

## ASIMETRÍA CEREBRAL EN CODIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN DE MEMORIAS VERBALES Y NO VERBALES

Investigadores USAL:

Director Andreau, Jorge Mario (mario.andreau@usal.edu.ar); Idesis, Sebastián Ariel; Cirami, Lautaro; Nebiolo, Lucía; Gallo, María Fernanda

Investigador Externo:

Iorio, Alberto Andrés

Técnico Externo:

Torres Batán, Santiago

Alumnos Practicantes USAL:

Beltramino, Agustina; Madero, Martina; Krohn, Bianca

### Resumen

La memoria episódica hace referencia a la memoria que guarda los recuerdos de nuestras experiencias cotidianas. El modelo de Asimetría Hemisférica durante la Codificación/Recuperación (HERA, según sus siglas en inglés) propone que las contribuciones cerebrales a este tipo de memoria están lateralizadas en base a la naturaleza de la operación mnésica en cuestión.

El hemisferio izquierdo se encuentra asociado a la codificación de información en la memoria, mientras que el derecho está relacionado con la recuperación de información desde la memoria. Estudios previos demostraron que la activación de un hemisferio cerebral a través del procedimiento de apretar una mano (AM) confirma lo propuesto por HERA cuando se utilizan estímulos verbales.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el modelo HERA a través del procedimiento AM pero con estímulos no verbales. Para lograrlo, el primer paso fue examinar si los resultados de los estudios previos eran reproducibles cuando se utilizaba una tarea de reconocimiento en lugar del recuerdo libre para evaluar la memoria. Los resultados confirmaron los supuestos del modelo HERA mediante el procedimiento AM, de forma que el efecto se observa independientemente del test de memoria que se utilice. Por lo tanto, pudimos estudiar los efectos de este paradigma con estímulos no verbales (figuras fractales).

Como consecuencia, no observamos efectos de acuerdo con HERA mediante AM para este tipo de estímulos. Para evaluar la posibilidad de que los resultados de nuestro primer experimento pudieran haber estado influidos por las propiedades semánticas de los estímulos verbales, realizamos un tercer experimento utilizando siluetas de objetos conocidos como estímulos. Nuevamente, no encontramos diferencias significativas entre las condiciones para avalar el modelo HERA.

Finalmente hipotetizamos que los resultados encontrados en el primer experimento podrían haberse debido al componente léxico de los estímulos verbales. Por lo tanto, en nuestro cuarto ex-

perimento utilizamos pseudopalabras como estímulos. Los resultados de este último experimento confirmaron el modelo HERA a través del paradigma AM. En conjunto, los resultados de este trabajo amplían las posibles interpretaciones detrás de los postulados del modelo HERA para la memoria episódica.

**Palabras clave:** asimetría; codificación; recuperación; memoria episódica; neurociencias

### **Abstract**

Episodic memory supports the remembrance of everyday experiences. The hemispheric encoding/retrieval asymmetry model (HERA) posits that functional brain contributions lateralize based on the nature of the mnemonic operations engaged.

The left hemisphere is associated to encoding, while the right hemisphere is related to recall. Previous studies showed that hemilateral brain activation through hand clenching (H-C) supported HERA for verbal stimulus.

The present work sought to test HERA by means of H-C with non-verbal stimulus. To that extent, we first examined if outcomes from previous studies persists when using recognition instead of free recall test. Results from our first experiment confirmed that HERA stands by means of H-C independently of the test used. Hence, we were able to study the effects of this paradigm with non-verbal stimulus (fractal images).

The effects of HERA, via H-C, were not present when fractals were used as stimulus. To test the presumption that results from our first experiment could have been influenced by the semantic properties of words, we performed a third experiment using silhouettes of known objects as stimulus. Once again, we found no significant differences among conditions to support HERA.

We then hypothesised that the results found in experiment 1 could have been due to the lexical component of words. Therefore, in the fourth experiment, we used pseudowords as stimulus. Results of this last experiment confirmed the effects of HERA through the H-C paradigm. Together, these results broaden the possible interpretations behind the assumptions of HERA for episodic memory.

**Keywords:** asymmetry; encoding; retrieval; episodic memory; neuroscience