

Científicos aragoneses trabajarán en la construcción de maquinaria que estudiará los hielos planetarios y el cambio climático



Abordar trabajos sobre los hielos planetarios y su influencia en el cambio climático, las implicaciones del ciclo del agua en la corteza terrestre o la aparición de nuevos materiales magnéticos. Éstas son algunas de las utilidades que tendrá el proyecto XtremeD, cuya maquinaria se implantará en el ICMA de la UZ y será referente en Europa.



A la presentación han acudido representantes del ICMA, de la UZ, de CSIC, y del ILL

Zaragoza.- El Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA) liderará hasta 2020 en el ILL de Grenoble el proyecto XtremeD, que incluye equipamiento con el que la comunidad científica internacional podrá estudiar el comportamiento de la materia en condiciones extremas de alta presión y campos magnéticos. Esta iniciativa permitirá abordar trabajos de amplio calado sobre los hielos planetarios y su influencia en el cambio climático o las implicaciones del ciclo del agua en la corteza terrestre, así como diversas aplicaciones en farmacia, agricultura, química sin contaminantes, materiales para la energía y nuevos materiales magnéticos.

Esta circunstancia puede suponer una clara oportunidad para las empresas de campos como la ingeniería, mecánica de precisión o electrónica del país y de la Comunidad Autónoma, ya que el objetivo que se ha planteado el instituto aragonés, que baraja ya medidas para abrir esta iniciativa al tejido empresarial, es que el 85% del diseño y fabricación se pueda hacer en España.

XtremeD se enmarca en los acuerdos de colaboración suscritos por el Gobierno de España y el ILL y en el programa de modernización Endurance del centro francés, que es hoy por hoy la mayor fuente de producción de neutrones para investigación del mundo. Este proyecto, en el que ya han mostrado interés en participar también otras instituciones de investigación europeas, amplía notablemente las posibilidades del ILL-ICMA que aporta la mayor parte de los fondos- y corrobora la destacada posición internacional del ICMA en la investigación con técnicas neutroónicas, toda vez que va a crear y liderar un segundo instrumento que dará servicio a la comunidad científica internacional. "Continúa consolidando a nuestro instituto como uno de los más potentes de Europa", ha señalado su director, Javier Campo.

Lo que ahora se va a construir es un nuevo equipo para estudiar mediante la difracción de neutrones en condiciones extremas de alta presión y altos campos magnéticos el comportamiento de muestras en polvo y monocristalinas. Esto implica diseñar, construir e instalar los distintos componentes de este instrumento, desde la guía por la que viajan los neutrones hasta el difractor, el monocromador, el detector, el espectrómetro, la bobina magnética o todos los elementos que permiten apantallar la instalación -técnicas de radiación- y aprovechar los neutrones eficazmente para realizar diferentes experimentos. En total, la construcción de la maquinaria costará más de tres millones de euros. "Es un instrumento nuevo, del que podemos esperar hasta que aparezcan nuevos materiales, pero como todo lo nuevo en la ciencia, nunca se sabe que va a salir de ahí", ha señalado la vicerrectora de Transferencia e Innovación Tecnológica de la institución académica, Pilar Zaragoza.

Durante los últimos años ha habido un creciente interés científico en el estudio del comportamiento de la materia en condiciones extremas, tal y como ha explicado el director adjunto del ILL de Grenoble, Helmut Schober. En este sentido, España, ha dicho, "se está especializando en las altas presiones donde los haces de neutrones tienen unas capacidades únicas para realizar esta investigación, como demuestran los nuevos proyectos de instrumentación que al respecto se están desarrollando en diferentes partes del mundo".

Conocer la respuesta de la materia sometida a alta presión es esencial para entender las propiedades térmicas, mecánicas, ópticas, electrónicas y químicas de los sólidos. Combinar estas condiciones con campos magnéticos y con otros parámetros como altas o bajas temperaturas abre nuevas vías al estudio de las propiedades de la materia condensada y es algo que puede hacerse únicamente en dos instalaciones de Estados Unidos y Japón, a las que se sumará la de Grenoble cuando esté funcionando gracias al trabajo del ICMA en colaboración con los técnicos del ILL.

Un instrumento con aplicaciones científicas directas

El nuevo difractor de neutrones, cuyo diseño y construcción coordina ya el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, permitirá abordar investigaciones de amplio calado sobre, por ejemplo, los hielos planetarios y su influencia en el cambio climático; las implicaciones del ciclo del agua en la corteza y manto terrestres; aplicaciones de química molecular en farmacia, agricultura o medicina; química verde (sin contaminantes); materiales para la energía o materiales magnéticos.

El instrumento estará operativo a finales de 2020 y será instalado durante la parada de larga duración que se realizará el ILL de Grenoble a lo largo de ese año. Antes tendrán lugar las fases de diseño, prototipado, producción y prueba, todas ellas previas a la entrega final y el montaje. Será el ICMA quien coordine durante este tiempo técnica y científicamente todo el proceso, para el que se han establecido los oportunos paquetes de trabajo. La reunión inicial del proyecto XtremeD ha tenido lugar este martes en Zaragoza.