

26 DE SEPTIEMBRE DE 2000

Investigadores rastrean el origen de recuerdos vívidos

Unos investigadores han encontrado que el evocar recuerdos vívidos-el rostro de una persona amada o acordes de una canción favorita-activa regiones del cerebro responsables de procesar experiencias sensoriales. Cuando una persona recuerda una memoria vívida, se reactivan algunas de las regiones sensoriales del cerebro responsables de grabar la memoria original.

En un artículo publicado el 26 de septiembre de 2000, en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Randy L. Buckner, investigador del Instituto Médico Howard Hughes, y Mark E. Wheeler y Steven E. Petersen en la Washington University, en St. Louis, describen cómo utilizaron las imágenes por resonancia magnética funcional (fMRI) para estudiar el origen de una antigua hipótesis en el campo de la investigación de la memoria. Según la hipótesis de la reactivación, las regiones del cerebro que se activan cuando una persona tiene una experiencia sensorial específica, se reactivan cuando la persona recuerda esa experiencia.

"El interrogante sobre cómo el cerebro representa las memorias a medida que las experimentamos, ha sido discutido por más de un siglo pero sin obtenerse respuestas claras", dijo Buckner. "Pensamos que la fMRI, con su capacidad para ver cambios en la actividad del cerebro que ocurren de un momento a otro, nos daría una excelente oportunidad para comprender mejor este interrogante fundamental".

Para realizar la fMRI, se utilizan poderosos campos magnéticos y ondas de radio para visualizar el cerebro y otras estructuras del cuerpo. En estudios cerebrales, estas imágenes revelan los cambios detallados en el flujo sanguíneo que ocurren cuando se activan regiones específicas del cerebro.

Según Buckner, estudios anteriores de otros científicos indicaban que la estimulación de la región cerebral encargada del procesamiento visual, evocaba memorias visuales. Del mismo modo, los estudios demostraron que el pedir a las personas que visualizaran escenas, activaba áreas visuales cerebrales. Pero nadie habían hecho experimentos claves para "observar" al cerebro mientras se evocaban memorias sensoriales específicas en los sujetos de estudio, dijo Buckner.

En su primer grupo de experimentos, Buckner y sus colegas les mostraron a los voluntarios una gama de dibujos de objetos ordinarios, tales como un

perro, un avión o un tambor; o sonidos comunes, tales como el ladrido de un perro, el estruendo de un avión o los golpes de un tambor. Etiquetas con textos descriptivos acompañaban a las imágenes y a los sonidos. Después de familiarizar a los sujetos con las imágenes o los sonidos, los investigadores pusieron a cada sujeto en un escáner de MRI y les mostraron las etiquetas asociadas a los dibujos o a los sonidos. Entonces, se le pidió a cada sujeto que recordara la imagen o sonido asociado, mientras los investigadores utilizaban fMRI para tomar fotos de la actividad del cerebro. El análisis de los resultados demostró que el recordar imágenes activaba casi invariablemente la corteza visual, mientras que el recordar sonidos activaba la corteza auditiva.

"Quizás veíamos el eco de la memoria en el cerebro-actividad asociada a la memoria almacenada que momentáneamente vuelve a nuestro conocimiento cuando procuramos recordar", dijo Buckner. A pesar de que se esperaban algunos de los resultados-y confirmaron la hipótesis de la reactivación-otros fueron sorprendidos.

"De acuerdo a lo observado en investigaciones anteriores, era natural esperar que las mismas áreas del cerebro que se usan para percibir la información visual y auditiva, también pudieran estar involucradas en el recuerdo de los artículos vistos y oídos. Sin embargo, no todas las áreas involucradas en las percepciones, se reactivaron durante el acto de recordar.

"En cambio, encontramos que un subconjunto de estas áreas, que representaban áreas de percepción de más alto nivel, se reactivaron. A pesar de que necesitamos realizar más trabajos para entender este descubrimiento, el mismo sugiere que durante el acto de recordar, las áreas del cerebro reactivadas no incluyen a aquellas relacionadas con los niveles más tempranos de la percepción, sino que confía de una forma bastante selectiva en las áreas cerebrales de alto nivel, que ya contienen representaciones bastante complejas de información sensorial".

Buckner enfatizó que los resultados confirman y amplían la hipótesis de la reactivación. "Por primera vez, realmente, hemos visto las áreas del cerebro que ayudan al proceso de reactivación", dijo. "A medida que aprendamos más sobre estas áreas perceptivas, comenzaremos a entender cómo éstas sirven de ladrillos para la construcción de los recuerdos. Este estudio nos proveyó de algunas pistas iniciales sobre cuáles áreas del cerebro podrían representar a estos ladrillos de construcción". Según Buckner, la comprensión de cómo el cerebro representa la información durante el recuerdo es un misterio resonante para las personas.

"Todos hemos compartido la experiencia de cerrar nuestros ojos y recordar la apariencia de un miembro de la familia o cómo suena una nueva melodía en la radio. Y todos estamos interesados en cómo nos ayuda nuestro cerebro a lograr esto. Estos descubrimientos de que el cerebro reactiva áreas sensoriales durante el acto de recordar, ayuda a explicar cómo esta rica experiencia de recordar puede ser, en parte, el resultado de la reactivación de áreas sensoriales múltiples". Según Buckner, los resultados también representan un

paso en el largo del camino para comprender y, posiblemente, mitigar la pérdida de la memoria asociada a varias enfermedades.

"Al entender cómo se pueden acceder con éxito tales recuerdos en personas sanas, como lo hicimos en este estudio, hemos comenzado a construir una base para explorar por qué tales recuerdos fallan en pacientes con problemas de memoria", dijo.