



## La comprensión de verbos en los enfermos de Parkinson

Javier Rodríguez-Ferreiro<sup>a</sup> y Fernando Cuetos<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departament de Psicologia Bàsica, Universitat de Barcelona, España

<sup>b</sup>Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Lingüística, Neurociencia.

Etiquetas: Parkinson, embodiment, cognición corpórea, lenguaje.

*El deterioro de la capacidad de los enfermos de Parkinson para nombrar dibujos de acciones indica que las estructuras neuronales encargadas de controlar el movimiento juegan un papel crucial en el mantenimiento del significado de los verbos de movimiento y, por tanto, que procesos cognitivos como el lenguaje dependen de cómo funciona nuestro cerebro en su relación con el entorno.*

Como ya se ha comentado en artículos anteriores de esta revista, en los últimos años un nuevo punto de vista ha tomado fuerza en el campo de la ciencia cognitiva: la cognición corpórea. Según esta perspectiva, los procesos cognitivos no se basan en operaciones simbólicas o abstractas relacionadas de manera arbitraria con la experiencia, como las sucesiones de unos y ceros en un ordenador, sino que se sustentan directamente en el modo en que funcionan nuestras estructuras cerebrales, y en cómo nos relacionamos con nuestro entorno.

Un claro apoyo a la perspectiva corpórea se encuentra en los estudios sobre las bases neuronales del procesamiento de verbos de movimiento. En varias investigaciones se ha comprobado, mediante resonancia magnética funcional (Pulvermuller, Hauk, Nikulin y Olmoniemi, 2005), que la lectura de verbos que se refieren a movimientos se asocia a la actividad cerebral de redes neuronales que incluyen o son adyacentes a las regiones del cerebro encargadas de controlar esos movimientos. Así, la lectura de un verbo como “patear” da lugar a actividad neuronal en el área de la corteza motora que controla los movimientos de las piernas. Podría concluirse a partir de este tipo de estudios que el acceso al significado de los verbos de movimiento depende, no de una codificación simbólica, sino de la simulación o reconstrucción neuronal de esos mismos movimientos.

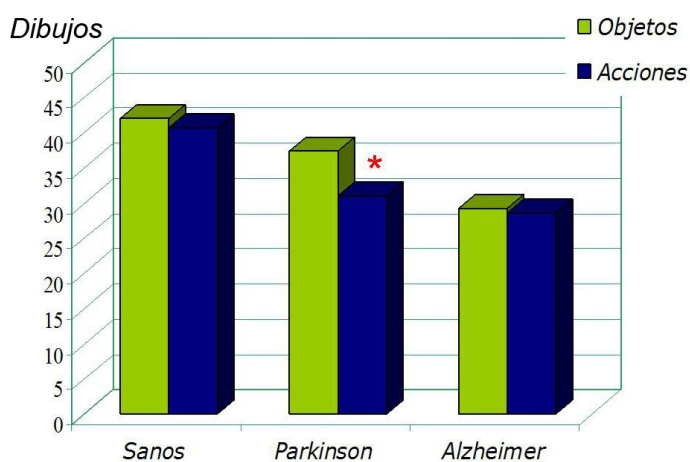


(cc) Xabel Ferreiro

Sin embargo, una conclusión como ésta sería precipitada desde un punto de vista metodológico. Estos estudios muestran que cuando un participante lee un verbo como “correr” el aparato de resonancia magnética funcional detecta actividad cerebral en regiones implicadas en el movimiento, pero no se sabe si esas regiones están realmente involucradas en el acceso al significado de la palabra leída, o simplemente acompañan este proceso, sin ser cruciales para el mismo. Es decir, indican que la lectura de verbos de movimiento correlaciona con la actividad neuronal en determinadas áreas cerebrales, pero no si existe una relación causal entre esa actividad y la comprensión.

Una forma de comprobar el carácter causal de esta actividad es la evaluación de las capacidades cognitivas de pacientes con trastornos del movimiento de origen neurológico. Si las estructuras cerebrales encargadas de controlar el movimiento juegan un papel relevante en la representación semántica de palabras que se refieren a movimientos, los pacientes con algún problema en estas regiones deberían también tener dificultades para comprender estos significados. De entre las tareas más utilizadas para el estudio de la preservación del conocimiento semántico debido a daño neurológico destaca la denominación de dibujos, en la que el paciente debe decir el nombre de los objetos o acciones que se representan en las láminas. Mediante esta metodología se evalúa habitualmente en la clínica a pacientes con trastorno del lenguaje debido a lesión cerebral (afasia) o a enfermedades degenerativas (p. ej., enfermedad de Alzheimer).

