

# Biología de la memoria

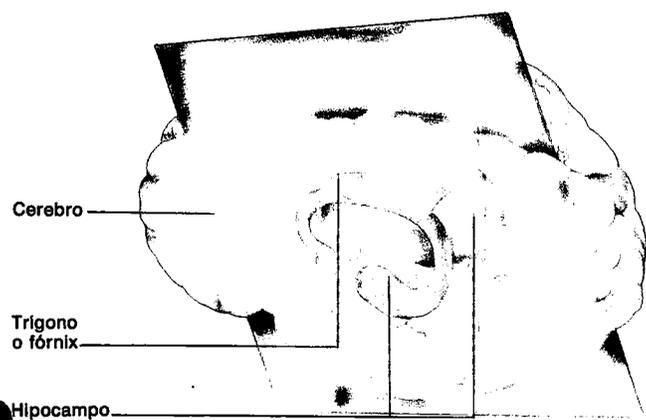
¿Dónde se alojan nuestros recuerdos? ¿En qué forma? Más de un siglo de investigaciones no ha aportado todavía una solución clara. Pero, poco a poco, los estudios sobre el cerebro van desvelando algunos elementos. Así, el examen de afecciones cerebrales acompañadas de amnesia ha permitido asignar un papel importante —aunque no exclusivo— a determinadas estructuras nerviosas, en especial al hipocampo [19]. La estimulación eléctrica directa de ciertas zonas del lóbulo temporal suscita la evocación de recuerdos precisos, como han demostrado las observaciones realizadas por el neurocirujano Penfield sobre pacientes sometidos a operaciones cerebrales. Las observaciones y experiencias sobre el cerebro desdoblado

a un aprendizaje en una sola sesión pierden todo rastro de ese aprendizaje si, inmediatamente después, se les administra un electrochoque. El efecto se atenuará si se espera algunos segundos entre el aprendizaje y el choque productor de convulsiones. Pasados de 1 a 5 minutos, el choque no tendrá ya ningún efecto sobre el recuerdo del aprendizaje. Éste habrá tenido tiempo de consolidarse [20]. El mismo fenómeno se observa sometiendo al sujeto a una anestesia muy breve inmediatamente después del aprendizaje. Por otro lado, la estimulación de la formación reticular (cuyo papel activador de las estructuras corticales se conoce), durante la fase que sigue al aprendizaje, favorece la consolidación del rastro memorístico. Finalmente, en el transcurso del sueño que sigue a una adquisición intervienen procesos de estabilización del recuerdo. En efecto, si se priva al individuo de las fases del sueño paradójico [véase el artículo *El sueño*], acusa una alteración del aprendizaje realizado durante el período de vigilia precedente.

beneficiar al receptor. Numerosas experiencias de transferencia de memoria, efectuadas en la década de 1960, aportaron resultados contradictorios y decepcionantes.

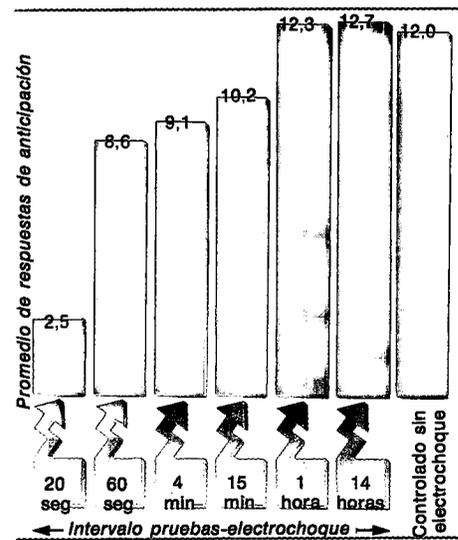
Si la esperanza de descubrir el modo de transcripción neuroquímica de un aprendizaje particular es prematura, en cambio, empiezan a desvelarse aspectos más generales de los mecanismos biológicos implicados. Parece que los mecanismos de la memoria a largo plazo estén ligados a la síntesis de proteínas en el cerebro. Los animales a los que se suministra una sustancia que bloquea esta síntesis (por ejemplo, determinados antibióticos, como la cicloheximida o la anisomicina) acusan una alteración de la retención de un aprendizaje. Actualmente, también se investiga el papel de determinadas hormonas cerebrales (como la hormona antidiurética, segregada por la glándula pituitaria).

En un futuro más o menos lejano, estos trabajos no sólo podrían revelar los secretos del funcionamiento de la memoria, sino también ponernos sobre la pista de procedimientos químicos para mejorarla o,



19. A la izquierda el cerebro con sus hemisferios, y en el que se ven por transparencia las estructuras límbicas. El hipocampo (zona más coloreada) está dentro del limbo, y tiene una relación íntima con la memoria.

20. El experimento de Duncan (con ratas) da idea del efecto nocivo del electrochoque en la memoria. Se aplica la descarga a intervalos que van de 20 segundos a 14 horas; las respuestas de anticipación son distintas.



—en el cual las vías de comunicación entre el hemisferio izquierdo y el derecho están rotas— han demostrado que cada mitad del cerebro puede registrar recuerdos independientemente de la otra.

Otras investigaciones neurofisiológicas proyectan algo de luz en la distinción entre memoria a corto plazo y memoria a largo plazo y sobre el tratamiento de la información memorística, que la hace pasar de la primera a la segunda. Los primeros investigadores que aplicaron electrodos a determinados enfermos mentales observaron que éstos perdían el recuerdo de un breve período anterior a la sesión de electrochoques. El fenómeno se ha reproducido con animales de laboratorio. Ratas sometidas

El aprendizaje se traduce por cambios en la química del cerebro que verosímelmente afectan, entre otras cosas, a las sinapsis o puntos de conexión entre las células nerviosas. Todavía no se ha logrado seguir con precisión el tipo de cambios que acompañan a un aprendizaje específico, por ejemplo, la memorización de un poema o la adquisición de una nueva respuesta condicionada. Algunos investigadores habían pensado que las nuevas adquisiciones se encontraban codificadas por cambios precisos en las moléculas de ARN (ácido ribonucleico). Transferidas a un animal no informado, las moléculas de otro animal que acababa de aprender algo nuevo debían, a su juicio,

al menos, para preservarla. Sin embargo, todavía no se ha descubierto esa medicina milagrosa (las mejoras aparentes obtenidas con ciertos excitantes del sistema nervioso central no se deben a una acción selectiva sobre la memoria, sino a la modificación global del nivel de vigilancia). También es necesario desconfiar de los efectos secundarios de las sustancias químicas. La persona normal tiene a su disposición bastantes medios funcionales para ejercer y mantener su memoria, para ir esperando pacientemente el descubrimiento, todavía por hacer, del medicamento del recuerdo y para dejar el beneficio, cuando se haya descubierto, a quienes sufren un déficit grave de memoria.

