

EDITORIAL INVITADO

Sobre el proyecto BRAIN: Para completar el mapa de la actividad del cerebro



Rafael Yuste, MD, PhD

Professor of Biological Sciences and Neuroscience, Columbia University
Co-director of the Kavli Foundations Institute for Neural Circuitry
BRAIN Project, Principal Investigator

Hay retos que nos pueden inspirar o atemorizar. En nuestra actitud y respuesta a estos retos se podrá vislumbrar el éxito final. Es como cuando escalamos una montaña: si no damos el primer paso nunca llegaremos a la cima. Luego de ese primer paso vendrán muchísimos más, habrá sorpresas y obstáculos, pero en el camino nunca debemos perder la visión de nuestro objetivo, de esa cima que nos permitirá ver nuevos horizontes y descubrir territorios aún desconocidos para nosotros. Mantener esa visión de la meta es una de las claves del éxito.

Un gran reto de este tipo es el proyecto para completar un mapa de la actividad de las neuronas del cerebro en el cual podamos ver y entender la actividad y la función del cerebro. Desde ahora presumimos que las puertas que se abrirán al culminar este proyecto van a ser muchas y muy importantes, pero eso sigue siendo algo aún desconocido. Es algo semejante al llegar a la cima: recién tendremos la visión completa cuando arribemos a ella.

El proyecto BRAIN (*Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies*) propone desarrollar herramientas claves que nos permitirá estudiar en su totalidad el funcionamiento del cerebro humano y de



animales de laboratorio. La propuesta para delinear el mapa cerebral fue presentada al Gobierno Federal, en específico a la Oficina de Ciencias y Tecnología de la Casa Blanca. Y así, en el discurso ante el Estado de la Unión de 2013, el Presidente de los Estados Unidos, Barack Obama, anunció la adopción de este proyecto y la asignación de \$100 millones para el año fiscal 2014. Es una iniciativa catalogada por el Presidente como el equivalente del Proyecto del Genoma Humano.

La primera fase se abocará a descifrar la estructura cerebral para entender su función y en términos generales, entender el lugar primario de las funciones mentales, la percepción, la memoria, el control de los movimientos, el lenguaje, entre muchos otros. Con esto se pasará a una segunda fase en la que se estudiará la actividad neuronal y se podrá visualizar la dinámica de los circuitos, que es donde se ocasionan muchas enfermedades neurológicas y del comportamiento.

A más largo plazo, después del desarrollo pleno del mapa cerebral y sus fases de investigación, se podrán aplicar las técnicas delineadas para la correlación con las enfermedades mentales en los pacientes. Esto requerirá también muchos estudios, correlaciones clínicas y análisis para –al final– evaluar las opciones terapéuticas que se puedan proponer teniendo como base un mapa definido del cerebro.

Pero las soluciones no van a surgir rápidamente. Al inicio necesitamos hacer ciencia básica, desarrollar técnicas, entender cómo funciona el cerebro y, después de esto, para llegar a su aplicación clínica deberán pasar años, por lo menos 10 a 15. Debemos tener paciencia, no podemos crear falsas ilusiones ni decir que la solución está a la vuelta de la esquina. Hay un largo camino por recorrer, en el cual ya se han dado los primeros pasos. **G**