

MENTE y CEREBRO

INVESTIGACION
Y CIENCIA

DECONSTRUCCION DE LA MEMORIA

Cómo y por qué recordamos...
...u olvidamos

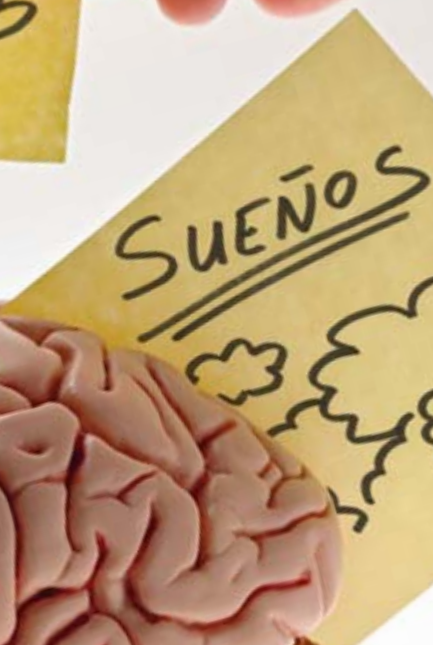
VALORACION ESTETICA
Y GENERO

ASI HABLAS, ASI ERES

TRASTORNO ANTISOCIAL

ILUSIONES
UN MUNDO A MEDIAS

SYLLABUS
OLORES







SUMARIO



22 34



12



28

SECCIONES

5 Encefaloscopio

- Efectos de gran alcance
- Atasco mental
- Evolución de mapas mentales
- Trastornos emparentados
- ¿Es importante la vitamina D?

8 Ilusiones

Un mundo a medias

41 Entrevista

Henning SaB: "No cabe una predicción fiable del acto criminal"

44 Mente, cerebro y sociedad

- Acoso en el trabajo
- Codicia y crisis económica

90 Syllabus

Olores

95 Libros

Neuroética

12 LA VALORACION ESTETICA, ¿UNA ACTIVIDAD LIGADA AL SEXO?

E. Munar, M. Nadal, C. J. Cela y F. Maestú

Existe la opinión generalizada de que mujeres y hombres percibimos de forma diferente la dimensión estética de las cosas. Aunque la bibliografía existente aporta pocos datos al respecto, el estudio de atributos visuales tales como el color añade alguna información al respecto.

22 ERES LO QUE HABLAS

Jan Dönges

El psicólogo James W. Pennebaker asegura poder desenmascarar la personalidad de los escritores con un programa de análisis de textos. Las estadísticas no mienten, aduce. La polémica está servida.

28 DISFUNCION SEXUAL

Peer Briken, Wolfgang Berner y Andreas Hill

Pese a lo que pudiera parecer, la libertad erótica de que disfruta la pareja en el lecho compartido no significa mayor satisfacción. Alrededor de un tercio de los varones y mujeres en algún momento dejan de encontrar placer. Sólo una terapia adecuada puede remediarlo.

34 TRASTORNO ANTISOCIAL DE LA PERSONALIDAD

Simone Einzmann

Los psicópatas no sienten miedo ni compasión. Derrochan, en cambio, carisma y gran talento para la manipulación. Son los delincuentes perfectos. En la mayoría de los casos, su carrera criminal comienza durante la infancia o juventud. Diversas investigaciones certifican la existencia de una serie de anomalías cerebrales características en los trastornos antisociales de la personalidad.



47

DOSSIER: Encrucijada de recuerdos

47 INTRODUCCION: ¿QUE ES LA MEMORIA?

48 HACIA UN MODELO UNIFICADO DE LA MEMORIA

Francis Eustache y Béatrice Desgranges

Existen al menos cinco formas de memoria bastante independientes entre sí. Nos permite acceder a nuestro pasado, forjar nuestra identidad y adquirir competencias. Psicólogos y neurocientíficos revelan la lógica de tales interacciones.

57 LA MEMORIA AUTOBIOGRAFICA

Armelle Viard

La percepción de nuestra identidad se construye sobre la “memoria autobiográfica”. ¿De qué modo se forma esta memoria? ¿Qué secretos entraña?

62 LAS EMOCIONES, CEMENTO DEL RECUERDO

Martial van der Linden y Arnaud d'Argembeau

Cada recuerdo tiene su sabor: alegría, tristeza, orgullo, desprecio... Los recuerdos neutros arraigan menos en la memoria y apenas intervienen en la personalidad.

66 EL INTERES DE MEMORIZAR

Robert Jaffard

Datos que antaño guardábamos en la memoria ahora se transfieren a soportes electrónicos. ¿Vivimos una “desmemorización” del cerebro?

