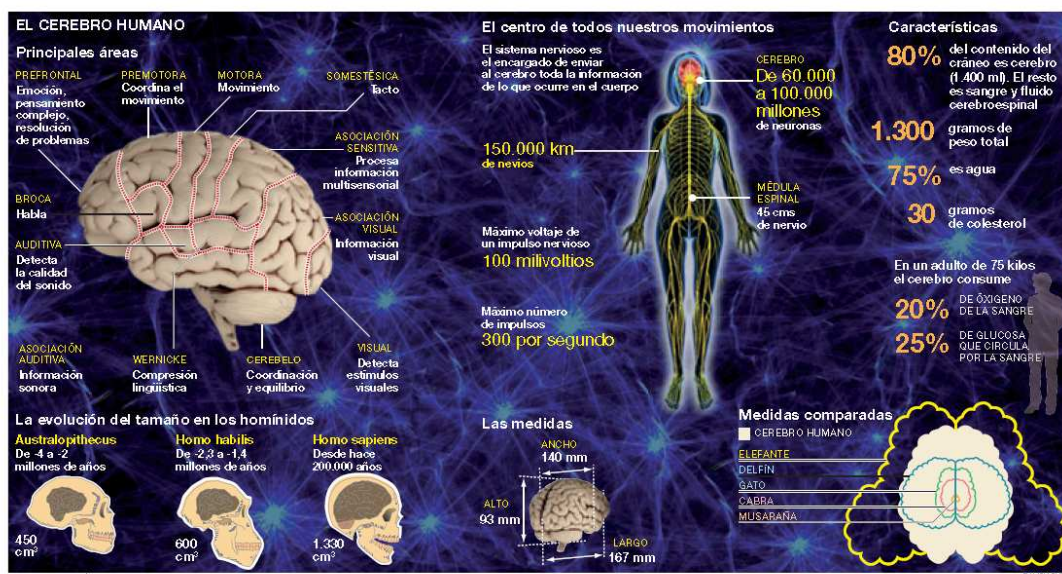


Fecha: 07-04-2013

Sección: Sociedad

Página: 61

CÓRDOBA



UN GRAN AVANCE CIENTÍFICO

El cerebro: la última frontera

EEUU y Europa lanzan dos proyectos de investigación para revolucionar la neurociencia

La meta principal es el diagnóstico y tratamiento de enfermedades mentales como la esquizofrenia

DOYANOH
condesal@periodicos.es
NUEVA YORK

A llá por 1923, Santiago Ramón y Cajal habló de los circuitos de conexiones cerebrales como una "jungla impenetrable donde se han perdido muchos investigadores". Ocho décadas después, los exploradores de ese terreno fascinante y todavía misterioso —escasos 1.300 o 1.400 gramos poblados por 100.000 millones de neuronas, cada una con 10.000 conexiones— parecen listos para dar un salto de gigante. Varias iniciativas de investigación en Europa y en EEUU ponen a la neurociencia a las puertas de una revolución, comparable a la que en las últimas décadas y años han vivido la astronomía, la física, la química y la genética. Desde la comprensión, y con ello el potencial tratamiento de enfermedades como el Alzheimer o la Parkinson o la epilepsia y la esquizofrenia, hasta una robótica y computación más avanzadas pueden estar a un par de décadas vista.

En enero de este año la Unión

Europea lanzó *Cerebro Humano*, proyecto dotado con un mínimo de 54 millones de euros este 2013 (y un potencial de hasta 1.000 millones en la próxima década) que creará un modelo computacional del cerebro lo más complejo y detallado posible para reproducir su funcionamiento. Mientras, en Estados Unidos, el presidente Barack Obama anunció esta semana que su propuesta presupuestaria (que aún debe ser aprobada por el Congreso) incluirá una partida inicial de casi 77 millones de euros para lanzar la Iniciativa Brain —cerebro en inglés y acrónimo de Investigación Cerebral mediante el Avance de Neurotecnologías Innovadoras—, para desarrollar las técnicas que permitan realizar un mapa de toda la actividad cerebral. Son proyectos independientes, que podrán ser complementarios sumando esfuerzos a los de otras iniciativas como *Human Connectome*, que intenta trazar un mapa estático del cerebro y ha empezado ya a producir torrentes de datos. Aunque no faltan críticas de científicos que atacan proyectos mastodónticos

DIAGNÓSTICO

"Ahora no entendemos cómo los problemas originarios dan lugar a los síntomas y tratamos a los pacientes con fármacos que les alivian pero no les curan"

cuando los presupuestos destinados a la ciencia están sometidos a los rigores de la crisis, los involucrados hablan del potencial de estas investigaciones.

REVOLUCIÓN EN CIERNES // "La neurociencia era una parte pequeña de la medicina y operaba de manera muy artesanal, con laboratorios individuales, trabajando en proyectos pequeños y avanzando poco a poco", explica Rafael Yuste, neurocientífico madrileño que dirige el laboratorio del cerebro en la Universidad de Columbia en Nueva York y es padre del documento que fue germen de la iniciativa de la Casa Blanca. "En es-

te momento, la neurociencia está creciendo mucho y se le está quedando pequeña la ropa. Está confluendo gente de distintos campos y hace falta coordinarlos, dárles un empujón, inyectar dinero. Es una revolución en ciernes, el momento histórico en que la humanidad puede entenderse a sí misma. Todo lo que somos es consecuencia de la actividad de lo que está ahí dentro".

Yuste identifica actualmente "un agujero tremendo" en el entendimiento del cerebro. "Conocemos cómo funciona de una forma muy grosera desde arriba, con técnicas de encefalografía como los escáneres fMRI que te dan ideas de qué áreas del cerebro se activan cuando el paciente está haciendo algo, y está muy bien, ahí se han hecho grandes descubrimientos", explica. "Si bajas al otro lado tenemos mucho desarrollo de la neurobiología que ha estudiado neuronas individuales y nos ha permitido conocerlas bien de manera molecular, biofísica. Pero nos falta el agujero de en medio, qué pasa en los circuitos cerebrales". "Ahí estamos en tierra incógnita, no

ha habido técnicas que nos permitan describir ese tipo de actividad", continúa Yuste. "Si metemos esa pieza podremos conectar el comportamiento animal o humano, o del estado mental, directamente con la actividad neuronal. Será una revolución, de ahí podría surgir una teoría general de cómo funciona el cerebro, similar a lo que fue la doble hélice en la genética. Entonces se verá que no hay magia, que el comportamiento humano tiene relación directa con los circuitos, se sabrá qué le pasa a un esquizofrénico o epiléptico".

NUÉVAS TÉCNICAS // El camino hacia ese momento pasa por la mejora de técnicas ya existentes y, sobre todo, por el desarrollo de otras nuevas. La meta es que permitan, de forma no invasiva, medir el voltaje de las neuronas cuando disparan, creando no una foto fija sino una película. Y la clave será cuánto tiempo se puede hacer el registro de la actividad neuronal. Yuste cree que la medición de ese voltaje de manera óptica y no invasiva puede estar "quizá a 10 años vista".

