

nicos tienen generalmente un físico delgado, longilíneo, *asténico*, mientras que los maniaco-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-



K. Jung/ZEFA



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 maniaco-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, replegados 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 *introverso* 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.

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.

J. Pedrés

Necesidades, estimulaciones, actividad

Al servicio de la sabiduría del cuerpo

Nuestro organismo es un sistema finamente ajustado para mantener su equilibrio interno. Así, la *homeostasia* (el conjunto de mecanismos que presiden esta regulación) asegura la invariancia de la temperatura del cuerpo [2], las conversiones químicas útiles para la energía muscular, la producción de células de reemplazo, etc. Evidentemente, para realizar este papel, hay que recurrir a materiales del exterior: cuando las sustancias almacenadas se han gastado en movimientos, hay que sustituirlas absorbiendo alimentos; la eliminación de los desechos por los riñones exige un aporte de agua. Nuestro organismo satisface estos déficits mediante sus intercambios con el ambiente, intercambios que pueden ser puramente fisiológicos (el aporte de oxígeno no exige más que la respiración) o psicológicos (es decir, que impliquen acciones). Así pues, primitivamente, las acciones están orientadas a satisfacer necesidades fisiológicas; sirven al equilibrio homeostático.

Naturalmente, lo mismo ocurre con los animales: una parte importante de su actividad consiste en buscar su alimento, su bebida, su pareja sexual, en encontrar o preparar un refugio, etc. En un laboratorio, basta con hacer padecer un poco de hambre a un animal para *motivarle* a recorrer un laberinto complicado o a apretar sin descanso la palanca de una jaula de acondicionamiento, con tal de que sus acciones sean recompensadas con comida. La comida satisface una necesidad; y cuando ésta ha sido satisfecha, el animal ya no realiza las acciones que realizaba para conseguirla. Los alimentos son un *refuerzo primario*, que corresponde a una *necesidad primaria*: el hambre.

Si tiene hambre, el animal trabajará igualmente [4-7] para conseguir cualquier objeto intermediario que le sirva para lograr el alimento. Así, la rata en la jaula de acondicionamiento presionará sobre la palanca hasta que se encienda una bombilla, condición para que las presiones posteriores sean reforzadas durante algunos segundos por el alimento. La bombilla desempeña el papel de *refuerzo secundario*, que saca su valor motivante de la aso-



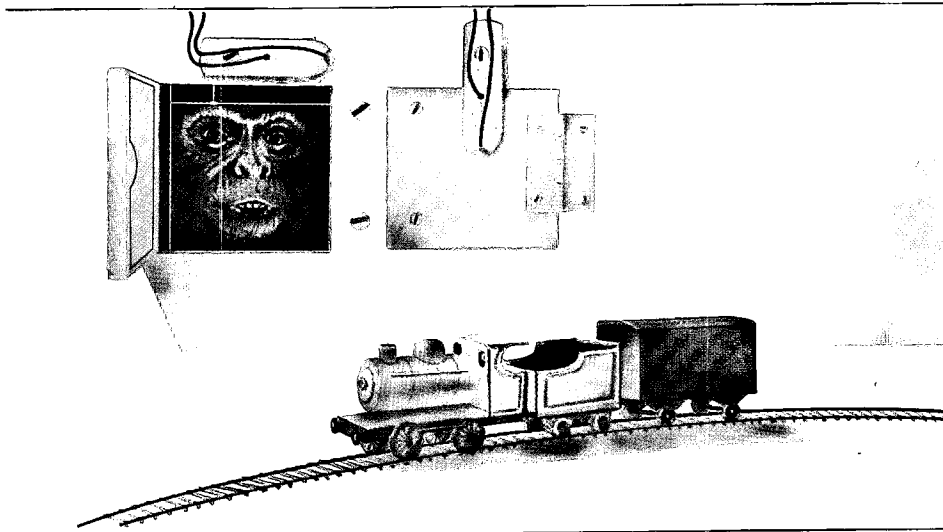
H. Sochurek/John Hilleison Agency

ciación con el refuerzo primario. En la medida en que nos permite obtener con qué satisfacer nuestras necesidades biológicas, el dinero es un refuerzo secundario.

