



Noel Rodríguez, investigador de la Universidad de Granada, mostrando una lámina de grafeno. FUNDACIÓN BBVA

TECNOLOGÍA INNOVACIÓN 'MADE IN SPAIN'

EL 'MAGO' DEL GRAFENO

Un joven científico español recibe el apoyo de la Fundación BBVA para desarrollar 'gadgets' electrónicos ligeros y flexibles

EVA MOSQUERA RODRÍGUEZ MADRID
Cada vez se habla más de los dispositivos *wearable*, pero, ¿qué son? A muchos les sonará: tecnología *vestible*, como el iWatch que recientemente presentó Apple o las bate-

rías del futuro que llevaremos incorporadas en la ropa. *Wearable* nos suena mejor que *vestible*, pero este anglicismo, más allá de las modas, refleja un hecho preocupante: toda la tecnología de este tipo se crea fuera de España. Para intentar cambiar este panorama, el joven científico Noel Rodríguez, de la Universidad de Granada, se ha propuesto tejer una industria de este tipo en nuestro país gracias al grafeno, un novedoso material conductor de gran flexibilidad que ha abierto la puerta al desarrollo de pantallas enrollables. Se trata de un material con un

gran potencial para múltiples sectores de la industria. «Con el conocimiento adecuado, el grafeno puede producirse con láseres comerciales y reactivos químicos que están al alcance de cualquier laboratorio universitario», asegura Rodríguez.

La Fundación BBVA ha apoyado este proyecto con su nuevo programa de ayudas a la investigación, y gracias a este respaldo financiero, Rodríguez espera poder empezar «a desarrollar proyectos y llevarlos al nivel de demostración».

La brillantez de este joven granadino ya la detectaron sus profes-

sores en su época universitaria. Gracias a sus innovaciones en optimización de la tecnología, Rodríguez se doctoró en el Instituto Nacional Politécnico de Grenoble (Francia) con una beca Marie Curie, enfocada a ofrecer a los investigadores el grupo científico que necesitan sus proyectos.

Rodríguez tiene muy claros sus objetivos: «El grafeno ya está inventado y es un objeto de estudio permanente, así que donde nuestro laboratorio marcará la diferencia será en el método de creación. Construiremos circuitos electróni-

cos flexibles reduciendo óxido de grafeno con un rayo láser». Para comprender mejor esta innovadora técnica, Rodríguez invita a imaginar «una hoja flexible, como el film que usamos en la cocina, recubierta de un líquido (que en la práctica será una disolución de óxido de grafeno) al que dispararemos con un láser. Así, dependiendo de la potencia de este láser, crearemos circuitos con mayor o menor capacidad de conducir la electricidad, obteniendo dos superficies: una conductora (donde ha incidido el láser) y otra muy aislante (la que no ha tocado)».

De este modo, el científico granadino afirma que estos circuitos se podrán fabricar en España sin tener que recurrir a la industria extranjera: «Pretendemos que todo el proceso se haga localmente, incluso el diseño. En nuestro laboratorio hemos patentado muchas tecnologías, pero siempre hemos tenido el mismo problema: en nuestro país no hay tejido industrial que pueda hacerse cargo de su elaboración, así que se envía a fabricar a países como Francia».

Los circuitos que creará el laboratorio de Rodríguez están destinados a integrar la electrónica en la vida y el desarrollo de la sociedad. «Nuestros circuitos electrónicos serán ligeros y flexibles, por lo que son perfectos para adherirse a la ropa o incluso al cuerpo humano, de manera imperceptible e inocua. Se podrán desarrollar *wearables* que podrían ser usados tanto en biomedicina como en el terreno militar», explica.

Así, a este investigador le resulta fácil imaginar aplicaciones como sistemas de comunicación, posicionamiento y monitorización integrados en la ropa de los soldados, pero también sensores médicos con herramientas de diagnóstico integradas, capaces de detectar tejidos malignos –como el cáncer– a través de un parche colocado sobre la piel. También se podrían sustituir los actuales sensores rígidos, en ocasiones molestos para el paciente, por unos flexibles de grafeno. «Podemos imaginar infinidad de aplicaciones futuras, pero todavía tenemos mucho trabajo por delante», concluye.

INVESTIGACIÓN IMPULSO AL 'ENORME POTENCIAL' DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA ESPAÑOLA

DOS MILLONES CONTRA LA FUGA DE CEREBROS

56 investigadores e innovadores de nuestro país se beneficiarán del nuevo programa de ayudas

E. M. R.
Investigación, innovación y creatividad son las tres características que ha querido premiar la Fundación BBVA en su primera convocatoria de ayudas, con las que pretenden financiar a «personas altamente productivas y creativas para ofrecerles la oportunidad de desarrollar proyectos innovadores con amplios márgenes de libertad y flexibilidad en la gestión de la dotación asignada».

En total, la Fundación ha recibido 1.664 solicitudes que han sido evaluadas por diez comisiones de expertos. Finalmente se han concedido 56 ayudas con un máximo de 40.000 euros que los investigadores –con una edad media de 37 años– deberán rentabilizar en un periodo de seis a doce meses. «Los receptores de las ayudas representan una muestra excelente de toda una generación de investigadores, innova-



Andrés Guerrero, uno de los investigadores premiados. FUNDACIÓN BBVA

dores y creadores fundamentales para sostener hoy la ciencia y la cultura en España, y que serán referentes en sus respectivos campos a corto plazo», explica la Fundación.

Entre los elegidos, Leticia Tarruel podrá desarrollar su proyecto de construir simuladores cuánticos; Alberto Jiménez podrá mejorar el diagnóstico del tumor cerebral más letal: el glioblastoma multiforme; Andrés Guerrero podrá desarrollar una técnica no invasiva para diagnosticar el Alzheimer de forma temprana; Isabel Guillamón profundizará en la superconductividad con un microscopio que construirá ella misma; y María Piles intentará combatir el cambio climático con datos de satélites. Todo ello entre otros muchos proyectos que pretenden ser el pistoletazo de salida para un futuro más innovador *made in Spain*.