



III CICLO DE  
**ECONOMÍA  
CIRCULAR**  
DESARROLLO  
URBANO  
Y RURAL

› **CONCLUSIONES** ›



# Introducción

**Las ciudades constituyen uno de los principales motores para el crecimiento económico y pueden impulsar la agenda de economía circular**, con enormes beneficios económicos, sociales y medioambientales para el conjunto de los ciudadanos. Una estrategia municipal alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con los objetivos climáticos, y vehiculada a través de la economía circular, permite dar respuesta a las prioridades más urgentes, a nivel urbano, en materia de vivienda, movilidad, gestión de los residuos y desarrollo económico.

No menos relevantes son las oportunidades que ofrece la economía circular en las áreas rurales. A diferencia de las ciudades, donde es necesario optimizar recursos escasos para una población cada vez más numerosa, **en el mundo rural abundan los recursos para los que se deben encontrar fórmulas que los revaloricen y optimicen, y de esta manera crear oportunidades económicas que generen riqueza y puestos de trabajo en el territorio.** A través del impulso al

desarrollo del medio rural basado en la economía circular, se pueden lograr una economía y una sociedad estables y resilientes, que permitan dar respuesta al reto de la España vaciada a través de la dotación de servicios de calidad y posibilidades laborales.

Esta tercera edición del Ciclo de Conferencias “Hacia una economía circular” **se centra en el binomio entre territorio y economía circular y su contribución a la transición energética resiliente, integradora y con capacidad de cohesión territorial.**

# Formato

## EL CICLO DE CONFERENCIAS SE CELEBRARÁ *ONLINE*

Están previstas cuatro sesiones temáticas centradas en cuestiones específicas en materia de economía circular desde un enfoque territorial. Cada una de estas sesiones estará moderada por un periodista de referencia en los ámbitos de la energía y el medio ambiente.

# Sesiones

- › JUEVES, 15 DE SEPTIEMBRE DE 2022  
**Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética**
- › JUEVES, 29 DE SEPTIEMBRE DE 2022  
**Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial**
- › JUEVES, 6 DE OCTUBRE DE 2022  
**Ciudades circulares**
- › JUEVES, 20 DE OCTUBRE DE 2022  
**Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso**

JUEVES 15  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



## SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

## OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA SESIÓN:

La actividad agropecuaria y forestal en España ya es una fuente de energía renovable con un inmenso potencial de crecimiento. La **aplicación de la economía circular en el medio rural ha conseguido que los residuos se conviertan en recursos energéticos limpios para dar respuesta a las necesidades de calor, electricidad o movilidad**. La implementación del Proyecto Estratégico de Recuperación y Transformación Económica (PERTE), específico para la economía circular, constituye una excelente oportunidad para alinear los objetivos de desarrollo sostenible con los retos que se derivan de la cohesión territorial y la Agenda Urbana.

 **Funseam**  
seminarios

 **REPSOL**  
Fundación

JUEVES 15  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



## SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

## PROGRAMA:

- 
- 12:00 h BIENVENIDA** > Joan Batalla, director general de Funseam
- 
- 12:05 h PRESENTACIÓN** > Marta Gómez Palenque, directora general de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico
- 
- 12:20 h MESA REDONDA** > **Medio rural y economía circular, un binomio de éxito para la transición energética**  
Sebastián Farré, responsable de Noguera Renovables  
Mar de Andrés, directora del Área Social y Voluntariado de Fundación Repsol  
Izaskun Gorostiaga, directora general comercial y de nuevos negocios de Nortegas  
**Moderadora:** Laura Ojea, El Español
- 
- 13:15 h DEBATE**
- 
- 13:30 h FIN DE LA SESIÓN**
-

JUEVES 15  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

## PROYECTOS

**Noguera Renovables:** La granja Torre Santamaría, dedicada a la producción de leche con sede en Vallfogona de Balaguer (Lleida), lleva más de una década a la vanguardia en temas medioambientales. En 2011, instaló una planta de biogás capaz de descomponer el estiércol generado por sus vacas y abastecer las necesidades de electricidad, calefacción y agua caliente de la propia granja. 10 años después se ha convertido en la primera explotación ganadera en España en producir biometano, a partir de los excrementos que generan sus más de 2.300 vacas lecheras, e inyectarlo, después de un proceso de mejora y purificación, directamente en la red de gas. Todo un ejemplo de economía circular en la región de Cataluña, una zona de gran producción agraria, con 8 millones de cerdos, 700.000 piezas de ganado bovino y 38 millones de aves que generan, entre todas, unos 17 millones de toneladas de purines.

