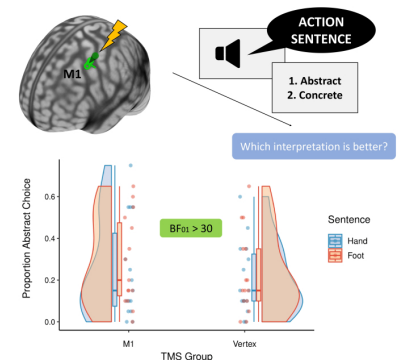


## ¿Participa el sistema motor en cómo construimos el significado del lenguaje?

26/04/2024

Según las teorías del embodiment comprender el significado del lenguaje implica realizar una simulación mental de su contenido. Por ejemplo, acceder el significado del verbo “agarrar” implicaría simular mentalmente los movimientos necesarios para agarrar algo. A nivel neural, esto se traduciría en el reclutamiento de las regiones cerebrales que controlan el movimiento de las manos.



Partiendo de esta idea, integrantes del CIMCYC han puesto a prueba si inhibir el sistema motor afecta a cómo la gente comprende el significado del lenguaje. Para ello, 30 personas escucharon frases que describían acciones relacionadas con las manos o con los pies, y eligieron entre dos posibles interpretaciones de la acción. Una interpretación era más concreta, es decir, basada en los aspectos motores de la acción, mientras que la otra era más abstracta y se basaba en los objetivos y consecuencias de la acción. Por ejemplo, las interpretaciones de la acción “apagar la luz” eran “pulsar un interruptor” (concreta) e “irse a dormir” (abstracta).

Antes de completar la tarea, se aplicó estimulación magnética transcraneal (TMS) sobre la corteza motora primaria de la mano (la región que controla el movimiento de las manos) o sobre el vertex (una región no relacionada ni con lenguaje ni con movimiento). Esta técnica consiste en la aplicación de pulsos magnéticos sobre el cráneo, que permiten inhibir temporalmente un conjunto de neuronas. Partiendo de esta lógica, se predijo que inhibir con TMS la corteza motora de la mano dificultaría representar los aspectos motores de las frases de mano, lo que llevaría a una mayor elección de interpretaciones abstractas para frases de mano que para frases de pie.

Los resultados, sin embargo, no mostraron apoyo para esta hipótesis: los/as participantes eligieron la misma cantidad de interpretaciones abstractas para frases de mano y de pie, independientemente de la estimulación cerebral. Crucialmente, análisis adicionales de potencia estadística y de la actividad electromiográfica aseguraron que la corteza motora había sido inhibida correctamente y que el experimento era capaz de detectar estadísticamente un efecto de tamaño pequeño.

En conclusión, este estudio no apoya que la corteza motora primaria cumpla un papel relevante en cómo construimos el significado del lenguaje, en contra de lo esperado por las teorías del embodiment. Futuros estudios deberán explorar la implicación de otras regiones motoras, así como probar otros modos de interferir con el sistema motor, para lograr un mejor entendimiento de cómo el cuerpo influye en la comprensión del lenguaje.

### **Referencia completa:**

Solana, P., Escámez, O., Casasanto, D., Chica, A. B., & Santiago, J. (2024). No support for a causal role of primary motor cortex in construing meaning from language: An rTMS study. *Neuropsychologia*, 108832.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2024.108832>

### **Investigadora/es de contacto:**

Pablo Solana (@email)

Ana B. Chica (@email)

Julio Santiago (@email)