

La memoria humana en el cerebro ^[1]

Enviado el 11 marzo 2014 - 1:19pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



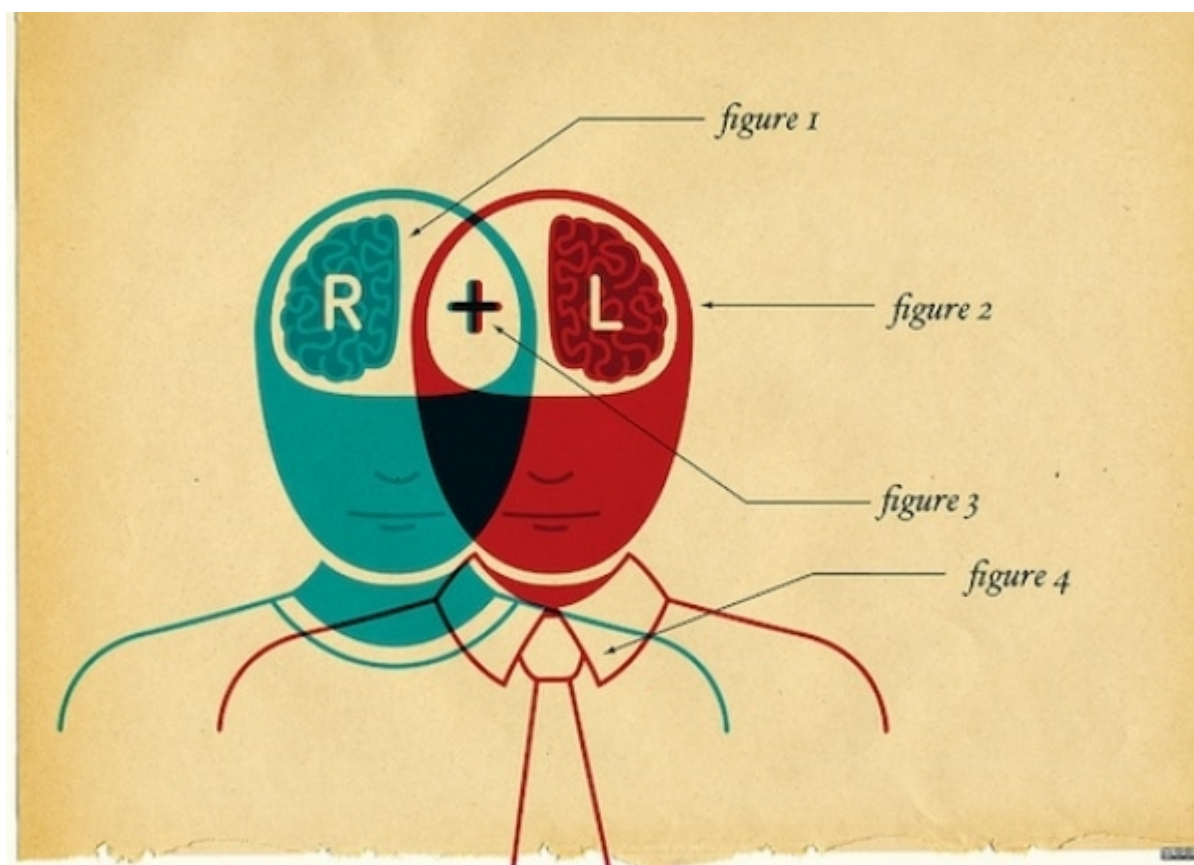
Contribución de CienciaPR: Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [Diálogo Digital](#). El contenido generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con fines educativos y no comerciales, citando a la organización.

Yaihara Fortis Santiago ^[2]

Autor de CienciaPR:

Diálogo Digital ^[3]

Fuente Original:



Este artículo es una contribución de Ciencia Puerto Rico para celebrar la Semana de la Concienciación del Cerebro.

Hace unos años, cuando íbamos al cine, tarareábamos a coro aquel famoso comercial: "los colores de mi Tierra, pinta tu vida...". Estoy segura que la mayoría de los que recordamos la letra de memoria, aún seguimos usando aquellas analogías: "amarillo mango, verde quenepa, azul de adoquines...".

Y es que todos recordamos la letra de una canción, el diálogo de una escena en una película, los detalles de alguna experiencia y hasta la ropa que teníamos puesta en una ocasión en particular. Todo este proceso de memorización se da de manera inconsciente en nuestros sofisticados cerebros.

Estudiar el único órgano cuyo funcionamiento es conceptualmente similar y distinto entre especies es el mayor reto para los neurocientíficos, los científicos que estudiamos el cerebro. A diferencia de otros órganos que se pueden estudiar sin causar daños irreparables, el cerebro no permite intervenciones directas sin dejar consecuencias. Por lo tanto, los neurocientíficos estudiamos el cerebro de diferentes especies para entender cómo se dan los procesos químico-físicos de los mecanismos neurales.

