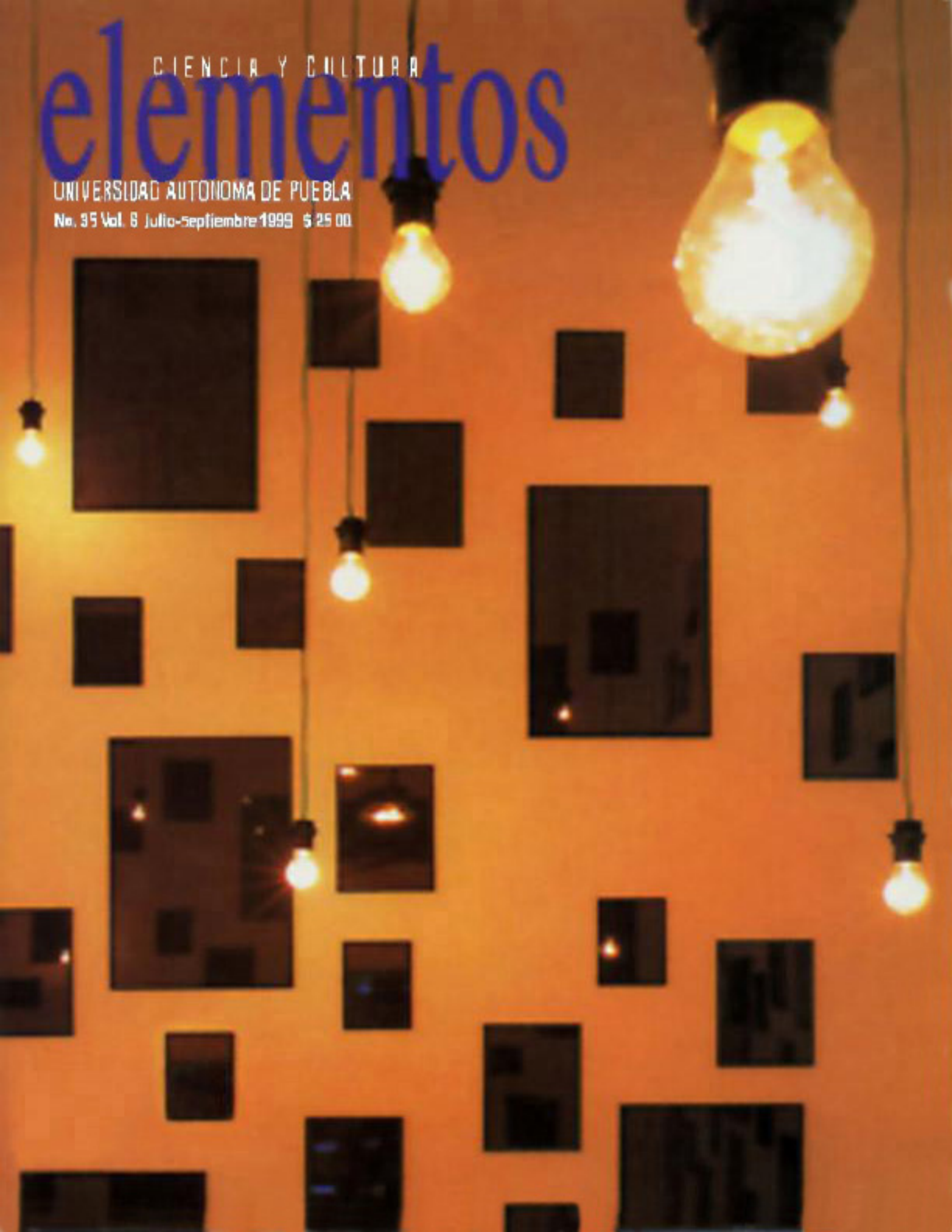
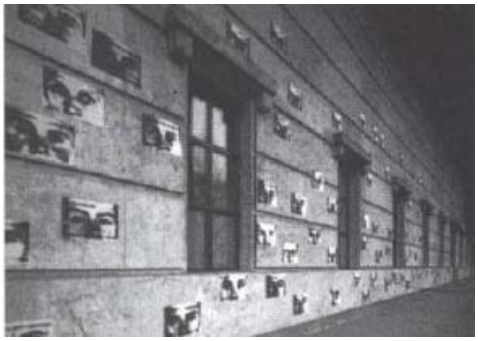
CIENCIA Y CULTURA

# elementos

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

No. 35 Vol. 6 Julio-Septiembre 1999 $ 25.00





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
rector, Enrique Doger Guerrero
secretario general, Guillermo Nares Rodríguez
vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado, Carlos Contreras Cruz

ELEMENTOS
revista trimestral de ciencia y cultura
número 35, volumen 6, julio-septiembre 1999
director, Enrique Soto Eguibar
subdirector, Marcelo Gauchat
consejo editorial, Beatriz Eugenia Baca, María de la Paz Elizalde, Enrique González Vergara, Francisco Pellicer Graham, Leticia Quintero Cortés, José Emilio Salceda, Raúl Serrano Lizaola, Cristóbal Tabares Muñoz, Gerardo Torres del Castillo
edición, Marcelo Gauchat, José Emilio Salceda
asistente, María del Refugio Álvarez Tlachi
diseño, Jorge Lépez Vela
portada e interiores, Christian Boltanski
impresión, Lithoimpresora Portales S.A. de C.V.
redacción, 14 Sur 6301, Ciudad Universitaria, Apartado Postal 406, Puebla, Pue., C.P. 72570
email: elemento@siu.cen.buap.mx
Certificados de licitud de título y contenido 8148 y 5770.

