



## Rosa López

**Investigadora del Instituto de Física Interdisciplinar** de la UIB, Rosa López explicó ayer las múltiples aplicaciones del grafeno, un material abundante, duro, elástico, con gran conductividad eléctrica y térmica que no dudó en calificar como el material del futuro

# “Con el grafeno es posible hacer móviles que se podrán doblar, caer al suelo y mojarse”



Rosa López, física investigadora de la UIB. JUAN CARLOS BALLESTER

**CLUB DIARIO DE MALLORCA**  
CONFERENCIA  
**El supermaterial del siglo XXI**  
► Conferencia sobre las aplicaciones del grafeno. Jueves, 11 de diciembre, 19 horas. Club Diario de Mallorca. C/ Puerto Rico, 15. Entrada libre

I. OLAIZOLA PALMA

### —¿Qué es el grafeno?

—Si la mina de un lápiz es el grafito, átomos de carbono en tres dimensiones, el grafeno son estos mismos átomos en dos dimensiones formando una red hexagonal en una superficie de un espesor de un átomo.

### —¿Y qué características tiene?

—Es muy resistente y más duro que el diamante. Al mismo tiempo, es muy flexible: No se va a romper pese a que me suba encima de una plancha de este material.

### —También tiene una gran conductividad...

—Sí, es una de sus características más valiosas. Conduce mejor la electricidad que cualquier otro conductor eléctrico. Por ejemplo, conduce mil veces mejor que el silicio. También transporta muy bien el calor. Es transparente y flexible, características que lo hacen especialmente idóneo para fabricar pantallas de ordenador, tabletas o móviles así, transparentes y flexibles.

### —¿Se ha fabricado ya algún móvil con este material?

—Existen prototipos de Samsung que, por su flexibilidad, se pueden

doblar e incluso enrollar para que te lo puedas guardar en el bolsillo, que se podrán caer al suelo porque no se rompen y que incluso se pueden sumergir en el agua...

### —¿Un móvil sumergible?

—Sí, basta con combinar el grafeno con otro tipo de átomos para hacerlo más impermeable.

### —¿Qué aplicaciones se le está dando a este revolucionario material?

—Todavía está en fase de prototipos, aún no ha llegado a la industria en gran escala.

### —¿En qué ámbitos podrá mejorar actuales prestaciones de otros materiales?

—Por ejemplo, en el de almacenamiento de la energía fabricando supercondensadores de este material que permitirán almacenar electricidad obtenida de energías renovables como la eólica. También parece que será el mate-

rial que solucionará el problema de las baterías de los coches eléctricos.

### —¿Por qué?

—Recientemente se ha presentado un trabajo en la universidad de Córdoba de una batería de grafeno que se carga en tan solo unos ocho minutos y que proporciona al vehículo una autonomía de unos mil kilómetros. En el futuro se podrá hacer un coche de grafeno que será el más barato y ecológico del mundo.

### —Deme más detalles.

—Se trataría de un vehículo construido íntegramente con grafeno, incluso su parte electrónica. Tendría un techo de placas solares también de este material y se almacenaría esta energía solar en superconductores también de grafeno que, a su vez, cargarían las baterías de carbono. Tendríamos un coche eléctrico que usaría

energía solar con una gran autonomía.

### —¿Qué otras posibilidades ofrece el grafeno?

—En Medicina son múltiples ya que se trata de un material que es biocompatible con la vida porque está hecho de carbono y, por tanto, el cuerpo no lo rechaza. Se podría crear una microcámara de grafeno y colocarla en el ojo para solucionar problemas de visión. O aparatos para el tímpano. O prótesis traumatológicas de grafeno que serían más resistentes, ligeras y que no se degradarían con el paso del tiempo.

### —¿Podría usarse en el sector aeronáutico?

—Por supuesto. Se podrían construir aviones mucho más ligeros que requiriesen menos coste energético para desplazarse. Abarataría este tipo de transporte. Además, su dureza, es doscientas

## “Con diez gramos de carbón puedes hacer tanto grafeno como para cubrir un estadio de fútbol”

veces más duro que el acero, lo sitúan como el material del futuro en materia de blindajes.

### —¿Hay alguna institución que esté apostando por él?

—El programa de investigación 2020 de la Unión Europea ha destinado dos partidas de mil millones de euros para dos estudios muy específicos, el del cerebro y el del grafeno. Es decir, doscientos grupos de investigación de veintitrés países europeos, en los que España tiene mucho peso, se pueden beneficiar de estos fondos desde el año pasado y hasta el año 2020 que acaba el programa, siete años en total.

### —¿Quién lo descubrió?

—Lo descubrieron en 2004 dos investigadores de la universidad de Manchester, Andre Geim y Konstantin Novoselov, que en 2010 recibieron el Nobel de Física, algo que no ha pasado nunca tan prematuramente tras un hallazgo científico. Esta da una idea de su importancia.

### —¿Se trata de un material abundante?

—Hay sobreabundancia de grafeno. Además, con diez gramos de carbón o grafito puedes fabricar suficiente grafeno como para cubrir la superficie de un estadio de fútbol. Hay que estirar tanto el material para conseguir el grosor de un átomo que da mucho de sí.

### —¿Cuál sería su aplicación práctica más inmediata?

—En las baterías de los móviles, actualmente hechas de litio, un material muy contaminante, escaso y caro. Por contra tendríamos las baterías de grafeno más baratas y biodegradables. Además se cargarían en muy poco tiempo. ¿En cuánto? No lo sé, pero si las de un coche eléctrico se cargan en ocho minutos...