**Motor Verde:** Grupo Sylvestris, junto a la Fundación Repsol, han lanzado MOTOR VERDE, una ambiciosa iniciativa que aspira a reforestar 70.000 hectáreas, con el objetivo de posicionar a España como un sumidero de carbono de referencia en Europa. Como contrapartida a su contribución a la mitigación del cambio climático, a la recuperación de la biodiversidad y de ecosistemas degradados, y a la generación de empleo en entornos rurales, las organizaciones involucradas obtienen créditos de carbono de alta calidad como compensación de su huella de carbono, según estándares de la Oficina Española de Cambio Climático. El proyecto tiene triple impacto positivo: medioambiental, social y económico, en la medida que apuesta por una inversión verde de futuro dinamizando el tejido empresarial en el ámbito rural.

JUEVES 15  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

## PROYECTOS

**Biolvegas:** Situada en Ólvega (Soria), Biolvegas pondrá en marcha la primera planta de biogás diseñada para su inyección en red, estimando su puesta en servicio en el último trimestre de este año.

Permitirá la inyección de 38 GWh anuales de biometano a la red de gas natural, equivalente al consumo anual de gas de 8.100 hogares, consiguiendo una reducción de 30.000 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales.

Será la sexta planta de biometano construida en España y la segunda en volumen de producción por medio de la valorización de residuos. Biolvegas contribuirá a la creación de 8 empleos directos y alrededor de 20 indirectos.



## SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

## CONCLUSIONES

- 01.** La crisis energética en la que nos encontramos inmersos está acaparando, como no podría ser de otra forma, la agenda política a todos los niveles y exige de soluciones. Además de causar una grave crisis humanitaria, la invasión de Ucrania por parte de Rusia ha tenido **impactos de gran alcance en el sistema energético global, interrumpiendo los patrones de oferta y demanda**, haciendo necesario implementar medidas de urgencia para paliar los efectos de esta crisis, y garantizar la seguridad de suministro energético a nivel comunitario.
- 02.** La Comunidad Europea está planteando diversas iniciativas para dar respuesta en el corto plazo a los retos que se derivan del complejo contexto energético actual, en el que la solución pasa, inequívocamente, por **acelerar el paso en la consecución de la neutralidad climática de la mano de la transición energética**.
- 03.** Alcanzar este reto no será posible si no se dan pasos decididos hacia una economía descarbonizada y un modelo energético sostenible. Si ya antes lo eran, en el actual contexto energético, las **soluciones circulares se erigen como herramienta necesaria e imprescindible para lograr una transición energética de forma exitosa**.
- 04.** La aplicación de los principios de circularidad para la gestión de los residuos y optimar su valorización económica y energética han sido objeto de análisis y debate en este tercer Ciclo de Conferencias. Esta edición ha puesto el acento en el eje territorial, y nos ha permitido adentrarnos en las **oportunidades que ofrece la economía circular en el ámbito rural y urbano**.
- 05.** En el mundo rural abundan los recursos para los que se deben encontrar fórmulas que los revaloricen y optimicen,





SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

permitiendo de esta manera crear oportunidades económicas que generen riqueza y puestos de trabajo en el territorio. A través del **impulso al desarrollo del medio rural basado en la economía circular, se pueden lograr una economía y una sociedad estables y resilientes, que permitan dar respuesta al reto de la España vaciada a través de la sostenibilidad.**

- 06.** A pesar de la importancia de la economía circular como motor de competitividad, el **proceso de transformación en el mundo rural no es un proceso rápido ni fácil**, pero se están produciendo los primeros cambios. En esta sesión se han planteado los puntos clave para avanzar hacia una economía circular. En primer lugar, **todos los actores, consumidores y empresas deben interiorizar la necesidad de actuar, para poder a continuación definir los instrumentos y herramientas que aceleren el cambio.** Unas herramientas que no

se pueden definir sin un correcto diagnóstico de los ámbitos de actuación a partir de un pleno conocimiento del territorio, de sus necesidades y de las oportunidades existentes.