# La emoción

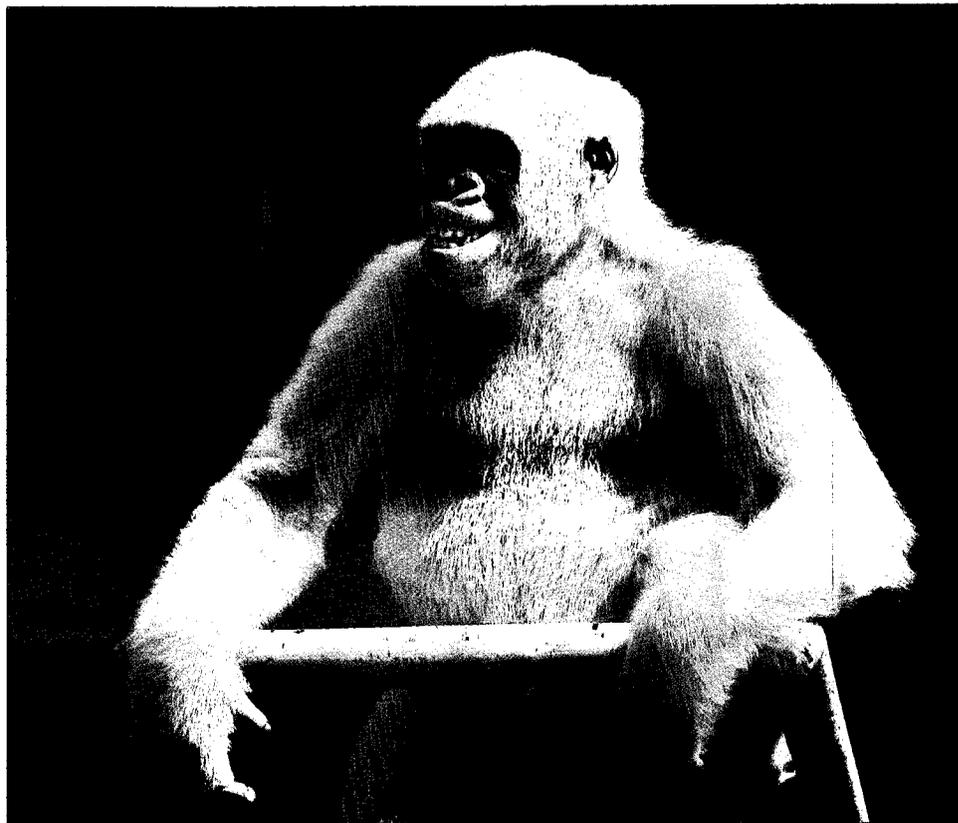
Prof. MARC RICHELLE  
Institut de Psychologie,  
Université de Liège,  
Liège (Bélgica)



## Vivir con nuestras emociones

La mayoría de nuestras acciones están coloreadas afectivamente. Incluso en un trabajo en el que participa sobre todo nuestra inteligencia, se mezcla una tonalidad afectiva: angustia si no lo hacemos bien, o si no lo acabamos a tiempo, contrariedad si no logramos interesarnos en él, alegría de producir y de perfeccionar, etc. Determinados sentimientos sirven de telón de fondo a todas nuestras actividades durante períodos más o menos largos: tristeza en un luto, inquietud en un clima de guerra, rencor sordo tras haber sido víctima de un rival; o, sencillamente, y sin relación clara con los acontecimientos de nuestra vida, estamos de buen humor o de mal humor, pesimistas u optimistas. Estos estados interiores son difíciles de analizar objetivamente, pues en gran parte son subjetivos, accesibles sólo al individuo. Pero están relacionados con unas conductas muy manifiestas: las *emociones*.

Las conductas emocionales hunden sus raíces en reacciones muy primitivas, presentes ya en el animal, sobre todo la cólera y el miedo. Sin embargo, se enriquecen y se pulen en el hombre: primero, por la ampliación del registro (alegría, tristeza, angustia, desagrado, sorpresa); después por la correspondiente diversificación de las expresiones (faciales, vocales, gestuales); y, por fin, por las modulaciones y regulaciones que les imponen los hábitos culturales. [1-3.]



Archivo Salvat

La emoción aparece a menudo como factor desorganizador: el miedo paraliza; la cólera nos hace perder de vista nuestros propios intereses. Pero cumple importantes funciones. Es necesario comprenderlas si queremos apreciar la utilidad o el peligro de los procedimientos para controlarla. En cualquier caso, forma parte de nues-

tra naturaleza, y hemos de "vivir con ella". Emociones, sentimientos, humores y estados de ánimo han sido objeto, desde hace mucho tiempo, de un esfuerzo de descripción que refleja la diversidad de los términos del lenguaje ordinario que se emplean para esto y la riqueza de las obras literarias introspectivas. Aunque están llenos de



J. Ullmer/The Image Bank

enseñanzas para el psicólogo, estos intentos de delimitar mediante palabras las tonalidades afectivas de los comportamientos le tienden también algunas trampas: se hallan impregnados de factores culturales, incluso simplemente históricos, que enmascaran los elementos primitivos esenciales. Es una razón más para considerar primero las emociones francas, manifiestas, y las circunstancias que las suscitan.

### La emoción, experiencia de todo nuestro cuerpo

Todos hemos experimentado las brutales e invasoras modificaciones psicológicas del miedo, de la cólera o de la tristeza. En efecto, la reacción emocional implica de forma violenta a la totalidad del organismo físico. El tono muscular se altera bruscamente hasta un grado extremo, sea de tensión (como en la cólera) o de relajación (como en el miedo). La musculatura de las vísceras experimenta también variaciones extremas: relajamiento incontrolable de los esfínteres en el miedo; dilatación o constricción de los vasos sanguíneos, que provocan sonrojamiento o palidez, etc. Los latidos cardíacos y el ritmo respiratorio se aceleran. Estas modificaciones fisiológicas están ligadas a variaciones hormonales, en especial descargas de adrenalina y de noradrenalina. No son propias de un tipo de emociones determinado y, por tanto, no permiten distinguirlas y clasificarlas. No nos extrañaremos de esto si pensamos que, a veces, una emoción puede transformarse en otra: el miedo se transforma en cólera; y la tristeza más aguda desemboca en locas carcajadas.

### Emociones y situaciones

Para identificar y caracterizar una emoción, es necesario considerar la situación en la que aparece y cómo el individuo capta esa situación. Un experimento clásico ilustra esto muy bien. A unas personas se les administró una inyección de adrenalina (hormona que interviene cuando el individuo se prepara para la acción y que típicamente provoca las modificaciones fisiológicas observadas en la emoción) haciéndoles creer que era una inyección de vitaminas. A la mitad de las personas se les advirtió de posibles efectos secundarios (de las manifestaciones fisiológicas habituales de la emoción, en parte perceptibles por el individuo). A la otra mitad no se les informó: al contrario, se les dijo que no les pasaría nada. A otros sujetos que servían de control se les puso sólo una inyección placebo, inerte.

Después de suministrarles la inyección, se dividió a los individuos en dos grupos. A unos se les presentó un personaje eufórico y voluble, comparsa del experimentador, que intentaba contagiarles con su exuberancia. A los otros se les presentó a un desconocido con la misión de rellenar un fastidioso cuestionario ante el cual el comparsa se irritó, entrando en cólera violenta.

Los individuos del grupo de control no se dejaron llevar ni por el comparsa eufórico ni por el violento. Observaron con cierto asombro tanto al uno como al otro y siguieron tranquilos. Lo mismo ocurrió con los individuos a los que se había inyectado adrenalina pero sabían qué síntomas secundarios iban a presentarse. La alteración momentánea de su estado interno era vista por éstos objetivamente, como a distancia, y no interfirió con la percepción de la situación.