71 FORMACION Y CONSOLIDACION DE LOS RECUERDOS

Serge Laroche

Los recuerdos se graban en la memoria bajo combinaciones específicas de modificaciones de las sinapsis. Estas deben consolidarse para evitar que el recuerdo se desvanezca.

78 DORMIR PARA RECORDAR

Pierre Maquet

El sueño favorece la consolidación del recuerdo al permitir la reactivación de las neuronas que se requirieron en el momento de la obtención de una información. La calidad del sueño que sigue a esta primera adquisición resulta crítica para la memorización a largo plazo del recuerdo.

83 MEMORIA Y AMNESIA EN LA TETRALOGIA DE WAGNER

Bernard Croisile

La *Tetralogía* de Wagner, obra única por su duración y su complejidad, consta de cuatro óperas, cuya representación completa dura unas 16 horas. Para ayudar al espectador a memorizar la intriga y los personajes, Wagner utiliza prácticos recordatorios: los *leitmotiv*.

MENTE y CEREBRO

DIRECTOR GENERAL

José M.^a Valderas Gallardo

DIRECTORA FINANCIERA

Pilar Bronchal Garfella

COORDINADORA DE EDICIONES

Laia Torres Casas

EDICIONES

Yvonne Buchholz
Anna Ferran Cabeza
Ernesto Lozano Tellechea

PRODUCCIÓN

M.^a Cruz Iglesias Capón
Albert Marín Garau

SECRETARÍA

Purificación Mayoral Martínez

ADMINISTRACIÓN

Victoria Andrés Laiglesia

SUSCRIPCIONES

Concepción Orenes Delgado
Olga Blanco Romero

EDITA

Prensa Científica, S. A. Muntaner, 339 pral. 1.^a
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344 Telefax 934 145 413
www.investigacionyciencia.es

Gehirn & Geist

HERAUSGEBER:

Dr. habil. Reinhard Breuer

CHEFREDAKTEUR:

Dr. Carsten Könneker (verantwortlich)

ARTDIRECTOR:

Karsten Kramarczik

REDAKTION:

Dr. Katja Gaschler, Dr. Hartwig Hanser, Dipl.-Psych.
Steve Ayan, Dr. Andreas Jahn, Dipl.-Psych. Christiane
Gelitz, Dipl.-Theol. Rabea Rentschler

FREIE MITARBEIT:

Joachim Marschall

SCHLUSSREDAKTION:

Christina Meyberg, Sigrid Spies, Katharina Werle

BILDREDAKTION:

Alice Krüßmann, Anke Lingg, Gabriela Rabe

LAYOUT:

Karsten Kramarczik

REDAKTIONSASSISTENZ:

Anja Albat-Nollau

GESCHÄFTSLEITUNG:

Markus Bossle, Thomas Bleck

COLABORADORES DE ESTE NUMERO

ASESORAMIENTO Y TRADUCCIÓN:

LUIS BOU: *Encefaloscopio, Ilusiones*; SIXTO J. CASTRO: *Eres lo que hablas*; ANGEL GONZÁLEZ DE PABLO: *Disfunción sexual*; MAR SANZ PREVOSTI: *Trastorno antisocial de la personalidad, Entrevista*; IGNACIO NAVASCUÉS: *Codicia y crisis económica*; ANNA FERRAN: *Encrucijada de recuerdos, Hacia un modelo unificado de la memoria, La memoria autobiográfica, Las emociones, cemento del recuerdo*; PILAR GARCÍA-VILLALBA: *El interés de memorizar, Formación y consolidación de los recuerdos, Dormir para recordar, Memoria y amnesia en la Tetralogía de Wagner*; YVONNE BUCHHOLZ: *Syllabus*



Portada: © iStockphoto / Debbi Smirnoff

DISTRIBUCION

para España:

LOGISTA, S. A.
Pol. Ind. Pinares Llanos - Electricistas, 3
28670 Villaviciosa de Odón (Madrid) - Teléfono 916 657 158

para los restantes países:

Prensa Científica, S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.^a - 08021 Barcelona - Tel. 934 143 344

PUBLICIDAD

Teresa Martí Marco
Muntaner, 339 pral. 1.^a - 08021 Barcelona
Tel. 934 143 344 - Móvil 653 340 243
publicidad@investigacionyciencia.es

Copyright © 2010 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, D-69126 Heidelberg

Copyright © 2010 Prensa Científica S.A. Muntaner, 339 pral. 1.^a 08021 Barcelona (España)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

ISSN 1695-0887

Dep. legal: B. 39.017 - 2002

Imprime Printer Industria Gráfica Ctra. N-II, km 600 - 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)

Printed in Spain - Impreso en España

ENCEFALOSCOPIO

EFFECTOS DE GRAN ALCANCE

La plasticidad cerebral es todavía mayor de lo pensado

La idea de que el cerebro adulto cambia con la experiencia fue en tiempos revolucionaria. Ahora se acepta sin dificultad que ciertas áreas —la corteza motora, por ejemplo, al aprender cierta destreza física— pueden inducir el desarrollo de nuevas neuronas o crear conexiones más robustas.

