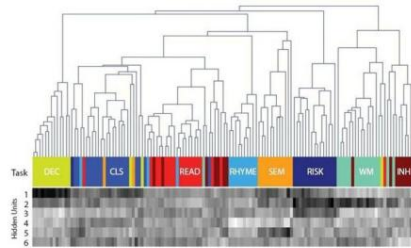


# Un nuevo sistema detecta el estado mental de una persona

2009-08-15 13:16:52

Los patrones de actividad neuronal permiten saber en qué piensan los humanos.



Un equipo de científicos ha conseguido “leer” la mente humana con una exactitud del 80%. Lo han conseguido identificando patrones de actividad neuronal relacionados con tareas mentales como recordar o leer, lo que les permitió saber lo que hacían los participantes en un estudio antes, incluso, de que éstos fueran conscientes de lo que hacían. Los resultados obtenidos sugieren que las funciones cognitivas no están relacionadas con áreas concretas del cerebro sino más bien con patrones de actividad neuronal que se extienden por toda su superficie. Asimismo, estos resultados podrían servir en un futuro para comprender mejor las funciones mentales avanzadas, como el razonamiento abstracto, y para desarrollar diagnósticos precoces para trastornos mentales, como el autismo o la esquizofrenia.

Un equipo de científicos de las universidades estadounidenses de Rutgers y de California en Los Ángeles (UCLA) ha desarrollado un sistema que permite establecer el estado mental de una persona con una exactitud del 80%, publica la Universidad de Rutgers en un comunicado.

Ya se sabía que el cerebro percibe información antes de que seamos conscientes de ello pero, hasta ahora, no se había podido determinar qué tareas mentales específicas se estaban produciendo antes de que dichas tareas se hicieran conscientes. Esto cambiará gracias a esta “ventana” abierta al cerebro que permitirá, según los investigadores, establecer modelos más exactos de las funciones cerebrales.

## Patrones de conexiones neuronales

En un artículo que aparecerá el próximo octubre en la revista *Psychological Science*, los científicos Stephen José Hanson, Russell A. Poldrack y Yaroslav Halchenko explican que han recopilado evidencias directas de que el estado mental de cualquier persona puede predecirse utilizando la exploración por resonancia magnética funcional o fMRI (con esta técnica se mide la respuesta hemodinámica relacionada con la actividad neuronal del cerebro).

Esto es posible porque, tal y como han revelado las investigaciones realizadas, las funciones mentales específicas (como el aprendizaje o la memoria) no se corresponden con áreas concretas del cerebro, como se había creído hasta ahora, sino con patrones de conexiones neuronales que se expanden a través del cerebro entero, y que se pueden identificar.

La presente investigación ha demostrado, por tanto, que el cerebro es más complejo de lo que se pensaba. En el análisis realizado de la actividad cerebral global, los científicos descubrieron que diversas tareas de procesamiento de información se correspondían cada una de ellas con un patrón distinto de conexiones neuronales.

Estas conexiones serían como las huellas dactilares que diferencian a un individuo del resto de los individuos, y se formarían como consecuencia de que el cerebro ordena y reordena las conexiones en función de la tarea mental realizada. Es decir, que en el cerebro no hay patrones estáticos.



## Adivinar según el patrón

Según afirma Hanson en el comunicado de la Universidad de Rutgers, no se puede señalar un área específica del cerebro y afirmar que esa área es responsable del concepto de sí-mismo o de nuestra capacidad moral.

“El cerebro es mucho más complejo y flexible que eso. Tiene la capacidad de reestructurar las conexiones neuronales para funciones diversas. Examinando los patrones que surgen, se puede predecir con un alto grado de exactitud qué tarea mental concreta está procesando el cerebro de un individuo”, señala el científico.

Por lo tanto, esta investigación demuestra que si se pretende comprender la función cognitiva humana, se necesita estudiar el comportamiento neuronal a través de todo el cerebro, no analizar simples células o regiones.

## Cómo se hizo el estudio

En el presente estudio participaron 130 personas adultas jóvenes y sanas, cada una de las cuales realizó una tarea mental de un total de ocho tareas posibles (como leer, memorizar una lista, tomar decisiones económicas, etc.). Durante el desarrollo de estas actividades, sus cerebros fueron sometidos a un escáner de MRI en el Ahmanson-Lovelace Brain Mapping Center de la UCLA.

Los científicos fueron capaces de identificar cuál de estas ocho tareas realizaban los voluntarios –con más de un 80% de exactitud- analizando los datos de la fMRI y comparándolos con los datos de otros individuos que anteriormente habían realizado la misma tarea.

Es decir, que cada una de las actividades realizadas generó un patrón de conexiones neuronales a través de medio millón de puntos del cerebro, y los científicos comprobaron que este patrón se repetía en cerebros distintos cuando diversos individuos realizaban una misma tarea.

Según explicó Russell A. Poldrack en otro comunicado emitido por la UCLA, las herramientas utilizadas para esta investigación pertenecen a un campo científico conocido como aprendizaje automático, relacionado con la estadística y las ciencias computacionales. Estas mismas herramientas son aprovechadas por compañías como Amazon para, por ejemplo, predecir lo que la gente comprará en función a adquisiciones realizadas previamente.

Concretamente, los científicos usaron una máquina de vectores de soporte, capaz de analizar y clasificar

gran cantidad de datos, con la que pudieron identificar las diferencias sutiles entre los patrones, lo que les permitió predecir las funciones mentales asociadas a ellas.

## Posibles aplicaciones

El presente estudio, publica la UCLA, es uno de los primeros que demuestra que los neurocientíficos pueden realizar este tipo de predicciones con personas “nuevas”, es decir, cuyos patrones cerebrales no se habían estudiado anteriormente. Según Poldrack, la investigación indicaría, por tanto, “que los cerebros de personas distintas trabajan de manera muy similar”.

Estudios previos habían podido hacer predicciones sobre el estado mental de los participantes después de haber estudiado los patrones particulares de actividad cerebral de cada uno de ellos.

Los descubrimientos realizados abren la puerta a la posibilidad de clasificar multitud de tareas mentales en función de su correspondencia con determinados patrones de actividad neuronal, lo que supondría un primer paso en la identificación de funciones mentales avanzadas, como el razonamiento abstracto.

Asimismo, podrían ayudar a desarrollar diagnósticos precoces para trastornos mentales, como el autismo o la esquizofrenia, proporcionando un medio de identificación de anomalías muy sutiles en la actividad cerebral.

[Yaiza Martínez | Tendencias 21](#)