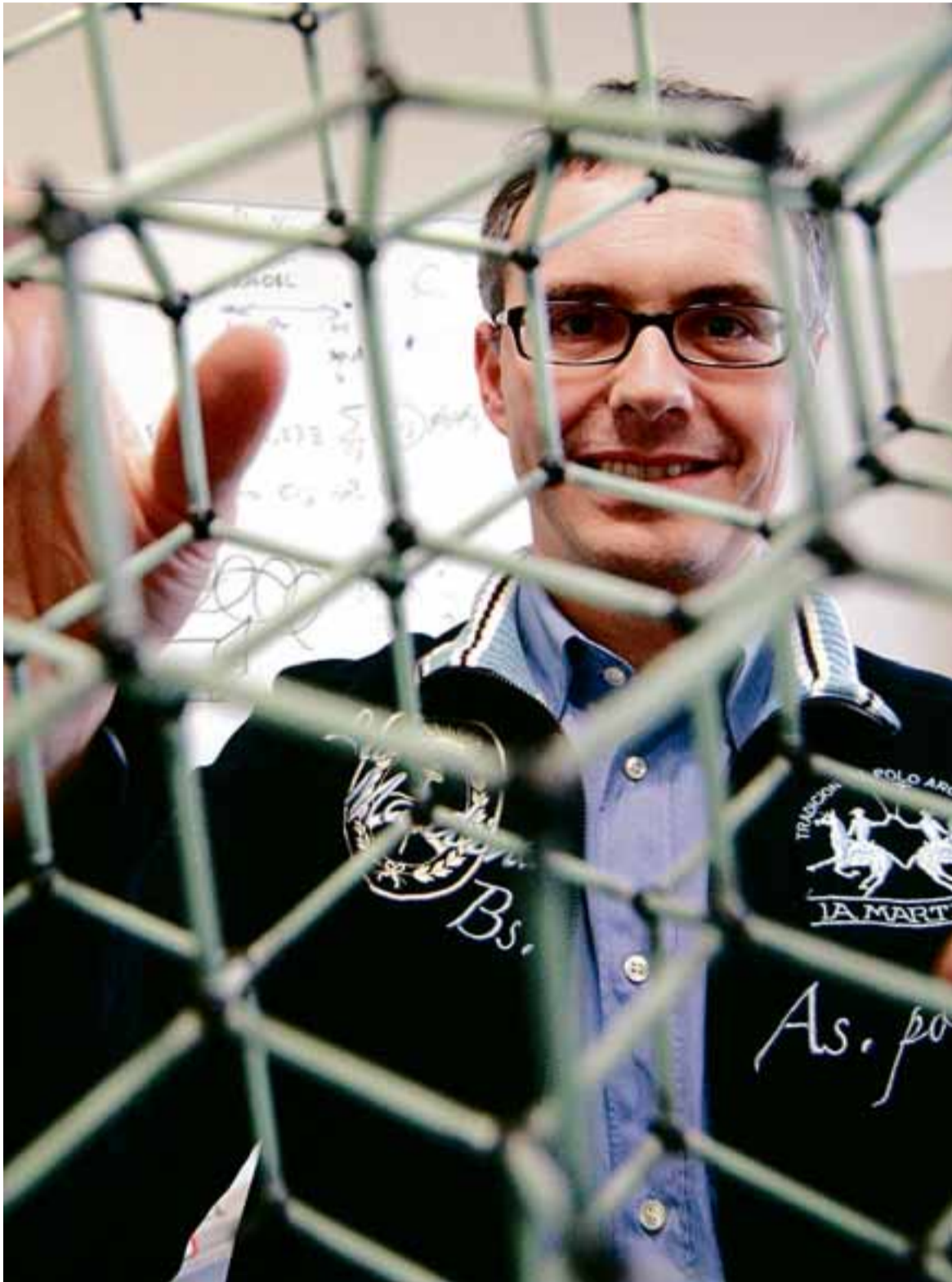


ÁNGEL RUBIO

CATEDRÁTICO DE FÍSICA DE MATERIALES DE LA UPV Y PREMIO DUPONT DE LA CIENCIA 2006

“Las vidrieras de las catedrales tienen esos colores tan vivos porque están formadas por nanotubos”



Ángel Rubio. FOTO: IKER AZURMENDI

El catedrático de Física de Materiales e investigador del centro mixto del CSIC y la UPV en Donostia, Ángel Rubio, acaba de recibir el premio DuPont de la Ciencia por su trabajo en el ámbito de la nanociencia y nanotecnología, es decir, la ciencia y la tecnología en miniatura

ARANTZAZU ZABALETA

DONOSTIA. El premio reconoce, en particular, el trabajo teórico de Rubio y también la predicción de unos nuevos materiales, los nanotubos de nitruro de boro y de carbono, así como de sus potenciales aplicaciones en diversos ámbitos de la tecnología. “Nosotros predijimos que todo sistema laminar, que está compuesto por capas, forma tubos”.

¿Qué son los nanotubos y por qué son interesantes?

Son estructuras cilíndricas con forma de tubo a escala nanométrica. Estructuralmente son casi perfectos, pueden ser muy largos y su diámetro es muy pequeño, de uno o dos nanómetros, entre 1.000 y 10.000 veces más pequeño que el diámetro de un pelo, es algo que no se ve a simple vista. Cuando las estructuras hexagonales del carbono forman un tubo se convierten en materiales altamente resistentes, pero también ligeros y, además, los tubos podrían ser biocompatibles. Su capacidad de desgaste es menor y mayor su resistencia. Dependiendo de cómo se pliegue el tubo es conductor o aislante, como en el caso de los de nitruro de boro, que son siempre aislantes. Son piezas en miniatura que pueden formar parte de todo tipo de mecanismos, es como un *Lego* a escala nanométrica. Todo esto determinará el futuro, porque tenemos que seguir miniaturizando, ya que los límites de la ciencia vienen marcados por el tamaño molecular.

