

La nueva frenología

Robert Stern

Publicado originalmente en: *Skeptical Inquirer*, 43, No. 5 (septiembre/octubre 2019)

Reproducido con permiso. Traducción: Juan A. Rodríguez

Un lavado de cara a una pseudociencia ya olvidada

La frenología fue el intento de Franz Gall (1758-1828) y Johann Spurzheim (1776-1832) de correlacionar la conducta humana con la forma del cráneo. Gall publicó su obra en cuatro volúmenes, con el título de *Anatomie et physiologie du système nerveux en général, et du cerveau en particulier, avec des observations sur la possibilité de reconnaître plusieurs dispositions intellectuelles et morales de l'homme et des animaux, par la configuration de leur têtes* ('Anatomía y Fisiología del sistema nervioso en general y del cerebro en particular, con comentarios sobre la posibilidad de reconocer distintas disposiciones intelectuales y morales del hombre y de los animales por la configuración de sus cabezas'), entre 1810 y 1819. El trabajo original de Gall¹ describía veintisiete protuberancias craneales diferentes, equivalentes a otros tantos «órganos» cerebrales distintos. Cuando a principios del siglo xx la frenología vivía su decadencia, el número de «chichones» alcanzaba ya los 42.

La disciplina se hizo muy popular en Norteamérica a mediados del siglo xix. Sin ir más lejos, Edgar Allan Poe y Walt Whitman fueron seguidores fervientes: Poe daba descripciones frenológicas de los personajes de sus historias, y Whitman publicó hasta en cinco ocasiones los resultados de su propia frenología. Sarah Josepha Hale, autora de la canción «María tiene un corderito» y directora del *Godey's Ladies Book* (la revista femenina más popular en los EE. UU. a mediados del xix), declaró que la frenología «solo era superada por el cristianismo como fuerza para elevar y mejorar la condición de la mujer»

(Hothersall, 1995). Otros famosos de entonces como Clara Barton, Joseph Smith o el presidente James Garfield también hicieron examinar sus cráneos por frenólogos.

Al igual que los orientadores educativos de hoy, los frenólogos actuaban como *coaches* de vida, asesorando a sus clientes sobre sus estudios y su futuro matrimonial, pero basados en bultos de la cabeza en lugar de en sus calificaciones escolares. En los EE. UU., el atractivo de la frenología venía del interés en la detección de perfiles morales a partir de características físicas y de la creencia de que el atractivo intelectual y físico podría mejorarse mediante el cultivo de la vida moral y religiosa (Lintern, 2012); para ello los frenólogos desarrollaron escalas y clasificaciones y hacían medidas de precisión. Cuando se introdujo la electricidad en las ciudades, los frenólogos se adaptaron a los tiempos y desarrollaron el frenómetro eléctrico Lavery, patentado en 1905, para medir las protuberancias del cráneo «eléctricamente y con precisión científica»².

Hoy tenemos una frenología modernizada. En lugar de elaborar perfiles morales, esta afirma que la detección de estructuras cerebrales más pequeñas de lo común —especialmente el hipocampo y la amígdala— en pacientes con trastornos psiquiátricos puede proporcionar pruebas científicas de abuso infantil. Los cuestionarios para las escalas de clasificación y los autoinformes han cambiado, y las imágenes por resonancia magnética (IRM) y resonancia magnética funcional (IRMf) han reemplazado los calibres craneales y el frenómetro eléctrico Lavery; pero la

frenología actual ha cambiado poco respecto a la de hace más de un siglo: continúa midiendo protuberancias y correlacionándolas con características morales. Solo que esta vez las protuberancias están en el interior del cráneo.

¿La herramienta adecuada?