Con el objetivo de estudiar el papel de las estructuras cerebrales relacionadas con el movimiento en la representación del significado, en los últimos años se ha evaluado la capacidad de denominación de



*Figura 1.- Promedio de dibujos nombrados correctamente por cada grupo de participantes. El grupo de enfermos de Parkinson obtiene resultados significativamente peores en la denominación de acciones que de objetos.*

diversos tipos de pacientes con trastornos neurológicos del movimiento, como esclerosis lateral amiotrófica, parálisis supranuclear progresiva o degeneración corticobasal, y también recientemente a pacientes con enfermedad de Parkinson. La enfermedad de Parkinson es uno de los trastornos neurodegenerativos más frecuente, y se debe a un déficit de dopamina en los circuitos cerebrales encargados del movimiento. Entre sus síntomas característicos se encuentran rigidez muscular, temblores y lentitud de movimientos. En cuanto a las funciones cognitivas, con frecuencia se han descrito trastornos de las funciones ejecutivas y también, en menor medida, de la memoria y el lenguaje.

En nuestro laboratorio (Rodríguez-Ferreiro, Menéndez, Ribacoba y Cuetos, 2009) hemos evaluado la capacidad de denominación de un grupo de pacientes con enfermedad de Parkinson mediante una serie de láminas en las que se representaban 50 objetos (p. ej., “jarrón”, “perro”...) y 50 acciones de movimiento (p. ej., “correr”, “saltar”...). El participante debía nombrar con una sola palabra cada uno de los dibujos, y se contabilizaban los aciertos y errores que cometían. Para asegurar que ambos grupos de láminas eran de dificultad semejante se controlaron variables como la complejidad visual de los dibujos, lo frecuente que era el uso del nombre (sustantivos en el caso de objetos y verbos en el caso de acciones), o la longitud de las palabras.

Para poder extraer conclusiones fiables, se evaluaron también dos grupos de control, uno formado por voluntarios sanos, y otro por enfermos de Alzheimer con deterioro leve, de similar edad y nivel de estudios que los enfermos de Parkinson. Como era de esperar, el grupo de voluntarios sanos fue capaz de denominar correctamente, y al mismo nivel, los dibujos de objetos y de acciones (véase la Figura 1). Por su parte, los enfermos de Alzheimer también obtuvieron puntuaciones similares en el nombrado de objetos y acciones, aunque en ambos casos revelando un deterioro considerable de su capacidad semántica. Los enfermos de



Parkinson, en cambio, mostraron un patrón de deterioro intermedio. En la tarea de denominación de objetos obtuvieron una puntuación similar a la de los participantes de control sanos, mientras que en la tarea de denominación de acciones consiguieron una puntuación semejante a la de los enfermos de Alzheimer. Es decir, los enfermos de Parkinson tenían una puntuación normal en la denominación de objetos, pero una puntuación dañada en el caso de las acciones. Además, el tipo de errores que cometían era similar a los producidos habitualmente por los enfermos de Alzheimer, diciendo principalmente otros verbos semánticamente relacionados con el nombre del dibujo, o nombrando acciones que se asemejaban visualmente a la representada.

Los resultados de esta investigación apoyan la idea de que las estructuras cerebrales encargadas de controlar y ejecutar los movimientos juegan un papel crucial en la representación del significado de palabras que se refieren a esos movimientos. De forma más general, dan un nuevo impulso al enfoque de la cognición corpórea, al poner de relieve la importancia del modo en que nuestro cuerpo se relaciona con el ambiente en el funcionamiento de nuestros procesos cognitivos.

## Referencias

Pulvermüller, F., Hauk, O., Nikulin, V. V., y Olmoniem, R. J. (2005). Functional links between motor and language systems. *European Journal of Neuroscience*, 21, 793-797.

Rodríguez-Ferreiro, J., Menéndez, M., Ribacoba, R. & Cuetos, F. (2009). Action naming is impaired in Parkinson disease patients. *Neuropsychologia*, 47, 3271-3274.

Manuscrito recibido el 7 de enero de 2010.

Aceptado el 1 de febrero de 2010.