El cerebro es más mudable todavía de lo que se sospechaba. Mediante una técnica de investigación nada convencional, un equipo español ha descubierto la primera prueba material de que las experiencias y la información nueva ejercen efectos de gran alcance en ambos hemisferios cerebrales, y no se limitan a crear conexiones en una región definida.

Comienza la historia en el hipocampo, región cerebral asociada con la memoria a corto plazo. En el pasado, la técnica utilizada se basaba en extraer y estimular eléctricamente finos cortes de hipocampo, y observar cómo se modificaban las neuronas vecinas por efecto de la estimulación. La metodología del nuevo estudio ha sido otra. El equipo, dirigido por Santiago Canals, del Instituto de Neurociencias de Alicante, prescindió de la disección de hipocampos, en favor de una aproximación más cercana a la vida.



Tras implantar electrodos en ratas, el grupo se valió de una combinación de IRM funcional, electroencefalografía (EEG) y microestimulación (excitación de neuronas mediante corrientes eléctricas muy débiles), para rastrear “en tiempo real” lo que le sucedía a las estructuras neuronales de los cerebros de las ratas al ser estimuladas las neuronas del hipocampo.

Esa metodología, a diferencia de la basada en cortes de hipotálamo, permitía observar lo que ocurría en el hipocampo en contexto con lo que estaba ocurriendo por todo el cerebro, algo así como si en lugar de un boceto en papel de un dormitorio se hiciese una presentación en perspectiva de toda la vivienda.

Hemos aprendido que lo que llamamos plasticidad neuronal no es algo exclusivo de las sinapsis individuales, ni siquiera de las neuronas donde entran en contacto, sino que se da en la totalidad de la red funcional en la que están incrustadas las sinapsis y las neuronas, explica Canals. En los cortes tomográficos, tales redes no existen, por lo que no podían ser estudiadas.

Habiendo demostrado que la actividad en el hipocampo provoca extensos cambios en la estructura cerebral, Canals opina que estos hallazgos podrían explicar por qué los recuerdos nuevos son inicialmente dependientes del hipocampo, pero pueden acabar siendo evocados sin excitar en absoluto esa parte del cerebro.

—Maggie Koerth-Baker

ATASCO MENTAL

La capacidad de realizar a la vez varias tareas está limitada por la corteza prefrontal

A la par que nuestro cerebro realiza diariamente proezas asombrosas, su limitada capacidad para mantener activas unas pocas tareas simples duele como un martillazo en un dedo. Según investigaciones recientes en la Universidad Vanderbilt, ello pudiera deberse a la lentitud de procesamiento en la corteza prefrontal, la directora general de la actividad cerebral. Era sabido que esta región interviene en labores multitarea, pero su función exacta es materia de debate.

Los investigadores, valiéndose de IRM funcional, descubrieron que, cuando los probandos habían de realizar dos labo-

res simultáneas, su corteza prefrontal parecía ocuparse de las tareas por turno —creando el conocido atasco mental— en lugar de procesarlas en paralelo, como hacen las porciones sensorial y motora del cerebro. El tiempo de activación prefrontal era abreviado por el entrenamiento, llegando a acelerar hasta diez veces el paso de la correa transportadora mental. Desdichadamente —señalan los investigadores— las ventajas que proporciona el entrenamiento podrían no ser aplicables más que a las tareas específicas practicadas. “No es como si se adquiriera capacidad multitarea (con las repeticiones);

lo que pasa es que se logra realizar cada tarea muy rápidamente”, explica Paul Dux, de la Universidad de Queensland, que ha dirigido el experimento.

