



Cayetano Cobaleda, Enrique Díez, Yahya Meziani y Enrique García en el Laboratorio de Bajas Temperaturas de la USAL. / E. CARRASCAL

> INVESTIGACIÓN

## Baja temperatura para atrapar el sol

El Laboratorio de Bajas Temperaturas de la USAL investiga con tres empresas de la Comunidad nuevas fórmulas para construir placas solares más eficientes y baratas. Por **J. M. BLANCO**

La Universidad de Salamanca cuenta, desde el año 2004, con el único Laboratorio de Bajas Temperaturas de Castilla y León, una instalación tecnológica de gran precisión que es pionera por investigar aplicando técnicas sin utilizar helio líquido, que es un material escaso ligado a la industria petrolífera y de alto coste que hierve a 271 grados centígrados bajo cero.

Un laboratorio de bajas temperaturas sirve para estudiar las propiedades físicas de determinados nanomateriales, que están constituidos por partículas con tamaños que rondan la millonésima parte de un milímetro, y en las que los

enlaces físicos que las unen tienen comportamientos poco habituales al ser materiales conductores de energía, como los nanodispositivos electrónicos de alta frecuencia, utilizados en el desarrollo de la fibra óptica o las comunicaciones móviles.

Su particularidad es que no usa el escaso y costoso helio líquido. «Salamanca se conoce en nuestro mundo por ser pionera en técnicas sin utilizar helio», asegura Enrique Díez Fernández, el máximo responsable del mismo, antes de explicar que en la actualidad el laboratorio de la USAL ha sido el primero en Europa en tener un equipo sin líquidos criogénicos que alcanza los 10 milikelvin. Es

decir, se queda 10 milésimas del cero absoluto, combinado con campos magnéticos y utilizando un campo magnético de 12 teslas, lo que equivale a 120.000 veces el campo magnético de la Tierra.

**Investigan el teraherzio para crear escáneres de alta calidad y su posible uso en biomedicina**

Lo innovador de este centro salmantino es que sustituye el helio líquido por un ciclo cerrado basado en la técnica de tubos pulsados, lo que reduce los costes y es

más seguro, porque el helio es un material potencialmente peligroso, que ocupa un volumen pequeño estando líquido pero al pasar a gaseoso se expande y, además, elimina el oxígeno sin que las personas se den cuenta.

En la actualidad, el Laboratorio de Bajas Temperaturas de la Universidad de Salamanca mantiene abiertas varias líneas de investigación, entre las que se encuentra una sobre el *grafeno*, un material descubierto en 2004 y cuyo hallazgo fue un bombazo para este tipo de trabajos puesto que es una monocapa de átomos de carbono, que es lo más bidimensional que se podrá hacer nunca con materia y que además de barato, es muy

buen conductor eléctrico.

En esa área cuenta con la colaboración de tres empresas fotovoltaicas de la Comunidad, Soliker, Pevafersa y DC Wafers. Con ellas persigue crear placas solares más eficientes a la hora de captar la energía que ofrece el sol o controlar la calidad de las obleas actuales.

El laboratorio de la USAL participa en el proyecto ATON, del Ministerio de Ciencia e Innovación y que coordina la empresa salmantina Soliker, con el objetivo de dotar a España de una tecnología

### + INFO

En cartera tienen un proyecto con el Centro del Cáncer de la Universidad de Salamanca para poder utilizar las técnicas del teraherzio para el cáncer de piel. Hasta el momento, la única posibilidad para hacer un seguimiento de la enfermedad es hacer biopsias. El objetivo es hacer un dispositivo no invasivo, que ofrezca una imagen rápida del estado de la piel y que ayude a los médicos a acertar con el tratamiento farmacológico.

propia y más avanzada para la industria solar.

En este caso, investigan sobre el uso del grafeno como material para captar la energía del sol.

«Hacemos control de los materiales, de su calidad eléctrica, y hemos montado un laboratorio de caracterización de células solares, gracias a Pevafersa y Soliker, que nos han cedido unos equipos», recuerda Enrique, antes de añadir que «el grafeno puede ser un material que se adapte a sus necesidades».

Otra línea de trabajo, que encabeza Yahya Meziani, se basa en el uso del *teraherzio*, que se ha empezado a utilizar para crear escáneres de alta calidad porque trabaja sin problema sobre el textil o en el campo de la biomédica, ya que atraviesa la piel sin hacer daño aunque el agua del cuerpo lo atrapa.

Sirve para captar imágenes activas, es decir, avisa de que hay un objeto pero también de qué material está hecho.