



¿Antonio Banderas o Brad Pitt? Cómo resuelve nuestro cerebro la interferencia entre personas

Catarina S. Ferreira ^a y Alejandra Marful ^b

^a Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento, Universidad de Granada, España

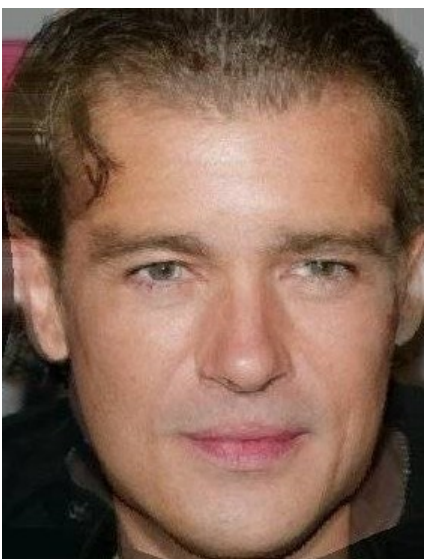
^b Dept. de Psicología, Universidad de Jaén, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Neurociencias.

Etiquetas: memoria, interferencia, inhibición, reconocimiento de caras, envejecimiento.

Posiblemente, una de las situaciones más embarazosas desde un punto de vista social consiste en encontrarnos con alguien que conocemos bien y no ser capaces de recordar su nombre. En nuestro laboratorio hemos estudiado los mecanismos implicados en el recuerdo de nombres de personas y demostramos que el recuerdo de personas parece ser similar al de objetos (al menos en situaciones de interferencia). La aparición y resolución de esta interferencia se refleja en actividad theta generada por áreas cerebrales relacionadas con la detección de conflicto. Nuestros resultados pueden ayudar a explicar dificultades experimentadas en la denominación de personas, especialmente en colectivos como las personas mayores.



Aunque desde un punto de vista fenomenológico reconocer una cara pueda parecer sencillo, desde un punto de vista cognitivo se trata de un proceso bastante complejo (véanse Casado Ramos, 2014, <http://www.cienciacognitiva.org/?p=854>; Martín-Luengo y Luna, 2013, <http://www.cienciacognitiva.org/?p=768>). En un brevísimo intervalo temporal debemos ser capaces de discriminar entre individuos familiares o desconocidos a partir, únicamente, de sutiles diferencias en sus configuraciones faciales. Más aún, recordamos su edad, género, su profesión o nombre. Distintos modelos de procesamiento de caras proponen que a la hora de reconocer a una persona puede generarse una situación de interferencia, en la que distintas caras que comparten algo (su apariencia, su profesión, etc.) compiten para ser recuperadas (Burton, Bruce y Hancock, 1999). ¿Cómo somos capaces de seleccionar únicamente la información que necesitamos entre esta multitud de representaciones que compiten entre sí?

(cc) Julio Santiago.

Ferreira, C. S., y Marful, A. (2014). ¿Antonio Banderas o Brad Pitt? Cómo resuelve nuestro cerebro la interferencia entre personas. *Ciencia Cognitiva*, 8:3, 53-56.



