

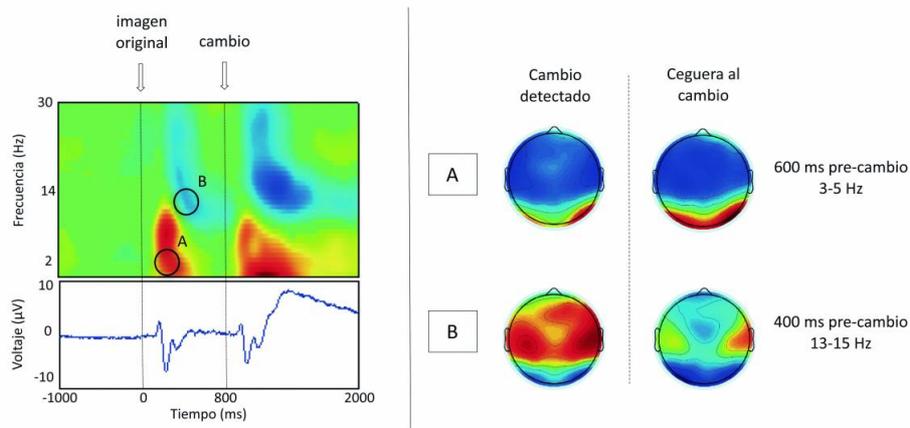
EL ESTUDIO HA SIDO PUBLICADO EN EL 'JOURNAL OF COGNITIVE NEUROSCIENCE'

## ¿Por qué el cerebro es a veces incapaz de detectar cambios en el entorno?

En Neurociencia y Psicología se ha constatado desde hace varias décadas que, bajo ciertas condiciones, se puede ser "asombrosamente incapaz" de detectar grandes cambios en nuestro entorno. Recientemente, investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de Santiago de Compostela, demostraron que esta "ceguera al cambio" tiene lugar en nuestra actividad cerebral incluso antes de que se produzca el propio cambio.

UAM

21/5/2012 13:28 CEST



**Actividad cerebral de la ceguera al cambio.** La parte izquierda de la figura ilustra el patrón general de actividad cerebral registrado ante la presentación de la secuencia de imágenes en un electrodo situado en la parte posterior de la cabeza. La figura de la derecha ilustra la distribución sobre el pericráneo de dichas diferencias, limitadas a la parte posterior del mismo en un primer momento y ampliamente distribuidas sobre toda su superficie poco después. Imagen: UAM.

Se conoce como [ceguera al cambio](#) a la incapacidad que tenemos para detectar ciertas transformaciones en un objeto o en una escena que se tiene justo en frente. Se trata de un fenómeno de percepción que se ha estudiado dentro de campos como la Neurociencia y la Psicología cognitivas, y se afirma que está relacionado con el proceso de selección de información propio del cerebro.

Una de las preguntas específicas que los científicos se han planteado en torno a este fenómeno es ¿en qué momento preciso falla algo en el proceso mental que inhabilita la detección de los cambios? Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid ([UAM](#)) y la Universidad de Santiago de Compostela ([USC](#)) ofrecieron una respuesta a esta pregunta tras analizar la actividad cerebral que tiene lugar durante el proceso de detección de cambios.

El [estudio](#), publicado en *Journal of Cognitive Neuroscience*, demuestra que la ceguera al cambio comienza incluso antes de que se produzca el propio cambio. Como parte del trabajo, los investigadores lograron además identificar patrones de actividad cerebral que permiten anticipar si una persona será capaz de detectar un cambio en su entorno.

### **Actividad cerebral de la ceguera al cambio**

Para estudiar la actividad del cerebro durante el proceso de detección de cambios, los investigadores registraron la actividad cerebral electroencefalográfica (EEG) de un grupo de voluntarios. Estos, tras disponerse a encontrar cambios en una secuencia de dos imágenes consecutivas presentadas en la pantalla de un ordenador, fueron incapaces de detectar aproximadamente un 30% de los cambios que presenciaron.

Para los investigadores este porcentaje es sorprendentemente alto, ya que los participantes no sólo sabían que era muy probable que surgiese un cambio, sino que además las imágenes en las que debían buscarlos eran relativamente simples —a diferencia de lo que ocurre en la vida cotidiana, donde los cambios son por lo general inesperados y las escenas de una gran complejidad—.

Pero los resultados más llamativos del estudio surgieron a la hora de analizar la actividad cerebral. Los investigadores observaron que el proceso que conducía a la imposibilidad de detectar los cambios comenzaba antes de que estos tuviesen lugar. De este modo, la actividad del EEG permitía anticipar si serían detectados o no. Igual de sorprendente fue para los investigadores identificar que el fallo en la detección de cambios se producía en aquellas imágenes que, a juzgar por la actividad cerebral, parecían recibir mayores recursos de procesamiento.

Por último, los investigadores hallaron que, independientemente de que el cambio hubiese sido detectado o no, la actividad del EEG indicaba que éste había sido registrado en cierta medida por el cerebro.

### **Un mundo cambiante y débilmente representado**

Vivimos en un entorno complejo que contiene una enorme cantidad de estímulos diferentes y que, además, cambia constantemente. Aunque nuestra intuición nos pueda hacer pensar que la representación mental que construimos del mundo que nos rodea es rica en detalles, en realidad son muchos los experimentos que han demostrado que retenemos sólo una pequeña parte de la información disponible a nuestro alrededor.

La capacidad de nuestro cerebro es limitada y, por ello, ha de decidir qué información resulta más relevante en cada instante para destinarle los recursos limitados de los que dispone. Entre esta información, tiene especial importancia la que concierne a los cambios que ocurren en nuestro entorno, pues se trata de la información que nos permite adaptar nuestro comportamiento a las circunstancias.

Comprender cómo detectamos dichos cambios —o los motivos por los que pasan desapercibidos— puede, por tanto, ayudarnos a comprender el modo como representamos mentalmente el mundo que nos rodea. Los resultados obtenidos por los investigadores de la UAM y la USC son un paso en esta dirección.

En cuanto a posibles aplicaciones prácticas, el estudio abre la posibilidad de disponer de marcadores cerebrales que nos permitan predecir la detección de un cambio. Esto podría ser útil para comprender qué prioridades establece nuestro cerebro a la hora de procesar la información del entorno y, por tanto, qué tipo de cambios en la escena visual son más fácilmente detectables.

Alternativamente, podría permitirnos conocer qué clase de estrategias son más adecuadas para percibir dichos cambios en diferentes contextos. Esto último a su vez podría servir, por ejemplo, para optimizar el modo en el que determinados dispositivos suministran información a sus usuarios, así como para optimizar el entrenamiento de éstos en el manejo de los mismos.

Pero el estudio, además, abre nuevos interrogantes a los científicos. Por ejemplo: si el cerebro siempre registra en alguna medida los cambios, ¿a qué se debe que algunos sean identificados conscientemente por los observadores y que otros pasen inadvertidos?

**Referencia bibliográfica:**

Darriba A, Pazo-Álvarez P, Capilla A, Amenedo E. [Oscillatory brain activity in the time frequency domain associated to change blindness and change detection awareness](#). J Cogn Neurosci. 2012 Feb;24(2):337-50.

Derechos: **Creative Commons**

## TAGS

REPRESENTACIÓN | REALIDAD | CEGUERA AL CAMBIO | NEUROCIENCIA |  
NEUROPSICOLOGÍA | PERCEPCIÓN | COGNICIÓN | UAM | USC |

**Creative Commons 4.0**

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)