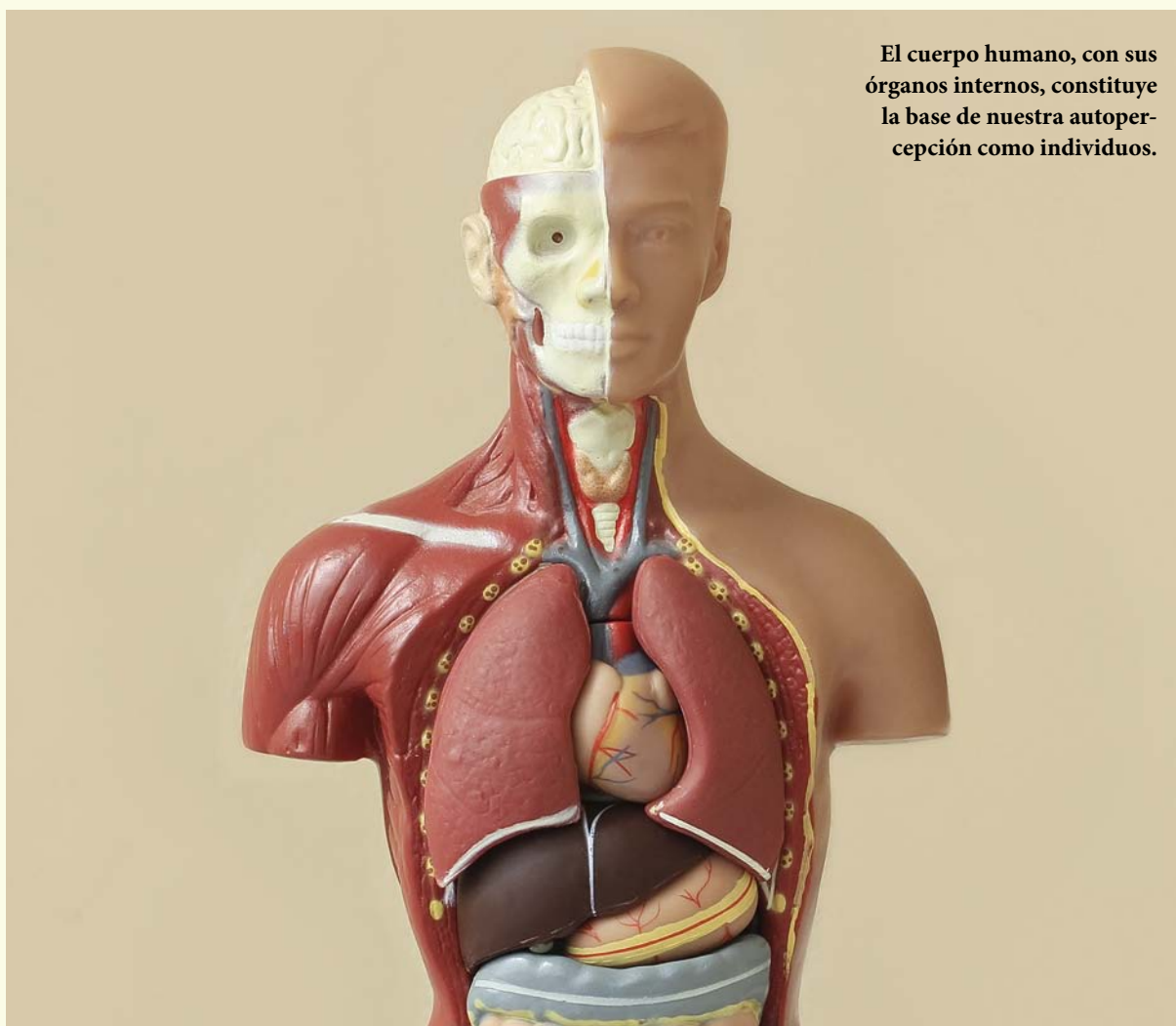


AUTOPERCEPCIÓN

# Las pulsaciones cardíacas contribuyen al sentimiento del «yo»

Cuanto más fuerte responde nuestro cerebro a los latidos del corazón, más pensamos en nosotros mismos

Guillaume Jacquemont



El cuerpo humano, con sus órganos internos, constituye la base de nuestra autopercepción como individuos.