Quienes habían recibido la adrenalina sin ser advertidos de los cambios que podrían producirse reaccionaron de manera muy diferente. Se dejaron llevar a la emoción inducida por su comparsa: unos, a la alegría; otros, a la cólera. Así pues, el estado interno no es por sí solo portador de una caracterización de la emoción. Él solo no puede, como pretendía la famosa teoría de James-Lang, rendir cuenta del sentimiento subjetivo que le acompaña.

### Miedo y cólera

El **miedo** es nuestra emoción más antigua. Sobreviene en presencia de una amenaza inesperada, ante la cual el individuo se halla sin defensa y suele responder con la huida. En este caso, no es más que una reacción amplificada de alerta, de sorpresa, que garantiza una rápida protección. Los animales presentan esta reacción de *miedo-huida* ante ciertas señales que emanan de sus predadores. El miedo aquí es vital para la supervivencia del individuo y de la especie. En algunas especies, la respuesta adaptada no es la huida, sino la inmovilidad.

Otra circunstancia que desata el miedo, ya en el recién nacido, es la pérdida de soporte; es lo que los adultos experimentamos cuando el avión en el que viajamos entra en un bache de aire. Es un miedo primitivo todavía, que sienten los monos ante ciertos objetos insólitos, como, por ejemplo, cuando ve a un congénere inmovilizado por la anestesia o una cabeza separada del cuerpo.

Sin embargo, la mayoría de nuestros miedos sobrevienen por estimulaciones en



Museo Arqueológico de Jalapa/Archivo Salvat

1-3. Las emociones que experimenta el individuo (animal o ser humano) se reflejan por una serie de cambios que se producen en el organismo. Pueden ser cambios fisiológicos (por ejemplo, de la distribución de la

sangre en distintas partes del cuerpo) o anatómicos, como la "expresión" facial. La sonrisa es una expresión de alegría en todas las razas humanas y en todos los tiempos. Las niñas indonesias y la máscara olmeca de jade (fotos superiores) traducen ese complejo de emociones que desata la risa: es la comprensión de lo insólito, lo absurdo, lo ridículo. También es incontestable la expresión risueña y satisfecha del famoso gorila albino de la foto de al lado.

sí anodinas, corrientes, pero que asociamos con situaciones de peligro. Así, el ruido de una sirena, antaño asociada a la agobiante experiencia de los bombardeos, bastará para reavivar el miedo aunque no haya un peligro real. La emoción ha sido condicionada.

La **cólera** aparece también como una emoción primitiva. Se presenta en situaciones amenazadoras, pero en ellas el individuo, en lugar de sustraerse al peligro que le domina, toma la ofensiva. Se produce en el animal cuando un intruso invade su territorio, o entre machos rivales, o incluso en la hembra que ve amenazadas a sus crías. En general, ocurre cuando una actividad encaminada hacia un fin se ve contrariada, interrumpida. Es una forma de reacción contra la frustración.

### Tristeza, asco, alegría

Subjetivamente, miedo y cólera van acompañados de una experiencia vivida como desagradable. Éste es también el caso de la **tristeza**, y del **asco**, reacción visceral parecida a la náusea, en presencia de ciertos espectáculos, sabores, olores, etc. En cambio, la **alegría** va marcada por un tonalidad agradable. Acompaña al triunfo, a la realización de una acción hasta su fin. Aunque apenas podemos penetrar en la conciencia de los animales, tenemos razones para creer que la alegría es una forma de emoción más estrictamente humana, como lo es también en la otra vertiente afectiva la tristeza, suscitada sobre todo por la pérdida de un objeto amado.

### Expresión de la emoción: universalidad

En sus formas francas, todas estas emociones provocan la modificación de la mímica [véanse las fotografías de estas páginas] y de la postura, manifestaciones vocales y gesticulares que permiten identificarlas. Desencadenadas involuntariamente, comportan así una vertiente expresiva, descifrable por los demás. La posición de las cejas, la mirada y el dibujo de la boca son particularmente reveladores del estado emocional: la sonrisa, con levantamiento de las comisuras de los labios hacia arriba, indica alegría; las comisuras hacia abajo, tristeza; la mueca de cólera descubre los dientes o, al contrario, aprieta firmemente los labios; y los ojos desorbitados y fijos, con la boca entreabierta, denotan miedo. Ciertos elementos de la expresión de emociones tienen su origen en los animales. El miedo y la cólera se traducen claramente en los ras-

gos faciales del perro [11]; y la sonrisa aparece en el chimpancé en situaciones en las que, por proyección de nuestros sentimientos, tal vez sienta alegría.

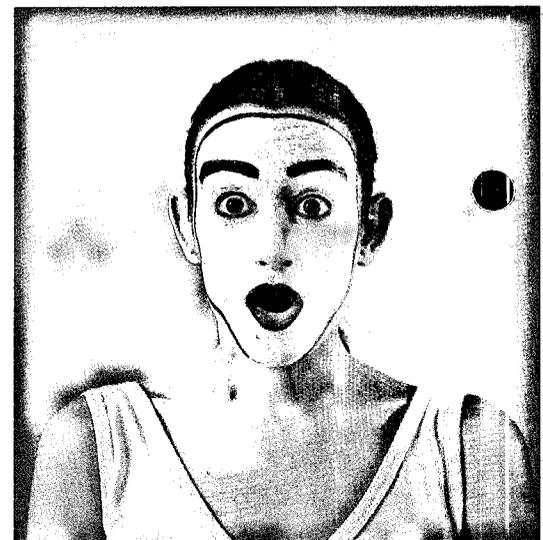
En sus aspectos esenciales, y en los más espontáneos, las manifestaciones expresivas de las emociones fundamentales parecen universales. Prueba de ello es la capacidad de los miembros de cualquier cultura de interpretar correctamente las expresiones emocionales de los miembros de culturas distintas, y que no han tenido contactos con otras sociedades. Así, se pidió a miembros de tribus aisladas de Nueva Guinea que representasen las expresiones correspondientes a ciertas situaciones simples y características:



4-10. Si en general es cierto que una imagen vale por mil palabras, pocas veces resultará más evidente que refiriéndose al arte del mimo. La universalidad de sus expresiones sobrepasa todas las fronteras humanas, sean lingüísticas, geográficas,

culturales o raciales. El miedo y la cólera (en la primera fila), tristeza, alegría y esperanza (en medio) sorpresa y angustia (abajo) están reflejados en la expresión de cada una de las fotos y constituyen un claro mensaje para cualquier ser humano.