Las máquinas de IRM e IRMf nos ofrecen unas prestaciones fascinantes. Enormes y ruidosas, permiten a médicos y científicos explorar el interior de un cuerpo sin abrirlo ni usar los nocivos rayos X. La IRM consiste esencialmente en un imán gigante, con suficiente potencia como para alinear las moléculas de agua en el cuerpo. Encendiendo y apagando, y permitiendo que las moléculas caigan alternativamente en un movimiento aleatorio y luego se realineen, se pueden construir imágenes digitales. Sin dolor y sin temor de dañar el ADN, las IRMf van un paso más allá, al permitir estimar el funcionamiento de un órgano midiendo el oxígeno en sangre. En resumen, con la IRM medimos estructuras y con la IRMf estudiamos funciones. Ambas pueden ser de gran ayuda para detectar anomalías cerebrales; pero, como con cualquier herramienta, depende de su uso

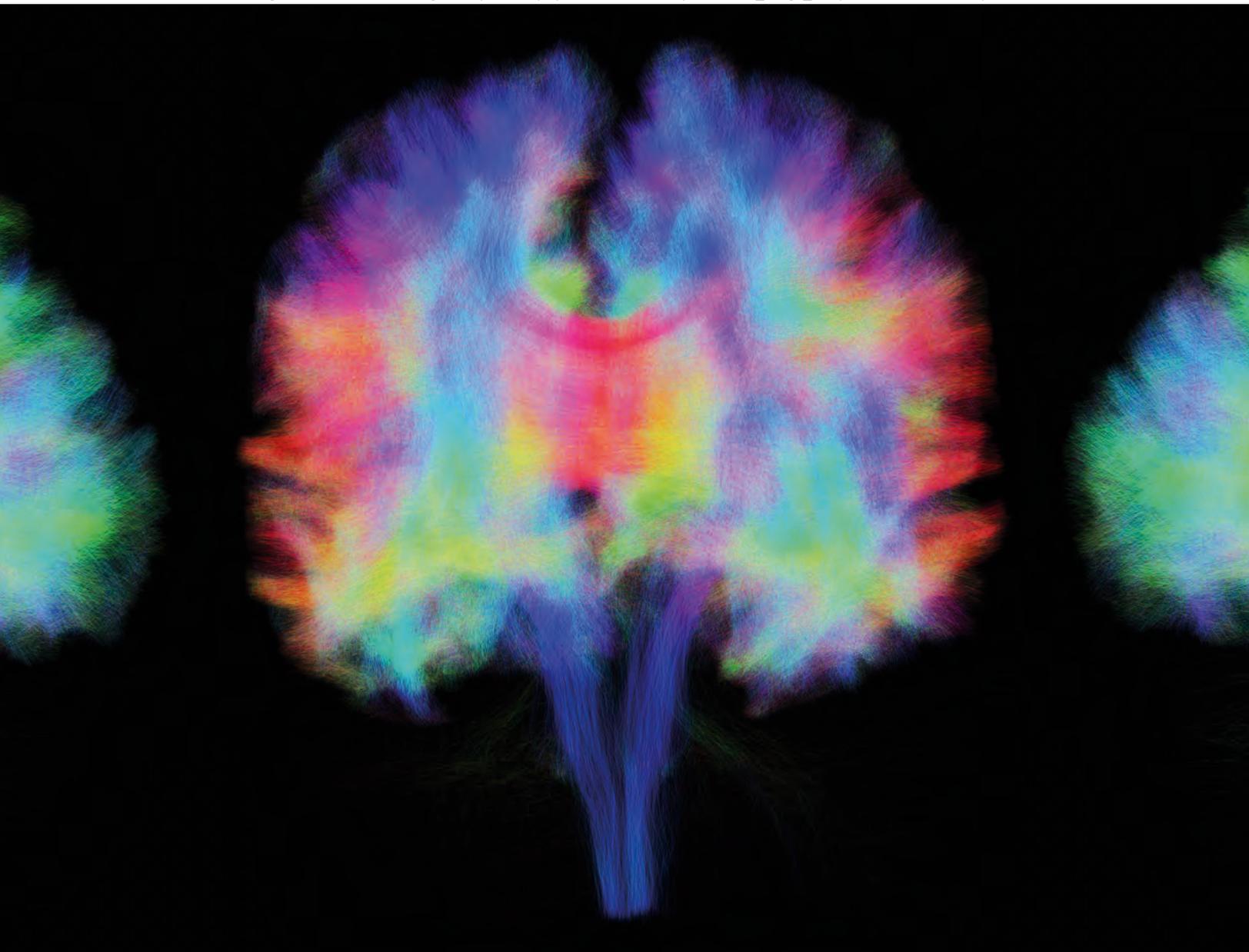
correcto. Intentar probar un historial de abuso infantil con cualquiera de esas herramientas es hacer un pan como unas hostias; ninguna de esas máquinas es capaz de obtener imágenes del historial del paciente, y tampoco puede probar o refutar que hubo abuso infantil. Solo miden tamaños de órganos y consumos de oxígeno.

