

# El cerebro, supongo

## Empieza el viaje europeo para cartografiar la mente

El investigador guipuzcoano Pedro Larrañaga participa en el proyecto de crear un cerebro digital

:: JAVIER GUILLENEA

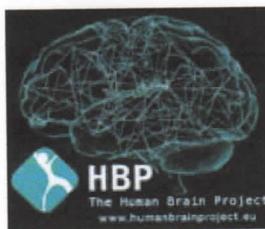
**SAN SEBASTIÁN.** Pedro Larrañaga, natural de Soraluze, ha comenzado un viaje de diez años que costará mil millones de euros. Cuando él y sus compañeros lleguen a su destino conocerán el cerebro como la palma de su mano. O estarán mucho más cerca de conocerlo. Eso es al menos lo que se supone que ocurrirá.

Larrañaga es profesor del departamento de Inteligencia Artificial de la Universidad Politécnica de Madrid, una de las instituciones españolas que participan en el proyecto Human Brain Project. Junto con el desarrollo del grafeno, este proyecto ha sido seleccionado por la Comisión Europea como estándar de la investigación en la Europa del futuro. Su objetivo es el de crear un modelo computacional detallado del cerebro que permita entender su funcionamiento y abordar en una fase posterior el tratamiento de sus enfermedades.

No parece fácil. Human Brain Project pretende simular las funciones de los 86.000 millones de neuronas que tienen los seres humanos en la corteza cerebral y los mil billones de conexiones que las vinculan. Una vez creado este cerebro digital, y con la ayuda de un superordenador que deberá ser cien veces más potente que los actuales, se podrán estudiar las causas de las enfermedades neuronales y experimentar virtualmente con fármacos. Y también sería posible, explica Pedro Larrañaga, «desarrollar superordenadores neuromórficos inspirados en la manera en la que nuestras neuronas se pasan información unas a otras».

La primera etapa de este viaje hacia el interior del cerebro durará dos años y medio y en ella participarán 109 instituciones de investigación de todo el mundo, entre ellas siete españolas. El proyecto comenzó ayer su andadura oficial con una rueda

### EL PROYECTO



# 1.000

millones de euros es la cantidad presupuestada por la Comisión Europea para desarrollar el proyecto Human Brain Project durante los próximos diez años.

► **Objetivo.** Se busca crear un modelo computacional detallado del cerebro que permita entender su funcionamiento y abordar en una fase posterior el tratamiento de sus enfermedades

► **Participantes.** En el proyecto intervienen 109 equipos de investigación de todo el mundo, entre ellos siete de instituciones españolas.

de prensa en la que representantes de equipos científicos recordaron que cada año en Europa decenas de millones de personas sufren migrañas, depresión, Alzheimer, Parkinson y otras enfermedades cerebrales, dolencias que cuestan al continente más de 800.000 millones de euros al año (más que el cáncer y enfermedades cardíacas juntas).

En esta fase inicial se elaborarán las plataformas y herramientas imprescindibles para que en años posteriores investigadores ajenos al proyecto aporten sus propios datos. Será entonces cuando comience un nuevo tiempo para el tratamiento de enfermedades del cerebro, el desarrollo tanto de tecnologías en pró-

tesis para personas con discapacidad como de tecnologías de la información de baja energía con una inteligencia similar a la del cerebro, y la aparición de una nueva generación de robots inteligentes.

### «Una ristra de números»

El equipo del que forma parte Pedro Larrañaga se dedicará a crear modelos estadísticos computacionales a partir de los volúmenes ingentes de datos que se van generando en la investigación sobre el cerebro. «Los que hacemos es reconstruir neuronas. Con microscopios electrónicos trazamos la neurona en tres dimensiones y con procedimientos estadísticos creamos un modelo matemático con el que podremos crear neuronas virtuales y hacer que el ordenador sea capaz de generar estructuras parecidas a las del cerebro». En resumidas cuentas, sintetiza el investigador guipuzcoano, «convertimos una neurona en una ristra de números».

Human Brain Project no es la única iniciativa de este tipo que se ha puesto en marcha en el mundo. El proyecto se anunció en Lausana el pasado mes de febrero y en marzo el presidente de Estados Unidos, Barack Obama, presentó la Brain Initiative, concebida para trazar un mapa del cerebro. En este simultáneo afán cartográfico han coincidido también países como Japón y China, y en breve lo hará India.

Hay una enorme prisa por desentrañar los secretos de las neuronas, a las que Ramón y Cajal llamó «las mariposas del alma, cuyo batir de alas quién sabe si esclarecerá algún día el secreto de la vida mental». A estas mariposas, recuerda Larrañaga, se refirió en Lausana un investigador que leyó un poema durante la presentación del proyecto. Y de ellas habla cuando menciona una frase del profesor del MIT Sebastian Seung que se ha hecho famosa: «Yo soy mi conectoma». «Soy ese bosque neuronal al que a medida que pasa el tiempo se le van cayendo las hojas», explica el científico de Soraluze.



Pedro Larrañaga.