Las imágenes que ilustran este número pertenecen a Christian Boltanski, uno de los más importantes artistas franceses contemporáneos. Para sus instalaciones, Boltanski recolecta fotos antiguas, ropa y objetos personales que, presentados como material de archivo, dan cuenta de la vida de los individuos. Usualmente Boltanski utiliza documentos cotidianos –fotografías de pasaportes, retratos escolares y álbumes familiares– para hacer perdurable la vida de la gente común: los desconocidos niños asesinados en el holocausto, los ciudadanos de Suiza o los empleados de la fábrica de alfombras Halifax. Los espacios que él recrea son llenados con destellos de luces y sombras,situados en pequeños teatros e iglesias, generando una sensación de sorpresivo silencio y evocación de pérdida.

# S U M A R I O

El yo y la enfermedad 3
ENRIQUE **Soto Eguibar**

A comer y a beber, ¡pero ojo al plato! 13
OLIVER **Sacks**

Las tres dimensiones de la emoción 19
ARTHUR **Koestler**

Alexitimia 25
VÍCTOR MANUEL **Fernández**

Razones del corazón 29
JOSÉ MARÍA **Delgado García**

Evgen Bavčar 32
El fotógrafo ciego

La música, el cerebro y Ravel 35
JUSTINE **Sergeant**

Sobre el concepto de enfermedad 43
GUILLERMO JOSÉ **Ruiz Argüelles**

William Harvey 47
RAFAEL **Valdez Aguilar**

La señora de la calavera 55
MARCOS **Winocur**

El doctor y su curriculum 59
LARU **Darro**

Libros 62

# El yo y la enfermedad

ENRIQUE
Soto Eguibar

En gran parte, nuestra comprensión de los procesos fisiológicos ha avanzado impulsada por la apremiante necesidad de entender y "curar" la enfermedad. Es nuestro afán por evitar el dolor, el sufrimiento, una de las razones que llevan a preguntarnos por los mecanismos de funcionamiento del organismo y los procesos mediante los cuales podemos restaurar su función normal o, cuando menos, mitigar el dolor. Fue el estudio de los trastornos mentales lo que constituyó la principal motivación para que, en el siglo pasado, se hicieran importantes avances en el conocimiento sobre el cerebro y la conducta humanas. Actualmente, posibilidades inquietantes como el hecho de que las enfermedades degenerativas tengan un origen infeccioso, o la sola existencia del SIDA, son una importante fuerza de empuje para el desarrollo de las ciencias biomédicas.

El hombre moderno enfrenta múltiples incógnitas respecto a su destino individual y colectivo: el desarrollo de la investigación médica ha demostrado el peligro potencial de la avalancha de productos químicos que inundan el planeta; aunado todo ello a la constante insistencia de los medios de comunicación con noticias médicas diversas, algunas presentadas de forma racional y otras meras especulaciones, determina que tengamos hoy siempre presente el problema de la salud y que las sociedades más avanzadas se cuestionen sobre el camino para desarrollar una mejor calidad de vida y, sobre todo, ofrecer a sus poblaciones una vejez digna. El estudio del cerebro y, particularmente, de las enfermedades degenerativas y las adaptaciones del hombre a diversas alteraciones cobra así una particular relevancia en el mundo moderno. Como ya lo dijera Woody Allen, la mayoría de nosotros consideramos al cerebro como nuestro segundo órgano favorito y, en

cuanto al otro —el favorito— no representa en general una fuente importante de problemas de salud y en la vejez prácticamente ya no cuenta. Este notable interés por los asuntos relacionados con la salud ha determinado la amplia difusión de libros médicos, de historias clínicas, que relatan con detalle los síntomas de tal o cual paciente, y se enredan en largos recuentos acerca de la evolución de algunos padecimientos y el análisis cuidadoso de las adaptaciones y cambios del organismo durante la enfermedad. Destacan las obras de Oliver Sacks,[1] (neurólogo londinense residente en Nueva York), basadas en historias clínicas y relatos de las vivencias y avatares de diversos pacientes con padecimientos neurológicos, que se han convertido en importantes referentes de la cultura contemporánea.

En una entrevista reciente Sacks se reconoce como alumno, al menos en lo espiritual, del gran neurólogo ruso Alexander R. Luria, y confiesa su pasión por las narraciones de los grandes naturalistas como Humboldt, Darwin y Wallace.[2] De hecho, en sus obras, Oliver Sacks rebasa el relato neurológico y, a partir del contacto con sus pacientes, al indagar en sus conductas, costumbres y formas de encarar la realidad, desarrolla una visión naturalista del hombre y de su enfermedad en interacción con el mundo que lo rodea. Habita en sus pacientes, revive mitos y tradiciones, estilos de vida, maneras de preparar los alimentos, formas de pensar la vida, la muerte y la enfermedad. Con esto contribuye a generar una nueva mirada sobre el hombre, su sociedad, sus costumbres, pero realizada con la precisión y la metodología de las ciencias naturales. Sacks estudia al hombre concibiéndolo en un entorno social y natural —ecológico—, poniendo en relieve sus singularidades, lo irrepetible. Por ello, en su mirar es indispensable el concurso de varias disciplinas y especialidades para generar esta concepción que, partiendo del problema médico del individuo, evita aislarle en reduccionismos y diagnósticos generales, y lo ubica con toda su complejidad en su contexto social, cultural y ecológico. Desde el origen de los tics y las posturas anormales, pasando por el caso abrumador de un pintor que pierde la capacidad de ver el color, o el de un cirujano cuyas manos presentan movimientos involuntarios incontrolables, Sacks aborda también casos más sutiles y desgraciados como el del músico que confunde a su mujer con un sombrero, o el del enfermo que desconoce parte de su cuerpo y pretende arrojarlo de la cama. El hombre con su mundo, simple o complejo, dinámico o inmutable, percibido o imaginado, pero siempre único, y cuyos límites son los de su devenir consciente; ésta es la trama de las obras de Oliver Sacks: un conjunto de relatos acerca del telar maravilloso que es la mente. Existe una pregunta central en estos textos: ¿puede el hombre, a través de la enfermedad, de la alteración del funcionamiento normal de la mente, conocerse a sí mismo? ¿Es la enfermedad neurológica uno de los caminos que permiten al individuo profundizar en el conocimiento de su yo?