Fotos J. Pedrós



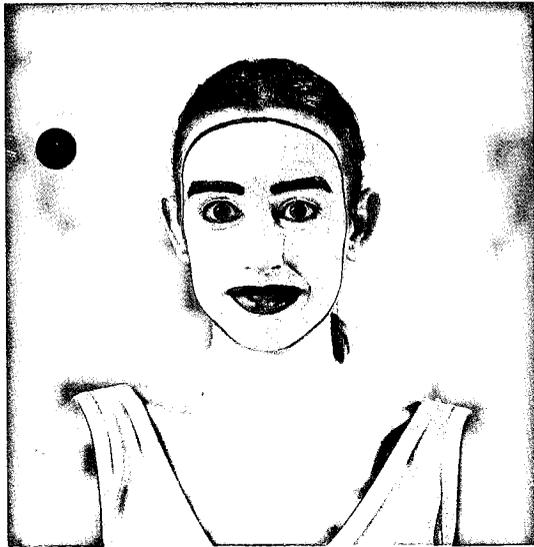
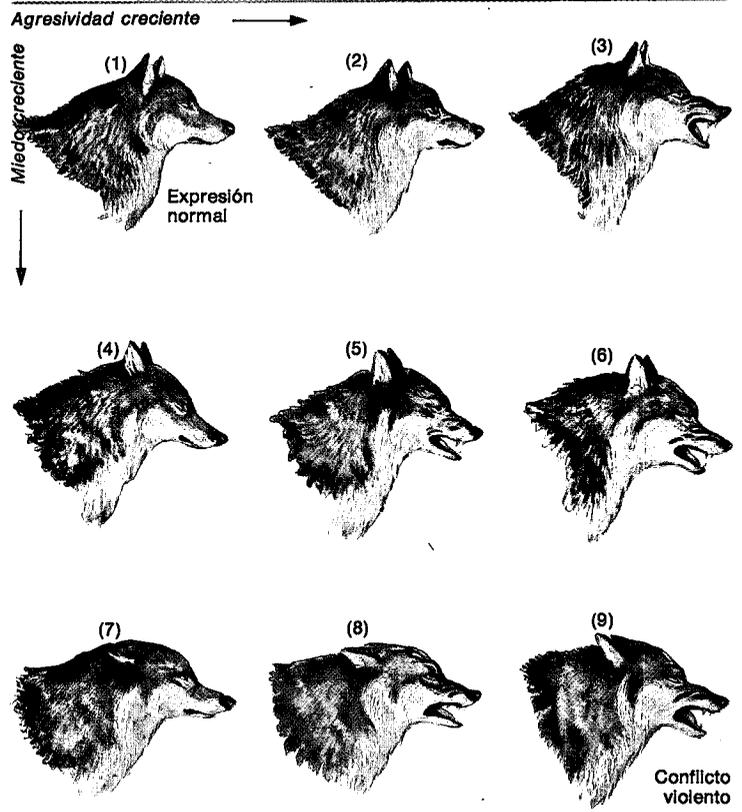
vuelta de un amigo, pérdida de un hijo, cólera, asco. Las fotografías de las expresiones manifestadas son interpretadas sin equivocación por los miembros de la cultura occidental.

Que estas expresiones sean, en ciertos aspectos, universales, no quiere decir necesariamente que sean innatas: podrían

derivar de un aprendizaje social común a toda la humanidad. Sin embargo, no se puede dejar de detectar ciertas filiaciones entre las manifestaciones emocionales de los mamíferos superiores y las del hombre. Es probable que en nuestras expresiones emocionales haya una parte de herencia filogenética.



11. La agresividad y el miedo son dos modos distintos de manifestar la emoción ante una situación inesperada. El dibujo muestra las formas de expresión en el lobo. Si tomamos la viñeta (1) como expresión normal del animal, las líneas horizontales expresan agresividad creciente, en tanto que las verticales indican miedo. La viñeta (9) muestra la actitud del lobo ante un conflicto violento.



reprimen otros. En unas sociedades, el luto va acompañado de manifestaciones casi ostentosas de tristeza, mientras en otras interesa disimularlo al máximo. La cólera manifiesta es bien tolerada en algunos grupos sociales, pero es proscrita en otros como inconveniente, deshonrosa para quien se deje arrastrar por ella.

mir la alegría, los sollozos, el terror: eso demuestra una integración más profunda en una cultura que el simple conocer sus técnicas o comprender sus instituciones.



Estas modulaciones culturales de la emoción pueden suponer enormes dificultades de interpretación para una persona ajena al grupo. Por ejemplo, los occidentales no siempre descifran fácilmente las expresiones emocionales de los asiáticos. Lo que ocurre es que al fondo común universal se han superpuesto los matices de un código cultural, que depende más del lenguaje convencional que de la reacción espontánea. La difusión universal de los medios de comunicación tiende a limar estas diferencias.

La parte cultural de nuestras emociones es doble. Por un lado, regula y limita esas reacciones eminentemente individuales, cuya explosión sin freno es casi incompatible con la vida social. Y, por otro, así ritualiza la expresión emocional, la refina en convenciones y le saca provecho como un instrumento de convivencia entre miembros del grupo.

### Expresión de las emociones: particularidades culturales

Sin embargo, esa componente biológica se encuentra a menudo modulada, incluso enmascarada, por los aprendizajes culturales. En efecto, las diversas culturas dejan paso libre y hasta amplifican ciertos elementos expresivos de las emociones, y

### La emoción se comparte

Las manifestaciones expresivas confieren a la emoción una función capital en la comunicación social. Proporcionan a los miembros del grupo un medio privilegiado de expresar sus estados subjetivos y sus disposiciones mutuas. Moduladas por los usos culturales, se convierten en la forma de comportamiento que mejor revela nuestra pertenencia a una sociedad determinada. Saber cuándo se puede dejar traslucir nuestro asco, reír estrepitosamente, deshacerse en lágrimas, cuándo conviene reprimi-

### Funciones de la emoción

Así pues, ahora podemos resumir las funciones de la emoción, y reconocer su papel positivo a diversos niveles, aunque a veces pueda parecer un elemento desorganizador. Ante todo es una reacción de alerta, que forma parte de las conductas de autoprotección.

En su desarrollo fisiológico alternan la tensión y la descarga: la tristeza acumulada explota en sollozos liberadores, la cólera estalla, etc. Por ello, la emoción tiene, paradójicamente, una función equilibradora.

La emoción es expresión de un estado interior, que así se hace visible a los demás, y desempeña un papel en la comunicación, papel que la cultura elabora hasta extender estas conductas de naturaleza primitiva por las diferenciaciones más sutiles de los sentimientos.

# Control de las emociones

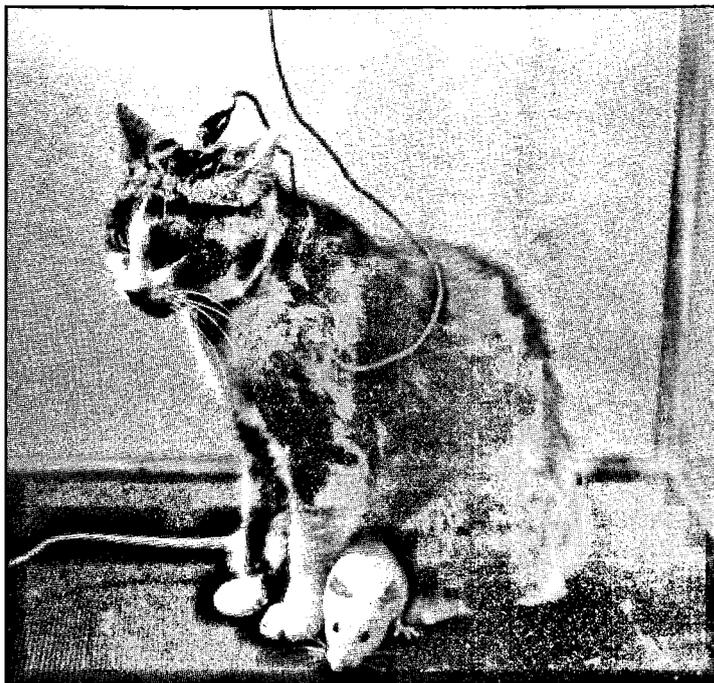
## Domesticar el cerebro reptiliano

Las reacciones emocionales están bajo control de una parte de nuestro cerebro medio: el *sistema límbico*. Si se estimulan eléctricamente las regiones apropiadas de este sistema, se puede provocar en el animal accesos de cólera, por ejemplo, sin una razón real. Estos "atentados" neurológicos o las alteraciones neuroquímicas en el cerebro medio pueden conllevar desórdenes de la emoción y del humor. [12 y 13.]

