

h1> mundotecno



h1> Neurotecnología

en busca de un mapa dinámico del cerebro

Alicia Bañuelos

ali@rama.com.ar
@aliciabanuelos



Como seres humanos, podemos identificar galaxias a años luz de distancia, podemos estudiar las partículas más pequeñas que un átomo. Pero todavía no hemos desbloqueado el misterio de las tres libras de materia que se encuentra entre nuestros oídos. Así declaró el presidente Barack Obama en su discurso de lanzamiento de la iniciativa CEREBRO (Brain Initiative) de la Casa Blanca, un proyecto de 3.000 millones de dólares en 10 años que ya invirtió más de 1.000 millones desde su anuncio.

Este plan tiene como objetivo producir un mapa dinámico del cerebro. Dos proyectos similares también están en marcha: uno en la Comunidad Económica Europea (CEE) "Human Brain Project (HBP)" y otro en China.

Este desafío tiene una envergadura similar a la del proyecto "Genoma Humano" con gran cantidad de laboratorios a nivel mundial involucrados en su desarrollo.

La carrera para desbloquear el misterio del cerebro humano se ha iniciado y esto implica que la industria neurotecnológica está en auge.

En la década 1990-2000, denominada "Década del Cerebro", el Gobierno de EE.UU. hizo grandes inversiones con el objetivo de conocer más acerca de las enfermedades mentales de tipo degenerativo, traumático o congénito; creando instrumentos de medición más sofisticados (equipos de neuroimágenes y potentes microscopios), profundizando los conocimientos en los procesos patológicos junto a la genética, la bioquímica, la psicología, la psiquiatría, la neurología... conformando una gran interdisciplina: la neurociencia.

En la actualidad, la esperanza de vida aumenta más de 5 horas por día, esto es 3 meses por año (la esperanza de vida se duplicó desde 1840). Se pronostica para 2050, 1.800.000.000 de personas con más de 65 años. Por otra parte, la

cantidad de personas con enfermedades neurodegenerativas aumenta exponencialmente a partir de los 65 años. Y este dato produce preocupación y temor.

Encontrar soluciones clínicas para la demencia senil (Alzheimer), las depresiones y el Parkinson y también otras como la esquizofrenia, el autismo, la epilepsia, la esclerosis lateral amiotrófica o la recuperación de las funciones cerebrales normales tras accidentes o ictus, es prioritario.

Cualquier área cerebral está compuesta por cientos de miles de neuronas y para el estudio y diagnóstico se requiere conocer

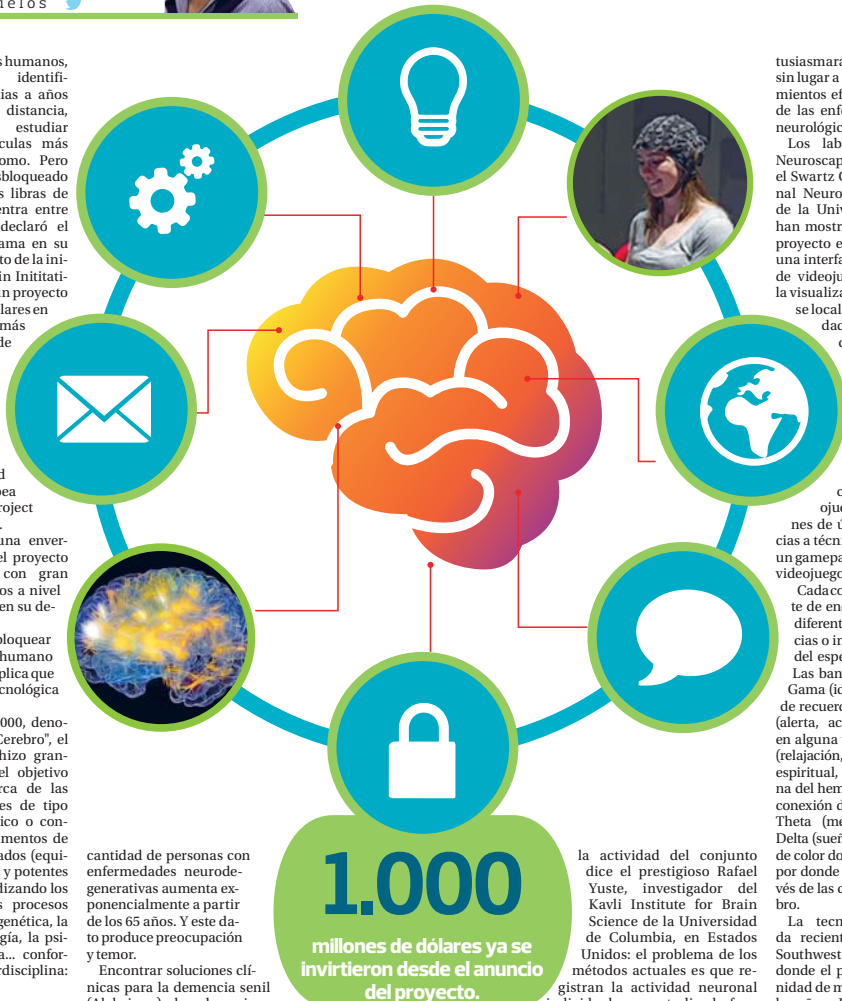
tusiasmarán, porque permitirán sin lugar a dudas contar con tratamientos eficaces para la mayoría de las enfermedades mentales y neurológicas.

Los laboratorios Gazzaley y Neuroscape de San Francisco y el Swartz Center for Computational Neuroscience de San Diego de la Universidad de California han mostrado el resultado de un proyecto espectacular utilizando una interfaz abierta y un el motor de videojuegos multiplataforma: la visualización cerebral en la que se localizan con absoluta claridad las señales de actividad cerebral.

Esta tecnología permite observar la actividad del cerebro en tiempo real, e incluso es posible navegar por el interior del cerebro en un entorno simulado como si fuera un videojuego en tres dimensiones de última generación, gracias a técnicas de encefalografía y un gamepad (mando de control de videojuegos).

Cada color representa una fuente de energía y conectividad en diferentes bandas de frecuencias o intervalos de frecuencias del espectro electromagnético. Las bandas de frecuencias son Gamma (ideas, lenguaje, procesos de recuerdos y aprendizaje), Beta (alerta, actividad, concentración en alguna tarea específica), Alpha (relajación, intuición, conciencia espiritual, inicio de actividad plena del hemisferio izquierdo y desconexión del hemisferio derecho), Theta (meditación profunda) y Delta (sueño profundo). Las líneas de color dorado representan fibras por donde circula la energía a través de las distintas zonas del cerebro.

La tecnología fue presentada recientemente en South by Southwest Festival de Austin, donde el público tuvo la oportunidad de mirar dentro del cerebro la señora Rosedale Yvette. La señora Rosedale llevaba una gorra cubierta con electrodos (electroencefalograma - EEG) que miden diferencias de potencial eléctrico para registrar la actividad cerebral.



1.000

millones de dólares ya se invirtieron desde el anuncio del proyecto.

la actividad del conjunto dice el prestigioso Rafael Yuste, investigador del Kavli Institute for Brain Science de la Universidad de Columbia, en Estados Unidos: el problema de los métodos actuales es que registran la actividad neuronal individual para estudiar la función del cerebro... "Es equivalente a intentar ver una película en una pantalla mirando sólo un pixel", apunta Yuste.

Los avances de las neurotecnologías nos sorprenderán y en-