El hombre y la manera en que vive sus enfermedades son el elemento que permite atisbar en este mundo interior, escarbar en el significado de nuestra memoria. Los relatos clínicos contribuyen en forma significativa a develar la naturaleza de nuestro ser y la forma como se construye y reconstruye nuestro mundo interior. Valor particular tienen los cambios patológicos que nos hacen desconocernos y, en casos extremos, nos llevan a perder el hilo del relato interno que se teje a lo largo de nuestras vidas y que le da continuidad y sentido a nuestro yo.

Las historias clínicas se entrecruzan con la literatura para contrastar el caso de un Funes borgeano que recuerda todos y cada uno de los instantes de su vida como únicos y diferentes, con el pobre marinero con síndrome de Korsakoff[3] que olvida todo lo que ve, oye o hace, tan sólo unos segundos después de que lo ha hecho, visto o escuchado, y no es capaz de seguir el hilo de su devenir personal.

Las preguntas en torno al origen de las enfermedades anteceden y, en muchos casos, dan sentido a las preguntas fisiológicas. En la historia de las neurociencias, por ejemplo, las primeras ideas acerca de la función cerebral surgen de la observación de los efectos y cambios psíquicos luego de lesiones en áreas específicas del cerebro. Paul Broca descu-

brió el área motora del lenguaje a partir de la observación de un paciente al que una lesión en la región frontal le produjo una incapacidad para expresarse verbalmente. En el siglo pasado observaciones de este tipo dieron origen a la frenología,[4] que pretendió establecer una cartografía cerebral que asignaba un área de la superficie del cerebro a cada una de las funciones y cualidades humanas; se describieron entonces áreas cerebrales del amor, el sentimiento democrático, la compasión, la maldad, el odio, formándose listas interminables de cualidades humanas que, como los nombres de ríos, lagos y ciudades, formaban el mapa de la personalidad. Así los individuos podían ser propensos a enamorarse o tener un fuerte sentido democrático dependiendo de la geografía y dimensiones de las respectivas áreas de su cerebro. A pesar de que finalmente la frenología terminó en charlatanería pública, llama la atención el gran interés que despertó en diferentes ciudades de Europa y América, donde llegaron a hacerse lecciones públicas de los saberes de ella derivados, convirtiéndose finalmente en toda una escuela; la frenología ofrecía al hombre una explicación de sus potencialidades y servía de guía al conocimiento y al cambio, ofreciendo nuevas bases para la moral y certeza en los juicios. Esta teoría de las facultades mentales encontró eco en las nuevas formas de pensar que el liberalismo y la revolución industrial impulsaban. Así, la frenología

ha sido, probablemente, la teoría neurofisiológica más difundida e influyente de la historia. Para su divulgación se crearon algunos de los más notables grabados "científicos" del siglo pasado[5] (véase la figura 1).

Existe una relación causal entre la actividad del sistema nervioso central y la actividad mental y, aunque el conocimiento sobre la fisiología del sistema nervioso es aún fragmentario e insuficiente para dar cuenta de los procesos psíquicos complejos, no cabe duda de que todos los procesos mentales, al igual que nuestras percepciones, se relacionan con un estado físico mensurable del cerebro. Éste es uno de los aspectos más importantes que se ponen de relieve en los casos de daño de las capacidades intelectuales por lesión cerebral. El estudio de estos pacientes ha permitido establecer, además, que el cerebro está formado por sistemas funcionales y que la actividad mental resulta de la integración de un conjunto de capacidades que operan en forma modular. Así, puede suceder un daño cerebral que afecte la visión en color o la capacidad para expresarse verbalmente, pero deja intacto el resto de actividades intelectuales, las cuales, por cierto, frecuentemente se ven potenciadas. Tal es el caso, que relata Sacks, del joven adolescente con un retraso cognitivo evidente, con diagnóstico de autismo, pero que poseía una extraordinaria capacidad para dibujar con lujo de detalles; o el de los gemelos autistas que podían calcular, de forma casi instantánea, la fecha, especificando el día, mes y año que corresponden a cualquier día en el futuro. Estos individuos con notable déficit en algunas de sus capacidades intelectuales, pero con potencialidades inusitadas —*idiot savants*— ponen de manifiesto claramente lo que se ha denominado modularidad del sistema nervioso; es decir, existen sistemas funcionales que actúan de forma relativamente independiente, por eso se habla de inteligencias o formas de la inteligencia. Por ejemplo, hay casos bien documentados de lesiones que afectan gravemente algunas funciones psíquicas dejando prácticamente intacto el resto de ellas. Tal es por ejemplo el famoso caso de Phineas Gage, quien en el año 1848 sufrió un grave accidente en el cual una barreta metálica le atravesó la cabeza entrando por la parte inferior del ojo y saliendo por la parte superior del cráneo (véase figura 2). Phineas Gage no murió, sin embargo sufrió graves trastornos de personalidad que lo llevaron de ser un hombre amable y tranquilo a ser tremendamente agresivo e incapaz de respetar las normas elementales de convivencia social. Como si hubiera perdido exclusivamente la capacidad de juzgar los efectos que tenían sus acciones sobre la vida de los otros. Ello determinó su aislamiento social y su fracaso para llevar una vida socialmente aceptable. Ciento cincuenta años después, un grupo de neurofisiólogos dirigidos por Hanna Damasio ha logrado reconstruir,

por medio del estudio de la tomografía del cráneo de Phineas Gage, el tipo de lesión que él sufrió.[6] Este caso tan particular ha permitido establecer el papel principal que en el pensamiento y en nuestra capacidad de sociabilizar tienen las regiones frontales del cerebro, especialmente su parte medial y basal, así como los circuitos y sistemas relacionados con las emociones, cuya activación conjunta con las regiones frontales participa de forma fundamental en la planificación y toma de decisiones, y contribuye a determinar el tono afectivo de nuestras relaciones sociales.