Estructura y función del hipocampo

El hipocampo (del latín ‘caballito de mar’) es una estructura que, más que un caballito de mar, parece un renacuajo en postura de yoga con la cola volteada sobre la cabeza. Tenemos dos hipocampos, uno en la región central de cada hemisferio cerebral, formando parte de una estructura mayor conocida como *sistema límbico*. El sistema límbico está involucrado en la creación y regulación de la afectividad, el aprendizaje y la memoria, y el hipocampo actúa principalmente, aunque no de manera exclusiva, en la formación de recuerdos. Si se seccionan los hipocampos, no se pueden formar nuevos recuerdos; los recuerdos más antiguos, instalados de manera global en el cerebro, permanecen sin embargo intactos.

El estrés crónico puede afectar al volumen del hi-

Imagen: SNSF Scientific Image Competition (https://www.flickr.com/photos/snsf_image_competition/40791392014/)



pocampo, pues este se contrae a medida que se atrofian sus conexiones neuronales con otras partes del cerebro y se mueren las células que lo componen (Higgins & George, 2007, 72). Sin embargo, en la década de 1960 se vio que las células del hipocampo podían regenerarse no solo en ratones y ratas, sino también en otros mamíferos, incluidos los humanos. Varias décadas y miles de roedores más tarde, el descubrimiento se ha replicado en otros estudios: el hipocampo regenera las células en un intento de volver al funcionamiento normal, es decir, responde a variaciones ambientales.

Quienes no estudian las pseudociencias están condenados a repetir las

Desde que Freud publicara *La etiología de la histeria* en 1896, se ha supuesto que el abuso sexual infantil es la causa de los trastornos psiquiátricos, a pesar de que Freud renegó de su teoría en 1897 al admitir ante su amigo Wilhelm Fleiss que exageró no solo el número de pacientes que trató por histeria, sino también su cura: ninguno de ellos mejoró como resultado de la aplicación de su teoría del abuso infantil reprimido (Freud, 1897).

El término *histeria* está en desuso; tiene connotaciones sexistas, por más que ya desde el siglo XIX también los hombres fueran diagnosticados de ella y se citaran comportamientos histéricos desde mucho antes. La antigua histeria se ha subdividido en diferentes trastornos, según el comportamiento específico de cada paciente: trastorno límite de la personalidad en los tipos erráticos e impulsivos; trastorno de personalidad histriónico para los demasiado desinhibidos, que buscan atención; trastornos de somatización y conversión en aquellos que muestran disfunciones del cuerpo médicamente inexplicables; trastornos disociativos para aquellos que muestran trastornos mentales y de la memoria médicamente inexplicables... hay más, y todos eran *histeria*.

Hoy en día, los pacientes a los que se les ha diagnosticado cualquiera de los trastornos sucesores de la histeria a menudo lo son también simultáneamente de *trastorno de estrés postraumático* (TEPT), presu-

poniendo que deben de haber sido víctimas de abuso infantil. Es curioso, ya que se trata de la teoría que el propio Freud descartó hace más de un siglo.

Traumata, TEPT, el hipocampo y algunas claves

Hay estudios en los que adultos diagnosticados de alguno de los trastornos legatarios de la histeria que dijeron haber sufrido abuso infantil se sometieron a IRM, y se vio que tenían el hipocampo más pequeño que los controles sanos. ¿Prueba a favor? Ni mucho menos. Los niños con antecedentes documentados de abuso cuyos cerebros han sido escaneados tienden a no mostrar diferencias, o incluso hipocampos mayores que los grupos de control de su mismo sexo y edad (Woon & Hedges, 2008; De Bellis et al., 2001).