—Frederik Joelving



EVOLUCIÓN DE MAPAS MENTALES

Se siguen explorando los límites de la plasticidad cerebral

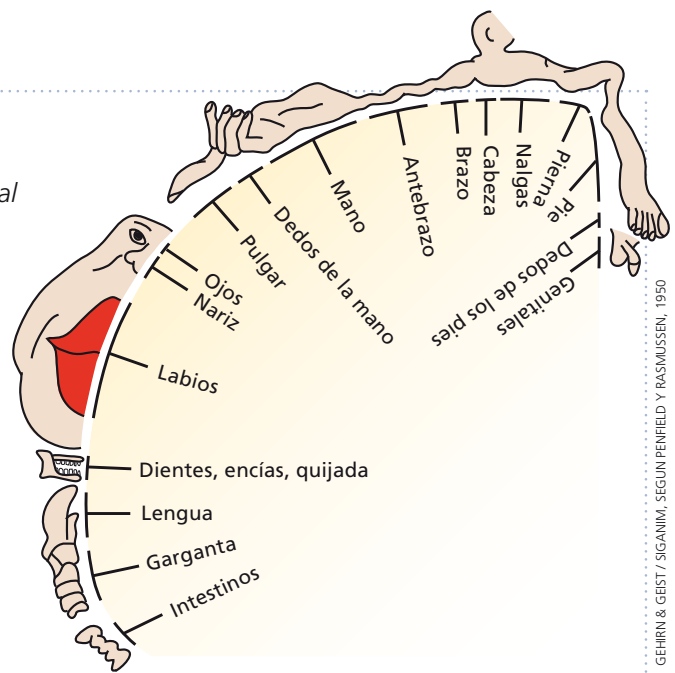
Todos nosotros tenemos en la mente diversas representaciones del propio cuerpo; un ejemplo es el archifamoso mapa cerebral del sentido del tacto, el llamado homúnculo (*a la derecha*). Nuevos estudios hacen ver que tales mapas mentales se difuminan con la edad y se generalizan fácilmente, dando acomodo a miembros biónicos.

Cuerpos borrosos

Al envejecer, el sentido del tacto va perdiendo finura. Algunas personas de edad encuentran dificultades para leer Braille, por ejemplo. Buscando las raíces de semejante declive sensorial, investigadores alemanes de la Universidad de Ruhr en Bochum se tropezaron con una sorpresa: en lugar de contraerse y arrugarse, el mapa sensorial del cuerpo que se forma en el cerebro —el que nos ayuda a determinar en qué posición relativa se encuentran los resaltes que definen las letras en Braille— se amplía con la edad, exactamente como sucede durante el aprendizaje.

¿Qué podría explicar esta paradoja? El homúnculo está formado por células cerebrales que representan a nuestros dedos, brazos, etc., trazando aproximadamente un figurín humano deformado por la corteza cerebral. En los jóvenes, el mapa en cuestión se mantiene nítidamente definido gracias a células que amortiguan la actividad neuronal entre las áreas representativas de las distintas partes del cuerpo.

Al envejecer, sin embargo, es de presumir que estas células vayan tornándose más laxas, como si en un dibujo con tinta se mojase y los contornos del mapa corporal empezaran a sangrar. Felizmente, se ha demostrado que un homúnculo viejo y desdibujado puede quedar mejor perfilado estimulando las yemas de los dedos con un aparato especial, que permite recuperar algo, cuando menos, de precisión sensorial.



GEHRN & GEBT / SIGANIM, SEGUN PENFIELD Y RASMUSSEN, 1950

Biónico por naturaleza

Para el cerebro, el aparataje electrónico no se diferencia de la carne y la sangre, según un estudio realizado en la Universidad de California en Berkeley. En el experimento, unos monos aprendieron a manejar un cursor en la pantalla de un ordenador —un simulacro de miembro biónico— mediante unos microelectrodos implantados en su corteza motora. Aunque tal hazaña ya no es nueva, los investigadores demostraron que en sus cerebros se había formado un recuerdo estable del nuevo accesorio.

Un bebé, durante su desarrollo normal, aprende a controlar sus extremidades creando un mapa mental de las partes móviles de su cuerpo, una especie de homúnculo motor. El nuevo hallazgo corre paralelamente a ese proceso, explica José Carmena, que dirigió el estudio, “pero ahora se trata de un dispositivo prostético, y eso es lo profundo del caso. Estamos hablando de una generalización del esquema del propio cuerpo”. Dicho de otro modo, una vez que la interfaz cerebro-máquina adquiera la velocidad debida, podría ser instalada en nuestra materia gris y lograr que ésta controlase sin esfuerzo prótesis electrónicas de “enchufar y usar”.

—Frederik Joelving

TRASTORNOS EMPARENTADOS

Es posible que las noches de insomnio se hallen genéticamente vinculadas con la depresión, según nuevas investigaciones de la Universidad de Pennsylvania y la Virginia Commonwealth University. Al estudiar hermanos se ha encontrado que los gemelos idénticos que padecían insomnio tenían una probabilidad acusadamente mayor que los no idénticos de sufrir también depresiones. La correlación entre ambos trastornos había sido señalada ya con anterioridad, pero el papel de la genética no estaba claro. El nuevo estudio apunta a que la depresión y el insomnio se corresponden con genes que se solapan; el próximo paso habrá de ser la determinación de esos genes mediante análisis de ADN.