En su más reciente libro, Sacks estudia la cuestión relativa al hombre que vive privado de una modalidad sensorial específica. Tratemos de imaginar qué se sentiría ser ciego, o sordo, y digo "tratemos" porque todos sabemos que ésas son experiencias cuya complejidad las hace inimaginables, sólo pueden ser vividas. La manera como sentimos el mundo es única y singular y, si bien podemos confirmar nuestras experiencias en el consenso perceptual con los otros, hay algunas circunstancias en que alteraciones menores, diferencias en nuestra manera de percibir el mundo pueden pasar desapercibidas para nosotros y para los demás. El mismo Oliver Sacks, en su libro *Un antropólogo en Marte*, relata la experiencia del señor I. un pintor que tras un leve accidente pierde la visión en color sin ningún otro daño cognitivo aparente: "el mundo aparecía como una fotocopia de mala calidad, ni degustar la comida me era posible", cuenta el señor I. En la isla de Pingelap, donde existe una alta incidencia de acromatopsia[7] de origen genético,

FIGURA 1. La caja contiene cuarenta cartas que forman parte de la serie "The Casket of Knowledge", dedicada en 1835 a los reyes de Inglaterra. Forma parte de la infinidad de objetos que con motivo de la enseñanza de la frenología se construyeron en el siglo pasado. Las cartas tratan acerca de las influencias morales de la frenología.

Sacks descubre que este hecho no resulta tan devastador para los habitantes de Pingelap como inicialmente le resultó al señor I. Los individuos que carecen desde el nacimiento de la capacidad de percibir colores no reconocen ninguna pérdida significativa porque el color es, para ellos, simplemente un concepto intelectual, no una experiencia.

Desde el punto de vista del individuo se puede pensar en dos formas de conocimiento: una, llamada por Paul M. Churchland autoconexa, que hace referencia al conocer como experiencia consciente.[8] Así es como conocemos el rojo y el azul, y éste es el conocer que nos constituye; esto explica por qué una sensación simple, como un color o un olor, puede hacernos revivir de forma muy completa toda una experiencia y su contexto; pero hay otra forma de conocimiento al que Churchland denominó conocimiento heteroconexo para indicar que está fuera del campo de la experiencia. Es la manera como concebimos la sensación de volar por ejemplo. El hecho de que un acromatópsico no pueda conocer el rojo en la forma en que nosotros lo conocemos no quiere decir que la experiencia del rojo no esté sujeta a las leyes de la física. Únicamente indica que se tienen, o no, los elementos sensoriales necesarios para vivir esa experiencia. Carecer de ellos no nos imposibilita para estudiar y comprender la manera en que se genera la sensación de lo rojo. Igualmente, los humanos jamás podremos tener la experiencia que tiene un delfín con el ultrasonido, pero podemos explicar suficientemente cómo es que esta sensibilidad se origina, e imaginamos lo que significaría ver a los otros con esta "nueva óptica". Así, a pesar de que carecemos de la capacidad biológica para percibir el ultrasonido, no sentimos que nuestro mundo sea insuficiente por esta razón.

A los acromatópsicos en Pingelap, excepto por su tremenda dificultad para ver en condiciones de iluminación intensa, su mundo les parece natural y completo, y nosotros —los que vemos colores— somos para ellos unos seres con raras alucinaciones cromáticas. En compensación por la pérdida de la visión en color se acentúa en ellos notablemente la percepción visual en la oscuridad, y la mirada se enriquece con la capacidad de distinguir cientos de detalles en las formas y texturas de los objetos que,

para nosotros, inmersos en el mundo del color, pasan desapercibidos.

Un aspecto que llama la atención en los casos de ciertas alteraciones cerebrales es que, a pesar del déficit que produce la lesión, frecuentemente se ven potenciadas otras funciones. Esto es muy evidente en los pacientes sordos; ellos desarrollan una peculiar capacidad para percibir el espacio. De hecho, el lenguaje de los sordos —que es ampliamente discutido y analizado en el libro *Veo una voz*— se basa en esta sensibilidad exacerbada que permite distinguir el más mínimo de los gestos, las diferencias más sutiles en el movimiento, en la expresión de las manos, en el desplazamiento del individuo en el espacio.

A través del análisis de diversos casos puede apreciarse que, si bien en muchos de estos pacientes la sordera se acompaña de un significativo empobrecimiento perceptual e intelectual, en un gran número de ellos se potencian otras cualidades que les permiten llevar una existencia plena, más plena aún de la que piensan ellos que hubiera sido posible en el ruidoso mundo habitado por los "normales", declaró uno de los individuos estudiados por Sacks.

La relación entre la actividad cerebral y la actividad mental puede pensarse como análoga a la que existe entre un instrumento musical y la música. En el caso del instrumento es el ejecutante quien, con sus movimientos, introduce la información y el orden que modulan la resonancia del instrumento. Por analogía, el sistema nervioso, obviamente más complejo que un instrumento musical, resuena en interacción con su medio produciendo el devenir consciente, la actividad mental. En este caso la pregunta es: ¿quién toca la música de nuestra mente, existe tal ejecutante? Las respuestas dependen de la postura filosófica que se adopte. Para el propósito de este trabajo podemos concebir las enfermedades mentales como análogas a un violín al que se le han roto algunas cuerdas: aún será posible tocar una cierta melodía siempre y cuando la forma en que se tañen las cuerdas se modifique completamente; baste recordar las proezas de Paganini, quien es el paradigma de la adaptación a las circunstancias. A la propiedad análoga del cerebro que le permite modificar sus relaciones funcionales a fin de adaptarse al medio la llamamos plasticidad cerebral. Esta capacidad adaptativa juega un papel central en la forma en que el individuo vive su enfermedad, y es esta propiedad la que nos permite, a partir del daño de una cierta región cerebral, entender algunos de los procesos que en ella se originan.

