



## Lo que un puñado de judías nos enseñó sobre el lenguaje

Pablo Solana

Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC), Universidad de Granada, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Lingüística, Neurociencias, Multilingüe.

Etiquetas: embodiment, lenguaje, comprensión, significado.

*¿Cómo comprendemos el significado del lenguaje? Una de las hipótesis más extendidas en la actualidad es que las personas simulamos el contenido del lenguaje para entender su significado. En un curioso experimento publicado en 2008, Glenberg y colaboradores mostraron que mover judías en una dirección específica dificultaba el procesamiento de oraciones que describían movimientos en esa misma dirección. Estos resultados apoyan la idea de que realizamos simulaciones motoras durante la comprensión del lenguaje.*



(cc) Pablo Solana.

La capacidad de comunicar pensamientos e ideas a través del lenguaje es una de las cualidades humanas más intrigantes, pero también una de las menos comprendidas. ¿Cómo logramos extraer el significado de las palabras y frases del lenguaje? Según las teorías de la cognición corporeizada (embodied cognition en inglés), el significado de los conceptos está íntimamente ligado a nuestras experiencias corporales (Barsalou, 2008). De esta forma, cuando necesitamos comprender qué significa una palabra como, por ejemplo, "dibujar", podemos simular mentalmente los movimientos necesarios para coger un lápiz y empezar a realizar trazos sobre un papel, lo que ayuda a comprender mejor el significado del verbo al que hace referencia.

Una de las primeras evidencias a favor de esta idea fue el descubrimiento del Efecto de Compatibilidad Oración-Acción (ACE, del inglés

Action-Sentence Compatibility Effect) por Glenberg y Kaschak en 2002. Estos autores presentaron a sus participantes oraciones que describían movimientos en dos direcciones: "desde fuera hacia tu cuerpo" (p.ej., Tú abres un cajón) y "desde tu cuerpo hacia fuera" (p.ej., Tú cierras un cajón). Estas oraciones se presentaron entremezcladas con otras sin sentido (p.ej., Tú escribes un cajón) y los participantes debían decidir si las oraciones tenían sentido o no. Para ello, pulsaban dos botones en un teclado. En la mitad del experimento, la tecla "Sí" se encontraba lejos del participante y la tecla "No" se encontraba cerca, mientras que en la otra mitad, la posición de las teclas se invertía. Al principio de cada ensayo, el participante debía dejar la mano en un punto equidistante de ambos botones. De esta forma, responder con la tecla lejana implicaba un movimiento "hacia fuera", mientras que pulsar la tecla cercana requería de un movimiento "hacia su cuerpo".

Los resultados mostraron que, cuando los participantes procesaban una frase de movimiento "hacia fuera", eran más rápidos respondiendo si la tecla de respuesta estaba lejos que si estaba cerca. Por el contrario, si la oración implicaba un movimiento "hacia su cuerpo", el patrón se invertía (Figura 1, izquierda). Estos resultados fueron interpretados como evidencia a favor de la existencia de simulaciones motoras durante la comprensión del lenguaje: los participantes habrían simulado la direccionalidad de las acciones descritas en las oraciones, lo que los hizo más rápidos realizando movimientos congruentes con la dirección simulada. No obstante, este patrón de facilitación también se puede explicar desde posturas no corporeizadas, como por ejemplo, mediante un efecto de priming: las oraciones podría haber activado la palabra "adelante" o "atrás", y sólo por virtud de que esas palabras fuesen congruentes o incongruentes con la dirección de respuesta, haberse generado el efecto de facilitación, pero sin que esto conlleve ningún tipo de simulación (Mahon y Caramazza, 2008).

Con esta limitación en mente, Glenberg y colaboradores (2008) diseñaron un nuevo e ingenioso experimento. Los participantes realizaron una tarea muy similar a la descrita anteriormente. Sin embargo, antes de comenzar con esta tarea, se les pidió realizar otra más curiosa. A los participantes se les daban dos cajas, una con 600 judías y otra vacía, y se les pedía transferir, una a una, todas las judías de la caja llena a la vacía (una actividad que duraba unos 20 min). Crucialmente, la mitad de los participantes tenía la caja llena cerca y la vacía lejos, mientras que la otra mitad tenía la vacía cerca y la llena lejos. De esta forma, los participantes debían estar durante 20 min realizando movimientos desde fuera hacia su cuerpo o desde su cuerpo hacia fuera.

Según las teorías corporeizadas, comprender un verbo que describe una acción motora requiere parcialmente de los mismos recursos motores que realizar dicha acción (Barsalou, 2008). Por tanto, limitar la disponibilidad de esos recursos debería afectar negativamente al procesamiento del lenguaje. De ahí la lógica de pedir mover las judías por un largo tiempo y en una dirección específica: reducir los recursos motores asociados a movimientos en tal dirección. Si la gente realmente simula las acciones descritas en el lenguaje, entonces "fatigar" los movimientos en una dirección concreta debería dificultar la comprensión de oraciones que impliquen esa direccionalidad. Crucialmente, este resultado es difícil de explicar por priming, que predeciría justo lo contrario, lo que apoyaría de forma más clara la existencia de simulaciones motoras que los estudios previos con el paradigma ACE.

