



La congruencia semántica modula la red de interacciones cerebrales en el rango de theta durante la codificación y la recuperación de memorias asociativas.

Maité Crespo-García*, José L. Cantero*, Anna Pomyalov**, Stefano Boccaletti***, Mercedes Atienza*

*Laboratorio de Neurociencia Funcional,
Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

** Department of Chemical Physics, The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

*** Istituto Nazionale di Ottica Applicata, Florence, Italy

mcregar@upo.es

En este estudio demostramos por primera vez que los efectos positivos de la congruencia semántica sobre la codificación y recuperación de asociaciones episódicas están mediados por cambios en la sincronización de largo alcance en el rango de theta. La conectividad funcional se exploró primero estimando las fuentes EEG de las oscilaciones inducidas en la banda theta y midiendo después la sincronía de fase (phase lag index, PLI) entre las series temporales reconstruidas a partir de los vóxeles que mostraron una máxima correlación en los mapas estadísticos paramétricos con la ejecución en la tarea de memoria viso-espacial. La congruencia semántica afectó principalmente a las señales de control proporcionadas por la corteza prefrontal lateral para regular los procesos asociativos en regiones cerebrales temporales y posteriores. De hecho, durante la codificación congruente, la porción ventrolateral y dorsolateral de la corteza prefrontal (CPFVL, CPFDL) mostraron un aumento en la sincronización con regiones del lóbulo temporal medial y con regiones que contienen representaciones perceptivas específicas. Aunque este patrón de conectividad funcional fue reactivado en gran medida durante la fase de recuperación, la congruencia semántica también propició un aumento selectivo de la sincronía en el rango de theta entre la CPFDL y regiones específicas de la cara. Nuestros resultados apoyan el papel de la CPFVL en dirigir la atención hacia los aspectos de la tarea que serán codificados en la memoria a largo plazo y el papel de la CPFDL en determinar qué aspectos deberán ser integrados para que tanto la codificación como la subsiguiente recuperación de la memoria asociativa sea exitosa.

Palabras clave: asociación episódica, congruencia semántica, conectividad funcional, oscilaciones theta, corteza prefrontal.