- 07.** A través del impulso al desarrollo del medio rural basado en la economía circular, se puede lograr una economía y una sociedad estables y resilientes, que permitan **dar respuesta al reto de la España vaciada de la mano de la sostenibilidad.** En todo este proceso de cambio, el impulso decidido desde la Administración en el fomento y la implementación de políticas circulares es crucial. Como también lo es la apuesta que están realizando las empresas en el ámbito de la circularidad.
- 08.** En esta primera sesión del Ciclo hemos tenido la oportunidad de acercarnos a **distintos proyectos vinculados al ámbito rural: desde la valorización energética de residuos ganaderos para la producción de gases renovables a la reforesta-**



SESIÓN:

# Medio rural y economía circular: binomio de éxito para la transición energética

**ción de bosques quemados o degradados.** Todos estos proyectos ponen de manifiesto que la circularidad ha empezado a abrirse paso con nuevas soluciones a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos. Son muchas las iniciativas empresariales en marcha que demuestran su enorme potencial para conciliar los objetivos de crecimiento económico y lucha contra el cambio climático.

- 09.** Los gases de efecto invernadero (GEI) provenientes de los residuos orgánicos de origen ganadero son un factor desencadenante del cambio climático. Es por tanto imprescindible buscar nuevas fórmulas y soluciones en su gestión para poder evitarlos. La **producción de biometano a partir de los purines**, para su posterior inyección a la red gasista de transporte y distribución, constituye una solución renovable que aporta, en un momento como el actual, seguridad de sumi-

nistro al país. El biometano impulsa la sostenibilidad en el sector ganadero, en el agrícola y también en las empresas de infraestructuras: genera empleo, la tecnología está madura y, además, la mayor parte de este residuo está en zonas rurales.

- 10.** La **reforestación de terrenos baldíos y quemados en todo el territorio español** constituye una apuesta decidida por el sector rural, impulsando el empleo y la empleabilidad de sus trabajadores a través de la formación, la permanencia en el territorio y la formación de alianzas. La formación especializada genera nuevas oportunidades ligadas a la reforestación y a la cadena de valor que depende de ella. Además, se generan alianzas con las entidades sociales para generar empleo inclusivo.

JUEVES 29  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA SESIÓN:

Siendo los objetivos de sostenibilidad compartidos, **desde una perspectiva territorial los retos de la economía circular son diferentes en el ámbito urbano y rural**. Mientras en las ciudades el foco se centra en la gestión de los crecientes volúmenes de residuos orgánicos y envases concentrados en espacios reducidos, el mundo agrícola y ganadero se enfrenta a la preservación de los espacios naturales o la gestión de los residuos generados por la actividad agropecuaria.

 **Funseam**  
seminarios

 **REPSOL**  
Fundación

JUEVES 29  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

PROGRAMA:

---

12:00 h BIENVENIDA > Joan Batalla, director general de Funseam

---

12:05 h PRESENTACIÓN > **Oportunidades de empleo rural**  
Jaume Bernis, responsable de la ejecutiva nacional de la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG)

---

12:20 h MESA REDONDA > **Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial**  
Irene Rodríguez Álvarez, responsable de Sostenibilidad de Vestas Mediterranean  
Vicente Bernal Sánchez, *senior scientist Repsol Technology Lab*  
Enrique Aymerich, investigador y director de la división Agua & Salud de CEIT  
**Moderadora:** María José Gómez-Serranillos, Expansión

---

13:15 h DEBATE

---

13:30 h FIN DE LA SESIÓN

---

JUEVES 29  
SEPTIEMBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

## PROYECTOS

**COAG:** La Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) es la primera organización agraria profesional de ámbito estatal que se constituye en España (1977). Plural, independiente y reivindicativa, es representativa en todas las Comunidades Autónomas. Defiende los intereses del modelo social y profesional de agricultura, mayoritario en España, y da servicio a más de 150.000 agricultores y ganaderos a través de sus 220 oficinas en el territorio nacional y una delegación permanente en Bruselas. Reconocida por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente como organización agraria más representativa, forma parte del Comité Asesor Agrario y es interlocutor oficial con el Gobierno. Es miembro del Consejo Económico y Social (CES), el COPA-COGECA y la Coordinadora Europea Vía Campesina.

**Vestas Mediterranean:** Fabricante eólico líder con 154 GW instalados en todo el mundo. En 2020 anunció su estrategia “sostenibilidad en todo lo que hacemos” que incluye un ambicioso plan de circularidad que aspira, entre otros objetivos, al ecodiseño de un aerogenerador 100% circular, hecho de componentes fácilmente reciclables que una vez alcancen su vida útil puedan utilizarse incluso para la fabricación de nuevas máquinas. En enero de 2022 Vestas fue galardonada como la empresa “más sostenible del mundo” en el ranking de *Corporate Knights*.



## SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

## PROYECTOS

**Nuevas tecnologías para la valorización de residuos agrícolas y ganaderos:** El compromiso de cero emisiones netas en 2050 de REPSOL va a suponer una transformación profunda de nuestros activos industriales y productos, pasando de un modelo basado en la utilización de recursos fósiles a la introducción paulatina de residuos de diverso tipo (plásticos y orgánicos), el desplazamiento paulatino de gas natural por biogás y la producción y consumo de energía eléctrica renovable. En el corto plazo esta transformación se basa en tecnologías de elevado TRL, pero a más largo plazo requiere el desarrollo de nuevas tecnologías. La valorización de los residuos orgánicos es un reto, y entre los más abundantes para alimentar a los procesos futuros están los residuos agroganaderos (residuos lignocelulósicos, purines y estiércol).

**CircRural4.0:** Proyecto enfocado al tratamiento de las aguas residuales en las zonas rurales. En las ciudades, las grandes depuradoras ya se empiezan a aplicar conceptos de economía circular que buscan la recuperación de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo de las aguas residuales y la optimización del consumo energético derivado del tratamiento. En este sentido, el objetivo de CircRural4.0 consiste en desarrollar una solución económicamente viable que permita implementar estos mismos conceptos dentro del ámbito rural donde un aspecto característico de la depuración es que tiene lugar de forma muy fragmentada en instalaciones relativamente pequeñas.



## SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

## CONCLUSIONES

11. Si en la primera jornada tuvimos la ocasión de conocer la visión de la administración pública en su papel de promotora de la economía circular, en esta segunda nos hemos adentrado en proyectos que nacen de la **inquietud y el interés del sector primario por cumplir con las normativas medioambientales y en las soluciones de bioeconomía circular que pueden redundar en una reducción de los impactos medioambientales y en un ingreso económico.**
12. Los **residuos agrícolas y ganaderos suponen un recurso energético de carácter renovable, autóctono y de suministro seguro a precio estable**, donde la valorización energética es un elemento clave para la descarbonización de la economía. La **industria ganadera** es la primera interesada en **gestionar correctamente los residuos y las soluciones circulares que inicialmente se veían como una salida a la problemática de las deyecciones ganaderas, se han convertido en una oportunidad económica.**
13. La **potencialidad de la bioeconomía** se da tanto a pequeña como a gran escala, mediante la generación de productos de alto valor añadido, como fertilizantes orgánicos, bioenergía o biomateriales. De este modo, se mejora el aprovechamiento de los nutrientes, se disminuyen las emisiones contaminantes y se reduce el uso de fertilizantes inorgánicos dando como resultado un ahorro económico y ambiental.
14. La **producción de fertilizantes orgánicos** en detrimento de los de origen químico es un excelente ejemplo de estas oportunidades. Muestra de ello es el proyecto BioHub, una planta de compostaje que trata las deyecciones de animales para convertirlas en abono orgánico. Un grupo de 150 familias ganaderas de Alcarrás (Lérida) la puso en marcha, y cada año tratan 27.000 toneladas de excrementos, básicamente de



SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

origen vacuno, con una parte de purines sólidos de porcino. Mezclados con restos de poda y árboles frutales producen un abono orgánico mucho más competitivo que el químico.

15. Los **gases renovables - en particular el hidrógeno y el biometano - aportan soluciones al reto de la descarbonización de la economía**. La inyección de biometano a la red permite usar gas renovable con las infraestructuras existentes, sin necesidad de modificaciones, pero conlleva dar respuesta a la gestión del digestato que se deriva de su proceso de obtención. En el caso del hidrógeno verde, en estos momentos ya existen soluciones tecnológicas con un grado avanzado de madurez de la mano de la electrólisis, pero a más largo plazo requiere el desarrollo de nuevas **rutas tecnológicas**, centradas en la valorización de los residuos orgánicos procedentes de residuos agroganaderos (residuos lignocelulósicos, purines y

estiércol) para la producción y almacenamiento de hidrógeno alternativas a los procesos de electrólisis.