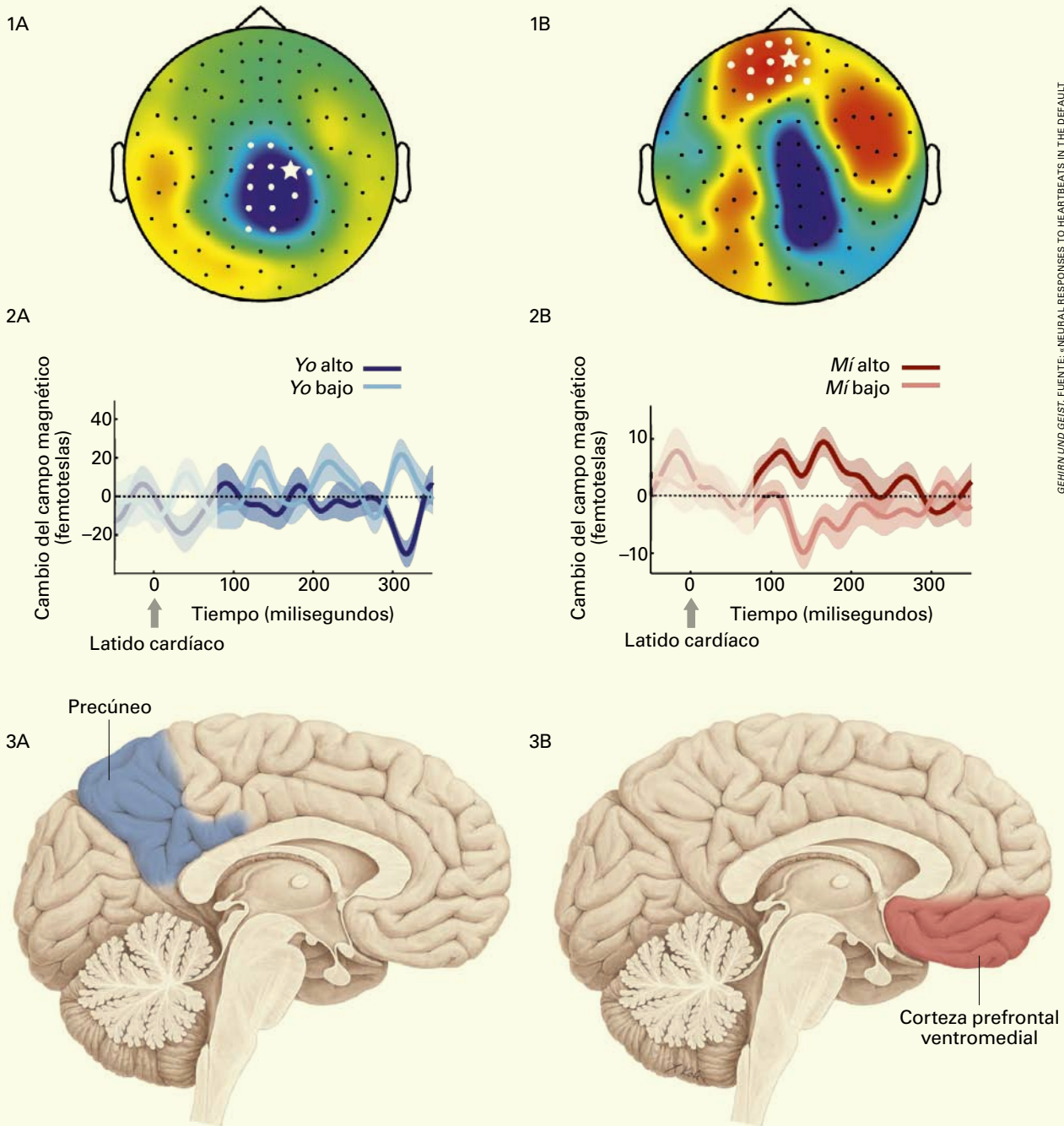
¿Cómo generan nuestras neuronas el concepto del yo? El neurólogo y premio Príncipe de Asturias, Antonio Damasio, sostiene que la base de esta autopercepción se halla en un circuito del cerebro que vigila constantemente los órganos internos del cuerpo. Si así fuera, este circuito debería excitarse siempre que nuestros pensamientos se concentraran en nosotros mismos. Por ejemplo, la idea «El ruido me molesta» me concierne más a mí que si pienso «Hay mucho ruido».

