

## **El proyecto BlackCycle en el que participa el CSIC gana un premio internacional a la innovación en la tecnología de los neumáticos**

- El consorcio europeo, al que pertenece el Instituto de Carboquímica, tiene como objetivo desarrollar un proceso de economía circular para reciclar neumáticos usados que permitirá obtener materias primas secundarias destinadas a la fabricación de otros nuevos
- Los estudios ya han demostrado que sustituir un negro de carbón producido con combustibles fósiles por otro fabricado a partir del aceite derivado de la pirólisis de los neumáticos al final de su vida útil no cambiaría las propiedades del producto final

Zaragoza, 14 de mayo de 2024.- El proyecto europeo BlackCycle, en el que participa el Instituto de Carboquímica (ICB), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha conseguido un premio en la feria internacional Tire Technology Expo de Hannover (Alemania). En concreto, ha resultado vencedor en la categoría de 'Logro medioambiental del año - Contribución de la industria' de los Premios Internacionales de Tecnología de Neumáticos a la Innovación y la Excelencia, considerados los más importantes del mundo en el sector. Se trata del segundo galardón que gana este proyecto, ya que, en 2023, se hizo con el premio 'Recircle Awards' en la categoría de mejor proyecto de investigación sobre reciclaje de neumáticos.

El proyecto BlackCycle, liderado por Michelin, trabaja en diseñar el neumático del futuro, ya que tiene como objetivo establecer una economía circular para el reciclaje de neumáticos usados que permitirá obtener materias primas secundarias destinadas a la fabricación de otros nuevos y a otras aplicaciones industriales. Se espera que, en un horizonte de cinco o seis años, uno de cada dos neumáticos al final de su vida útil en Europa se incorporen a esta nueva cadena de valor circular.

El consorcio europeo del proyecto está integrado por 13 entidades de cinco países (Francia, España, Alemania, Grecia y Suiza). Además del ICB, otras tres entidades son españolas: la ingeniería aragonesa Grupo Sisener Ingenieros; el Centro Internacional de Materiales Avanzados y Materias Primas de Castilla y León (Fundación ICAMCyL); y la empresa catalana Hera, dedicada a la gestión integral de residuos y recursos medioambientales.

Con un presupuesto total que ronda los 16 millones de euros, 12 de ellos aportados por la Unión Europea a través del programa Horizon 2020 de investigación e innovación, el proyecto, primero de este tipo a nivel mundial por incluir toda la cadena de valor, permitirá incrementar la valorización material de los neumáticos fuera de uso, aumentar el uso de materiales sostenibles en la fabricación de neumáticos nuevos y reducir el consumo de recursos fósiles, gracias a la colaboración entre la industria y los centros de investigación. Para ello, se desarrollan soluciones específicas entre las

que se incluyen la recogida de los neumáticos fuera de uso, la selección de las materias primas secundarias o la optimización de los procesos de pirólisis y de purificación de los productos, así como la evaluación de la producción de negro de carbón sostenible y, finalmente, las prestaciones de los neumáticos producidos mediante ensayos en circuitos especiales de la empresa Michelin. “El gran éxito de este proyecto ha sido que afronta el problema en todo su conjunto, involucrando a toda la cadena de valor, y no solo en un aspecto particular”, subraya Ramón Murillo, investigador del ICB que ha sido responsable de todo el trabajo de pirolisis de los neumáticos, parte fundamental en la recuperación de este residuo.

### **Una industria del caucho más sostenible**

En este sentido, el proyecto, que concluirá el próximo mes de junio, ya ha probado que es posible la producción de negro de carbón sostenible para neumáticos en un reactor convencional de negro de carbón utilizando aceites derivados de la pirólisis de neumáticos al final de su vida útil, lo que supone un importante avance tecnológico. “Los resultados han sido excelentes porque se ha logrado la homologación de estos neumáticos”, añade Murillo.

Así, se ha demostrado que sustituir un negro de carbón producido con combustibles fósiles por un negro de carbón fabricado a partir del aceite derivado de la pirólisis de los neumáticos al final de su vida útil no cambiaría las propiedades del compuesto de caucho; incluso, se mantendrían altos niveles de durabilidad, conductividad, resistencia a la rodadura y otras características para los usos de caucho más exigentes. Cabe recordar que el negro de carbón es un carbón en polvo fino, producido a partir de la combustión incompleta de productos pesados del petróleo, que se utiliza principalmente para reforzar los neumáticos con el fin de que resistan mejor los rayos ultravioleta y de prolongar su vida útil.

### **Más de 26 millones de toneladas de neumáticos al año**

Según datos aportados por Michelin, anualmente se comercializan alrededor de 1.600 millones de neumáticos en todo el mundo, lo que supone más de 26 millones de toneladas. Aproximadamente la misma cantidad de neumáticos pasan a estar fuera de uso cada año, lo que supone una importante cantidad de material potencialmente reciclable que, en la actualidad, solo se aprovecha de forma parcial, debido a que los actuales procesos de tratamiento de los neumáticos usados no son circulares. La evolución de la gestión y el reciclaje de los neumáticos usados permitirá crear empleos sostenibles dentro de la Unión Europea.

### **Acerca del CSIC**

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y una de las primeras de Europa. Adscrita al

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual está abierta la colaboración con entidades españolas y extranjeras. El motor de la investigación lo forman sus 123 centros e instituciones, distribuidos por todas las comunidades autónomas, y sus más de 14.000 trabajadores, de los cuales cerca de 3.000 son investigadores en plantilla. El CSIC cuenta con el 6% del personal dedicado a la investigación y el desarrollo en España, que genera aproximadamente el 20% de la producción científica nacional. Es responsable del 45% de las patentes solicitadas por el sector público en España y desde 2004 ha creado más de medio centenar de empresas de base tecnológica.

La delegación de CSIC en Aragón ostenta la representación institucional del CSIC en la comunidad, siendo la delegada, María Jesús Lázaro Elorri, la interlocutora del CSIC con las instituciones públicas y privadas de Aragón. En Aragón, el CSIC cuenta con cinco institutos y personal del centro nacional IGME, Instituto Geológico y Minero de España. Los cinco Institutos de nuestra Comunidad son la Estación Experimental de Aula Dei, el Instituto Pirenaico de Ecología y el Instituto de Carboquímica –propios del CSIC– y el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón y el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea –mixtos del CSIC y de la Universidad de Zaragoza-, que cuentan con más de 550 trabajadores. En Zaragoza, el Instituto Geológico y Minero de España tiene una sede.