16. Desde el Repsol *Technology Lab* se está apostando por la innovación y el desarrollo tecnológico de estos proyectos que se encuentran en un menor grado de madurez tecnológica, pero tienen un enorme potencial.
17. En el **ámbito del agua y su tratamiento, es necesario aportar soluciones que den respuesta a los retos específicos de las zonas rurales**. En las ciudades, las grandes depuradoras ya empiezan a aplicar conceptos de economía circular para recuperar nutrientes como el nitrógeno y el fósforo de las aguas residuales y optimizar el consumo energético derivado del tratamiento. Pero en el mundo rural, donde la depuración del agua tiene lugar de forma muy fragmentada y en instalaciones relativamente pequeñas, es necesario desarrollar nuevas





SESIÓN:

# Contribución de la economía circular al reto demográfico y la cohesión territorial

soluciones tecnológicas que sean económicamente viables.

18. El proyecto CircRural4.0 aporta soluciones que permiten una **gestión sostenible de los fangos urbanos y de los residuos agroalimentarios, que permiten gestionar el agua residual en las zonas rurales bajo el paradigma de la economía circular**. Este proyecto ha sido desarrollado por el CEIT, un centro tecnológico de referencia creado por la Universidad de Navarra, para llevar a cabo proyectos industriales de investigación en estrecha colaboración con los departamentos de I+D de las empresas y financiado con fondos comunitarios.
19. La **reincorporación al ciclo de vida de los diferentes componentes de los aerogeneradores al final de su vida útil constituye otro ámbito de especial relevancia en la economía circular**. Una estrategia de esta naturaleza permite avanzar en el desarrollo sostenible, aplicando estrategias comerciales que

mitigan el impacto medioambiental y social. Favorecen además la elaboración de productos que permiten reintroducir componentes a lo largo de su ciclo de vida y aprovecharlos para generar más valor.

20. Bajo esta premisa, el grupo danés Vestas está impulsando un ambicioso plan de circularidad que aspira, entre otros objetivos, al ecodiseño de un aerogenerador 100% circular, hecho de componentes fácilmente reciclables. La empresa persigue ser parte de la solución en el sector eólico de forma que **no se generen residuos cuando finalice su vida útil, reincorporando los diferentes componentes al ciclo productivo**. Una visión que no se tenía cuando se instalaron los primeros aerogeneradores y que apuesta por reducir o eliminar el impacto negativo medioambiental y social y maximizar el valor que aportan sus productos y servicios.

JUEVES 6  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Ciudades circulares

## OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA SESIÓN:

A nivel global las ciudades consumen el **75% de los recursos naturales y son responsables entre el 60 y el 80% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)**. Estas cifras crecerán en las próximas décadas si no se hace algo para frenarlas, ya que para 2050 se espera que el 70% de la población mundial viva en núcleos urbanos, lo que aumentará la concentración de residuos. Desde la esfera local se están incorporando soluciones circulares en ámbitos tan relevantes como la movilidad, la eficiencia energética, la prevención, la reutilización y gestión de residuos o el consumo responsable del agua.

 **Funseam**  
seminarios

 **REPSOL**  
Fundación

JUEVES 6  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Ciudades circulares

## PROGRAMA:

- 
- 12:00 h BIENVENIDA** > Joan Batalla, director general de Funseam
- 
- 12:05 h PRESENTACIÓN** > Jordi Morató, director de la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad - UPC
- 
- 12:20 h MESA REDONDA** > **Ciudades circulares**  
Diana Cano Chacón, gestor Sr de Combustibles de bajas emisiones y Procesos de descarbonización de Repsol  
Félix Gómez, responsable de Tecnología e Innovación (área *Ventures*) de Exolum  
Georgina Cepas, jefa de Medio Ambiente de Mercabarna  
**Moderadora:** Concha Raso, elEconomista Energía
- 
- 13:15 h DEBATE**
- 
- 13:30 h FIN DE LA SESIÓN**

JUEVES 6  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Ciudades circulares

## PROYECTOS

**Cátedra UNESCO de Sostenibilidad (UNESCO-SOST):** Creada en la Universitat Politècnica de Catalunya en 1996, se dedica a promover un sistema integrado de ciencia, formación, información y documentación en ciencia del agua, ingeniería y recursos tecnológicos para la sostenibilidad. La Cátedra articula y facilita la colaboración en multiredes entre instituciones de Europa, América Latina y el Caribe, centradas en la transferencia del conocimiento y de buenas prácticas en desarrollo humano sostenible desde la escala local hasta el nivel global. UNESCO-SOST es un modelo y polo de innovación y excelencia especialmente en la gestión sostenible de los recursos hídricos, en tecnologías innovadoras y en el diseño y la articulación de proyectos participativos de transformación orientados a ODS.