Tirando otra piedra sobre la hipótesis que relaciona los abusos con el volumen del hipocampo, Mark Gilbertson comparó los volúmenes del hipocampo de varones veteranos de la guerra de Vietnam diagnosticados de TEPT con sus hermanos gemelos, así como con un grupo de control sano. Encontró que los veteranos tenían hipocampos más pequeños que los controles; sin embargo, también ocurría así en sus gemelos no combatientes (Gilbertson et al., 2002). Dicho de otro modo, en lugar de ser el resultado de un trauma, un volumen más pequeño del hipocampo puede ser un factor condicionante en el desarrollo del mismo. Estos resultados han sido replicados (van Rooij et al., 2015).

Fiarse de imágenes cerebrales para diagnosticar trastornos mentales específicos es garantía de problemas. En primer lugar, por la naturaleza imprecisa de los diagnósticos en salud mental, pues estos se basan en síntomas conductuales. Una misma dolencia puede expresarse con comportamientos muy diferentes; no hay signos objetivos físicos o de laboratorio. Al menos, no se conocen todavía. Los esquizofrénicos pueden parecer deprimidos, pero al igual que las personas infelices o con ansiedad. Las personas con demencia pueden parecer normales al principio, pero cuando se les pregunta no pueden indicar en qué año están, su edad, dónde o con quién viven. Los deprimidos pueden parecer dementes, psicóticos o disca-

Hoy tenemos una frenología modernizada. Afirma que la detección de estructuras cerebrales más pequeñas de lo común en pacientes con trastornos psiquiátricos puede proporcionar pruebas científicas de abuso infantil

pacitados intelectuales. Las personas con trastorno delirante a menudo se ven perfectamente normales hasta que se les «pulsan el botón adecuado» y se arrancan con sus diatribas paranoicas.

En segundo lugar, se han encontrado tamaños menores del hipocampo en personas con otros trastornos psiquiátricos: esquizofrenia, alzhéimer, depresión mayor, trastorno de estrés postraumático, personalidad límite, personalidad antisocial, trastorno de pánico, TDAH, autismo y trastorno obsesivo compulsivo, por citar solo algunos. Además, las pérdidas de volumen del hipocampo también son comunes en los trastornos no psiquiátricos: epilepsia, alcoholismo, traumatismo craneoencefálico, síndrome de Down, paro cardíaco, párkinson, hiperplasia suprarrenal congénita, síndrome de Turner... la lista no tiene fin.

Tercero, y desgraciadamente para los defensores de la relación entre un hipocampo pequeño en el adulto y el abuso en la infancia, los volúmenes normales del hipocampo adulto varían de 1,70 cm³ a 5,68 cm³ dependiendo de la edad, el sexo, la genética, la falta de consenso en la definición de sus límites, el grosor de las imágenes «cortadas» de la IRM, etc. (Honeycutt y Smith 1995). Los escáneres de los adultos que reportan abuso infantil caen dentro del rango normal, al igual que los de los pacientes deprimidos, límite, TEPT e incluso con trastorno de identidad disociativo (TID) —sería de esperar que estos últimos tuviesen numerosos recrecimientos en sus hipocampos para manejar los recuerdos de todas esas «personalidades alternativas»; no se ha encontrado ninguno.

La amígdala cerebral. Tamaño y síntomas

Junto con los hipocampos, las amígdalas más pequeñas se han citado a menudo en los estudios que correlacionan abusos infantiles y enfermedad mental en adultos. La amígdala cerebral, una estructura en forma de almendra que se encuentra en la cabeza del hipocampo, participa en respuestas de miedo derivadas del *input* sensorial y cortical. Si la amígdala está dañada, las respuestas de lucha o huida se ven dificultadas o anuladas. Varios estudios encontraron que los pacientes límite que reportan abuso infantil a menudo

tienen volúmenes de amígdala más pequeños, y estos estudios se citan como una prueba más de que el abuso infantil deja un daño físico medible más adelante en la vida. Sin embargo, cuando se tomaron imágenes con IRMf, se demostró que las amígdalas de los pacientes límite eran más activas, no menos activas, que los controles (Soloff et al. 2017).