La música viene a cuento además, porque es un elemento importante en la obra de Sacks, particularmente en el caso del profesor P., quien a pesar de su profunda agnosia[9] visual, que lo hacía confundir a su mujer con un sombrero, desarrolló para sí un mundo basado en indicios musicales que le permitían ubicarse y reconocer objetos de otra forma irreconocibles, habitando así en un espacio de melodías y ritmos y no de formas y de colores. De hecho, por su relevancia para el mundo de la música, el relato de Sacks *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero* ha dado pie a la ópera homónima de Michael Nyman.[10] Sacks describe con lujo de detalles su primera entrevista con el profesor P.:

> Y sin embargo había algo raro. Me miraba mientras le hablaba, estaba orientado hacia mí y, no obstante, había algo raro que no encajaba del todo... era difícil de concretar. Llegué a la conclusión de que me abordaba con los oídos, pero no con los ojos. Éstos, en vez de mirar, de observar hacia mí, "de fijarse en mí" del modo normal, efectuaban fijacio-

FIGURA 2. Cuando Phineas Gage murió, su cráneo, junto con la barreta que lo hirió, fueron enviados al Museo Médico de la Universidad de Harvad en Boston. Ciento cincuenta años después han servido para hacer una reconstrucción de su cerebro y precisar con detalle el tipo de lesión que sufrió (tomado de Science) [6].

nes súbitas y extrañas (en mi nariz, en mi oreja derecha, bajaban después a la barbilla, luego subían a mi ojo derecho) como si captasen, como si estudiasen incluso esos elementos individuales, pero sin verme la cara por entero, sus expresiones variables, "a mí", como totalidad. No estoy seguro de que llegase entonces a entender esto plenamente, sólo tenía una sensación inquietante de algo raro, cierto fallo en la relación normal de la mirada y la expresión. Me veía, me registraba, y sin embargo.....

—¿Y qué le pasa a usted? —le pregunté por fin.

—A mí me parece que nada —me contestó con una sonrisa— pero todos me dicen que me pasa algo raro en la vista.

[...] y luego, excúsandome para guardar el oftalmoscopio, lo dejé que se pusiera el zapato. Comprobé sorprendido al cabo de un minuto que no lo había hecho.

—¿Quiere que le ayude? —pregunté.

—¿Ayudarme a qué? ¿Ayudar a quién?

—Ayudarle a usted a ponerse el zapato.

—Ah, sí —dijo— se me había olvidado el zapato —y añadió, *sotto voce*—:¿El zapato? ¿El zapato?

Parecía perplejo.—El zapato —repetí. Debería usted ponérselo.

Continuaba mirando hacia abajo, aunque no al zapato, con una concentración intensa pero impropia. Por último posó la mirada en su propio pie.

—¿Éste es mi zapato, verdad?

¿Había oído mal yo? ¿Había visto mal él?

—Es la vista —explicó, y dirigió la mano hacia el pie. Éste es mi zapato, ¿verdad?

—No, no lo es. Ése es el pie. El zapato está ahí.

—¡Ah! Creí que era el pie.

¿Bromeaba? ¿Estaba loco? ¿Estaba ciego? Si aquél era uno de sus "extraños errores", era el error más extraño con que me había tropezado en mi vida.

Pareció también decidir que la visita había terminado y empezó a mirar en torno buscando el sombrero. Extendió la mano y cogió a su esposa por la cabeza intentando ponérsela. ¡Parecía haber confundido a su mujer con un sombrero! Ella daba la impresión de estar habituada a aquellos percances.

Sin embargo, y a pesar de la evidente agnosia visual del señor P., él había encontrado la manera de mantenerse funcionando razonablemente, continuaba dando sus clases y, si bien no podía reconocer a sus estudiantes por la cara o al autobús por su forma, era perfectamente capaz, con sólo escuchar la voz de una persona o el ruido producido por un motor, de reconocer inmediatamente a cualquiera y de identificar un autobús que se acercaba. Tenemos en este caso una alteración del procesamiento superior de la información. Lo que parece haber perdido

el señor P. es parte de los procesos de análisis y de integración visual que nos llevan a reconocer un objeto o una persona. El reconocimiento de caras parece un proceso especialmente complejo y particularmente lábil. Pensemos cuando miramos a alguien de lejos, por ejemplo un compañero de escuela que no veíamos desde hace varios años y a quien reconocemos de inmediato, entre varias personas, con sólo verlo. ¿Cómo es esto posible? ¿Cómo hace el cerebro para diferenciar las características de una persona de las que le rodean que son tan semejantes? ¿A cuántas personas diferentes puede uno reconocer con una sola mirada? Éste es un ejemplo de la extraordinaria capacidad de análisis que tienen las redes neuronales de la corteza visual. El reconocimiento de caras ocupa una parte importante en la neocorteza de las áreas visuales y parecen existir grupos de neuronas cuya actividad se relaciona especialmente con el reconocimiento de los rostros. Estas células permitirían, luego de que otras áreas corticales han detectado los principales rasgos de una cara, pasar a un proceso de integración y comparación con información previa que permita identificar al individuo en cuestión. La operación de estas redes y circuitos

neuronales se pone de manifiesto en los casos de daño cerebral, ya que hay lesiones que pueden afectar exclusivamente la capacidad de reconocer caras sin modificar significativamente otras funciones intelectuales. La pérdida de la capacidad para reconocer caras se denomina prosopagnosia y, entre otros, era uno de los síntomas de la profunda agnosia visual que sufría el señor P. Justamente la modularidad en la organización del sistema nervioso central es lo que determina que, así como enfermamos de úlcera, infarto o insuficiencia renal y sobrevivimos gracias a las modificaciones adaptativas que experimenta el organismo y que constituyen eso que llamamos enfermedad, igualmente podemos padecer de prosopagnosia, de amnesia o de incapacidad para nombrar los objetos, y el individuo se adapta, el yo se reajusta con sorprendente capacidad a su nueva condición. Por fortuna el yo no es una entidad indivisible, es perfectamente susceptible de ser dividido y reducido, ¿hasta dónde es divisible?, no lo sabemos, desconocemos la unidad mínima necesaria para mantener la identidad y la autoconciencia y sostener una vida intelectual independiente, capaz de pensar lógicamente y de llenar de una presencia el existir.