Entre los posibles candidatos se cuentan los genes asociados a la serotonina y la norepinefrina, que intervienen tanto en el ciclo de sueño-vigilia como en la regulación del estado de ánimo.

— Monica Heger

¿ES IMPORTANTE LA VITAMINA D?

Según nuevos estudios, la deficiencia en vitamina D puede mermar la función cognitiva

La insistencia en evitar los cánceres de piel puede tener consecuencias insospechadas: una merma en las funciones cerebrales por escasez en vitamina D. La “vitamina del sol” es sintetizada en nuestra piel al exponernos a la luz solar directa, pero las cremas protectoras impiden tal proceso. Y aunque es bien sabido que la vitamina D contribuye a la salud de los huesos y a la regulación de las concentraciones de calcio —algo de importancia vital y por eso se enriquece la leche— cumple también muchas más funciones. Ahora se ha vinculado la actividad de este nutriente liposoluble, una quasi-hormona, a cierto número de funciones en todo el organismo, entre ellas, las funciones cerebrales.

“Sabemos que existen receptores para la vitamina D por todo el sistema nervioso central y en el hipocampo”, ha explicado Robert J. Przybelski, de la facultad de medicina y salud pública de la Universidad de Wisconsin. “Sabemos también que la vitamina D activa y desactiva enzimas en el cerebro y en el líquido cefalorraquídeo, enzimas que intervienen en la síntesis de neurotransmisores y en el crecimiento de los nervios.” Además, estudios de laboratorio y con animales vivos llevan a pensar que la vitamina D protege a las neuronas y reduce la inflamación.

Dos nuevos trabajos realizados en Europa, con las miras puestas en la vitamina D y la función cognitiva llevan un paso más allá. En el primero, dirigido

por David Llewellyn, de la Universidad de Cambridge, se evaluaron los valores de vitamina D en más de 1700 personas de ambos sexos, inglesas y de 65 años de edad o más. Los probandos fueron divididos en cuatro grupos, en función de sus concentraciones de vitamina D en sangre: gravemente deficitario, deficitario, insuficiente (en el límite) y óptimo. Se examinó después su función cognitiva.

Se descubrió que, cuanto menores eran los valores de vitamina D, peor era su rendimiento en una batería de tests mentales. Así, en el cuartil más gravemente deficitario la frecuencia relativa de discapacidades cognitivas duplicaba con holgura a la del grupo óptimo.

En un segundo estudio, dirigido por científicos de la Universidad de Manchester y publicado en línea en mayo de 2009, se examinaron los valores de vitamina D y el rendimiento cognitivo de más de 3100 hombres, de edades comprendidas entre 40 y 79 años en ocho países europeos. Del análisis de los datos se infería que los individuos con niveles más bajos de vitamina D exhibían menor velocidad de procesamiento de información. La correlación era especialmente fuerte en los varones de más de 60 años. “Resulta de gran importancia que esta correlación haya sido establecida en un estudio clínico a gran escala en humanos”, explica Przybelski. “Aunque todavía es mucho lo que ignoramos.”

Si bien sabemos que los valores bajos de vitamina D están asociados con el deterioro de las facultades cognitivas, se ignora si con niveles elevados u óptimos se podrán reducir las pérdidas de cognición. Tampoco está claro que la administración de vitamina D a quienes carecen de la suficiente les facilite la recuperación de algunas de estas funciones cerebrales de alto nivel.

Dado que la degradación cognitiva es con frecuencia precursora de la demencia y de la enfermedad de Alzheimer, la vitamina D constituye un tema muy debatido entre los investigadores del Alzheimer, que se proponen elucidar cuanto antes esas cuestiones. Przybelski, por ejemplo, se está planteando estudiar los efectos de un suplemento de vitamina D en adultos sanos, normales, de edad avanzada, que vivan en residencias o comunidades similares, para ver si ello afectará la incidencia a largo plazo de la patología.

¿Cuánta vitamina D es la suficiente? Los expertos afirman que entre 1000 y 2000 IU diarias —aproximadamente, la que sintetizaría nuestro cuerpo con una exposición a la luz solar de unos 15 a 30 minutos dos o tres veces por semana— sería el intervalo ideal para casi todos los adultos sanos. No se olvide, empero, que el color de la piel, el lugar donde se vive y la superficie de piel expuesta son factores todos ellos que afectan a la cantidad de vitamina que se produce.

—Diane Welland



UN MUNDO A MEDIAS

Las personas que sufren trastorno de omisión no consiguen percibir una imagen completa de la realidad

VILAYANUR S. RAMACHANDRAN Y DIANE ROGERS-RAMACHANDRAN

En fecha reciente, una joven, llamémosle Sally, sufrió un accidente vascular cerebral que causó la lesión de su lóbulo parietal derecho, sin afectar a otras partes del encéfalo. El lado izquierdo de su cuerpo —controlado por el hemisferio derecho— quedó paralizado. Por fortuna, continuó siendo la misma mujer inteligente y conversadora de antes de sufrir el ictus.