El mismo perro con distinto collar

Las creencias rara vez mueren, solo evolucionan. Desde las «guerras de la memoria» de las décadas de 1980 y 1990, el trastorno de personalidad múltiple se ha rebautizado como TID (trastorno de identidad disociativo) y la represión freudiana se ha convertido en la disociación janetiana, pero la creencia de que el abuso infantil deja un daño permanente no se ha disipado. Hoy la batalla ha pasado de la televisión y los tribunales a las revistas profesionales. El término antaño común de *ritual satánico de abuso* se ha suavizado y ahora se llama *ritual* o simplemente *abuso organizado*; sin embargo, han aumentado los supuestos daños a largo plazo del abuso infantil. Los estudios actuales de abuso infantil incluyen no solo los diagnósticos herederos de la histeria (especialmente el TID), sino también la esquizofrenia, el trastorno bipolar, el TDAH, el trastorno de personalidad antisocial, los trastornos alimentarios y, por supuesto, la depresión y la ansiedad. También ha habido intentos de cambiar el nombre de *trastorno límite de la personalidad* (TLP) a *trastorno de estrés postraumático complejo* para enfatizar su supuesta base en el abuso infantil³. Aunque los defensores insisten en que son diagnósticos separados, los síntomas son los mismos. La superposición extensiva de todos los trastornos nos lleva a un cajón de sastre en el que un diagnóstico no puede diferenciarse adecuadamente de otro, y se diagnostican con frecuencia de manera simultánea dos o más trastornos. Los nombres pueden haber cambiado, pero estamos hablando aún de la histeria.

El tamaño no lo es todo

¿Se puede inferir la actividad cerebral a partir del tamaño craneal? Los neandertales soportaban vidas

Fiarse de imágenes cerebrales para diagnosticar trastornos mentales específicos es garantía de problemas

terribles, crueles y breves, ya fuera por hambrunas, la intemperie, enfermedades, animales salvajes con dientes de sable o incluso por la competencia de aquellos pujantes *Homo sapiens*. Se podrían esperar volúmenes menores de hipocampo, amígdala y corteza debido a todas esas penurias; desgraciadamente, no se conserva ningún cerebro de neandertal, porque su estudio sería fascinante. Sin embargo, sus cráneos sí han perdurado y se han medido. Tenían volúmenes cerebrales que sobrepasaban los nuestros en más de 200 cm³ (los nuestros tienen unos 1350 cm³ de media, los neandertales, unos 1600 cm³).

Opuesto al argumento del tamaño se encuentra el curioso caso de un oficinista francés que acudió con la única queja de una «leve debilidad en la pierna izquierda». El 90 % de su cerebro estaba comprimido por una hidrocefalia, una anomalía por la cual el líquido cerebral no puede drenar fuera de los ventrículos cerebrales, lo que hace que aumente la presión craneal. A pesar de ello, el médico comprobó que el hombre vivía con normalidad (Feuillet et al. 2007)⁴.

La tecnología no evita el pensamiento erróneo

Gall, Spurzheim y otros habían teorizado que comportamientos como la *filoprogenitividad* (el cuidado de la descendencia) y el «espíritu metafísico»⁵ se generaban en regiones específicas del cerebro y que esas regiones podrían evaluarse a través del cráneo mediante cuidadosas mediciones. Era una idea equivocada. El comportamiento y la moral no se generan en regiones individuales y específicas del cerebro, sino que son fenómenos complejos que requieren una extensa actividad de conjunto: iniciación del pensamiento, memorización de las funciones necesarias, evaluación de los *inputs* sensoriales, memorización de cómo producir los movimientos necesarios para completar los actos, juicios sobre los actos y muchos otros pasos. El pensamiento y el comportamiento son fenómenos complejos.

No se trata aquí de desacreditar toda la moderna investigación sobre las estructuras y funciones cerebrales; de hecho, se está llevando a cabo un trabajo

ingente. El abuso y el abandono infantil podrían dar lugar a diferencias estructurales y funcionales que se evidenciarían en futuros estudios con un diseño adecuado; sin embargo, la mayoría de los estudios actuales al respecto no se han diseñado para determinar si existen relaciones causales entre los diagnósticos psiquiátricos y los volúmenes del hipocampo, sino **para demostrar que existen dichas relaciones causales**.