Cabe destacar el hecho de que los procesos psíquicos complejos, como por ejemplo el reconocimiento de caras, si bien se basan en la actividad de conjuntos neuronales, dependen del aprendizaje para su eficacia funcional. El hecho de que un proceso psíquico sea susceptible de ser modificado o eliminado por efectos locales en el cerebro, de ninguna manera quiere decir, como frecuentemente se piensa, que se trata de algo que existe independientemente de la interacción funcional del sistema nervioso con el medio ambiente. Lo que existe, como producto de la evolución, es una red neuronal con las potencialidades plásticas suficientes para servir de base al reconocimiento de los rostros, y probablemente, si el individuo es ciego, entonces estas neuronas sean reclutadas para la realización de otras tareas. Ésta parece ser una característica de los sistemas funcionales de la neocorteza; todos ellos requieren de un proceso de aprendizaje para operar adecuadamente. Podemos afirmar que éstos son procesos psíquicos superiores que se desarrollan en redes neuronales específicas y finitas, es decir en módulos corticales, ya que como ha demostrado el grupo de investigación de Cottrell[11] en California, redes neuronales artificiales de tan sólo 4,192 nodos “células” agrupados en tres estratos son capaces, con un buen entrenamiento, de reconocer con eficacia el rostro de hasta doce personas. Estas redes neuronales artificiales funcionan basadas en algoritmos de retropropagación y el entrenamiento les permite ajustar la fuerza de las interacciones entre las diferentes “células” que componen la red. Así, pequeñas redes de neuronas artificiales pueden, sin ninguna progra-

mación específica, desarrollar la capacidad de reconocer rostros, identificar palabras, o realizar diversas "proezas" perceptuales. Estos resultados derivados de la investigación en inteligencia artificial, aunados con los avances en neurofisiología clínica, neuropsicología, y neurociencias, nos llevan a concluir que estamos en el umbral de importantes descubrimientos con relación a los elementos que dan origen a nuestro yo. Tal como apuntaba Octavio Paz:[12]

> la ciencia enfrenta actualmente las grandes preguntas sobre el origen y el fin y, particularmente, sobre la mente y la conciencia. El desarrollo de la ciencia ha permitido que el hombre vislumbre la posibilidad de explicar y hasta replicar su conciencia.

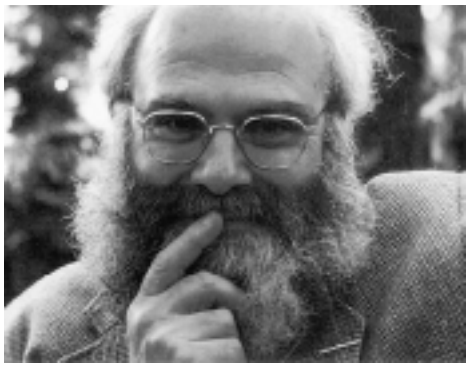
Éste es el verdadero reto de la ciencia moderna, el que Daniel C. Dennett[13] ha llamado el "último misterio": explicar los procesos cerebrales que originan nuestro mundo interior, que dan sentido y continuidad a nuestras memorias, que definen nuestros gustos y pasiones; queremos entender cuáles son los procesos cerebrales que nos constituyen.

Como ya se mencionó, en sus experiencias como neurólogo Sacks no se ha limitado al estudio meramente médico de sus pacientes. Sus observaciones corresponden a las de un naturalista que estudia al hombre en conjunto y en relación con su medio y su cultura. En las islas de la Polinesia, Sacks observa la manera como los habitantes de estas regiones encaran la enfermedad. Comparando la actitud de los neoyorquinos con la de los habitantes de Guam, concluye que la compasión y la solidaridad humanas han sido sustituidas en las sociedades modernas por médicos, enfermeras y respiradores mecánicos; con relación a ello escribe:

> Son por naturaleza personas muy compasivas. El día en que el hombre de la casa, su mujer o un hijo enferman, todos los parientes que viven en el pueblo los ayudan con lo mejor de que disponen, y continúan haciéndolo hasta que el enfermo muere o sana.
>
> Esta aceptación del enfermo como persona, como parte viva de la comunidad, se extiende también a los enfermos crónicos e incurables. [...] Pienso en mis pacientes en Nueva York, enfermos de esclerosis lateral amiotrófica en estado avanzado: siempre relegados en los hospitales o en una casa de atención especial, intubados y unidos a un respirador mecánico y a toda clase de ayudas tecnológicas. Pero terriblemente solos, deliberada o inconscientemente evitados por los parientes que no soportan verlos en ese estado y prefieren no pensar en ellos como seres humanos y, al igual que el personal sanitario, los tratan como un caso más por el cual se hace lo mejor posible.

Cierto que en las comunidades rurales la enfermedad y la muerte tienen una connotación diferente a la que les hemos atribuido en nuestro mundo occidental. En este caso, tal como se apunta, una concepción más natural, menos intelectualizada, menos *high tech,* por llamarla de cierta manera, que determinaría una actitud mucho más humana y solidaria, serviría para recordar a nuestro espíritu occidental, omnipotente y veloz, que enfermar y morir es natural e inexorable.