Su padre detectó, no obstante, algunos síntomas preocupantes que, curiosamente, la propia Sally parecía desconocer. Cuando trataba de moverse por la sala en su silla de ruedas, a menudo chocaba contra los objetos situados a su izquierda.

A través de pruebas más exhaustivas, se pudo comprobar que Sally presentaba indiferencia a los objetos situados a su izquierda o a los acontecimientos que sucedían en dicho lado, aunque no era ciega a ellos: si se le llamaba la atención, los veía. Su visión era normal; el problema consistía en que no tomaba en consideración el mundo situado a su izquierda. Por ejemplo, al comer, consumía solamente los alimentos situados a su derecha (a) y prescindía de la mitad izquierda de la bandeja. Pero si se le indicaba que mirara hacia los alimentos situados a su izquierda, Sally podía verlos perfectamente y extender la mano para tomarlos.

Las deficiencias de Sally señalan que sufre de hemiomisión u omisión (*hemineglect*), fenómeno que puede también presentarse de forma aislada; sin acompañamiento de parálisis importante.

Semillas de omisión

¿Cómo se originan tales perturbaciones de la percepción? La omisión constituye, en esencia, un desorden de la atención. Aunque el cerebro humano dispone de unos 100.000 millones de neuronas, en un momento dado sólo puede estar activo un pequeño subconjunto del total,

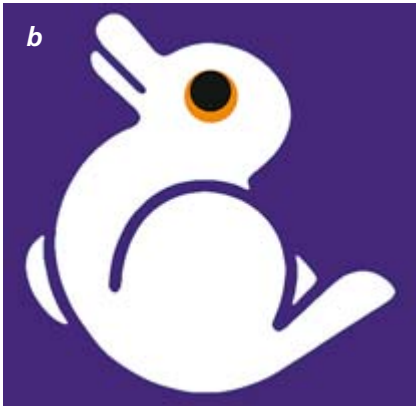
creando pautas significativas. Tal límite provoca un atasco en la atención. Por dicho motivo, en la figura b podemos ver ora un patito, ora un conejo, pero nunca los dos animales a la vez. Ello explica también por qué, al conducir, no somos concientes de la mayoría de las cosas que acontecen a nuestro alrede-

a



© ISTOCKPHOTO / MARINA VEYCHKO (mano); © ISTOCKPHOTO / EYEMVALE (plato)

Sally no distinguía los objetos situados a su izquierda, a pesar de no sufrir ceguera o algún tipo de déficit sensorial.



dor, mientras mantenemos la atención fijada en un peatón que se encuentra delante. Bajo ese prisma, el síndrome neurológico de la desatención constituye en realidad una versión florida y exagerada del tipo de omisión en la que todos incurrimos para evitar la sobrecarga sensorial.

Para comprender tales omisiones, vendrá recordar un poco de anatomía. Las señales visuales de la retina son enviadas por el nervio óptico y escindidas en dos rutas paralelas, conocidas por “antigua” y “moderna” para expresar el momento de su evolución. La primera, a veces llamada ruta “dónde”, prosigue y penetra en los lóbulos parietales; interviene en la localización de objetos circundantes y nuestra orientación respecto a ellos. La segunda se prolonga hasta la corteza visual, desde la cual parten otras dos rutas, llamadas “qué” y “cómo”, que alcanzan hasta los lóbulos temporal y parietal, respectivamente. La senda “qué” participa en el reconocimiento e identificación de objetos, mientras que la senda “cómo” nos indica la forma de atender e interactuar con objetos.

Las sendas “cómo” y “dónde” convergen sobre la corteza parietal y se hallan funcionalmente vinculadas: resulta necesario procesar ambas para saber dónde se encuentra una silla y cómo moverse para no tropezar con ella. Sally había sufrido una lesión en la ruta “cómo” de su hemisferio cerebral derecho, por lo que prescindía de los objetos situados a su izquierda.

Resulta curioso que tal omisión se aprecie únicamente en lesiones producidas en el hemisferio derecho. ¿Por qué las lesiones en el hemisferio izquierdo

no implican la omisión de la mitad derecha del mundo? Marsel Mesulam, de la Universidad de Harvard, ha propuesto una ingeniosa explicación. El hemisferio derecho, que cuenta con mayores recursos para la atención y desempeña una función preeminente en la visión espacial, es capaz de supervisar en su totalidad la escena visual —los hemisferios izquierdo y derecho— de forma simultánea. El parietal izquierdo, en cambio, sólo puede atender al lado derecho del mundo. Por ello, cuando el hemisferio izquierdo se lesiona, el hemisferio derecho es capaz todavía de compensar la deficiencia. Sin embargo, si el órgano lesionado es el parietal derecho, el campo visual izquierdo queda desatendido. En otras palabras, se produce la omisión unilateral.