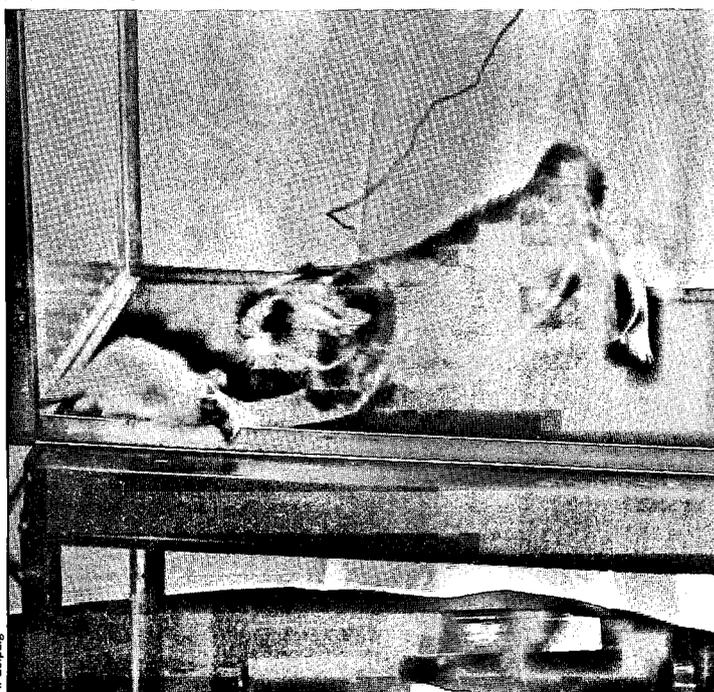
Esas estructuras nerviosas forman parte de una herencia muy antigua de nuestro sistema nervioso central. Un gran fisiólogo lo designa como nuestro *cerebro reptiliano*, desarrollado hace mucho tiempo en especies anteriores y cuyo funcionamiento, perfectamente adaptado en ellas, es hoy inadecuado en muchos aspectos o, al menos, no está en armonía con nuestras conductas racionales y razonables. Éstas dependen de estructuras más recientes de nuestro sistema nervioso, el *neocórtex*, que ejerce sobre el sistema límbico una acción reguladora e inhibitoria. Perros a los que se les ha extirpado el neocórtex presentan reacciones emocionales desmesuradas, liberadas de toda inhibición. Paralelamente, en el hombre, las lesiones del neocórtex pueden traducirse en una exacerbación incontrolable de las reacciones emocionales.

Es verdad que nuestro cerebro primitivo puede irrumpir en nuestras conductas de hombres civilizados con consecuencias desmesuradas. El acceso de cólera de un animal contra un congénere puede causar, como máximo, heridas corporales individuales. En el hombre moderno, provisto de complicadas armas, es capaz de producir, en un instante, el aniquilamiento de miles de seres humanos. Pero no se puede culpar de todos nuestros problemas a nuestro cerebro reptiliano e intentar, como proponen algunos, neutralizarlo, por ejemplo, por vía química. La reacción emocional tiene también una función reguladora: el ataque de llanto posee un valor de descarga. Por otra parte, el individuo directamente expuesto a la situación emocionante corre peligro de sentir emociones que se inhiben unas a otras. Así, el resultado físico de una agresión colérica puede acarrear asco, y así parar la cólera.

Podría resultar peligroso eliminar estas



12 y 13. En las dos fotos de la izquierda, se ven dos fases de un experimento de neuropsicología. A un gato, entrenado a vivir en una jaula en compañía de una ratita, se le han implantado electrodos en el hipotálamo. Al hacer circular la corriente por los electrodos, sufre un acceso artificial de cólera. Se desata su agresividad y ataca a la rata, matándola.



14. Muchas de las culturas humanas han insistido de una manera u otra en el dominio de las emociones y de los impulsos naturales para elevar al hombre hacia una categoría menos primaria. En especial las religiones de Oriente han elaborado una serie de métodos físicos para lograr el dominio de las emociones y de los impulsos primarios. Los más conocidos en Occidente son los métodos de yoga (foto de la derecha).

regulaciones emocionales para dar plenos poderes al neocórtex racional. Es lo que ocurre en numerosos aspectos de la vida moderna, donde la comunicación se realiza a través de una tecnología avanzada, sin relaciones humanas directas. El militar que aprieta el botón que desencadena un ataque con misiles está privado de las emociones que podrían frenar su acción puramente racional; es lo que ocurre, a otro nivel, con el productor de una emisión de televisión que persiste en la ineptitud, porque ya no tiene que preocuparse de la risa viva de sus espectadores. La sabiduría popular prefiere, con razón, una neta explosión de cólera a una persecución fría y calculada de un rencor implacable.

El control cortical, en efecto, se reduce a menudo a una trasposición de la reacción emocional primitiva en un sentimiento persistente, más simbólico que visceral. Si es una reacción positiva, como la alegría, esta prolongación será deseable. Pero la ansiedad y la angustia, comparadas con el miedo, el odio comparado con la cólera, ya no conocen la descarga liberadora de la emoción aguda. La reacción explosiva ha sido sustituida por la preocupación punzante.

Es interesante constatar que, en la investigación sobre los medios de controlar las emociones, lo que se considera son más los sentimientos o estados persistentes que los accesos emocionales francos.