Los resultados apoyaron la hipótesis de los investigadores, mostrando un patrón opuesto al esperable por priming. Aquellos participantes que movieron las judías hacia su cuerpo fueron más lentos respondiendo ante oraciones que describían acciones hacia su cuerpo que oraciones que denotaban movimientos desde su cuerpo hacia afuera. Por el contrario, aquellos participantes que movieron las judías desde su cuerpo hacia fuera fueron más lentos respondiendo oraciones que describían acciones hacia fuera de su cuerpo que oraciones que denotaban movimientos hacia ellos (Figura 1, derecha). Además, este efecto se observó tanto en oraciones que describían acciones concretas (es decir, que se referían a un movimiento físico; p.ej., Tú abres/cierras el cajón) como en oraciones que se referían a acciones abstractas (es decir, que se referían a un movimiento metafórico; p.ej., Tú delegas la responsabilidad en María/María delega la responsabilidad en ti).

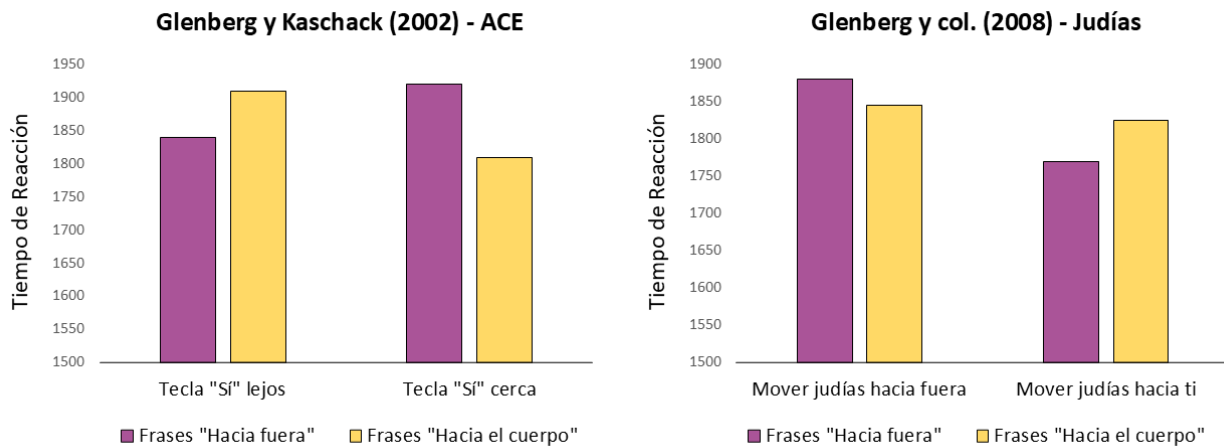


Figura 1. Resultados de Glenberg y Kaschack (2002), a la izquierda, y Glenberg y col. (2008), a la derecha. El eje vertical representa el tiempo de reacción en la tarea de comprensión de frases. El eje horizontal y el color de las barras representan las condiciones experimentales de los estudios. Nota: los valores se han aproximado a partir de los gráficos de resultados de estos estudios.

En conclusión, los resultados del estudio de Glenberg y colaboradores (2008) apoyan la idea de que, durante el procesamiento del lenguaje, las personas generan simulaciones motoras de su contenido para entender su significado. Además, estas simulaciones pueden ocurrir incluso cuando el lenguaje hace referencia a conceptos de naturaleza abstracta, no basados en la experiencia corporal. Por consiguiente, este estudio se considera uno de los más concluyentes a favor de las teorías corporeizadas del procesamiento del lenguaje. Contra todo pronóstico, las humildes judías fueron de gran utilidad para entender la cognición humana.

No obstante, también debemos ser cautelosos con estos curiosos resultados. Hasta la fecha, ningún estudio publicado ha replicado conceptual o directamente estos hallazgos. Cabe destacar que un estudio reciente realizado simultáneamente en 18 laboratorios de todo el mundo, con más de 1000 participantes, no consiguió replicar el efecto ACE que está a la base de esta línea de investigación (Morey y col., 2022). A la luz de este resultado, futuros estudios deberán, por tanto, comprobar la replicabilidad y veracidad de los resultados de Glenberg y col. (2008).

## Referencias

- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617-645.
- Glenberg, A. M., & Kaschak, M. P. (2002). Grounding language in action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 558-565.
- Glenberg, A. M., Sato, M., & Cattaneo, L. (2008). Use-induced motor plasticity affects the processing of abstract and concrete language. *Current Biology*, 18, R290-R291.
- Mahon, B. Z., & Caramazza, A. (2008). A critical look at the embodied cognition hypothesis and a new proposal for grounding conceptual content. *Journal of Physiology-Paris*, 102, 59-70.
- Morey, R. D., Kaschak, M. P., Díez-Álamo, A. M., Glenberg, A. M., Zwaan, R. A., Lakens, D., ... & Ziv-Crispel, N. (2022). A pre-registered, multi-lab non-replication of the action-sentence compatibility effect (ACE). *Psychonomic Bulletin & Review*, 29, 613-626.

**Reconocimientos:** Becas SEPEX para la Difusión de Trabajos de Investigación 2023-2024. Proyecto ref. PID2022-142583NB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y FEDER, UE.

Manuscrito recibido el 19 de octubre de 2024.

Aceptado el 27 de febrero de 2025.

Ésta es la versión en español de  
Solana, P. (2025). What a handful of beans taught us about language. *Ciencia Cognitiva*, 19:2, 48-50.

