

## Identificación del proyecto

### Nombre del proyecto

AVANZANDO LA ECONOMIA CIRCULAR DEL CARBONO PARA UNA SOCIEDAD SOSTENIBLE

### Expediente numero

PID2021-127713OA-I00



### Descripción del proyecto

El uso de una energía más limpias puede ayudar a la industria a cumplir sus objetivos climáticos, ya que la mayor parte de sus emisiones directas de CO2 proceden de la quema de combustibles fósiles. Sin embargo, muchos productos químicos no pueden descarbonizarse porque están hechos de carbono. Un ejemplo son los plásticos, cuyas emisiones se liberan al final de su vida útil, por ejemplo, cuando un envase de plástico usado o un colchón viejo se incineran o se degradan. En la actualidad, los residuos plásticos (RPs) se depositan en vertederos, se incineran o se reciclan mecánicamente. En principio, el plástico depositado en un vertedero podría permanecer secuestrado, pero las evidencias demuestran que los RPs pueden degradarse y convertirse en CO2 por causas ambientales. Por otro lado, la incineración es devastadora para el clima, con una huella de carbono incluso mayor que la quema del propio crudo. Por último, el reciclaje mecánico no puede considerarse una opción de reciclo total, pues da lugar a productos de menor calidad que deben ser incinerados o depositados en vertederos tras pocos ciclos.

El reciclaje químico permite convertir RPs en monómeros, postulándose como una alternativa prometedora para cerrar el ciclo del carbono y aliviar la carga sobre el calentamiento global a la vez que se reduce la generación de residuos. La ventaja de esta opción es que los productos pueden seguir el mismo bucle para siempre, ya que no pierden propiedades.

Para demostrarlo, este proyecto construirá un marco integral para estudiar el aumento de la circularidad del carbono que puede lograrse con el reciclaje químico de los RPs. El proyecto se centrará en la construcción de una gran red de procesos con cientos de productos químicos (diferentes tipos de RP o biomasa) y fuentes de energía, así como decenas de procesos de transformación para la gestión de los RP, cubriendo desde el reciclaje químico hasta las opciones tradicionales. Esta red se optimizará siguiendo los últimos avances en evaluación de sostenibilidad, incluido el marco de los límites planetarios. Este marco permite realizar evaluaciones de sostenibilidad absolutas teniendo en cuenta la capacidad ecológica del planeta, un análisis fuera del alcance del ACV tradicional, que puede comparar unas opciones con otras pero que nunca podrá determinar si alguna de ellas es o no sostenible.

El proyecto ACCESS propone un cambio de paradigma en la investigación de la química verde, alejándose de preguntas estándar, como: ¿podemos utilizar esta ruta química para reciclar este plástico? O ¿podemos reducir las emisiones de CO2 de este proceso de fin de vida? a otras preguntas clave mucho más perspicaces y que sólo pueden responderse cuando las tecnologías se evalúan en un marco holístico: ¿Cuál es la ruta más sostenible para gestionar el PW? ¿Qué rutas de reciclaje químico son compatibles con la capacidad ecológica del planeta? El proyecto ACCESS, articulado en torno a la Línea Estratégica Nacional de cambio climático y descarbonización, pretende catapultar los hallazgos experimentales hasta la industria, acelerando la adopción de principios de economía circular. Sólo un proyecto interdisciplinar como ACCESS, que integra herramientas y expertos de ingeniería de procesos, energía aplicada y ecología industrial, puede garantizar que se informe a los responsables políticos y a los desarrolladores de tecnología sobre las mejores opciones desde un punto de vista global.

### Financiación

#### Entidad financiadora

MCIN/ AEI /10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa

#### Importe

113.740,00 €