

## **Se pone en marcha BMReX, un proyecto europeo diseñado para el desarrollo de una tecnología que permita la eliminación y degradación de nano y microplásticos.**

- **El proyecto está liderado por Jonas Gurauskis - investigador ARAID del CSIC en el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón, INMA, instituto mixto del CSIC y la Universidad de Zaragoza**
- **BMReX, ha obtenido una subvención Pathfinder del Consejo Europeo de Innovación (EIC) y la agencia británica de financiación de la innovación (UKRI) con un presupuesto de 3.213.793,75 euros distribuidos en tres años y medio.**
- **BMReX permitirá el desarrollo de un nuevo enfoque tecnológico para la degradación eficiente de micro y nanoplásticos que se almacenan en los océanos y que suponen un gran problema para el medio ambiente y los seres vivos.**

(Zaragoza, 22 de mayo de 2023) El impacto producido por la gran demanda mundial de plásticos en el siglo XX está produciendo grandes problemas en el medio ambiente y en nuestra salud. Actualmente, un tercio de todos los residuos plásticos generados acaban en el suelo o en agua dulce. De hecho, nuestros mares y océanos cuentan ya con millones de toneladas de plástico que, con el tiempo, se desintegran en microplásticos (partículas de tamaño menor de 1 milímetro), y éstas se descomponen aún más en nanoplásticos (partículas de tamaño menor de 0,2 micrómetros). Estos microplásticos y las nanopartículas generadas suponen una gran amenaza para la vida en este planeta, desde las plantas y los animales hasta los seres humanos, ya que acaban entrando en nuestras cadenas alimentarias y, por tanto, en nuestros organismos.

Se hace imprescindible un cambio en la llamada economía del plástico que debe evolucionar a un sistema que preserve el valor y los beneficios de los plásticos, eliminando sus residuos y los problemas que generan. Para ello se está trabajando en el empleo de enzimas que sean capaces de degradar los micro- y nanoplásticos y evitar que se escapen al medio ambiente. Sin embargo, la complejidad y amplitud de los plásticos suponen un gran reto para el desarrollo soluciones reales que se traduzcan en verdaderos avances en este campo. En este contexto, el proyecto BMReX, dirigido por el Dr. Jonas Gurauskis, investigador ARAID del CSIC en el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón, INMA, instituto mixto del CSIC y la Universidad de Zaragoza, pretende lograr un avance significativo mediante el despliegue de un novedoso diseño de reactor biocatalítico, así como ampliar sus conocimientos y experiencia en biocatálisis, química de materiales, biología molecular, fabricación aditiva y optogenética.

Además, se espera que el proyecto BMReX ofrezca un nuevo impulso a la eliminación de otros contaminantes críticos (como metales pesados, desinfectantes, productos farmacéuticos u otras sustancias químicas hormonalmente activas), pero también que tenga un impacto potencial en aplicaciones relacionadas con la energía (catalizadores, purificación de gases de combustión, etc.) y la biofabricación sostenible (industrias farmacéutica y alimentaria).

Tal y como afirma el director del proyecto, Jonas Gurauskis, - investigador ARAID del CSIC en el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón, INMA, (CSIC/UNIZAR). "BMReX aporta una tecnología radicalmente

nueva que potencia los rendimientos microcinéticos y espacio-temporales, al combinar la tecnología de filtración de flujo tangencial con conceptos novedosos de biocatálisis y química de materiales. Este enfoque revolucionario abrirá nuevas estrategias de captura y eliminación de plástico en aguas residuales que garantizarán nuestra salud y la de todo el ecosistema afectado por una de las amenazas más desafiantes".

#### Un gran equipo internacional detrás del proyecto BMREx:

El consorcio internacional creado para el desarrollo del proyecto y liderado por el CSIC ha recibido la subvención Pathfinder Open de 3.213.793,75 euros del Consejo Europeo de Innovación (EIC) y la agencia británica de financiación de la innovación (UKRI), para desarrollar un nuevo enfoque tecnológico para la degradación eficiente de micro y nanoplasticos.

BMREx aporta colaboraciones científicas interdisciplinares de vanguardia que sustentan los avances tecnológicos. Se llevará a cabo gracias a la colaboración de cinco destacados laboratorios de investigación y tres socios industriales: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) a través del INMA, Universidad Complutense de Madrid (UCM) y Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales (CIC biomaGUNE) de España, la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU, Dinamarca), la Universidad de Maguncia (JGUM, Alemania), Cetaqua (España), Repsol SA (España) y ASA Spezialenzyme GMBH (ASA, Alemania). Los ocho socios de BMREx aunarán sus conocimientos y experiencia en campos complementarios para trabajar en cada uno de los componentes del novedoso reactor biocatalítico de membrana. El resultado será la solución más eficaz y escalable para eliminar el plástico del ciclo del agua mediante captura y degradación enzimática, ofreciendo una solución sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

#### Más información:

<https://bmrax-project.eu>

#### Imágenes

- Contaminación por microplásticos

#### Nota:

Este proyecto ha recibido financiación de Pathfinder Open 2022, un programa de trabajo del Consejo Europeo de Innovación (CEI) que forma parte de Horizonte Europa (acuerdo de subvención nº 101099528).



*El proyecto ha sido financiado por la Unión Europea. No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Agencia Ejecutiva del Consejo Europeo de Innovación y de las PYME (EISMEA). Ni la Unión Europea ni la autoridad que concede la subvención pueden ser consideradas responsables de las mismas.*

## **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 e Innovación, 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 14000 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 cuenta con una sede.