Hablemos de la memoria

El campo de la memoria representa uno de los dogmas más complicados para la neurociencia. Al hablar del almacenamiento de la memoria en el cerebro es inevitable pensar que el cerebro es una biblioteca. Sin embargo, esta biblioteca no sólo está muy coordinada y organizada, sino que es también muy eficiente a la hora de acceder y utilizar información valiosa.

Hoy día, se tiene una idea bastante concreta de cómo se da el almacenamiento de memorias en nuestro cerebro. En primera instancia, las memorias se consolidan a través de mecanismos químicos y físicos bastantes especializados, en los que la producción de nuevas proteínas es fundamental. El segundo componente importante es la potenciación a largo plazo (LTP). La LTP es el mecanismo celular-molecular encargado de estabilizar las memorias. Durante este mecanismo, dos neuronas que se están comunicando a través de sus terminales sinápticos, se transfieren un mensaje químico. Para hacernos una imagen mental de los terminales sinápticos, imaginemos algo similar a los rabos con los que se comunicaban los *avatars* en la película de Steven Spielberg. Si los rabos se unían y se fortalecía la comunicación entre ellos, se transfería información valiosa, lo mismo pasa durante la LTP.

Estos procesos químico-físicos se dan inicialmente en una estructura conocida como el hipocampo. El hipocampo es como el bibliotecario del cerebro, porque es el que recibe la información de todas las áreas del cerebro y decide qué se hace con esta información, a dónde se envía o se archiva, si se guarda o se bota y finalmente la encuentra lo más rápido posible cuando es necesario.

Los sistemas sensoriales (gusto, tacto, audición, visión y olfato) juegan un papel fundamental en proveerle información al hipocampo. Cada uno de estos sistemas tiene un área que recibe información del ambiente para enviarla al hipocampo. El hipocampo la deja en reserva por un tiempo y luego la envía a la neocorteza.

Para estudiar cómo se dan estos procesos, los científicos utilizan paradigmas de comportamiento que producen modelos etológicos que permiten entender estos comportamientos. Pongámoslo en contexto. Uno de los paradigmas o pruebas de comportamiento que se ha utilizado para entender el proceso de la memoria y aprendizaje dentro de un espacio se llama el laberinto de agua de Morris (mejor conocido como *Morris Water Maze*).

En esta prueba, los investigadores entrenan a una rata para que encuentre una plataforma escondida bajo el agua en una piscina pequeña. El cuarto donde se encuentra esta piscina tiene símbolos que le ayudan al animal a ubicarse y de esa manera orientarse para encontrar la plataforma. La primera vez que la rata es puesta en el agua, está desubicada y le puede tomar varios minutos encontrar la plataforma sumergida, que la pondrá a salvo. Sin embargo, en los intentos subsecuentes, la rata aprende a navegar la piscina utilizando los símbolos y encuentra la plataforma bastante rápido, al punto que le puede tomar milésimas de segundos encontrar la plataforma y pararse en ella para ponerse a salvo. Esta prueba es utilizada para entender el almacenamiento de la memoria en el hipocampo.

Los neurocientíficos han encontrado que si se altera el balance de los neurotransmisores con fármacos en el hipocampo a las ratas, les toma mucho tiempo encontrar la plataforma a pesar de haber sido previamente entrenadas. Nadan en un patrón similar al de la primera vez que fueron puestas en la piscina. Igual sucede si los fármacos bloquean LTP o la producción de nuevas

proteínas dentro de las neuronas hipocampales.

Estudios similares en otras especies han ayudado a desarrollar teorías sobre cómo nuestros cerebros guardan y forman memorias nuevas. Pero, ¿sabías que también existen investigaciones científicas sobre la memoria en humanos?

La autora es neurocientífica y realiza una pasantía en el programa de Política Pública de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia y también es miembro de Ciencia Puerto Rico [4].

Tags:

- BAW [5]
- hipocampo [6]
- memoria humana [7]
- Ciencia Puerto Rico [8]

Categorías de Contenido:

- Ciencias biológicas y de la salud [9]
- Ciencias Sociales [10]
- K-12 [11]
- Subgraduados [12]
- Graduates [13]
- Postdocs [14]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/external-news/la-memoria-humana-en-el-cerebro?language=en&page=17>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/la-memoria-humana-en-el-cerebro?language=en> [2]
<https://www.cienciapr.org/es/user/yazi07?language=en> [3] http://dialogodigital.upr.edu/index.php/La-memoria-humana-en-el-cerebro.html#.Ux8_W1zE6bA [4] <http://www.cienciapr.org/> [5]
<https://www.cienciapr.org/es/tags/baw?language=en> [6]
<https://www.cienciapr.org/es/tags/hipocampo?language=en> [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/memoria-humana?language=en> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ciencia-puerto-rico?language=en> [9]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0?language=en> [10]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/social-sciences-0?language=en> [11]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0?language=en> [12]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0?language=en> [13]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0?language=en> [14]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0?language=en>