

Loresmas asebad ▶ Endemion seluro condemit

Páginas xx a xx ▶▶▶

## La UE da 2.000 millones a sus dos mayores proyectos tecnológicos

◉ La inversión recaerá en una simulación del cerebro y un estudio del grafeno

◉ Ambas iniciativas, que durarán 10 años, cuentan con una amplia participación catalana

ANTONIO MADRIDEJOS  
BARCELONA

Un proyecto internacional para crear un modelo computacional que reproduzca el funcionamiento del cerebro y otro para explorar las posibilidades del grafeno, un revolucionario material basado en el carbono, recibirán hasta 1.000 millones de euros cada uno en un plazo de 10 años, lo que supone la mayor inversión de la historia de la ciencia en Europa. Ambos proyectos han sido los ganadores del primer concurso de Tecnologías Futuras y Emergentes (FET), convocado por la Comisión Europea (CE).

Los dos proyectos fueron elegidos entre seis finalistas y un total de 21 propuestas presentadas, según anunció ayer la vicepresidenta de la CE, Neelie Kroes. En cada uno de los programas participan casi 200 institutos de investigación de prácticamente todos los países europeos, con una nutrida participación española y muy especialmente catalana.

Al margen de haberse quedado por el camino otras propuestas atractivas, los más escépticos consideran que se trata de una inversión monumental sin garantía de éxito, pero la CE alega que Europa necesita una apuesta valiente para hacer frente a dos sectores en gran crecimiento.

El grafeno, por ejemplo, fue descubierto en el 2004 por investigadores de la Universidad de Mánchester, pero en los últimos años científicos de China, Corea del Sur y EEUU parecen haber tomado la delantera con la inscripción de diversas patentes.

**SILICON VALLEY A LA EUROPA** # Además, gracias al estudio del grafeno, «la UE espera desarrollar un equivalente al Silicon Valley» de EEUU en los próximos años, dijo Kroes. En cuanto al proyecto Cerebro Humano (*Human Brain Project*), supondrá también la creación de la mayor instalación experimental del mundo para elaborar el modelo informático más detallado del órgano. El objetivo es estudiar cómo funciona el cerebro y, en último término, desarrollar tratamientos personalizados de las enfermedades neurológicas y afines.

El proyecto Grafeno (*Graphene*) tiene por objetivo investigar y explorar

### la inversión

#### PRESUPUESTO PENDIENTE

◉ En un momento de austeridad, todo el mundo se pregunta de dónde saldrá tal cantidad de dinero. Teóricamente, los fondos para poner en marcha ambos proyectos procederán del presupuesto comunitario del periodo 2014-2020, que aún está en fase de negociación entre los Veintisiete, aunque la CE confía también en movilizar parte de la inversión a partir de empresas privadas. Lo que sí está garantizado es, como mínimo, una inversión de 54 millones de euros para cada proyecto en su primer año, es decir, el 2013.

las sorprendentes propiedades de este material que únicamente tiene dos dimensiones. El grafeno no solo es el material más fino conocido hasta ahora, sino que es 100 veces más fuerte que el acero, más conductor que el cobre y más flexible que el caucho, unas características que podrían abrir nuevos caminos para la fabricación de un sinnúmero de productos de consumo, como dispositivos ópticos flexibles, papel electrónico, aviones más eficientes energéticamente y terminales para teléfonos enrollables. El grafeno, prosigue la CE, está llamado a convertirse en el «material prodigioso del siglo XXI, como en el XIX lo fueron los plásticos, y sustituir en particular al silicio en los productos tecnológicos».

En el programa, dirigido por Jari Kinaret, de la Universidad de Chalmers (Suecia), participan de forma destacada Stephan Roche, profesor ICREA de la Generalitat en el Institut Català de Nanotecnologia (ICN), y otros colegas del mismo centro, así como Frank Koppens, del Institut de Ciències Fotòniques (Icfo). Entre los restantes institutos catalanes implicados están diversas universidades (UAB, UB, UPC), el Centre Català del Plàstic y el Centre d'Investigació en Nanociència (CIN2). ■



▶▶ Alex Ramirez, Rosa M. Badia, Mateo Valero, Javier Bartolomé, Sergi Girona, Jesus Labarta y Modesto Orozco, investigadores del BSC.

## Un cerebro en el ordenador

Investigadores catalanes participan en el desarrollo de un programa para emular el funcionamiento del órgano ■ El superordenador MareNostrum será una pieza clave

A. M.  
BARCELONA

Parece un argumento de ciencia ficción, pero centenares de investigadores europeos de todos los ámbitos de la ciencia, desde la biología básica hasta la ingeniería, se han

puesto manos a la obra para crear un modelo computacional del cerebro que permita analizar cómo funciona y cómo responde a los estímulos. Se empieza en el nivel molecular y se llega a los circuitos que conforman millones de neuronas.

El proyecto Cerebro Humano, que lleva tres años gestándose, está coordinado por Henry Markram, de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (Suiza), y cuenta con destacada participación española. Un papel esencial lo desempeñará el

Barcelona Supercomputing Center (BSC-CNS), que aportará el MareNostrum para ejecutar simulaciones. También están representados el Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona), la Universitat Pompeu Fabra y el Idibaps, entre otros, así como el Institut Cajal, Instituto de Neurociencias de Alicante y universidades Rey Juan Carlos, Castilla-La Mancha, Granada y Politécnica de Madrid.

«La primera fase es la recolección de datos de todo tipo para describir el funcionamiento del órgano y crear un modelo», resume Modesto Orozco, científico del BSC y el

IRB. Entre otros aspectos, se espera simular la respuesta nerviosa (cómo funcionan los neurotransmisores). El equipo de Markram ya ha dado algunos pasos en este sentido, pero esto es «mucho más ambicioso», prosigue. Todos los cerebros humanos son relativamente parecidos «a nivel de circuitería», por lo que se aspira «a una descripción promedio del órgano».

La segunda fase sería una consecuencia de la primera: el desarrollo de nuevas terapias para avanzar especialmente en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, pero también de otros trastornos frecuentes como el dolor de cabeza o el insomnio. «Esta investiga-

### La segunda fase espera emplear la información para crear tratamientos farmacológicos

ción sienta las bases de un progreso médico que podría cambiar radicalmente la calidad de vida de millones de europeos», dice la CE.

El proyecto concluye de forma revolucionaria. «A partir del conocimiento que obtenemos del cerebro, aspiramos, aunque sea de forma parcial, a crear ordenadores inspirados en él», afirma Orozco. El investigador destaca en este sentido que el cerebro humano es un órgano muy eficiente, de consumo energético ridículo, y que toma decisiones con muy poca información. «Si entendemos la función del cerebro, con un poco de suerte podremos diseñar software y hardware más eficiente con claras aplicaciones en robótica». ■