Durante la primera mitad de nuestro siglo, diversas teorías psicológicas han tratado de explicar todas las conductas por reducción a necesidades primarias o secundarias. Una vez restablecido el equilibrio, una vez satisfechas sus necesidades, el organismo ya no tendría razones para actuar. Sólo le arrastrarían a la acción los estímulos internos, indicando la necesidad a satisfacer. El fin de toda conducta sería, en definitiva, la ausencia de necesidades y la ausencia de estímulos.

2. Arriba, termografía mostrando las variaciones térmicas del cuerpo. A pesar de que teóricamente la temperatura corporal es constante, en realidad siempre hay variaciones locales, las zonas más verdes son las más frías.

3. Butler y Harlow provocan en un mono, la necesidad de un estímulo: encerrado en una jaula oscura, con la ayuda de una palanca abre la ventana y esto le permite ver durante algunos segundos un tren eléctrico.



En esta concepción negativa de la motivación coincidían tanto psicólogos de laboratorio, influenciados por los fisiólogos, como psicoanalistas, para quienes los hombres buscarían desesperadamente la cómoda y segura vida intrauterina, donde las estimulaciones estarían reducidas al mínimo y no podrían ser más homogéneas.

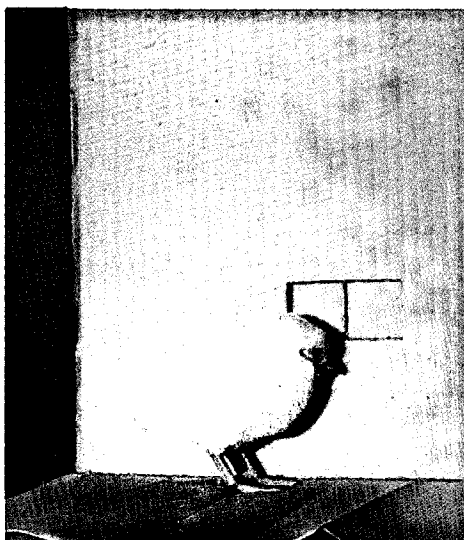
Necesidad de estimulación y de actividad

Sin embargo, estas teorías de la motivación dejan sin explicar demasiados fenómenos. En el hombre presenciamos numerosos comportamientos muy productivos —en las artes, en el deporte, en las ciencias, en las múltiples formas de ocio— cuyos lazos con necesidades primarias son difíciles de imaginar. También se observan conductas que van contra el equilibrio homeostático: mucha gente come en exceso (muy por encima de sus necesidades) y beben demasiado (y alcohol, en vez de agua); muchos no conceden al organismo el sueño necesario, por gusto al trabajo o a las diversiones.

A mediados de siglo, ciertos datos científicos se fueron uniendo a estas observaciones de la vida corriente para poner en duda estas teorías de satisfacción de la necesidad. Así, se observó que el animal de laboratorio podía trabajar —presionar una palanca, por ejemplo— para obtener estimulaciones u ocasiones de explorar su medio. En un experimento clásico, un mono, saciado de todo, es encerrado en una jaula opaca. Accionando la palanca un número determinado de veces, abre una ventana por la cual puede ver lo que ocurre en el exterior durante unos segundos [3]. En otros experimentos, las ratas aprietan la palanca para provocar un cambio, aunque sea mínimo, en su ambiente, a fin de romper la monotonía: con la aparición de un estímulo sonoro, por ejemplo.