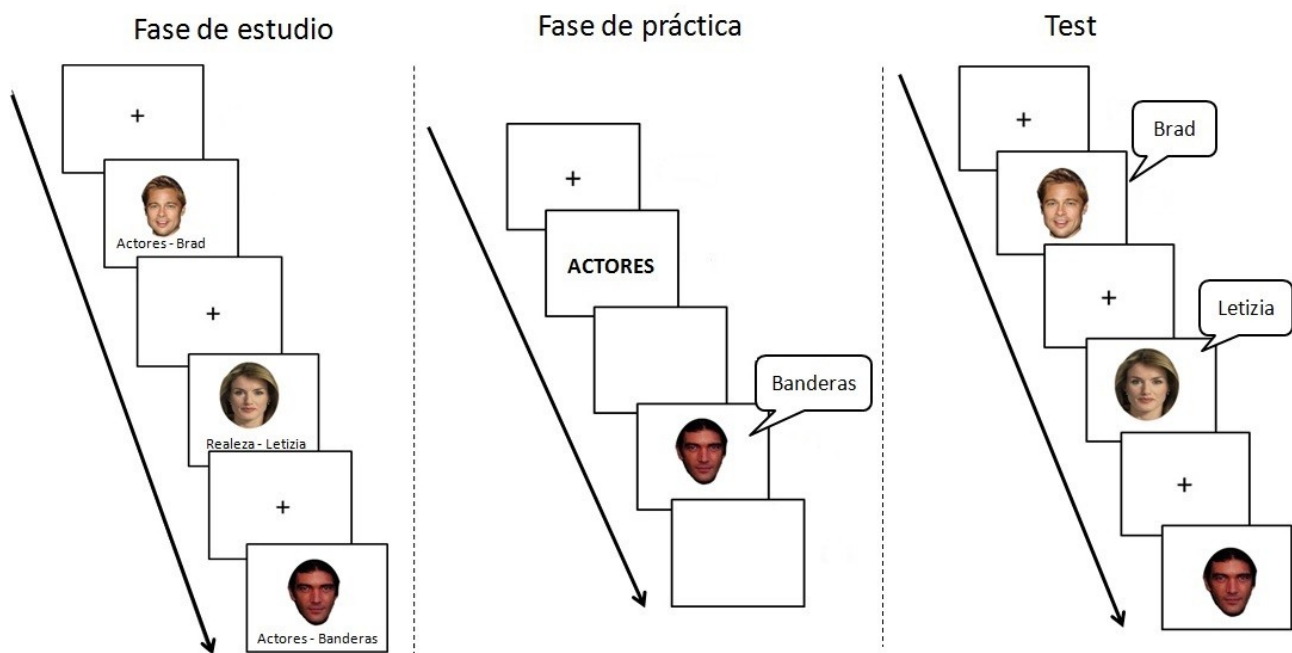


Figura 1.– Esquema del procedimiento del estudio. El procedimiento es una adaptación del paradigma de práctica en la recuperación, utilizando como estímulos caras de personas famosas. El registro de EEG se hacía durante la fase de práctica.

Fuera del ámbito del procesamiento facial (en el de los objetos inanimados) se ha propuesto que la selección de la información deseada tiene lugar gracias a la inhibición de los estímulos interferentes (Anderson, Bjork y Bjork, 1994). Entonces, ¿podría un mecanismo inhibitorio similar estar involucrado en el procesamiento de caras? La respuesta no es clara. Por un lado, existe un gran número de estudios que mantienen que las caras (y otras representaciones personales) gozan de un estatus especial en la cognición cuando se comparan con los objetos (Farah, 1996). Esta hipótesis se apoya en datos conductuales, electrofisiológicos y de neuroimagen. Por otro lado, también se ha propuesto que las caras no serían diferentes a otros objetos, y los resultados previos se explicarían debido a que las caras son estímulos complejos con los que tenemos mucha experiencia (Diamond y Carey, 1986). Así, no está claro si el mismo tipo de mecanismo que permite solucionar la interferencia entre objetos se aplicaría también a las caras. Si el procesamiento de caras es similar al de objetos, esperaríamos que se pusieran en marcha los mismos mecanismos inhibitorios para resolver una situación de interferencia.

Con el objetivo de evaluar esta hipótesis realizamos una investigación (Ferreira, Marful, Staudigl, Bajo y Hanslmayr, 2014) empleando el paradigma de práctica en la recuperación. La tarea de los participantes consistía en recordar el nombre de famosos con diferentes profesiones (actores, cantantes, etc.). Para ello, se presentaban primero, en una fase de estudio, las caras con sus nombres y profesiones (véase la Figura 1). A continuación, en una fase de práctica, se presentaba la profesión (p.ej., “actor”) seguida de la fotografía del famoso

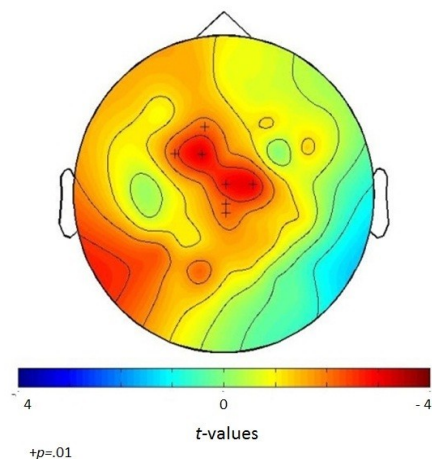


Figura 2.– Topografía de la activación en la banda de frecuencia theta, al presentar una determinada categoría ocupacional (p.ej., Actores). Este aumento de activación sería un reflejo de la aparición de la interferencia.