¿Ya existían esos nanotubos?

Sí, se descubrieron de forma artificial en el laboratorio, pero existían en la naturaleza. Los tubos se forman en el proceso de calentamiento del carbono, por ejemplo. Así, se ha descubierto que los cristales de las vidrieras de las catedrales tienen esos colores tan vivos porque estaban formados por nanotubos, o que la famosa espada de Damasco era tan resistente porque también tenía nanotubos. Lo que se ha visto ahora es que, por su resistencia, se pueden aplicar en muchos ámbitos nuevos. No es que estemos redescubriendo la pólvora, sino que se está reinterpretando lo que ya existía y buscando nuevas aplicaciones. Leonardo Da Vinci ya predijo que el material ideal tendría una estructura de eslabones para que pudiera adaptarse a varias formas, pero sin perder resistencia. Los tubos hacen eso, lo que ha llevado a algunos científicos a plantear cosas de ciencia ficción: si se pudiera construir un ascensor espacial, que ascendiera gracias a unas cuerdas y fuera desde la tierra hasta el espacio, el único material que existe en la tierra capaz de aguantar su peso son los nanotubos. En la Nasa lo estudian técnicamente, aunque suene a ciencia ficción lo cierto es que sería mucho más barato que lanzar cohetes.

SUS FRASES

“Los únicos materiales que aguantarían el peso de un ascensor espacial son los nanotubos; la Nasa ya lo estudia”

“Ni la antigüedad ni el lugar donde se trabaja pueden ser nunca los criterios para la excelencia”

“En Donostia podemos pujar por acoger la sede del centro europeo sobre nanociencia y el premio DuPont ayuda”

DONOSTIA. Aunque el premio DuPont llegó hace sólo unas semanas, el trabajo en torno a las nanoestructuras comenzó hace años. En 2004 Ángel Rubio fue nombrado miembro de la Sociedad de Física Americana y la fundación Humboldt (Alemania) le entregó su reconocimiento a la investigación en 2005.

¿Cuándo empezó a estudiar las nanoestructuras?

En 1994 volví de Estados Unidos y en un año formamos un pequeño grupo de investigación en Valladolid con dinero europeo. En 2001 llegamos a Donostia, al Departamento de Física de Materiales de la Facultad de Química. Después nos trasladaron a las instalaciones del Donostia

International Physics Center y el próximo mes nos moveremos al nuevo edificio Kortxa. Además de tres o cuatro doctorados y varios estudiantes, tenemos colaboraciones externas, que son la parte más importante. La mayoría son europeas (sobre todo de Francia, Alemania e Italia), así como de Estados Unidos y Japón, que está muy a la vanguardia en este campo: ellos descubrieron los nanotubos.

¿En qué trabajan ahora mismo?

Estamos trabajando en el Centro Teorético Europeo de Espectroscopia. Se trata de dar apoyo a la sociedad y a los investigadores en materias de nanociencia. El centro, a nivel europeo, estará deslocalizado

en diez países distintos. Todavía no se ha decidido dónde va a situarse físicamente, pero en Donostia podemos pujar por ello. El premio DuPont también podría ayudar a que nuestra propuesta saliera adelante, supone un respaldo.

Los premios, entonces, además de ser un reconocimiento, ¿ayudan a la hora de apostar por nuevos proyectos?

El reconocimiento es importante, agrada muchísimo que la comunidad científica valore tu trabajo. El DuPont tiene, además, un aspecto mucho más especial, porque sólo entregan uno, eres tú el único que lo recibe. Pero es cierto que los galardones también abren muchas puer-

tas, y dan el valor moral para poder decir algunas cosas. En mi caso, concretamente, creo que me ha dado más apoyos.

¿Cree que la ciencia y la investigación necesita una inversión mayor?

En España hay financiación, y no es poca, pero es cuestión de cómo distribuirla, y falta una visión de inversión a largo plazo. Cuando el Gobierno cambia, la política científica también, la ciencia se resiente y hay mucho oportunismo. Hace falta una dirección científica con ideas claras. El nivel de formación es bastante alto en España en materia de biología, en electrónica molecular se ha avanzado, y en química y síntesis también. Ahora las nuevas genera-

ciones, a diferencia de las anteriores que iban al extranjero, ya se pueden formar aquí.

¿Y en Euskadi?

Ésta es una comunidad pequeña y con bastantes más recursos que la mayoría. Hace cosas bien, pero habría que dar un paso más allá, porque en el País Vasco se tiende a ser un poco endogámico en ese sentido, a potenciar mucho lo vasco y lo que hacen los vascos. Hay profesores y expertos de fuera, pero somos pocos. Por ejemplo, en los recién aprobados complementos de excelencia para los profesores, los criterios sólo tienen en cuenta el tiempo que se lleva en la UPV y el trabajo que se hace dentro de la universidad, no lo que se haga fuera, lo que indica que no existe una predisposición correcta a intentar lograr la excelencia: ni la antigüedad ni el lugar donde se trabaja pueden ser nunca los criterios para la excelencia. >A.Z.