UNIVERSIDAD DE GRANADA

Centro de Investigación
Mente, Cerebro y
Comportamiento

¿Por qué la neuromodulación afecta de forma diferente a cada persona?

28/05/2026

Noticias de investigación



Cada día, nuestro cerebro dirige la atención hacia aquello que destaca o considera más relevante, lo que explica que una señal de tráfico pueda pasarnos inadvertida al caminar, pero no al conducir.

En el cerebro, las redes que nos permiten atender a la información relevante en el espacio son bien conocidas, e incluyen regiones de los lóbulos parietales y frontales. Pero ¿qué ocurriría si interferimos temporalmente en una de estas regiones?

En un estudio realizado en el Centro de Investigación Mente Cerebro y Comportamiento (CIMCYC) se exploró, en una muestra amplia de personas, cómo la neuromodulación con estimulación magnética transcraneal aplicada en una región parietal del cerebro podía modular nuestra capacidad atencional. La estimulación magnética transcraneal es una técnica que aplica pulsos magnéticos breves para modular temporalmente la actividad de regiones cerebrales específicas. Al ser una técnica no invasiva y segura, permite alterar de forma controlada el funcionamiento de un área concreta y así comprender mejor los mecanismos cerebrales que sostienen distintos procesos cognitivos. Los resultados del estudio mostraron que la estimulación cerebral modulaba la atención en el espacio.

Copyright© 2026 Universidad de Granada

Sin embargo, estos efectos no eran iguales en todas las personas. Para comprender mejor las causas de esta variabilidad se analizó la sustancia blanca, es decir, el “cableado” que conecta distintas regiones del cerebro y permite que la información fluya de manera eficiente entre ellas.

Nuestro estudio mostró que parte de estas diferencias en los efectos de la neuromodulación dependían de la integridad de ese cableado. En términos generales, quienes tenían mayor integridad en determinadas fibras mostraron un efecto menor de la neuromodulación, mientras que una mayor integridad en ciertas vías se asociaba a un impacto menor. Esto sugería que la eficacia de la neuromodulación dependía, en parte, de cómo estuvieran organizadas y conectadas las vías de comunicación del cerebro de cada individuo.

Estos hallazgos no solo ayudan a entender por qué la neuromodulación no actúa igual en todas las personas, sino que también señalan la importancia de considerar las diferencias en la sustancia blanca para avanzar hacia intervenciones más personalizadas y eficaces. Además, ponen de manifiesto que la combinación de técnicas como la estimulación magnética transcraneal con medidas de sustancia blanca permiten obtener una visión más completa de cómo cada cerebro procesa y prioriza la información, abriendo nuevas vías para futuras investigaciones y aplicaciones clínicas.

Referencia

Ramírez-Guerrero, J. J., Narganes-Pineda, C., Martín-Signes, M., & Chica, A. B. (2025). Exploring the causal involvement of the rIPL and white matter interindividual variability in orienting and consciousness.
https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2025.121137

Contacto

Joaquín Ramírez Guerrero - joaramgue@ugr.es

Copyright© 2026 Universidad de Granada