

Martes, 05 Febrero 2013. Actualizado a las 13:49h



OPINIÓN  
Alfonso Ussía  
Querellas

EL TIEMPO [Elige tu localidad](#)

Madrid

Max. 16°C  
Min. 1°C



PORTADA OPINIÓN ESPAÑA INTERNACIONAL ECONOMÍA SOCIEDAD RELIGIÓN DEPORTES CULTURA TOROS EDICIONES GENTE

SE HABLA DE [Caso Bárcenas](#) [Sucesos](#) [Crecimiento económico](#) [Política exterior](#) [Eurovegas](#) [Madrid Arena](#) [L'Osservatore Romano](#) [Fútbol](#)

SOCIEDAD / CIENCIAS HUMANAS

## Cómo fotocopiar el cerebro

Un proyecto equiparable al del Genoma Humano estudiará los mecanismos cerebrales para reproducirlos en computadoras



Secciones

Multimedia

Suplementos

Servicios

Noticias, artículos...

Buscar

Me gusta 6

Twitter 1

2

Compartir

Imprimir

Doble clic sobre cualquier palabra para ver significado

### ETIQUETAS

Ciencias humanas

### RELACIONADAS



03 de febrero de 2013. 00:54h

**J. V. Echagüe.** MADRID.

Imaginemos que, tras abrir una puerta, encontramos un paisaje. Es imposible entrar en todas y muy fácil perderse. Así es nuestro cerebro. Se estima que puede tener unos 100.000 millones de neuronas y, cada una, en torno a mil conexiones. Ahora bien: ¿cómo se producen estas conexiones para conformar una «máquina» que se ha perfeccionado a lo largo del proceso evolutivo? El Proyecto Cerebro Humano (HBP) no nace sólo con la misión de abrir cada una de sus «puertas»; su objetivo se centra en llegar a incorporar los mecanismos cerebrales que nos hacen únicos a las máquinas, con el fin de crear una nueva generación de robots inteligentes. Y, por qué no decirlo, más humanos.

### Un kilo y 400 gramos

El HBP funcionará a pleno rendimiento a partir de septiembre y se desarrollará en 10 años. Un proyecto que cuenta con la participación de 87 instituciones de 23 países y que ha obtenido una financiación de 1.000 millones de euros de la Comisión Europea, después de ser premiado en el concurso Tecnologías Futuras y Emergentes junto a otra investigación sobre el grafeno. La Escuela Politécnica Federal de Lausana, en Suiza, coordinará los trabajos del HBP, que se espera que sea el equivalente «cerebral» al Proyecto Genoma Humano.

«Los científicos dicen que es casi imposible conocer el cerebro. Pero sólo pesa un kilo y 400 gramos. ¿Por qué no íbamos a averiguar cómo funciona?», se pregunta Javier de Felipe, profesor de investigación del Instituto Cajal-CSIC y



### VÍDEOS

NOTICIAS DEPORTES



Un tigre mata a su domador en plena función de circo



Los ángeles vuelven por San Valentín

El arte contemporáneo bebe de la fuente de los clásicos del Prado

Nuevo depósito **4,60%** TAE a 12 meses

www.bes.es • 902 123 252

**BANCO ESPIRITO SANTO**

Aviso legal

### ENCUESTA

¿Cree que habría que repetir el juicio contra Miguel Carcaño?

- Sí
- No

MÁS RECIENTES MÁS LEÍDO

director del laboratorio de circuitos corticales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). De Felipe lidera la participación española, en la que trabajan más de 20 científicos. Como el resto de países, se centrarán en tres áreas: neurociencia –indagar sobre el funcionamiento del cerebro–, medicina –su estudio podría paliar enfermedades neurodegenerativas– y la supercomputación del futuro –llegar a desarrollar máquinas y ordenadores con inteligencia «humana»–.

El HBP podría resumirse así: el primer logro será obtener «simulaciones detalladas del cerebro completo» por ordenador; después, se «recopilará toda la información» existente; y, a través de una «cooperación masiva», se desarrollarían nuevas tecnologías basadas en el funcionamiento cerebral. Esto en esencia, porque el proyecto es «de una ambición tremenda», recalca De Felipe. Se espera recoger millones de datos sobre las sinapsis y conexiones neuronales. Y las simulaciones sólo podrán hacerse en los superordenadores más potentes del mundo. Una labor que en España desarrollarán el Magerit, de la Universidad Politécnica de Madrid, y el MareNostrum, del Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona.

