

ÁNGELES LÓPEZ

MADRID.- Si alguien le nombra algunos términos como araña, perro, camisa o café, inmediatamente su cerebro reaccionará de una cierta manera. La actividad neuronal que se produce en relación a múltiples nombres de objetos o cosas que se pueden ver, oír, oler, saborear o tocar parece que, a partir de ahora, podrá predecirse mediante un modelo informático. Los autores del estudio que muestra la eficacia de esta herramienta, cuyos datos publica hoy la revista *Science*, afirman que será útil para entender cómo son los procesos neuronales que están detrás de algunos pensamientos y conseguir tratamientos dirigidos a solucionar ciertas deficiencias del lenguaje y el aprendizaje.

El cerebro representa cada nombre que leemos o escuchamos de una determinada manera en función de la relación que este término tiene con el sistema sensorial y motor. Gracias a un sistema computacional, que analiza la semántica y la actividad cerebral, se ha logrado predecir esas reacciones neuronales. «Los humanos percibimos y actuamos. El cerebro representa el significado de un nombre concreto en las áreas asociadas a cómo las personas sienten o intervienen. El significado de una manzana, por ejemplo, se representa en zonas cerebrales responsables del gusto, del olfato y de la masticación. Una manzana es lo que tú haces con ella. Nuestro trabajo es un pequeño pero importante paso para descifrar el código cerebral», explica Tom M. Mitchell, que ha dirigido esta investigación.

Gracias al estudio desarrollado por Mitchell y sus colaboradores de la Universidad Carnegie Mellon en Pittsburg (EEUU), se está más cerca de la comprensión de esta actividad cerebral. Sus resultados son, cuando menos, sorprendentes y mues-

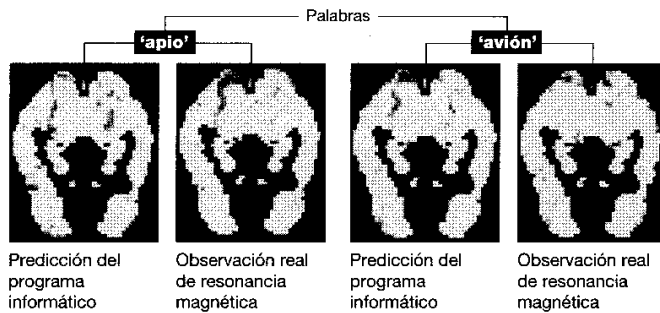
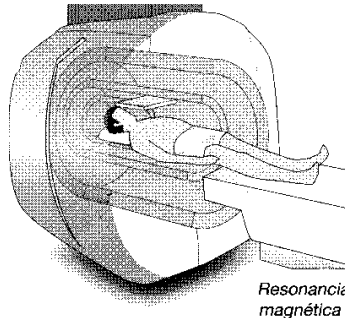
El ordenador que 'lee' la mente

Un programa predice la actividad cerebral que producen algunos pensamientos

Mapas neuronales de la mente humana

Científicos de la Universidad de Carnegie Mellon (EEUU) han desarrollado un programa informático capaz de predecir la actividad cerebral que se produce cuando un individuo piensa en diferentes palabras.

Los investigadores comprobaron que este 'software' presenta un mapa neuronal de las reacciones cerebrales que se producen al pensar en una palabra concreta muy similar al que se obtiene con una resonancia magnética.



FUENTE: Science

D.S. / EL MUNDO

tran cómo un sistema informático puede predecir el pensamiento relacionado con ciertos nombres.

«Creemos que hemos identificado un número de bloques de andamiaje que el cerebro utiliza para representar el significado», aclara

Mitchell. «Junto con métodos informáticos que capturan el sentido de una palabra por cómo se utiliza en los textos, estos bloques pueden ensamblarse para predecir patrones de activación neuronal para cualquier nombre concreto. Y también

hemos encontrado que estas predicciones son bastante exactas en las palabras para las que tenemos datos obtenidos con la resonancia magnética funcional», señala.

Para probar su modelo, los investigadores se sirvieron de nueve personas a las que se les sometió a esta prueba de imagen mientras se concentraban en 60 estímulos o nombres: cinco palabras de 12 categorías semánticas entre las que se incluyeron animales, partes del cuerpo, edificios, ropa, insectos, vehículos o verduras.

Por otro lado, también se analizaron los nombres de un conjunto de textos compuesto por un trillón de palabras que reflejan el lenguaje inglés ordinario. Por cada apelativo, un sistema informático calculó la frecuencia con la que aparecían en el texto al mismo tiempo que 25 verbos relacionados con funciones sensorio-motoras, como ver, oír, probar, oler, comer o conducir. Estos 25 verbos parecen ser los bloques de andamiaje básicos que utiliza el cerebro para representar el significado de múltiples objetos.

Estos científicos usaron información estadística para analizar los patrones de activación producidos por cada uno de los 60 nombres utilizados a modo de estímulo. Gracias a ese análisis fueron capaces de determinar cómo esa respuesta neuronal (acontecida tras cada término) se daba de forma simultánea junto con uno de los 25 verbos. El modelo informático construyó un mapa de actividad neuronal basado en cómo esas apariciones simultáneas afectaban a cada bloque o elemento de representación, algo que se pudo establecer con las imágenes de resonancia. Tras realizar diferentes pruebas con los participantes, los investigadores comprobaron que su modelo tenía una eficacia del 77% a la hora de adivinar la actividad del cerebro de cada uno de los voluntarios.