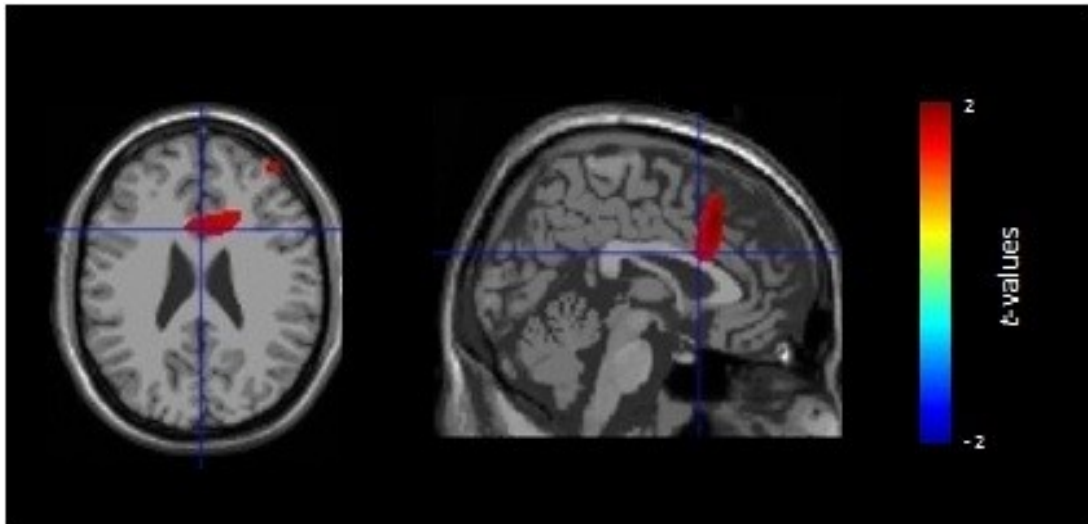


Figura 3.— Localización de la fuente de actividad theta. Las oscilaciones theta parecen tener su origen en la corteza cingulada, que se asocia a la detección de situaciones de conflicto.

(p.ej., Banderas). Esperábamos que al presentarse la profesión (“actor”), los nombres de varios actores resultasen activados, compitiendo entre sí. Esta competición se resolvería al presentarse la fotografía del famoso. En ese momento, el participante seleccionaría el nombre deseado, gracias a la inhibición de los nombres competidores. Nuestros resultados mostraron que, efectivamente, estos nombres competidores resultaban inhibidos (i.e., los nombres competidores se recordaban en menor medida que el resto en una fase final de test). Por lo tanto, parece ser que mecanismos de inhibición activa intervienen en el reconocimiento de caras, sugiriendo que, al menos para hacer frente a la interferencia, el reconocimiento de caras puede ser similar al de objetos.

Además, registramos la actividad cerebral de los participantes mientras realizaban esta tarea. Los resultados electrofisiológicos mostraron un incremento de la actividad theta (~4-7Hz) al presentarse la profesión (véase la Figura 2). El incremento en esta frecuencia ha sido asociado a procesos de interferencia (Hanslmayr y cols., 2008) y estaría reflejando la activación de varios “actores”. Sin embargo, cuando aparece la fotografía de Banderas, el poder de theta baja significativamente, indicando de forma indirecta que la inhibición ha suprimido los nombres de actores competidores. Además, cuando se compara el poder de theta en el momento en el que el participante ve la profesión respecto al momento en el que ve la cara, se observa que, cuanto mayor es la bajada en el poder theta, mayor es el olvido de los competidores en el test final de memoria. Finalmente, en un análisis de localización de fuente, encontramos que esta actividad theta parece tener su origen en la corteza cingulada anterior (Figura 3), que ha sido tradicionalmente asociada a la detección de interferencia (Botvinick, Braver, Barch, Carter y Cohen, 2001).

La importancia de estos datos reside en que este mecanismo podría ayudar a explicar nuestras dificultades cotidianas en el recuerdo de personas. Por ejemplo, la imposibilidad de recordar el nombre de una persona que conocemos bien podría deberse a que no somos capaces de suprimir los nombres competidores. En esta línea, estudios recientes muestran cómo las dificultades en denominación que experimentan las personas mayores pueden deberse en parte a un déficit inhibitorio (Marful, Gómez Amado, Ferreira y Bajo, en prensa).

En conclusión, nuestro estudio muestra que mecanismos inhibitorios influyen en la resolución de la interferencia durante el recuerdo de caras y nombres. Esta interferencia se refleja en un incremento de actividad en la frecuencia theta, que se reduce cuando la interferencia se soluciona.

Referencias

- Anderson, M. C., Bjork, R. A., y Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 20, 1063–1087.
- Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S., y Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108, 624–652.
- Burton, A. M., Bruce, V., y Hancock, P. J. B. (1999). From pixels to people: A model of familiar face recognition. *Cognitive Science*, 23, 1-31.
- Diamond, R., y Carey, S. (1986). Why faces are and are not special: An effect of expertise. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 107–117.
- Farah, M. J. (1996). Is face recognition “special”? Evidence from neuropsychology. *Behavioral Brain Research*, 76, 181-189.
- Ferreira, C. S., Marful, A., Staudigl, T., Bajo, M. T., y Hanslmayr, S. (2014). Medial prefrontal theta oscillations track the time course of interference during selective memory retrieval. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 26, 777-791.
- Hasher, L., y Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G. H. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 22 (pp. 193-225). New York: Academic Press.
- Hanslmayr, S., Pastötter, B., Bäuml, K.-H., Gruber, S., Wimber, M., y Klimesch, W. (2008). The electrophysiological dynamics of interference during the Stroop task. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 215–225.
- Marful, A., Gómez Amado, C., Ferreira, C., y Bajo, M. T. (en prensa). Face naming and retrieval inhibition in the old and very old age. *Experimental Aging Research*.

Manuscrito recibido el 28 de mayo de 2014.

Aceptado el 9 de agosto de 2014.