## ¿Controlar las emociones? ¿Cómo y hasta dónde?

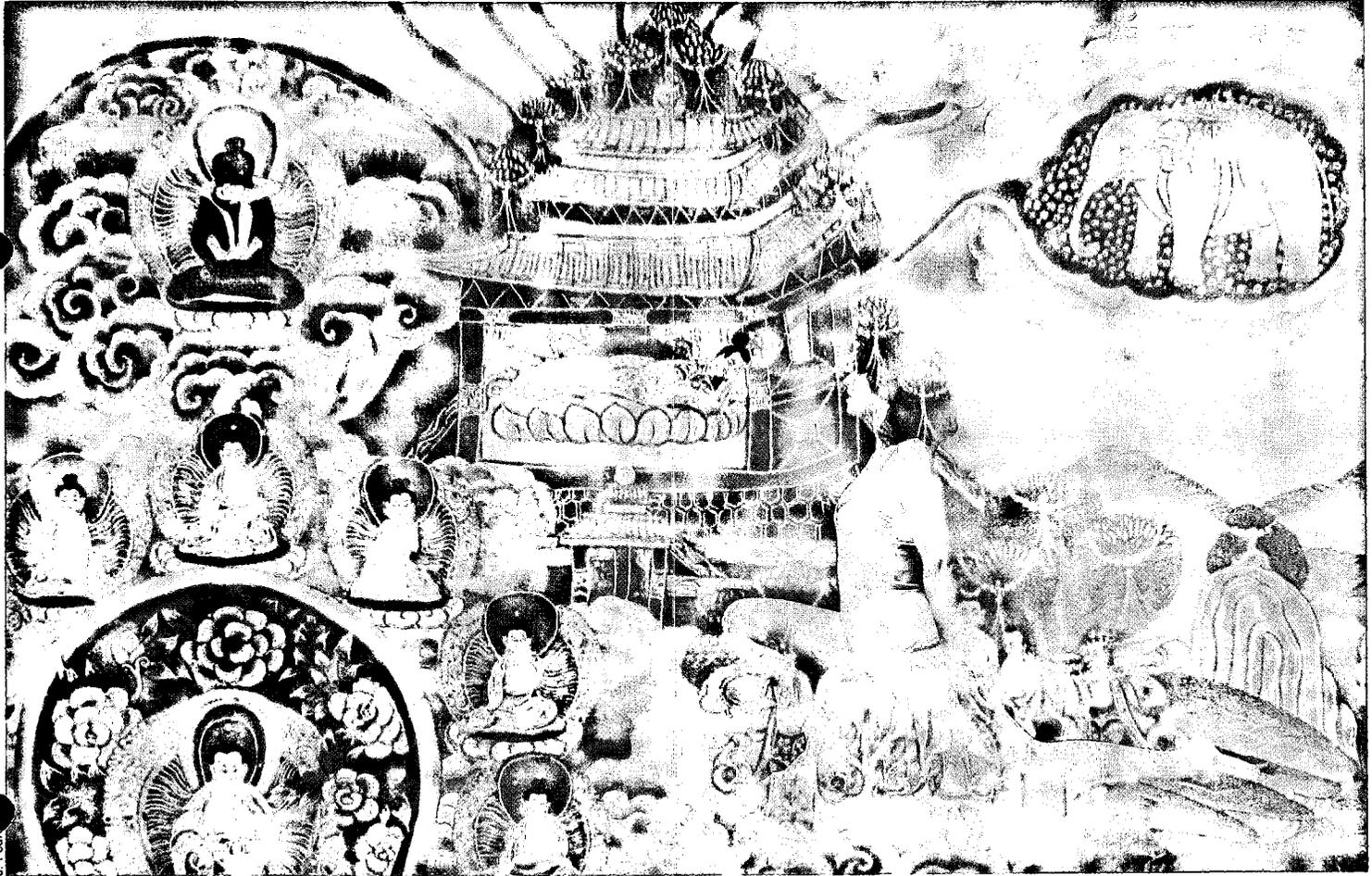
¿Por qué, cómo y en qué medida debemos intentar controlar las emociones? Para contestar a esta pregunta, hay que tener presentes las funciones de la emoción que hemos mencionado. Ciertamente, no sería deseable privarnos de esta forma original de conducta que ha cumplido, y cumple todavía, papeles importantes en nuestra adaptación. La primera cuestión es, pues, saber a partir de qué límite debemos controlar la emoción, o —lo que, en

cuando sobrepasa cierta velocidad: su miedo le alerta y le corrige; si ha bebido, y la euforia producida por la ingestión de alcohol desplaza el umbral del miedo, entonces corre peligro de accidente. En cambio, la persona que tiene un miedo pavoroso a pasearse por las calles, o a ser contaminada por microbios invasores, está sujeta a emociones paralizantes e inútiles. El miedo, mecanismo de alerta en los primeros ejemplos, debe ser preservado; pero se ha de intentar eliminar la *fobia* de los últimos ejemplos.

hoy muy variados; van desde la medicación tranquilizante hasta las técnicas de control corporal autónomo.

## Hacia la tranquilización general

Aunque las medicaciones químicas han sido las últimas que se han empleado para el control de las emociones, son las más extendidas, al menos en la sociedad occidental. Una opinión muy en boga, difundida por la publicidad, anima a todo individuo a buscar ayuda en la química moderna, para reducir sus estados emocio-



definitiva, es lo mismo— hasta qué punto podemos tolerarla.

Uno está tentado de responder, simplemente: en cuanto una emoción se vuelve demasiado desagradable, hay que intentar atenuarla. Pero esta noción de “desagrado” es muy subjetiva, y depende de ciertas influencias sociales. No obstante, podemos llegar a un acuerdo sobre situaciones extremas. Pongamos por ejemplo el miedo. El alpinista que corre deliberadamente riesgos calculados está a veces expuesto al miedo (por ejemplo, cuando una piedra se escapa de repente bajo sus pies); este miedo es normal, y tiene una virtud correctora. Lo mismo es válido para el conductor de automóvil que tiene miedo

Entre estos extremos, sin embargo, la elección es más difícil. ¿Hay que conservar el miedo de los actores, la ansiedad de quien va a hacer un examen, la inquietud frente a los peligros nucleares o los daños de la polución? El miedo es normal si corresponde a amenazas reales, a las que conviene no permanecer insensible. Es sano y útil si, sin paralizar la acción, lleva al individuo a tolerar sus emociones en las situaciones más variadas. En cambio, el miedo es mórbido si se refiere a objetos imaginarios o se convierte en un obstáculo a toda respuesta adaptada al peligro. Entonces es cuando resulta razonable el intentar atenuarlo.

