



Explorando errores en la percepción a través de la dinámica cerebral

21/05/2024

Cuando abrimos los ojos percibimos sin esfuerzo una gran cantidad de información. A pesar de la eficacia de nuestro sistema perceptual para captar grandes cantidades de información y organizarla, nuestro sistema no es perfecto y a veces, al integrar toda esta información, podemos cometer fallos. Por ejemplo, imagina que vas en tu bicicleta por la calle y ves a una amiga tuya con una camiseta verde que pasea al lado de otra persona con una camiseta azul. Puede ocurrir que percibas erróneamente el color de la camiseta de tu amiga como azul, lo que se debería a una integración incorrecta de la forma de tu amiga con el color de la camiseta de la persona que camina cerca.



En nuestro estudio usamos registros de la actividad eléctrica cerebral para comprender por qué se producen estos errores en la percepción. Nuestra actividad cerebral oscila de manera cíclica en frecuencias bajas y altas, y estas oscilaciones se asocian a procesos atencionales o de memoria, entre otros. En nuestro experimento, los/as participantes realizaron una tarea perceptual en la que se cometían aproximadamente un 30% de errores de integración. Los datos electroencefalográficos mostraron que la actividad cerebral en frecuencias bajas (alfa) era distinta cuando se percibía correctamente y cuando se cometía un error. Además, estas diferencias se encontraban incluso antes de que se presentasen los estímulos, lo que indicaba que la actividad preparatoria del cerebro antes del procesamiento perceptivo se relacionaba con la presencia de estos errores.

Por otra parte, sin decírselo a los/as participantes, en el último bloque de ensayos aparecía un estímulo inesperado (un estímulo de color blanco que no se había presentado en todo el experimento), que rompía sus expectativas (ellos/as esperaban encontrar un estímulo rojo, azul o verde). Curiosamente, sólo la mitad de las personas se dieron cuenta de este estímulo inesperado, y estos/as participantes presentaban mayor potencia en las oscilaciones de alta frecuencia (gamma) que los participantes que no se dieron cuenta. La frecuencia gama se ha relacionado con procesos cognitivos complejos como la memoria o la consciencia, lo que indicaba que estos participantes parecen desarrollar la tarea de forma más eficiente.

Nuestro estudio destaca que la percepción visual no se limita a un solo proceso cognitivo y que puede fallar por diversas razones. Estos procesos perceptivos pueden alterarse tras el daño cerebral, como ocurre en el síndrome de Balint o la heminegligencia espacial. Identificar estos fallos en los procesos perceptuales podría mejorar la calidad de vida de estos/as pacientes.

Contacto:

@email

Referencia completa:

Cobos, M. I., Melcón, M., Esteban, P. R.-S., Capilla, A., & Chica, A. B. (2024). The role of brain oscillations in feature integration. *Psychophysiology*, 61(3):e14467. doi: 10.1111/psyp.14467