El diagnóstico de omisión resulta sencillo. La paciente tiende, de forma espontánea, a mirar sin cesar hacia la derecha, actitud que no manifiesta si se trata de su izquierda; ni cuando se le acerca una persona desde dicho lado. Al seguir con la vista el movimiento de un objeto que se desplaza de derecha a izquierda, la paciente lo “pierde” a medio camino del recorrido; deja de seguirlo con la mirada

su mente. (Nuestro colega Stuart Anstis nos ha encargado que, si algún día llegase a desarrollar el efecto de omisión a causa de un ictus, ¡nos cercioremos de que sigue aplicándose bótox en ambos lados del rostro!)

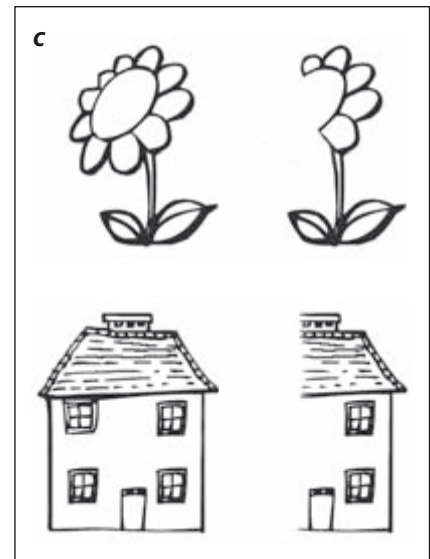
Al pedir a la paciente que dibuje un reloj, esboza sólo la mitad de la esfera. Es cierto que dibuja un círculo completo, en parte, debido a que se trata de una respuesta “balística”, aprendida por repetición y que no requiere atención concentrada. No obstante, amontona los números del 1 al 12 en la mitad derecha del reloj (d) o inserta solamente los números del 1 al 6.

Pídasele que biseque una línea horizontal: su mediatriz se hallará muy a la derecha, porque se centrará en partir la mitad derecha de la recta. Cabría pensar ahora que, en el supuesto de que la línea horizontal fuese desplazada hacia su derecha (su lado de no-omisión), la paciente efectuará la bisección con exactitud. Pero no es así. Aun cuando la bandeja de su comida es desplazada por completo hacia su campo visual sin omisión, seguirá tomando sólo los alimentos situados en la porción derecha de la bandeja. Además de omitir la porción izquierda de su

La omisión puede considerarse una aniquilación existencial del lado izquierdo del universo.

tan pronto como en su desplazamiento hacia la izquierda alcanza más allá de la nariz. Asimismo, al maquillarse, sólo se acicalará la mitad derecha del rostro; si fuera varón, se afeitaría la mejilla diestra únicamente. O al cepillarse los dientes, se centrará en frotar la parte derecha de la dentadura.

La omisión se diagnostica, asimismo, mediante tests sencillos. Si se le pide al sujeto afectado que copie o dibuje de memoria una flor u otra cosa, trazará una mitad (c). Y, cosa extraña: este efecto de semidibujo continúa manifestándose incluso al bosquejar el objeto con los ojos cerrados, lo cual significa que el paciente, en este caso Sally, elimina también la mitad de la imagen que crea en



mundo visual, Sally suprime también el lado izquierdo de los objetos, a pesar de que éstos puedan hallarse totalmente a su derecha.

No existe una línea nítida que transcurra por el centro del campo visual y que divida la parte izquierda omitida de la derecha no omitida. Debemos pensar, en cambio, en un gradiente de omisión. Este efecto se diferencia del observado en Sally, cuando, en lugar del lóbulo parietal derecho, se lesiona la corteza visual derecha. En tal caso, se crea una división tajante entre la región ciega (izquierda) y la región intacta (derecha) del campo visual. Desde luego, el sujeto no puede ver objetos situados a su izquierda, aunque se le obligue a “pres- tar atención” a tal región ciega; es tan incapaz de observar los elementos a su siniestra como de percibir lo que tiene detrás de la nuca.

Aniquilación de la izquierda

Propio de la omisión es que el paciente apenas tome conciencia de ella. ¡Omite lo que omite! A determinado nivel, manifestará quizás una tenue impresión de que algo no funciona; sentirá que “necesita gafas”.