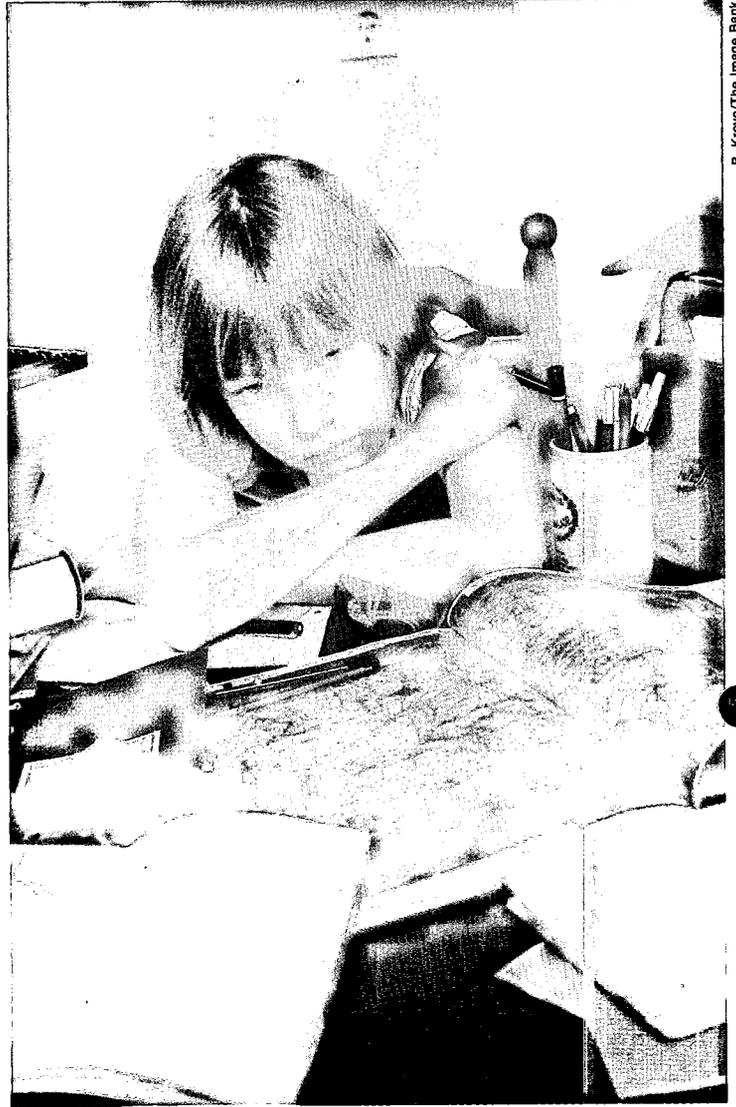
Los medios adecuados a este fin son

nales. El abuso que de ello deriva lleva enseguida a una extensión injustificada de la atenuación de las reacciones emocionales, con el consiguiente riesgo de producir una humanidad amorfa, libre de toda inquietud y de toda alegría, pero sometida —quizá sin defensa— a los peligros que, no obstante, la amenazan. Las sustancias tranquilizantes deberían quedar limitadas a pacientes que sufren traumas emocionales, y en manos de médicos competentes, que sean conocedores de los problemas psicológicos.

Además, el medicamento no suele actuar directamente sobre el mecanismo y las causas del miedo. Se limita a atenuar las manifestaciones psicológicas o la con-



A. Stevking/Vision International



B. Kroyer/The Image Bank

15-18. El bebé solo puede comunicarse expresando sus emociones que, además, le dominan totalmente. Poco a poco, al crecer, se aprende a controlar las reacciones: la niña de la foto quizá preferiría jugar en vez de hacer deberes;

pero ya es capaz de aceptar un cierto grado de frustración. Muchos adultos llegan a la depresión debido a la lucha continua con sus emociones. La vejez, llena de experiencia, alcanza la serenidad de la resignación.

ciencia que el individuo tiene de la situación. En cuanto desaparece el efecto, el problema reaparece.

### Tratamientos psicológicos

Para obtener un efecto duradero, hay que asociar a la medicación química otro tipo de intervención, una intervención psicológica, que tenga en cuenta las causas de la emoción. Así, numerosas fobias ceden ante un método basado en la psicología del condicionamiento: la *desensibilización*. Partiendo de la hipótesis de que la fobia deriva de un condicionamiento persistente de una reacción emocional, este método intenta volver al paciente cada vez menos sensible a la causa del miedo. Así, al tratar

una fobia a los gatos, es establecerá una jerarquía de situaciones y de estímulos, al principio muy alejados de los gatos reales y vivos, para irse aproximando a ellos poco a poco; con el apoyo del terapeuta, se expone al paciente a esos estímulos, a los que se habitúa insensiblemente hasta tolerar sin angustia ni ansiedad el objeto inicial de su fobia.

Otras aproximaciones, compatibles con la insensibilización y a menudo asociadas con ella, tienden a reducir la reacción emocional mediante un mejor control del cuerpo por el paciente, sobre todo con ejercicios de relajación muscular. Estas técnicas incluyen prácticas antiguas de dominio de uno mismo a través del control del cuerpo, muy en boga en las culturas orientales —el yoga, el zen, etc.— y en las cuales se han inspirado [14]. No tienen sólo aplicación en terapéutica, sino también en la búsqueda del equilibrio personal. Frente a los medicamentos, presentan méritos importantes: no buscan una reducción ni una supresión sin discriminación de las emociones, sino una regula-

ción, que mantenga las funciones de alerta, de expresión y de comunicación. No tienen efectos secundarios, casi siempre observados en los medicamentos. No requieren la intervención médica, evitando así medicalizar un aspecto de nuestra existencia que, excepto en casos de patología franca, no debería suscitar problemas que no podamos solucionar nosotros mismos.

El control de la emoción no tiende siempre a reducir o eliminar la emoción. A veces, procura acentuarla o suscitarla. En numerosas civilizaciones hay prácticas sociales que se proponen ese fin: la absorción de bebidas alcohólicas busca a menudo una liberación emocional (una vez levantadas las barreras individuales o sociales, el individuo puede reír, llorar o rugir con exuberancia y redescubrir el valor de descarga de la emoción); los espectáculos, las atracciones de circo, las películas de terror y los melodramas dan lugar a desencadenamientos emocionales; y algunos buscan en la droga una intensidad o una calidad de emoción diferentes de las que proporciona la vida real.



E. Lettau/The Image Bank



W. McBride/The Image Bank

## Descubrir la emoción escondida

La capacidad de dominar la emoción hasta el punto de eliminar sus expresiones visibles es a veces fuente de equívoco en las relaciones sociales. Si una persona no permite sospechar un luto reciente, camuflándolo bajo una sonrisa convencional, le hablaremos en un tono que después nos parecerá fuera de lugar. Algunos acusados permanecen impenetrables ante las evocaciones de sus delitos. La ausencia de signos directamente aparentes no significa la ausencia total de emoción. Las modificaciones fisiológicas no observables por otros pueden estar presentes, y es posible ponerlas en evidencia con la ayuda de aparatos registradores adecuados. Los ritmos cardíaco y respiratorio, la resistencia eléc-

trica de la piel, el tono muscular y la constricción de los vasos sanguíneos, captados por los aparatos del fisiólogo, manifiestan el estado emocional disimulado o ni siquiera percibido por el sujeto.

Se ha propuesto explotar esta posibilidad de objetivar las emociones a partir de los cambios internos para determinar la culpabilidad de los acusados en las investigaciones policiales. Es el *detector de mentiras*. Además de los problemas éticos que su uso plantea, esta técnica —con un nombre ya abusivo— presenta grandes dificultades de interpretación. Ya dijimos que las modificaciones fisiológicas no son específicas de cada emoción; y menos aún de un contenido particular. Nada garantiza que los repentinos cambios registrados por el detector estén ligados a la pregunta del interrogador, ni que se deban a las razones que éste supone.

### El detector de mentiras ¿dice la verdad?

Imaginemos que se busca al autor de un asalto a un banco. Se interroga a un joven

al que se ha visto con frecuencia en la ventanilla de cambio, adonde iba cada vez a comprar cinco francos suizos. Conectado el detector de mentiras, el joven es sometido a las preguntas y evocaciones del interrogador. Éste alude a diferentes lugares del barrio que el sospechoso puede haber frecuentado: el supermercado, la gasolinera, el café, la estación, la floristería, etc. Disimuladamente, el interrogador cita el nombre de la agencia bancaria... y las líneas de registro del detector se agitan ¿Qué conclusión sacar? ¿La emoción registrada delata al autor del robo? A lo mejor, el joven estaba simplemente enamorado de la cajera (lo que explicaría sus frecuentes visitas). El detector no nos dice la diferencia entre ambas emociones.