En el hombre, esta necesidad de estimulación se da en situaciones de privación sensorial. La vida real ofrece diversas situaciones en que las estimulaciones se reducen en cantidad, en intensidad y, sobre todo, en variedad. El preso en su celda, el controlador de radar aislado ante los dials de su aparato, el miembro de la tripulación de un submarino atómico en inmersión, el pasajero de una nave espacial o, simplemente, el conductor de un automóvil en 1.000 km de autopista, están sujetos a una privación sensorial más o menos profunda. Se ha explorado experimentalmente el efecto de la monotonía y del empobrecimiento del ambiente. Para la mayoría de las personas es muy desagra-

R. P. Messeri/Ardea Photographica



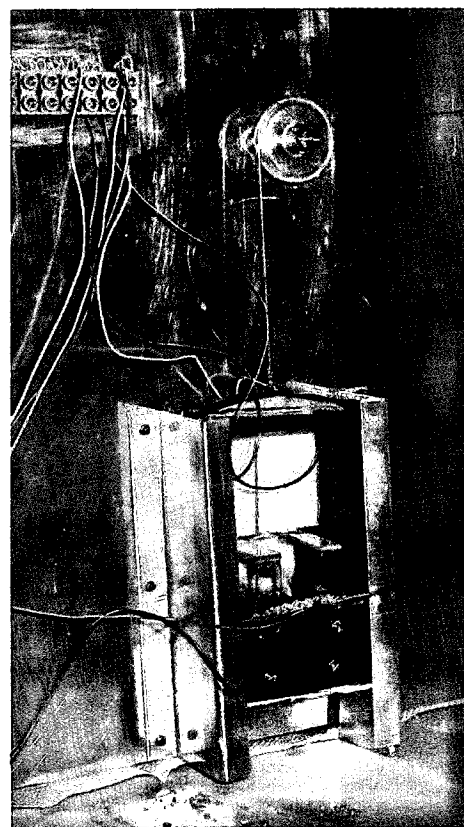
4-7. Los estudios sobre la motivación realizados en los laboratorios con animales inferiores han permitido obtener una serie de datos que han contribuido a esclarecer algunos aspectos del comportamiento humano.

En las fotos se ven diferentes fases de la respuesta de un pollito motivado por el hambre. Entrenado en una típica "caja de Skinner", picotea una trampilla de un color determinado hasta conseguir que su comportamiento

dable y, si tienen ocasión, intentarán introducir un poco de variedad. Así, individuos inteligentes y diferenciados se dedicarán a pulsar un botón para ver aparecer una línea ondulada sobre una pantalla (un estímulo que jamás les hubiera interesado en circunstancias normales, pero que adquiere un significado inesperado en un estado de privación sensorial).

Centros cerebrales del placer

Otro descubrimiento, fortuito, ha traído nueva luz sobre los problemas de motivación. En 1953, dos psicofisiólogos norteamericanos, Olds y Milner, descubrieron que ratas a las que se les había implantado electrodos en ciertas regiones del cerebro medio [8-10] presionaban activamente una palanca si ese gesto era seguido por una estimulación eléctrica en el interior de su propio cerebro: en las zonas donde terminaban los electrodos. Esta sorprendente conducta no respondía a una deficiencia alimentaria, ni a ninguna otra necesidad que tuviera que satisfacerse, pues sin esta intrusión artificial de un electrodo en su



sea "recompensado" con unos granos. Una vez saciada su hambre, el pollito abandonará su comportamiento hasta que vuelva a sentir la necesidad de comer. Este es un ejemplo clarísimo de motivación primaria en animales inferiores.

La circulación de la sangre



A la izquierda: las ramificaciones de las arterias se resuelven hasta los más finos capilares y llevan la sangre hasta los más recónditos lugares del cuerpo humano.

Arriba, el aparato circulatorio en esquema. En el centro aparece el corazón: la aurícula y el ventrículo izquierdos, en rojo; y la aurícula y el ventrículo derechos, en azul. En la parte inferior del esquema se representa la circulación mayor o corporal: del ventrículo izquierdo sale hacia abajo la arteria aorta, que lleva la sangre a todo el cuerpo; allí, la sangre es recogida luego por las venas cavas (en el esquema, reducidas a una), que van a abocar a la aurícula derecha. Desde aquí, la sangre pasa al ventrículo derecho e inicia la circulación menor o pulmonar, que aparece en la parte superior del esquema.

