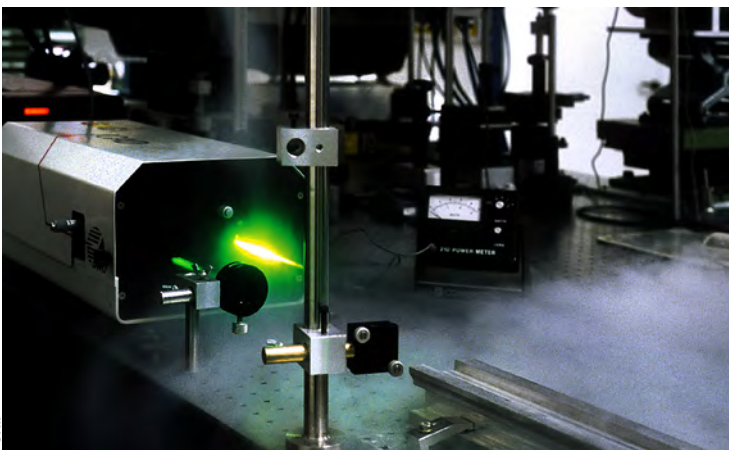


Sobre estas líneas, sistema de litografía por haz de electrones. Debajo, el CAI de Difracción de Rayos X y el sistema de fotoluminiscencia de IR y visible. Abajo a la derecha, Jaime Gálvez y José María González Calbet, coordinadores del cluster de Materiales para el Futuro





TEXTO: ALBERTO MARTÍN

De lo nano a lo macro, en busca de los mejores materiales para el futuro

► **EL CLUSTER MATERIALES PARA EL FUTURO PROMUEVE INVESTIGACIONES SOBRE TODO TIPO DE MATERIALES CON LA INTENCIÓN DE MEJORAR SU ESTRUCTURA O FUNCIONALIDAD. ADEMÁS ESTÁ PREVISTO QUE EN EL CURSO 2013-2014 COMIENZE A IMPARTIR UN MÁSTER PROPIO**

Como explica José María González Calbet, coordinador por parte de la UCM del Cluster Materiales para el Futuro, cada día cuando nos levantamos entramos en contacto, queramos o no, con cientos de materiales. Muchos de ellos son objeto de las investigaciones que se llevan a cabo en este cluster del CEI. Así, a través del estudio de los distintos materiales con los que convivimos, se puede ver cuáles pueden ser mejorados, cuáles, sustituidos, o comprobar que algunos necesitan aún de más estudios para ser comprendidos en su totalidad. “La batería del móvil –señala González Calbet a modo de ejemplo– hay que recargarla cada cierto tiempo, pero quizá encontremos pronto un material que permita que no se agote; la gasolina que echamos en nuestro coche ya sabemos que la podemos sustituir por metanol, pero quizá pronto encontremos otro catalizador que no sea más caro que la actual gasolina... En cualquier área que se mire hay que mejorar materiales o descubrir otros nuevos. Ya podemos sustituir partes del cuerpo por biomateriales, pero algunos son mejorables y otros, como el que podría sustituir al cerebro, aún están por descubrir... La de los materiales es un área en la que siempre queda mucho por avanzar”, concluye González Calbet.

Por parte de la Universidad Politécnica, la coordinación de este cluster recae en Jaime Gálvez. A su juicio, este cluster tiene la enorme virtud de permitir que grupos de ambas universidades de excelencia investigadora contrastada en las múltiples áreas que abarcan el estudio de los materiales, colaboren en investigaciones de vanguardia relacionadas tanto con materiales estructurales como funcionales.