Siguiendo con las suposiciones, imaginemos que nuestro hombre no haya tenido ninguna conducta particular respecto a este banco, del cual es un cliente normal. Arrestado y sospechoso, el simple hecho de sentirse acusado injustamente puede desencadenar una reacción emocional que no corresponde a una confesión, y que no



R. Monach/ The Image Bank

19-21. Es innegable que existe una cierta relación entre el tipo de estructura corporal y la emotividad. El tipo de estructura que se conoce como *asténico* es delgado, anguloso y frágil (foto de arriba). En general es retraído, soñador y emotivo. El tipo *pícnico* (página de enfrente, derecha)

es muy redondeado y, con frecuencia barrigudo. Es poco emotivo, sereno, comprensivo y adaptable en la sociedad. El tipo *atlético* es musculoso y ancho de hombros (foto central). Su carácter es dominante, aventurero y activo. Necesita ejercicio para sobreponerse a las emociones y le deprime la inacción.

En efecto, hay que tener en cuenta las enormes diferencias individuales en las reacciones emocionales: las mismas situaciones pueden provocar respuestas de intensidad muy diversa según los temperamentos. Los sujetos hiperemotivos tienen reacciones desproporcionadas a los estímulos, y difícilmente controladas; en el otro extremo, los sujetos no emotivos (como algunos psicópatas) permanecen impassibles. Como no existe relación entre el grado de emotividad y la tendencia a los delitos, la amplitud de la reacción registrada por el detector no nos revela nada sobre la gravedad de los posibles delitos cometidos.

Hay que tener una idea muy simplista e ingenua de las emociones humanas para creer que el detector de mentiras pueda revelarnos la verdad. Como máximo, su empleo puede ser útil, y estar justificado, si uno lo ve como un elemento de información limitado, que se ha de interpretar a la luz de otros múltiples indicios y por un personal competente (un psicólogo clínico, más que un investigador de la policía).

## Emociones y temperamento

La gente no difiere entre sí únicamente por el grado de emotividad. Se distingue también por el tono general de sus emociones y de sus sentimientos. Estas diferencias están, al menos en parte, ligadas a predisposiciones constitucionales. Los psicólogos de la personalidad, tomando el relevo de Hipócrates, han intentado caracterizar los temperamentos, y proponen diversas *tipologías*. Varias derivan de la clínica psiquiátrica y de clasificaciones de las enfermedades mentales. Algunas intentan relacionar el carácter con el físico. Así, la tipología de Kretschmer presenta ambas propiedades a la vez. [19-21.]

### Tipos y tipologías

Kretschmer observó que los esquizofrén-

se distinguiría de la del verdadero culpable. Un verdadero culpable podría no presentar la menor emoción ante los "puntos calientes" de su interrogatorio: la reacción emocional puede haber sido embotada por una larga carrera delictiva, o no aparecer por alguna característica de su personalidad.

nicos tienen generalmente un físico delgado, longilíneo, *asténico*, mientras que los maníaco-depresivos tienen un físico redondeado, bajo, rechoncho, *plénico*. Estos dos tipos físicos extremos se encuentran también entre las personas normales, en quienes van acompañados, según Kretschmer, de rasgos de personali-



H. Lloyd/The Image Bank

dad relacionados, aunque dentro del registro normal, con los rasgos de las dos grandes categorías de psicóticos. De ahí derivan los términos *esquizotímicos* y *ciclotímicos* (la psicosis maníaco-depresiva se caracteriza por alternancias cíclicas de fases de excitación y fases de depresión), que designan tendencias de temperamento normal y no de enfermedades mentales. En los primeros, sensibles, tímidos, replagados sobre sí mismos, las reacciones emocionales, aunque eventualmente estén muy controladas, se prolongarían interiormente en sentimientos tenaces. En cambio, los segundos, joviales, vivaces, extravertidos, reaccionan al unísono con su ambiente, cambiando de humor de un instante a otro, según las circunstancias.

Esta oposición entre *esquizotimia* y *ciclotimia* presenta analogías con otra tipología, hoy más en boga, propuesta por Jung y después recogida y elaborada por otros psicólogos, sobre todo por Eysenck. La oposición *introversión-extraversión* tiene la ventaja de no referirse a clases de enfermedades mentales ni al aspecto fisi-

co. Esencialmente insiste en la relación con el mundo exterior: el *extravertido* está abierto a los demás, busca la compañía y le gusta la vida activa y concreta; el *introvertido* vive más en su universo interior, en su imaginación, sus ideas, sus ideales. El tono emocional es diferente: es directo, expresivo y fluctuante en el primero; y retenido pero profundo, con más resonancia interior, en el segundo.

Estas categorías no son más que tablas de referencia, cómodas de utilizar. La gente no se divide en la mitad de un tipo y la otra mitad del otro. Estas categorías son los dos extremos de un continuo sobre el cual encontramos todos los intermedios. Son necesarias en la medida en que nos recuerdan que las predisposiciones individuales introducen, en la reactividad emocional y en el humor, una diversificación que hay que saber tener en cuenta en la vida social y en la vida personal, y que no conviene nivelar ni reprimir mediante métodos uniformadores de control, ya se apoyen en el conformismo cultural o en medicaciones químicas.



K. Jung/ZEEFA

# La motivación

Prof. MARC RICHELLE  
Institut de Psychologie  
Université de Liège  
Liège (Bélgica)

Nos gusta creer que somos dueños de nuestros actos. Pero ¿hacemos realmente lo que queremos? ¿Y queremos todo lo que hacemos? [1.]

No ha habido que esperar a la psicología moderna para que el hombre se plantease estas preguntas y admitiera, en momentos de sinceridad y lucidez, que no todos sus actos están bajo control de su voluntad. A menudo actuamos "sin saber por qué" —en un movimiento impulsivo, o "contra nuestra voluntad"— en un sentido contrario al fin que buscamos. Estas contradicciones e inconsecuencias están hoy, en parte, elucidadas por la psicología. Pero esta ciencia va más lejos, buscando los móviles de nuestras conductas: incluso cuando creemos obrar sólo bajo nuestra voluntad, por motivos que nos parecen muy claros, la psicología nos revela que las causas reales de nuestros actos son otras. Creemos comprar un producto porque nos gusta y nos será útil... cuando no somos más que títeres de la publicidad. Creemos elegir deliberadamente un deporte o una profesión... cuando en realidad obedecemos, sin saberlo, a motivaciones que se remontan a nuestra infancia (intentamos, por ejemplo, responder a una ilusión del padre o de la madre).

Aunque la psicología moderna nos quita ciertas ilusiones sobre las causas reales de nuestras conductas, también pone en duda la idea, tanto tiempo defendida, de que todas nuestras conductas se reducen, en su último término, a satisfacer necesidades biológicas como el hambre, la sed o el sexo. Revela la importancia, ya en los animales, que para el equilibrio del organismo tienen las estimulaciones y la actividad: la necesidad de curiosidad o de exploración son el origen de numerosas acciones humanas, que se despliegan precisamente cuando el hombre no está enteramente movilizado por su simple supervivencia alimentaria.

1. Los avances de la psicología nos han permitido ir comprendiendo a qué móviles obedecemos en realidad cuando creemos obrar por propia iniciativa y con criterio ecuánime. Muchos de nuestros actos obedecen a motivaciones que desconocemos y no podemos controlar.