



Algunas imágenes del mundo de la nanotecnología. En la imagen de la izquierda se recrea un aparato que serviría para llevar medicinas a células concretas. En la imagen central aparece una fibra de nanotubos de carbón, preciados por su resistencia y flexibilidad. A la derecha aparece la recreación informática de algo que todavía no se ha construido: un motor molecular.

## Lo 'nano' reina en el Baluarte

■ Ayer se inauguró el III Congreso Nacional de Nanotecnología, que reúne a unos 250 científicos

JESÚS RUBIO. PAMPLONA.

El prefijo *nano* se ha adueñado del Baluarte. Unos 250 expertos discuten desde ayer hasta el jueves de nanomaneos, nanotubos, nanopartículas, nanosensores... Es el mundo de lo más pequeño, quizá el sector de la ciencia

En el mundo de lo más pequeño las propiedades de los materiales cambian. «Se comportan de manera distinta», ratificaba ayer Juan José Sáenz, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid y miembro del Comité Ejecutivo del congreso. «Se trata de utilizar estas nuevas propiedades para desarrollar multitud de cosas, para mejorar las que conocemos y también para encontrar otras que nunca hubiéramos pensado que podrían existir». Sáenz confesaba que se trata de una rama de la ciencia que ha levantado muchas expectativas, «que quizá puedan cumplirse dentro de diez años en adelante». Entre ellas, enumeraba el profesor, hay cosas como sensores de tamaño mínimo, «algo parecido a narices electrónicas», el nanomagnetismo o el almacenamiento de energía en dispositivos que ocupan poco más de un átomo.

Todo de lo que están hablando los expertos en el Baluarte es muy pequeño. Su prefijo *nano* viene del nanómetro, que no es más que una medida: la millonésima parte de un milímetro. Para hacerse una idea, un pelo tiene un grosor aproximado de entre 0,05 y 0,08 milímetros. Y estos científicos se mueven en escalas que no suelen superar la micra, es decir, un milímetro dividido por mil. En estos tamaños el color, la resistencia o la capacidad de conducción eléctrica de los materiales son distintas. Una vez conocidas, pueden aprovecharse. Un ejemplo. Uno de los más conocidos nanoproducidos son los nanotubos de carbón, descubiertos en 1991 y 10.000 veces más pequeños que un cabello. Al ser tan minúsculos pueden servir como conectores en los más pequeños dispositivos. Además, resultan mucho más resistentes

más dinámico y del que se esperan más resultados: aplicaciones industriales, médicas, químicas... Lo mismo pueden servir para desarrollar el superordenador cuántico, para desarrollar un aislante fuera de serie o un preciso transportador de medicinas. La rentabilidad económica que se espera a largo plazo de lo *nano* está atrayen-

do a las empresas y los gobiernos. Sin ir más lejos, el presidente del Ejecutivo foral, Miguel Sanz, recordó ayer, cuando inauguró el III Congreso Nacional de Nanotecnología, su proyecto de crear una sociedad en colaboración con el Instituto de Tecnología de Massachussets para impulsar la investigación en nanotecnología.

ENTREVISTA CON JAVIER TEJADA FÍSICO

### «La ciencia en España debe dar un salto y ser novedosa»

Javier Tejada (Castejón, 1948) es uno de los científicos que ha inaugurado el congreso, el tercero de estas características que se celebra en España. Fue una ocasión más para presentar su último descubrimiento, la deflagración magnética cuántica.

—¿Es la nanotecnología sólo futuro o ya presente?

—Es un mundo sobre el que hay muchas expectativas. Todo el mundo está convencido de que de lo más pequeño, que son aglomeraciones atómicas, no solo habrá una nueva ciencia, sino que también se derivarán de ellas nuevas aplicaciones. Pero existe un gran desconocimiento sobre cómo será el futuro. Cuando se descubre algo se piensa en las utilidades más inmediatas, pero la estadística demuestra que sólo se ven un tanto por ciento pequeño de las posibles aplicaciones.

—¿Cómo se pueden costear investigaciones tan caras?

—En nuestros experimentos recibimos subvenciones de Europa, Navarra, pero también de empresas. Es la única manera de sufragar equipos que cuestan un millón de euros. Pero cuando se produce un



Javier Tejada, ayer en Pamplona.

descubrimiento científico se busca después una parte tecnológica, un *feed-back* que dé dinero, que suponga industria.

—¿Cómo ve la situación de la ciencia en España?

—Se ha dado un desarrollo tremendo en los últimos 30 años. España se ha puesto al día pero ahora debe dar un segundo salto: ser novedosa. La copia no vale dinero, no genera plusvalía intelectual ni tecnológica. España debe lograr la novedad para conseguir esa plusvalía de conocimientos y tecnología.



Antonio Corella, presidente de la Fundación Phantom, organizadora del Congreso, Miguel Sanz y el consejero Juan José Armendáriz, en la inauguración.

que el acero, tan elásticos que pueden doblarse en grandes ángulos sin romperse ni deformarse y tienen una espectacular capacidad para transmitir calor sin

fundirse. Sus aplicaciones pueden ser múltiples, tantas como dé la imaginación, y la ciencia, de expertos como los que se reúnen desde ayer en Pamplona.