



Reyes Calvo, ayer en uno de los laboratorios de Física de la Universidad de Alicante. PILAR CORTÉS

Adiós a la era del silicio

►Reyes Calvo es la primera investigadora de excelencia que se incorpora a la Universidad de Alicante gracias al Plan GenT de retorno de talento del Consell ►Trabaja en nuevos materiales que prolonguen las baterías de los móviles y ordenadores, su potencia y su eficiencia

SOL GIMÉNEZ

■ La era del silicio está llegando a su fin. «Es el material que ha cambiado la vida a toda nuestra generación y que se emplea en todos los dispositivos electrónicos, pero ya no se pueden hacer más pequeñas las unidades de circuito que hay dentro de ordenadores y móviles con la misma tecnología, así que el próximo salto llegará de la mano de nuevos materiales o de la combinación de propiedades de varios materiales», explica la doctora en Física Reyes Calvo.

Y en el desarrollo de estos nuevos materiales es en lo que esta investigadora de excelencia, la primera que se ha incorporado a la Universidad de Alicante (UA) dentro del Plan GenT de retorno de talento de la Generalitat, va a centrar sus líneas de trabajo.

Calvo firmó ayer su contrato con la UA para incorporarse al campus el 1 de marzo. Es uno de los tres investigadores de alto nivel que logró la universidad en la citada convocatoria de los seis que habían solicitado incorporarse dentro de esta categoría, en la que se establece un contrato de cuatro años con una subvención de 70.000 euros anuales con otros posibles 50.000 euros adicionales para el desarrollo de proyectos. Hasta ahora Calvo trabajaba en el centro vasco de nanociencia Nanogune, tras haber realizado una

estancia de dos años en el London College y un contrato Marie Curie en la Universidad de Stanford. Esta prestigiosa investigadora realizó su tesis doctoral en la UA, dirigida por el director del departamento de Física Aplicada, Carlos Untiedt. Siempre ha mantenido el contacto con distintas líneas de trabajo y decidió volver cuando se enteró de esta convocatoria que valora de forma muy positiva y que sitúa entre las mejores de España en estos momentos. «Las condiciones son muy buenas porque además del contrato te permiten contratar a otras personas para formar tu equipo», destaca. Y espera que sirva también para su estabilización laboral en la UA una vez transcurridos los cuatro años, aunque no está contemplado en la convocatoria oficial. Quizá la única pega del Plan GenT.

Ciencia fundamental

Calvo recalca que su investigación se enmarca dentro de la ciencia básica, es decir, que pasarán años hasta que veamos en el mercado sus aplicaciones, pero precisamente en su campo de trabajo los cambios se suceden más rápido que en otras disciplinas. Entre las posibles aplicaciones de sus investigaciones destaca alargar la vida de las baterías de los móviles y conseguir unos dispositivos electrónicos más potentes y más

«Las unidades de circuito de los dispositivos ya no se pueden hacer más pequeñas, necesitamos nuevos materiales»

«De la investigación básica pueden surgir aplicaciones que hoy ni siquiera imaginamos»

eficientes. Aunque pueden surgir otras aplicaciones «que ahora ni siquiera nos imaginamos», advierte.

Para ello, Calvo trabaja en dos líneas fundamentales. Por un lado, investiga los materiales bidimensionales. «Son materiales como el grafeno, que se pueden exfoliar y dejar una única capa de átomos», explica. «Igual que en su día se descubrieron multitud de propiedades y de aplicaciones para el grafeno, hay otros de la misma familia que pueden tener tanto o más potencial y son muy interesantes para dispositivos

electrónicos como móviles y ordenadores, así como ópticos para desarrollar por ejemplo sensores», señala la investigadora. Por citar alguno, habla del disulfuro de molibdeno, que además se encuentra en la naturaleza como un mineral, la molibdemita. «Tanto este material como otros que se van descubriendo tienen mucho potencial porque son también magnéticos y son muy sensibles para poder combinarlos con otros y mejorar así sus propiedades o conseguir nuevas», apunta Calvo. «Los electrodos tienen una propiedad que se llama spin, que significa que giran sobre sí mismos, y se usan para la llamada spintrónica, y estos materiales nuevos también tienen esa propiedad y además evitan pérdidas de energía en el camino», añade. Aplicando estos materiales podría alargarse la vida de las baterías, pero también introducir más transistores o unidades de circuito. Para hacerse una idea, ahora mismo en un móvil hay 100.000 millones de estos transistores y con la tecnología empleada hasta el momento ya no se pueden hacer más pequeños para que quepan más e incrementar la potencia del aparato. Estos nuevos materiales abren la puerta a poder conseguirlo.

Por otra parte, Calvo continúa con una línea que inició en Stand-

ford que podría tener interés para el desarrollo de la computación cuántica para la que ha conseguido un proyecto a nivel estatal. En estos momentos, el mundo entero invierte cantidades ingentes de dinero para ser los primeros en obtener esta tecnología, que multiplica exponencialmente la capacidad de cálculo de los ordenadores y dará paso a una revolución en el campo de la informática y la física. Calvo alerta de que la computación cuántica será también capaz de «desencriptar cualquier cosa que se tenga en los ordenadores actuales», con lo que sobra hablar del interés que despierta entre las potencias, incluida la Unión Europea. «Quien lo consiga antes dispondrá de unas enormes ventajas competitivas», argumenta Calvo.

Su labor se centra en el diteluro de tungsteno, un material que se enmarca en los aislantes topológicos que surgieron al aplicar la disciplina matemática de la topología con los materiales. «Son las autopistas de los electrodos», resume la investigadora. «Se trata de materiales que a pesar de ser aislantes conducen la energía por los bordes, sin ninguna pérdida ni dispersión. Un conductor perfecto», expone. «Entender sus fundamentos para poder aprovecharlos dará lugar a multitud de aplicaciones en un futuro», adelanta Calvo.