**Proyecto Ecoáridos de Repsol:** El proyecto AGGREGACO2 diseñará y construirá la primera planta comercial en la UE para fabricar ecoáridos de huella de carbono negativa, integrada con una instalación industrial. Repsol y O.C.O. Technology utilizarán la tecnología de Carbonatación Acelerada de O.C.O., que valoriza residuos de incineradoras, fijando CO<sub>2</sub> previamente capturado de la refinería de Petronor. Se formulará un ecoárido que permite reducir 16 veces las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la tecnología convencional. El proyecto ha sido avalado por la Comisión Europea, ya que ha sido seleccionado por el programa *Innovation Fund Small Scale* que subvenciona proyectos innovadores para el desarrollo de tecnologías bajas en carbono.

JUEVES 6  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Ciudades circulares

## PROYECTOS

**Exolum:** Emprendió hace unos años el camino ligado a la transición energética y ha establecido sus líneas de actuación alrededor de los gases renovables (incluyendo hidrógeno renovable y los carriers), la economía circular, y el almacenamiento energético y gestión de carbono. En cuanto a la economía circular, estamos desarrollando diversas oportunidades en colaboración con diferentes actores que giran en torno al aprovechamiento de residuos de diferente naturaleza (plásticos, biomasa, RSU...) y su transformación en vectores energéticos sostenibles (SAF, hidrógeno verde, amoníaco, metanol...).

**Mercabarna:** El proyecto del Foodback nace a partir de la idea de modificar el circuito de la materia orgánica vegetal en Mercabarna, con el objetivo principal de luchar contra el despilfarro alimentario y aprovechar al máximo los excedentes de comercialización y distribución.

Los colectivos implicado en este nuevo modelo de gestión serán todas las empresas de la Unidad Alimentaria de Mercabarna que se dediquen al sector de la fruta, verdura y/o hortaliza.

El Foodback abrió sus puertas en febrero de 2022, dotando al Sistema de Gestión Ambiental de Mercabarna de un equipamiento con un nuevo enfoque en la gestión de residuos, cogobernado en alianza público-privada-social de valor compartido.



SESIÓN:

# Ciudades circulares

## CONCLUSIONES

21. Los núcleos urbanos concentran la mayor parte de las emisiones contaminantes y por ello deben ser el punto de partida de soluciones para afrontar el cambio climático. Al mismo tiempo, las ciudades constituyen uno de los **principales motores para el crecimiento económico y pueden impulsar la agenda de economía circular, con enormes beneficios económicos, sociales y medioambientales para el conjunto de los ciudadanos.**
22. En este sentido, es necesario seguir avanzando en una **estrategia, para el ámbito urbano, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y vehiculada a través de la economía circular.** Un plan que permita dar respuesta a las prioridades más urgentes, a nivel urbano, en materia de movilidad, gestión de los residuos y desarrollo económico, entre otros muchos aspectos. Todo ello con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible que incluya la calidad y sostenibilidad ambiental, prosperidad y competitividad económica sin perder de vista las cuestiones de igualdad e inclusión social.
23. La resiliencia urbana conlleva **un nuevo modelo de economía regenerativa por diseño que nos permite maximizar el rendimiento de los recursos a lo largo de todo el ciclo de vida.** Las barreras son varias, si bien las más determinantes son las normativas, políticas e institucionales. Para superarlas son necesarias actuaciones simultáneas que permitan lograr que empresas y administración trabajen en la definición de cadenas de valor sostenibles, mediante la colaboración público-privada.
24. La transición a la economía circular se apoya en un **círculo virtuoso, entre ciudadanos, empresas y administraciones, que debe generar un nuevo modelo de gobernanza.** El desarrollo de la economía circular presenta numerosas oportu-



SESIÓN:

# Ciudades circulares

nidades de desarrollo para las empresas, pero para su culminación es fundamental generar un nuevo modelo de gobernanza que sea multi-actor, multi-sector y multi-nivel, incidiendo en las diferentes escalas territoriales.

