

Convertir las emisiones de CO₂ de las industrias de base biológica en productos químicos sostenibles para mitigar el cambio climático, objetivo del proyecto CO₂SMOS

La industria química es uno de los sectores más intensivos en consumo de energía y emisores de CO₂ a nivel mundial. Para alcanzar los objetivos de lucha contra el cambio climático, el sector químico industrial necesita impulsar la transición hacia la descarbonización de toda la cadena de valor mediante el uso de recursos no fósiles y procesos más eficientes, sostenibles y circulares. Las industrias de base biológica (BBI, por sus siglas en inglés) van en esa dirección, sustituyendo las materias primas de origen fósil por materias primas renovables, biomasa, residuos agroindustriales y fuentes de carbono renovables que permitan obtener productos más ecológicos y de baja huella de carbono. En este sentido, las bio-industrias tienen la oportunidad de dar un paso más en la creación de una bioeconomía circular, convirtiendo las emisiones de CO₂ en productos químicos renovables y sostenibles de larga vida útil (ej: para el sector de los bioplásticos)

Recientemente lanzado en mayo de 2021, el proyecto CO₂SMOS, financiado por el programa europeo Horizonte 2020, desarrollará a lo largo de los próximos cuatro años un conjunto de tecnologías altamente innovadoras y competitivas enfocadas hacia la conversión de CO₂ en productos químicos de base de alto valor. El proyecto H2020 CO₂SMOS tiene como objetivo desarrollar soluciones para transformar emisiones de CO₂ biogénico (por ejemplo, de procesos de fermentación) en diferentes bioproductos: productos químicos de base renovables, biopolímeros de altas prestaciones y materiales biodegradables. Con estos compuestos es posible fabricar productos para consumo final más ecológicos, para aplicaciones en envases, recubrimientos, biomateriales de altas prestaciones, aplicaciones biomédicas, etc. La sostenibilidad medioambiental y económica de las diferentes tecnologías que proponga CO₂SMOS permitirá el diseño de una plataforma integrada de procesos de conversión de CO₂ para las industrias bio-basadas (BBIs). Esta iniciativa ayudará a lograr el objetivo de descarbonización y nivel cero emisiones de carbono (o incluso huella de carbono negativa) y lograr la sustitución de productos químicos de origen fósil por otros más sostenibles utilizando recursos renovables (H₂ verde y biomasa) y CO₂ como principales materias primas.

El consorcio del proyecto, liderado por CARTIF, cuenta con la amplia experiencia y alta interdisciplinariedad de 15 socios internacionales que van desde desarrolladores de tecnología (CARTIF, CSIC, FUNDITEC, SINTEF, Universidad de Twente y Universidad de Ámsterdam), hasta usuarios finales del sector industrial (Avantium, Novamont y Nadir), pasando por organismos de investigación interdisciplinarios (CERTH y RWTH Aachen University), empresas consultoras de tecnología y proveedores de servicios e ingeniería (RINA), gestoras de residuos (Grupo HERA), así como instalaciones de plantas piloto y escalado (Bio-based European Pilot Plant) y la principal plataforma y asociación de ámbito europeo en el campo de las tecnologías de captura y utilización de CO₂ (CO₂ Value Europe)

El consorcio trabajará con el objetivo de abrir nuevos mercados y modelos de negocio para industrias sostenibles basadas en productos químicos derivados del CO₂, contribuyendo a diversificar el portfolio de productos/procesos y al mismo tiempo dar un gran salto en la sostenibilidad de los sectores industriales emergentes (BBIs) y su papel como agente mitigador del cambio climático.

Algunos comentarios de varios socios del proyecto:

Dr. Raúl Piñero Hernanz, director del Área de Biotecnología y Química Sostenible de CARTIF:

‘El Centro Tecnológico CARTIF, coordinador del proyecto CO2SMOS, tiene como objetivo desarrollar un conjunto de tecnologías innovadoras y económicamente competitivas para transformar las emisiones de CO₂ biogénico en productos químicos de alto valor añadido. La optimización de los protocolos de escala de laboratorio, basados en avanzados procesos de fermentación, será supervisada también por el equipo investigador de CARTIF’.

Profesora Martina Ziefle, catedrática de Ciencias de la Comunicación en la Universidad RWTH Aachen:

‘RWTH Aachen University se enorgullece de ser parte de este proyecto que avanza hacia la neutralidad de carbono. Como investigadores, centrándonos en las percepciones del público y los requisitos de los usuarios, estamos estrechamente involucrados con todos los pasos de CO2SMOS para garantizar que las innovaciones tecnológicas desarrolladas en el mismo se puedan implementar con éxito en el mercado’.

Dra. María Balaguer, Investigadora postdoctoral del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC):

‘El proyecto CO2SMOS persigue la conversión de CO₂ de base biológica en productos de valor agregado mediante el desarrollo de biorrefinerías con residuo-cero y emisiones de GEI negativas. Las tecnologías del CSIC se basarán en la combinación e integración de procesos biotecnológicos y electrocatalíticos’.

Dr. Evelin Uitterhaegen, coordinador de I+D de la planta piloto de Bio Base Europe (BBEPP):

‘Bio-Based European Pilot Plant (BBEPP) está muy emocionada de formar parte del proyecto CO2SMOS, con el objetivo de disminuir emisiones de CO₂ biogénicas, contribuyendo al mismo tiempo a una economía circular. BBEPP se centrará en el escalado y demostración del concepto CO2SMOS, un paso esencial para acelerar las innovaciones de base biológica’.