Mariana Babo-Rebelo, Craig Richter y Catherine Tallon-Baudry, del Laboratorio de Neurociencias Cognitivas de la Escuela Normal Superior de París, han presentado las primeras pruebas empíricas a favor de esa tesis. A mediados de 2016, afirmaban en un artículo publicado en *Journal of Neuroscience* que los pensamientos espontáneos giran más en torno a nosotros mismos cuanto más reacciona el cerebro a una función corporal concreta: el latido cardíaco.

## Sueños diurnos al ritmo del corazón

El latido cardíaco produce cambios en el campo magnético de ciertas regiones cerebrales. A partir de estas respuestas provocadas por el corazón (RPC), se puede diferenciar el grado en que los pensamientos de una persona adormilada se refieren al propio yo como sujeto o como objeto. En 1A y 1B se indican los cambios registrados en el campo magnético de la bóveda craneal. Los gráficos 2A y 2B muestran los registros de RPC a lo largo del tiempo, los cuales se han registrado en la parte superior de la cabeza (*estrella blanca*). En 3A y 3B se señalan las regiones del cerebro donde se activan las neuronas.

Si el probando piensa en sí mismo como actor (*yo alto*), la RPC se registra como una deflexión negativa (2A). Estos cambios en los campos magnéticos provienen, sobre todo, de la actividad que presentan las neuronas del precúneo izquierdo (3A). En cambio, los pensamientos que se sitúan en la parte alta de la escala del *mi* desencadenan desviaciones positivas del campo magnético relacionadas con una mayor actividad en la corteza prefrontal ventromedial izquierda (2B y 3B). Esta última y el precúneo pertenecen al circuito del «modo por defecto», que se activa con los sueños diurnos.



GERHARD GEIST FUENTE: "NEURAL RESPONSES TO HEARTBEATS IN THE DEFAULT MODE NETWORK OF SLEEPING SUBJECTS" EN THE JOURNAL OF NEUROSCIENCE, VOL. 38, PÁGS. 7823-7840, 2018

YOUSUN KOH, FUENTE: CERVAU&PSYCHO, MARZO DE 2017

EL AUTOR

Guillaume Jacquemont es redactor científico de *Pour la Science y Cerveau & Psycho*, ediciones francesas de *Investigación y Ciencia y Mente y Cerebro*, respectivamente.

Claro está que el cerebro no solo detecta las señales del corazón, sino las de todos los órganos internos del cuerpo. En un artículo de revisión publicado en línea en 2017, Tallon-Baudry y Babo-Rebelo, junto con otros dos investigadores, reafirman que la respuesta neuronal a órganos como el corazón o el intestino genera un marco de referencia centrado en el propio sujeto, desde el cual puede desarrollarse la perspectiva en primera persona inherente a la percepción consciente.

**Pensamientos de autorreferencia**

Los latidos del corazón rítmicos se correlacionan de manera sencilla con ciertas actividades encefálicas mensurables: unos centenares de milisegundos después de cada contracción del músculo cardíaco se aprecian, en distintas áreas del cerebro, aumentos característicos de actividad que los neurólogos denominan «respuestas evocadas por el corazón».