25. En España, solo un 10% de los materiales provienen de materias primas recuperadas. Estamos, por tanto, muy lejos de conseguir la circularidad en nuestros sistemas productivos. Ante esta situación, la innovación es el elemento clave para conseguir la transición a la economía circular y, sobre todo, **soluciones basadas en la naturaleza**, especialmente en el ámbito del agua.
26. El sector del agua es uno de los elementos clave para la circularidad, por lo que hay que dotarlo de una nueva cadena de valor. **Las depuradoras se van a convertir en biofactorías que recuperen materiales para uso.**

27. Desde la esfera local ya se están incorporando **soluciones circulares en ámbitos tan relevantes como la movilidad, la eficiencia energética, la prevención, la reutilización y la gestión de residuos o el consumo responsable.**
28. Una **economía circular es posible en el ámbito de la construcción gracias a los ecoáridos**. Así lo ha puesto de manifiesto el proyecto AGGREGACO2, que pretende diseñar y construir la primera planta comercial en la Unión Europea (UE) para fabricar ecoáridos de huella de carbono negativa. Los áridos son la materia prima que utiliza la industria de la construcción para la fabricación de hormigones y carreteras, entre otros usos. Con el ecoárido se está impulsando la reutilización de residuos, ya que convierte las cenizas en nuevas materias primas que se reintroducen en los ciclos productivos.



SESIÓN:

# Ciudades circulares

- 29.** En el ámbito de la **movilidad**, de la mano de la economía circular, el almacenamiento energético y gestión de carbono, se están desarrollando múltiples oportunidades en colaboración con diferentes actores que giran en torno al aprovechamiento de residuos de diferente naturaleza (plásticos, biomasa, RSU...) y su transformación en vectores energéticos sostenibles (combustibles de aviación sostenible (SAF), hidrógeno verde, amoníaco, metanol...).
- 30.** En la **lucha contra el despilfarro alimentario**, la economía circular puede aportar soluciones tal como ha demostrado Mercabarna con su proyecto Foodback. Una iniciativa que nace a partir de la idea de modificar el circuito de la materia orgánica vegetal en las instalaciones alimentarias de Mercabarna, con el objetivo principal de aprovechar al máximo los excedentes de comercialización y distribución para evitar el des-

pilfarro alimentario. Este proyecto pionero de bioeconomía circular tiene como meta incrementar el aprovechamiento de frutas y hortalizas no comercializables, pero que son aptos para el consumo humano.



JUEVES 20  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA SESIÓN:

En el ámbito local se va abriendo paso un **nuevo modelo de desarrollo circular** en el que la revalorización de los residuos, la preservación de los recursos y la tendencia hacia el residuo cero abre la puerta al crecimiento sostenible y a la competitividad.

 **Funseam**  
seminarios

 **REPSOL**  
Fundación

JUEVES 20  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

PROGRAMA:

- 
- 12:00 h BIENVENIDA** > Joan Batalla, director general de Funseam
- 
- 12:05 h PRESENTACIÓN** > Belén Vázquez-Quevedo, secretaria general de la Asociación de Empresas de Valorización Energética de Residuos Urbanos (AEVERSU)
- 
- 12:20 h MESA REDONDA** > **Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso**  
Carlos Díaz García, gerente de Combustibles de bajas emisiones y Procesos de descarbonización de Repsol  
Francisco Torres, responsable de Desarrollo de Nuevos Negocios de Nedgia  
Raquel Sánchez Magdaleno, gerente Sr de Asistencia Técnica y Desarrollo de Productos Intermedios de Repsol Química  
**Moderador:** Alberto Casillas, Retema
- 
- 13:15 h DEBATE**
- 
- 13:30 h FIN DE LA SESIÓN**
-



SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

## PROYECTOS

**Aeversu (Asociación de Empresas de Valorización Energética de Residuos Urbanos):** Es una agrupación de 12 instalaciones que transforman los residuos urbanos no reciclables en energía, ya sea en forma de electricidad, vapor o agua caliente para uso doméstico o industrial.

La actividad de la asociación complementa a la del reciclaje, ayudando en su calidad. Tiene como objetivo sustituir al vertido de residuos en vertederos, generando al tiempo energía renovable que se emplea para viviendas e industria.

Las instalaciones de Aeversu tratan unas 2.500.000 toneladas de residuos no reciclables al año, con lo que se producen, aproximadamente, 1.650.000 MWh de energía.

**Biojet:** En 2018 la aviación representó el 3,6 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE (2 % a nivel mundial) y el 13,2 % de las emisiones del transporte. Su rápido crecimiento hace imprescindible impulsar la descarbonización del sector para lograr la neutralidad climática para 2050. El uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF) es una solución viable para reducir emisiones.

Acelerar la descarbonización requiere intervenciones políticas que fortalezcan rápidamente el caso comercial para la inversión privada y estimulen la demanda de SAF. En Repsol trabajan para ser líderes en la descarbonización del sector aéreo, desplegando una estrategia de transformación que incluye ambiciosos proyectos para la fabricación de SAF.