La falta de conciencia de Sally respecto a su omisión nos lleva a conjeturar, de nuevo, que no padece meramente un déficit sensorial o una ceguera a las señales visuales procedentes de su siniestra, ni siquiera una incapacidad de prestar atención al contenido de su izquierda. Deberíamos concebirlo como una aniquilación existencial del lado izquierdo del universo. Para ella, el concepto de “izquierda” ha dejado de existir. Es posible,

incluso, que manifieste dificultades con palabras o ideas abstractas que exijan el uso del término “izquierda”, síntoma que no hemos comprobado.

Asimismo, resulta extraordinario que los pacientes que sufren de omisión pueden no percatarse de la parálisis de su brazo izquierdo, fenómeno denominado anosognosia. Cuando le pedimos a Sally que se tocara la nariz con su mano derecha —no paralizada—, realizó el movimiento. Cuando le preguntamos si podía mover su mano izquierda, respondió: “Sí, la puedo mover perfectamente”. Pero cuando le pedimos que se tocara la nariz con la mano izquierda, asió con la derecha su mano izquierda —inerte— y la levantó hasta su rostro, usándola como si fuera un “accesorio” para tocarse la nariz. Aunque “ella” (la persona consciente) no era consciente de la parálisis, alguna parte de su cerebro “sabía” que el brazo izquierdo estaba paralizado. ¿Por qué, si no, habría de asirlo sin dudarlo un instante y alzarlo hasta su nariz?

El sentido humorístico de su respuesta le pasó inadvertido. No se debe olvidar que en todos los demás aspectos, Sally resultaba lúcida, inteligente, capaz de expresarse con fluidez y precisión. Cuando volvía la cabeza hacia la derecha para mirar en el espejo que habíamos colocado, podía ver su rostro y, por supuesto, el reflejo de los objetos situados a su izquierda y que había estado omitiendo. Sally “sabía” que la cara que veía reflejada era la suya. Nos preguntábamos, sin embargo, ¿podría el espejo “enmendar” su omisión y hacerle ver de forma clara que existía todo un mundo situado a su izquierda y del cual había estado prescindiendo?

Le pedimos a un estudiante que se situara a la izquierda de Sally y sostuviera un bolígrafo, de modo que ella pudiera verlo reflejado a la derecha en el espejo (lo que ella confirmó). Le indicamos entonces que tomara el bolígrafo con su mano derecha (no paralizada) y que escribiera su nombre en un cuaderno situado sobre su regazo. ¡Imagine nuestro asombro cuando Sally extendió la mano hacia el espejo y trató de asir el reflejo del bolígrafo! Cuando le preguntamos dónde se encontraba el objeto, replicó

airada: “Doctor, el bolígrafo tiene que estar dentro del condenado espejo!”. En otras ocasiones, extendió la mano por detrás del espejo, palpando en busca del bolígrafo que, insistía, “tiene que estar detrás del espejo”. Parecía como si su cerebro le estuviera diciendo “se trata de un reflejo, por lo que el bolígrafo tiene que estar a mi izquierda. Pero, en mi universo, la izquierda no existe, así que el bolígrafo tiene que estar *dentro* del espejo. Es la única ‘solución’ al problema”.

Resulta sorprendente la resistencia de la ilusión a dejarse enmendar por razonamientos intelectuales. Su conocimiento “de alto nivel” sobre los espejos y cómo funcionan no bastaba para corregir su conducta, a pesar de las repetidas tentativas fallidas de prender el bolígrafo. De hecho, el fenómeno sucede a la inversa: su conocimiento en relación a la óptica de la reflexión ha sido distorsionado para dar acomodo al extraño mundo sensorial en el que ahora se encuentra atrapada (hasta el extremo de racionalizar su acción afirmando “Doctor, el bolígrafo está dentro del condenado espejo”). Hemos denominado agnosia especular a este nuevo desorden neurológico (o “síntoma”).

¿Hay esperanza de recuperación?

Es improbable que la agnosia especular constituya una deficiencia restringida a los espejos. De hecho, hemos observado pacientes que se recuperan de la omisión durante un breve tiempo (irrigándoles el oído con agua fría); aun así, continúan buscando el bolígrafo en el espejo. Deberíamos considerarlo una manifestación específica —aunque terrible— de un desorden mucho más general: una incapacidad para afrontar relaciones espaciales complejas provocadas por la lesión parietal derecha.

El reconocimiento de que una imagen reflejada es la plasmación de un objeto o persona exige al cerebro ejecutar una peculiar representación doble: un espejismo superpuesto a la realidad (e). Al tener lesionado el lóbulo parietal derecho, el cerebro de Sally es incapaz de habérselas con tal peculiar yuxtaposición. En excepcionales ocasiones, un niño de

d