A pesar del esquema trazado por los nuevos frenólogos, en la vida de una persona hay más cosas aparte del abuso que haya podido sufrir. Los niños crecen, se vacunan (esperemos), se pelean con amigos, hermanos y padres, aprenden a patinar y a caerse, les va bien o mal en la escuela y los deportes, salen en pareja, van a la universidad, se ponen a trabajar, pierden su empleo, se casan, tienen hijos, se divorcian, etc, por citar solo unas pocas instantáneas en una vida normal. Sin embargo, no sabemos nada sobre cambios cerebrales provocados por ninguno de estos hechos. Y mientras no podamos diferenciar todos y cada uno de esos casos de abuso infantil en los escáneres (y actualmente no podemos), la nueva frenología es poco más que la antigua frenología.

Referencias

- De Bellis, M.D., J. Hall, et al. 2001. A pilot longitudinal study of hippocampal volumes in pediatric maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *Biological Psychiatry* 50(4): 305–309.
- Distal, M.A., T.J. Trull, et al. 2008. Heritability of borderline personality disorder features is similar across three countries. *Psychological Medicine* 38(9): 1219–29.
- Feuillet, L., H. Dufour, et al. 2007. Brain of a white-collar worker. *The Lancet* 370(9583): 262.
- Freud, S. 1897. Letter to Wilhelm Fleiss Sept. 21, 1897. In Masson (1985).
- Gilbertson, M.W., M.E. Shenton, et al. 2002. Smaller hippocampal volume predicts pathologic vulnerability to psychological trauma. *Nature Neuroscience* 5(11): 1242–1247.
- Higgins, E., and M. George. 2007. *The Neuroscience of Clinical Psychiatry*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Honeycutt, N.A., and C.D. Smith. 1995. Hippocampal volume measurements using magnetic resonance imaging

La mayoría de los estudios actuales no se han diseñado para determinar si existen relaciones causales entre los diagnósticos psiquiátricos y los volúmenes del hipocampo, sino para demostrar que existen dichas relaciones

in normal young adults. *Journal of Neuroimaging* April 5(2): 95–100.

Hothersall, D. 1995. *History of Psychology*, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, Inc.

Lintern, M. 2012. Phrenology in Victorian America. *The Garfield Observer: The Blog of James A. Garfield Historical Site* (August 31). <https://garfieldnps.wordpress.com/2012/08/31/phrenology-in-victorian-america/>.

Masson, J.M. (ed.). 1985. *The Complete Letters of Sigmund Freud to Wilhelm Fliess, 1887–1904*. Cambridge: Harvard University Press. Available online at <http://www3.haverford.edu/psychology/ddavis/ffliess.html>.

Soloff, P.H., K. Abraham, et al. 2017. Hyper-modulation of brain networks by the amygdala among women with borderline personality disorder: Network signatures of affective interference during cognitive processing. *Journal of Psychiatric Research* 88: 56–63.

Van Rooij, S.J.H., M. Kennis, et al. 2015. Smaller hippocampal volume as a vulnerability factor for the persistence of post-traumatic stress disorder. *Psychological Medicine*. Cambridge Univ. Press. pp 1–10. doi:10.1017/S0033291715000707.

Woon, F.L., and D.W. Hedges. 2008. Hippocampal and amygdala volumes in children and adults with childhood maltreatment-related posttraumatic stress disorder: A meta-analysis. *Hippocampus* 18(8):729–36.