JUEVES 20  
OCTUBRE 2022

12:00 H  
13:30 H



SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

## PROYECTOS

**Nedgia:** A partir de la depuración de las aguas residuales de A Coruña, y cuatro municipios de la comarca, es posible la obtención de gas renovable de forma biológica. Esto supone un hito en el ámbito de la bioenergía y de la economía circular.

### **Proyecto de reciclado de poliuretano de Repsol Química:**

Repsol ha comenzado la construcción de una planta de reciclado de residuos de espuma de poliuretano procedente de colchones fin de vida. La planta estará operativa a finales de 2022 en el complejo industrial de Puertollano y tiene como objetivos dar una nueva vida a uno de los materiales más importantes que componen los colchones y reducir la huella de carbono de este material.



## SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

## CONCLUSIONES

31. El **Pacto Verde Europeo** (2019) desarrolla cómo convertir el reto ambiental y de cambio climático en una oportunidad única para Europa. Establece que los **objetivos climáticos y de sostenibilidad** son los dos nuevos pilares de la Unión Europea y se han convertido en la fuerza impulsora de casi todas las decisiones tomadas por la Comisión Europea hasta la fecha.
32. Propiamente en el ámbito de la **gestión de residuos urbanos (RU)**, la Unión Europea ha establecido compromisos especialmente desafiantes para España con el objetivo de aumentar hasta 65% el reciclado de los residuos a lo largo de la presente década. Se prohibirá la admisión de RU valorizables en vertedero a partir de 2030 y deberá reducirse al 10% en peso la cantidad de RU depositado en vertedero antes de 2035.
33. En términos de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el sector residuos representa el **4% de las emisiones totales en España** y puede realizar una contribución significativa a la mitigación del cambio climático con importantes sinergias con el sector energético.
34. La valorización energética supone un elemento clave para la descarbonización de la economía circular y de apoyo al reciclaje. Los **residuos son un recurso energético de carácter parcialmente renovable (fracción biomasa), autóctono y de suministro seguro a precio estable**.
35. Las plantas de tratamiento pueden instalarse cerca de los consumidores, minimizando así las pérdidas por distribución y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental económica y social. Asimismo, en el **escenario energético actual es primordial aprovechar la energía contenida en los residuos**. Una energía equivalente a 7.800 GWh año que en términos económicos supera los 1.800 millones de euros.



SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

- 36.** La **aviación** representa una parte significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel global en el sector del transporte. El uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF) se convierte por tanto en una solución viable para reducir emisiones.
- 37.** El uso de combustibles sostenibles para la aviación (SAF) se presenta como la opción más ágil para alcanzar el **objetivo de descarbonización del sector aéreo**. Entre estos combustibles sostenibles, los biojet, que se obtienen a partir de residuos o biomasas, son una de las opciones más avanzadas. En función del tipo de materia prima que se utiliza para generarlos se encuentran los biocombustibles de primera generación -generados a partir de aceites vegetales y con una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> superior al 60%-, y los biocombustibles avanzados -que parten de residuos de los cultivos, de las industrias agroalimentarias y de la parte orgánica de los recursos urbanos, con una mayor eficacia en la reducción.
- 38.** Las **estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) han evolucionado en los últimos años hacia instalaciones optimizadas, mucho más eficientes, que permiten una mayor recuperación y reaprovechamiento de los recursos**, especialmente los de naturaleza orgánica para la producción de biometano de origen renovable.
- 39.** El **biometano** es una alternativa energética a los combustibles fósiles cada vez más demandada y ya se utiliza en muchos países europeos mediante su inyección a la red de gas natural para su uso en hogares e industrias o como combustible para vehículos. En el caso concreto de las ciudades, permite dar respuesta a los residuos que se generan en ámbitos urbanos.



SESIÓN:

# Soluciones circulares en el ámbito urbano: del residuo al recurso

40. La **espuma de poliuretano**, componente principal de colchones, sofás y asientos para vehículos, entre otros usos, se considera un residuo voluminoso debido a su muy baja densidad. A este material se le puede dar una segunda vida reduciendo así su huella de carbono. A día de hoy cuenta con una tasa muy baja de reciclado, aunque existen soluciones circulares que permiten la producción de polioles permiten su reincorporación al circuito productivo evitando así su envío a vertedero.

CICLO ORGANIZADO POR



**REPSOL**  
Fundación