La enfermedad y su estudio constituyen uno de



Oliver Sacks.

los principales impulsores del conocimiento del hombre. Cuando los médicos adoptan una postura humanista y se relacionan con personas, con individuos plenos que buscan adaptarse a su condición, no con enfermos, es entonces cuando el estudio de la enfermedad deja de ser un mero saber pragmático para adquirir la dimensión que la hace una ciencia, la ciencia del hombre y sus adaptaciones a la enfermedad. La capacidad para reconocerse a sí mismo y, simultáneamente, imaginar en los otros la existencia de un mundo interior, parece ser una característica exclusivamente humana. Cuando el individuo reconoce en el otro estados mentales análogos a los que él mismo experimenta, surge necesariamente una ética de respeto por la vida, una ética humanista, que se basa en la idea del hombre como algo único e irrepetible. Es sólo a través de la capacidad autorreflexiva y del conocimiento del yo que seremos capaces de reconocer y respetar al otro, en el que intuimos un devenir intelectual similar al nuestro.

## N O T A S

[1] Las obras de Sacks que se conocen en español son: *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero* (Muchnik, 1987); *En una sola pierna* (Muchnick, 1990), *Veo una voz* (Anaya y Muchnick, 1991); *Un antropólogo en Marte* (Anagrama, 1997); *Migrañas* (Anagrama, 1997); y *La isla de los ciegos al color y la isla de las cícadas* (Anagrama,1998).

[2] Blume H. The casebook of Oliver Sacks. www.bookwire.com/bbr/bbrinterviews.erticl

[3] El síndrome de Korsakoff es un desorden neurológico que se caracteriza por la pérdida de memoria (amnesia) en sujetos con una percepción y estado de conciencia normales. En muchos casos se produce como consecuencia del alcoholismo crónico, aunque también puede deberse a padecimientos tóxicos, infecciosos, traumas o por deficiencia de tiamina. Los sujetos son incapaces de recordar y pueden perder trozos de memoria de hasta veinte años atrás, lo que determina que frecuentemente el padecimiento se acompañe de ideas confabulatorias que les permiten recrear con detalle hechos que nunca sucedieron.

[4] La frenología fue desarrollada por Franz Gall (1758-1828), anatomista y fisiólogo alemán, pionero en adscribir ciertas funciones a distintas áreas del cerebro. Él originó la frenología como un intento por definir el intelecto y la personalidad de los individuos con base en el análisis de la forma del cráneo. La frenología se basó en cinco principios: 1) el cerebro es el órgano de la mente; 2) la actividad mental humana se caracteriza por un número definido de facultades mentales; 3) estas facultades son innatas y cada una se origina en una región cerebral; 4) el tamaño de cada región cerebral está relacionado con la influencia que estas facultades mentales ejercen sobre el carácter del individuo; 5) hay una correspondencia precisa entre la estructura del cráneo y la estructura del cerebro, por lo que las facultades mentales del individuo pueden conocerse con base en el estudio de la morfología craneana.

[5] Corsi, P., *The enchanted loom*, Oxford University Press, 1991.

[6] Damasio, A.R., *El error de Descartes*, Crítica, 1996; Damasio, H., Grabowski, T., Galaburda, A.M. y Damasio, A.R. "The return of Phineas Gage: clues about the brain from the sjull of a famous patient", *Science* 264 (1994), 1102-1105.

[7] La acromatopsia es la incapacidad total para distinguir colores. Es un padecimiento de origen genético y de ahí su alta incidencia en la isla de Pingelap. A diferencia del daltonismo, en que hay pérdida de la percepción de un color —lo que induce al sujeto a ¨confundir¨ colores—, los acromatópsicos carecen de las células sensoriales de la retina llamadas conos, lo que determina su total incapacidad para percibir el color. El espacio que dejan los conos es ocupado por las células denominadas bastones que, si bien no permiten distinguir longitudes de onda en la luz, tienen una sensibilidad mucho más alta, lo que determina que estos sujetos puedan ver muy bien de noche y en el día la luz les moleste. Cabe destacar que estudios recientes demuestran que aun entre sujetos con visión normal existe una variación notable en la percepción del color.

[8] Churchland, P.M., *The engine of the reason, the seat of the soul*, MIT Press, 1995.

[9] Agnosia es la incapacidad de un sujeto para reconocer un estímulo no verbal. Por ejemplo, un sujeto normal que a partir de un accidente o algún otro padecimiento que afecte el sistema nervioso pierde la capacidad de reconocer el origen del sonido de un claxon de automóvil. En el caso del señor P., que relata Sacks, se trata de un profesor de música que perdió la capacidad para reconocer objetos, particularmente las caras. El señor P. podía reconocer detalles y algunos objetos y formas abstractas, pero era incapaz de incorporarlos en un todo, en un constructo unitario que les diera sentido.

[10] Michael Nyman, *The man who misstook his wife with a hat*, CBS Records (catálogo MK 44669), 1988.

[11] Cottrell, G., "Extracting features from faces using compression networks: face identity, emotions and gender recognitions using Holons", en D. Touretzky, J. Elman, T.J. Sejnowski y G. Hinton, *Connectionist models: Proccedings of the 1990 summer school*, Morgan Kaufmann, San Mateo, CA., 1991.

[12] Paz, O., *La llama doble*, Seix Barral, 1993.

[13] Dennett, D.C., *La conciencia explicada*, Paidós, 1995.