Notas:

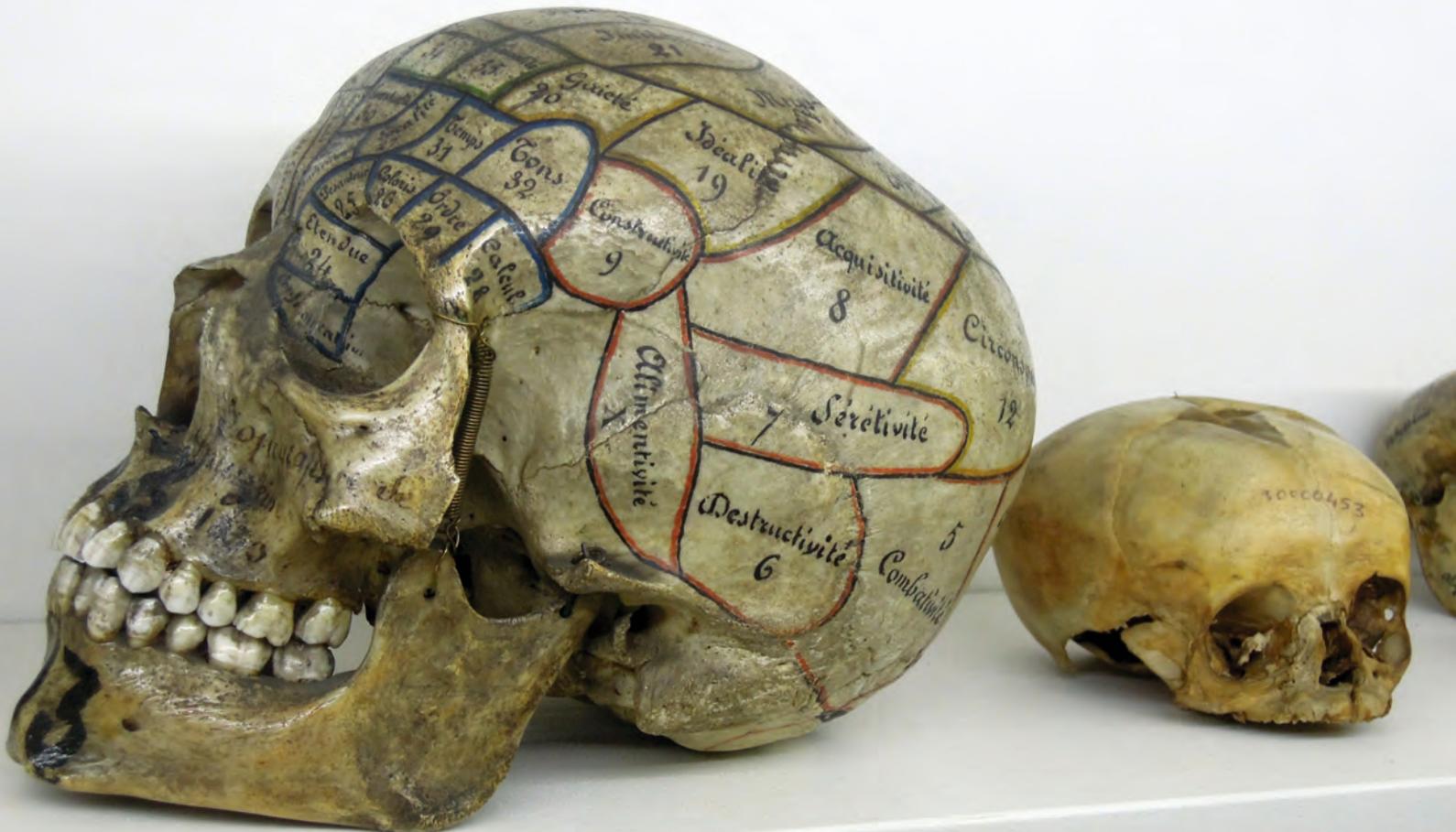
1 En realidad, fue obra de ambos autores, Gall y Spurzheim (N. del T.).

2 Véase también Geoffrey Dean, «Phrenology and the Grand Delusion of Experience», *Skeptical Inquirer*, noviembre / diciembre de 2012.

3 Los estudios genéticos con gemelos TLP y sus parientes señalan que la herencia es la etiología más importante, aunque también intervienen numerosos factores ambientales (Distal et al. 2008).

4 El original introduce aquí una figura, de la que no disponemos de los correspondientes derechos de reproducción, y que está tomada de L. Feuillet et al. (2007) (N. del T.).

5 La búsqueda de explicación de la naturaleza basada en las cosas materiales y el razonamiento, a través de entidades abstractas, inmutables y necesarias (N. del T.).



Crâne d'enfant des