En líneas generales, de acuerdo con Gálvez, se puede afirmar que los investigadores de la UCM están especializados en el estudio de materiales en escala nano y micro, mientras que los de la Politécnica son expertos en las propiedades estructurales de los materiales para su uso ingenieril. Por ello, según destaca el coordinador de la UPM, gran parte de las investigaciones se están centrando en modificar la nanoestructura de los materiales a través de nanoadiciones. “Este es el planteamiento que estamos siguiendo en los tres grandes tipos de materiales con los que estamos trabajando: los de base cemento (hormigones, mortero-

MUCHAS INVESTIGACIONES BUSCAN MODIFICAR LA NANOESTRUCTURA DE LOS MATERIALES PARA MEJORAR SU COMPORTAMIENTO

ros, cerámicos...), los metálicos y los compuestos (utilizados en aviación, industria automovilística o aeroespacial. Se trata de ver cómo esas nanoadiciones de diferentes compuestos, como pueden ser el silíce o el aluminio, por citar dos, modifican el comportamiento de los diferentes materiales, por ejemplo, ante la corrosión, ante temperaturas extremas, ante atmósferas muy agresivas, u otras de sus propiedades como su elasticidad o resistencia”.

En el área de los materiales funcionales, es decir en los que se busca que cumplan una determinada función –como añade González Calbet– las áreas de investigación que se están

desarrollando también son muy variadas: magnetoconducción, semiconducción, magnetorresistencia colosal, ingeniería tisular, materiales para la catálisis. “En este campo –explica el coordinador complutense– están siendo muy importantes las colaboraciones con empresas o instituciones, como pueden ser, por ejemplo, Repsol en el terreno de los catalizadores, o diversos hospitales en lo que se refiere a la ingeniería tisular o generación de tejidos”.

Para hacer posible que todas estas investigaciones se pusieran en marcha y vayan avanzando como lo están haciendo, el cluster ha llevado a cabo dos acciones principales. La primera fue la convocatoria de ocho becas para la realización de tesis doctorales en el campo de los nuevos materiales, a través del Programa PICATA (Programa Internacional de Captación de Talento del CEI Campus Moncloa). La presencia de estos ocho investigadores, cuyas tesis están siendo codirigidas por un profesor complutense y otro de la UPM, está promoviendo ese contacto continuo entre grupos de investigación de ambas universidades. Y lo mismo está ocurriendo con las ayudas que está dando el cluster para estancias postdoctorales de dos años.

La segunda gran acción del cluster ha sido la adquisición de infraestructura para uso común de los investigadores del CEI. La inversión, según señala González Calbet, es de alrededor de 3,5 millones de euros. Una parte importante, alrededor de 2 millones, se ha dedicado a infraestructura de microscopía avanzada, entre la que destaca el microscopio con corrector de aberración esférica que se ha alojado en el ICTS de Microscopía Electrónica Avanzada de la UCM, que dirige



Nuevo MBE-RIBER, instalado en la Universidad Politécnica y parte del clúster de Materiales para el Futuro

30

el propio González Calbet. El resto de infraestructuras para la realización de técnicas comunes se están instalando en distintos centros de investigación, tanto de la UCM como de la UPM.

Junto a toda esta actividad investigadora y las acciones encaminadas a hacerla posible, el Cluster de Materiales para el Futuro también ha centrado su atención en la docencia. El objetivo es ofrecer una formación de posgrado propia. De hecho, ya este próximo curso 2012-2013 el máster en

Estructuras, Cimentaciones y Materiales, que se imparte desde hace años en la UPM, estará organizado por el cluster, aumentando la participación de profesorado complutense en él. Para el curso siguiente, si todo va de acuerdo al plan trazado, comenzará a impartirse un posgrado diseñado desde su inicio por el cluster, y que se denominará Máster en Materiales para el Futuro. "En principio —explica el profesor Jaime Gálvez— va a recoger alumnos de las ingenierías de

materiales que se imparten tanto en la UCM como en la UPM. Entendemos que va a ser un máster muy interesante, y además hemos querido que uno de sus bloques esté fundamentalmente enfocado a que los alumnos hagan prácticas en empresas o en centros de investigación relacionados con innovación en materiales. Ya hay un primer borrador del máster y esperamos cerrarlo en su totalidad durante este verano, para después enviarlo a la ANECA para su aprobación". ■

EL HUMOR POR MANZANO



MANZANO 2012