Para su estudio, los investigadores pidieron a 20 probandos que dejaran vagar los pensamientos por su mente. De esta manera, el cerebro entra en una especie de «modo de reposo», en el que distintas regiones cerebrales se unen en el llamado modo por defecto [véase «La red neuronal por defecto», por Markus E. Reichle; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, mayo de 2010]. En el experimento, una señal luminosa interrumpía de forma iterativa este torrente incontrolado de pensamientos. A continuación, los probandos debían evaluar la intensidad con la que habían pensando en sí mismos. La frase «Tengo sed» se situaba en la parte más alta de la valoración, mientras que «Mañana vendrá a verme» se situaba en una posición baja. De la misma forma, el enunciado «Llueve» ocupaba la zona más baja dentro de la escala «yo, me, mí, conmigo».

Los experimentadores registraron la actividad cerebral de los probandos mediante magnetoencefalografía (MEG) mientras realizaban la prueba. En esta técnica, unos sensores colocados alrededor de la cabeza del

sujeto miden los campos magnéticos que genera la actividad eléctrica de las neuronas. En cuestión de milisegundos, el dispositivo revela las oscilaciones en la actividad del encéfalo de los sujetos; de esta manera, se recogen de modo objetivo las respuestas provocadas por el corazón.

Se halló que cuanto más reaccionaban las neuronas al latido del corazón, más ideas de autorreferencia experimentaban los probandos. Esto sucedió sobre todo en dos regiones cerebrales, pertenecientes ambas a la red del «modo por defecto»: el precúneo ventral que, de acuerdo con estudios de neuroimagen previos, se excita con los recuerdos autobiográficos, y la corteza prefrontal ventromedial, que se activa cuando nos preguntamos si poseemos cierto rasgo característico, por ejemplo.

Con el objetivo de analizar los datos más en detalle, se pidió a los probandos que se preguntaran si sus pensamientos se referían más al «yo» o al «mí». Ante una frase como «Tengo que llamarlo», somos los actores de la acción, mientras que cuando pensamos en «Me quiere», nos constituimos en el objeto del enunciado. Según habían previsto los investigadores, el precúneo izquierdo se activaba cuando el sujeto del pensamiento era «yo». En cambio, cuando los probandos se pensaban como objeto, se excitaba sobre todo la corteza prefrontal ventromedial izquierda.

Esta diferencia esencial entre las dimensiones «mí» y «yo» no resulta novedosa. A finales del siglo XIX, el psicólogo William James (1842-1910) propuso la distinción entre percibirse uno mismo de manera pasiva o verse como un agente activo en el mundo. Pero por primera vez se ha demostrado que estas diferentes dimensiones de la autopercepción se encuentran cimentadas en el cerebro.

Hasta ahora, las observaciones del equipo de Tallon-Baudry se fundamentaban exclusivamente en una correlación sencilla: el cerebro reacciona al latido cardíaco de modo distinto cuando la persona piensa en sí misma. Aún no se ha explicado el posible vínculo causal. Un argumento empírico a favor de esta tesis reza que las contracciones miocárdicas podrían activar los circuitos cerebrales de la autopercepción, aunque no lo percibamos de manera consciente. ★

© *Cerveau & Psycho*

PARA SABER MÁS

Neural responses to heartbeats in the default network encode the self in spontaneous thoughts. M. Babo-Rebelo et al. en *Journal of Neuroscience*, vol. 36, págs. 7829-7840, 2016.

The neural monitoring of visceral inputs, rather than attention, accounts for first-person perspective in conscious vision. C. Tallon-Baudry et al. en *Cortex*, 2017. Doi: 10.1016/j.cortex.2017.05.019

EN NUESTRO ARCHIVO

La mente no descansa. Steve Ayan en *MyC* n.º 81, 2016.