

## “El grafeno no sustituirá al silicio”

El investigador Andrea Ferrari calcula que en diez años los chips integrarán ambos materiales

CAMILO S. BAQUERO | 4 JUN 2014 - 20:56 CET

2

Archivado en: Grafeno CSIC i+d+i Nanotecnología Organismos públicos investigación Política científica Barcelona Cataluña Tecnología España  
Investigación científica Ciencia



Andrea Ferrari. / JOAN SÁNCHEZ

Barcelona es este año la capital europea de la innovación. La conferencia de Andrea Ferrari, investigador de la Universidad de Cambridge, es uno de los platos fuertes de esta celebración académica. El profesor de origen italiano es una de las eminencias mundiales del grafeno, un material que tiene todos los números para revolucionar el mundo. En 2010, [dos investigadores de origen ruso se llevaron el Premio Nobel de Física](#) por obtenerlo en el laboratorio.

Si en el siglo XIX el paradigma consistía en quién era el más fuerte y en el siglo XX de quién era el más rápido, esta lámina compuesta por una sola capa de átomos de carbono -200 veces más resistente que el acero- seguro que puede vencer el reto del siglo XXI: la búsqueda del más versátil. El comité Nobel explicó en su día que un gato podría descansar en una hamaca hecha de grafeno y pesaría menos que uno de sus bigotes. Sus aplicaciones van desde cambiar nuestra ropa hasta mejorar los viajes especiales.

Ferrari es presidente del Consejo Ejecutivo de la [Graphene Flagship](#), uno de los programas insignia de la investigación científica europea, tal vez la más grande en la historia. Cuenta con la friolera de un billón de euros de presupuesto hasta el año 2020. Su objetivo es impulsar la investigación en este material y crear sinergias entre los centros de excelencia, las empresas, las instituciones y la sociedad.

“El grafeno es un producto europeo, vienen de Asia y de América a estudiar qué estamos haciendo. Solo si apostamos decididamente por él podremos mantener el liderazgo. No es mucho dinero si piensas en que empresas poderosas como Samsung, Intel, Texas Instruments invierten miles de millones de euros en desarrollo e investigación en grafeno. En Europa no tenemos empresas de ese calado y por esto tenemos que ayudar a nuestras compañías a que rompan la brecha entre el laboratorio y la industria”, explica el científico.

En los últimos años, el mundo ha visto el nacimiento y el ocaso de miles de compuestos supuestamente revolucionarios. Ferrari es muy honesto. “Alguna gente dice que en un material milagroso; nosotros, no. La ventaja del grafeno es que es uno de los pocos que puede tener una aplicación casi en cualquier cosa que te puedas imaginar. Su potencial es tan, tan grande que es difícil pensar que no funcionará”, apunta.

En España, hay algunas empresas que ya venden productos que lo incluyen, como la firma vasca Graphenea o el grupo Antolín, líder en polímeros. Además, el Estado tiene uno de los mayores expertos en el material, [el profesor Francisco Guinea, investigador del CSIC](#) en el Instituto de Ciencias de Materiales de Madrid. El Flagship, de hecho, tiene dos socios

españoles: el Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2)) y el Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO). "España está en la primera línea de la investigación y el desarrollo", resume Ferrari.

El científico señala tres momentos importantes en el desarrollo del material en la próxima década. Las aplicaciones que están más cerca del mercado y de las que se hablará en cinco años son las que harían más flexibles las pantallas táctiles para ordenadores y móviles, nuevos dispositivos para purificar el agua y aumentar la conductividad de ciertos polímeros. O la conocida raqueta de tenis de grafeno [que utilizan maestros como Novak Djokovic](#). En una década, explica Ferrara, será el momento de las aplicaciones ópticas y fotónicas. En algunos laboratorios ya experimentan con él para mejorar los lentes de contacto. Y, de ahí en adelante, sería el tiempo para los chips y la microelectrónica.

"El grafeno no sustituirá al silicio", advierte con vehemencia Ferrari. Desde su descubrimiento, existe cierto debate sobre cuál será la convivencia de estos dos materiales. "La forma de combinarlos es una de las principales preocupaciones del Flagship, es una de las áreas donde vamos a poner énfasis y en junio anunciaremos algunos proyectos interesantes", revela. El intercambio sí se dará, sin embargo, en productos electrónicos baratos, de empaque de productos o textiles, por ejemplo. "Un sensor con silicio en una etiqueta es demasiado caro, el grafeno es más económico", apunta.

En un momento de recortes, el científico cree que Europa hará el esfuerzo. "Todos los europeos tenemos que preguntarnos con qué queremos competir en los próximos 15 años. ¿Con innovación o con mano de obra precaria? Si la respuesta es lo segundo, pues tenemos que empezar a decirle adiós a los derechos laborales y nuestro estilo de vida. Tampoco podemos confiarle el futuro al turismo", critica. "Nuestro Graphene Valley es una red de centros de excelencia, que comparten información y que están a menos de dos horas en avión", apunta.