Un ejemplo de los avances futuros: mientras nuestro cerebro «consume» unos 12 vatios al día en energía eléctrica, estos ordenadores emplean más de un millón de vatios a la hora. ¿Y si aplicáramos nuestro «gasto» cerebral a las computadoras? El ahorro energético sería incalculable. Estos ordenadores, llamados «neuromórficos», son sólo una muestra. Nuevos robots «caseros»; coches y electrodomésticos inteligentes; telefonía móvil y computadoras inspiradas en nuestros circuitos cerebrales; una nueva generación de prótesis ortopédicas... Inventiones que mejorarían nuestra calidad de vida y que se distinguirían por aquellos aspectos singulares de nuestro cerebro. «Cuando cogemos un objeto, lo miramos, vemos cómo se comporta... Nuestra capacidad de percepción y razonamiento se basa en exploraciones sensoriales», explica Eduardo Ros Vidal, del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada. El investigador recuerda que el proyecto cuenta con un Programa de Ética, debido a sus implicaciones sociales, morales y filosóficas.

Ros Vidal estará a cargo de Neurobotics, uno de los pilares del proyecto. Su labor consistirá en introducir los modelos y simuladores previos en robots, bien en máquinas específicas, bien en interfaces. En principio, trabajará con pequeños robots –«tipo ratón», señala–. Sin embargo, en centros europeos como la Agencia Espacial Alemana se emplearán máquinas «tipo humanoides». Así, su equipo intentará trasladar nuestros sentidos en estos pequeños robots, inspirándose en el mecanismo cerebral, para que sean capaces de ver, tocar, etc. Empezarán con modelos de retinas artificiales, traducirán las imágenes a impulsos nerviosos del nervio óptico y dotarán de visión a los modelos de cerebro creados en los supercomputadores.

Para Ros, el «milagro» del cerebro reside en que «procesamos información de forma coherente sin una unidad de procesamiento central», mientras que «un supercomputador puede tener millones de procesadores». De hecho, dice De Felipe, la forma de procesar información del cerebro, realizando muchas tareas a la vez con gran eficiencia, «no se ha logrado con ninguna computadora».

Ahora bien, el HBP intentará responder a la gran pregunta. «Cuando estudiamos el cerebro de un primate, es muy difícil distinguirlo del de un humano. Pero nosotros somos capaces de hablar, escribir...», dice De Felipe. Entonces, ¿qué nos hace humanos? Dentro de dos años y medio, apunta, veremos los primeros resultados.

Me gusta 6 **Twitter** 1 2

[¿Qué nos distingue?](#)

[Hallan un feto del siglo II en una excavación romana en Villajoyosa](#)

[Crean un mapa de la inteligencia emocional en el cerebro](#)

[Un estudio de la UPO descubre reglas sobre la destrucción de las neuronas](#)

[Los protagonistas de un año de ciencia](#)

**1** [El MEDE desembolsa los 1.865 millones de euros para la banca española](#)

**2** [Francia redobla su ofensiva](#)

**3** [Los «desplazados invisibles» de Mali](#)

**4** [Violan a seis turistas españolas tras atar a sus parejas en Acapulco](#)

**5** [Hollande: «La UE no puede ser una suma de países que vienen a por su cheque»](#)

[Rutas temáticas](#)

[Granada](#)

[www.eventualia.net](http://www.eventualia.net)

Paseo por el corazón de Granada, Ruta del agua, Albaicín, Sacromonte



[Acceso Universidades](#)

[accesosalauniversidad.com](http://accesosalauniversidad.com)

Si eres mayor de 25/45 años podrás estudiar la profesión que desees.



[Audifon. Audífonos](#)

[www.audifon.es](http://www.audifon.es)

Financiación Gratuita. 37 Gabinetes en toda España



Gestión anuncios

**ESADE Masters en Abogacía**

[Masters-Abogacia-Derecho.esade.edu](http://Masters-Abogacia-Derecho.esade.edu)

Los mejores Masters de Derecho en ESADE, Barcelona. ¡Informa!



Gestión anuncios