La sangre, cuyas propiedades y funciones acabamos de examinar, se halla contenida en el interior del *aparato circulatorio*. Este la mantiene en continuo movimiento, como corresponde a un elemento encargado del transporte de múltiples sustancias de unas células a otras.

La porción más extensa del aparato circulatorio, aunque a menudo no lo parezca, son los *vasos capilares*. Son unos conductos microscópicos, de pared finísima, dispuestos a miles de millones entre las células de todos los tejidos del organismo. Cuando la sangre discurre por estos vasos capilares en la intimidad de los tejidos, cede el oxígeno a las células, toma el dióxido de carbono, filtra sustancias alimenticias, recoge materiales de desecho, deja salir leucocitos para las funciones defensivas y lleva a cabo múltiples funciones de recambio en general.

La sangre llega a los capilares desde las **arterias**. Éstas son las ramificaciones de un solo tronco para todo el cuerpo, que es la *arteria aorta*; sólo los pulmones reciben la sangre de otro tronco, que es la *arteria pulmonar*. Ambos troncos arteriales se originan en el *corazón*: la aorta en el ventrículo izquierdo; y la pulmonar en el derecho. El corazón es una bomba mecánica doble —corazón derecho y corazón izquierdo— que, con sus contracciones enérgicas, arroja bocanadas de sangre hacia el interior de las arterias. Esa fuerza de impulsión de los ventrículos del corazón es la que empuja a la sangre hacia las múltiples ramas en que cada arteria se subdivide progresivamente, como el tronco y las ramas de un frondoso árbol. Las últimas ramificaciones de las arterias, de tamaño ya microscópico y que se van introduciendo en la intimidad de los tejidos, son las llamadas *arteriolas*. Éstas dan origen a los *precapilares*, que llevan la sangre a los vasos capilares.

La sangre de los capilares, procedente de las arteriolas, se dirige hacia el otro extremo del vaso y es recogida por una *vénula*. Las vénulas convergen y se reúnen en vasos algo mayores, que progresivamente van formando troncos de mayor calibre: las **venas**. Las venas devuelven la sangre de los tejidos al corazón. La sangre procedente del pulmón llega al corazón no por una —como en el caso del tronco arterial—, sino por cuatro *venas pulmonares*. La sangre del resto del cuerpo es devuelta al corazón por dos venas: la de la parte superior del cuerpo, por la vena *cava superior*; y la de la parte inferior, por la vena *cava inferior*. Así se completa la circulación.

Como hemos visto, existen dos circuitos circulatorios que confluyen en el corazón. El que se origina en el ventrículo izquierdo y comienza con la arteria aorta constituye la llamada *circulación mayor*. Termina, mediante las venas cavas en el lado derecho —no en el izquierdo— del corazón: en la aurícula derecha, en la que aboca la sangre recogida por el ventrículo derecho. Es decir, la sangre que llega después de haber completado la circulación mayor va a ser introducida por el corazón hacia la arteria pulmonar, que es el comienzo del otro circuito; éste atraviesa el pulmón y va a parar de nuevo al corazón por las venas pulmonares, llegando a la aurícula izquierda. Ésta es la llamada *circulación menor*. La sangre que completa la circulación menor va a parar a la circulación mayor. Este consecutivo paso de la sangre por una y otra circulación asegura la perfecta función respiratoria de los tejidos del organismo: al pasar la sangre por los pulmones, la que procede de los tejidos cargada de dióxido de carbono se libera de éste y se carga de oxígeno; consecutivamente, al pasar por la circulación mayor a través de los tejidos, la sangre recoge el dióxido de carbono y cede el precioso oxígeno indispensable para la vida celular.