*Enrique Soto Eguibar es investigador del Instituto de Fisiología de la UAP*

# A comer y a beber, ¡pero ojo al plato!

Oliver
**Sacks**

La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob es una enfermedad rara (su incidencia anual es de uno en un millón), personalmente sólo la he visto dos veces en mi vida: hace más de treinta años, cuando era residente de neurología, y la segunda vez, (lo que son las cosas) este invierno, en la ciudad de Nueva York, en uno de mis pacientes. En 1964, al pobre hombre que la padecía se le diagnosticó una rara enfermedad degenerativa del cerebro que pocas veces se ve en pacientes de edad avanzada. Se discutieron sus signos característicos: demencia progresiva que se profundiza en cosa de semanas, breves y repentinos espasmos mioclónicos y un electroencefalograma hipersincrónico de aspecto peculiar. Estos signos, según se nos dijo, constituían la "tríada diagnóstica" de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob. Únicamente se han reportado veinte casos desde que Creutzfeldt y Jakob la descubrieron hace medio siglo, por eso nos sentíamos sumamente emocionados de hallarnos frente a esta rareza neurológica. En ese entonces la neurología seguía siendo, en gran parte, descriptiva, casi ornitológica y se tenía a la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob por un *rara avis*, como lo eran la enfermedad de Hallervorden-Spatz, el síndrome de Unverricht-Lundborg y otras rarezas epónimas igualmente exóticas.

En 1964 no teníamos idea de la verdadera naturaleza de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, de su afinidad con otras enfermedades del hombre y de los animales, o de que resultaría ser el arquetipo, el epítome de una nueva clase de enfermedad. Nunca, ni por un momento, sospechamos que fuera infecciosa; tanto así que le sacamos sangre y líquido espinal a nuestro paciente sin tomar ninguna precaución, sin imaginarnos que un piquete por descuido o la inoculación accidental de tejido, por escasa que fuera la cantidad, hubiese significado compartir su destino. No fue sino hasta 1968 cuando se demostró que la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob era transmisible.

En 1957, Carleton Gajdusek, un joven y destacado etiólogo estadounidense con importante experiencia en "islotes" de enfermedades en otras partes del mundo, viajó a Nueva Guinea para investigar una misteriosa enfermedad que estaba diezmando al pueblo fore. Al pare-

cer la contraían casi exclusivamente mujeres y niños y nunca antes se había presentado. Los fore la llamaban *kuru* y creían que era cosa de brujería. El curso clínico del *kuru* se caracterizaba por un rápido y cruel deterioro neurológico: desmayos, tambaleos, parálisis, risa involuntaria y la muerte al cabo de unos cuantos meses. El cerebro de los muertos presentaba cambios devastadores; el tejido de algunas áreas parecía virtualmente una esponja, lleno de agujeros. La causa de esta enfermedad era sumamente desconcertante. Se pensó en factores genéticos, tóxicos, y en otros, y se terminó por descartarlos. Fue necesario realizar una investigación original —que en gran parte se llevó a cabo en las difíciles condiciones de campo de Nueva Guinea Occidental— para descubrir esta "nueva" clase de agente que podía permanecer durante años en las personas infectadas sin que se manifestara ningún síntoma y después, tras un largo periodo de latencia, desencadenar el fatal proceso. Gajdusek utilizó el término "virus lento" para referirse a este agente y demostró que era el canibalismo, de sesos principalmente, lo que propagaba la enfermedad entre los fore, y que este agente, cuando se administraba a simios y chimpancés, causaba una enfermedad similar. Este trabajo le valió el premio Nobel de 1976.

Richard Rhodes comienza su libro *Deadly Feasts* (Simon & Schuster) con la historia del *kuru*, y la hace con esa técnica magistral, penetración psicológica y fuerza dramática a las que nos tiene acostumbrados desde sus obras anteriores sobre la creación de la bomba atómica. De hecho el

relato reviste un interés especial, pues Rhodes viajó a Nueva Guinea y conoció personalmente a uno de los ahora escasos pacientes de *kuru*; además, sus largas entrevistas con Gajdusek y otros científicos nos hacen revivir virtualmente los primeros tiempos de esta investigación: días de angustia, confusión, gran ambición y aventura intelectual.

Uno de estos momentos mágicos se dio en 1959, cuando William Hadlow, un veterinario inglés, vio una colección de fotografías —"la exposición *kuru*" de Gajdusek— que se exhibía en el Wellcome Medical Museum, de Londres. De inmediato le sorprendió la similitud clínica y patológica entre el *kuru* y el *scrapie*, una enfermedad mortal de las ovejas que desde principios del siglo XVIII había afectado a rebaños aislados en Inglaterra y otras partes del mundo (antes de esa época había sido una enfermedad endémica en Europa central, que en 1947 se propagó a los Estados Unidos). Y resulta que el *scrapie*, como él mismo señaló en una carta a la revista *Lancet*, era transmisible. Gajdusek había pensado en esta posibilidad, pero la había descartado; ahora se veía obligado a reconsiderarla; es más, a aceptar que el *kuru* tenía que ser infeccioso y que cualquier otra enfermedad humana similar tendría que serlo también. Demostrarlo experimentalmente le llevó años de arduo trabajo que consistía en inyectar *kuru* a chimpancés, y que se hacía aún más complejo por el largo periodo de incubación de estas enfermedades. Todas ellas, *kuru*, *scrapie* y otras más raras aún como el fatal insomnio familiar y el síndrome de Gertsmann-Straussler son irremediablemente progresivas y conducen muy rápido a la muerte. Todas producen el devastador aspecto de esponja y las cavidades en el cerebro, de ahí que se las conozca colectivamente por el nombre de encefalopatías esponjiformes transmisibles (EET). Más pequeños que los virus y por desgracia capaces de sobrevivir en las condiciones más drásticas (calor o presión extremas, exposición a químicos como el formaldehído y todos los procesos normales de esterilización), los agentes de estas enfermedades son muy difíciles de aislar. Las bacterias son autónomas y se multipli-

can por sí solas; los virus utilizan su material genético para impedir que las células huéspedes se reproduzcan, pero no hay evidencia de que los agentes EET contengan ADN o ARN. Entonces, ¿cómo se les debe caracterizar y cómo producen la enfermedad? Gajdusek los llamó "amiloides infecciosos" aunque se les suele llamar "priones", nombre dado por otro gran investigador, Stanley Prusiner. Pero si los priones no pueden reproducirse como los virus, ¿cómo se multiplican y diseminan? Gajdusek tenía que imaginar un proceso de enfermedad totalmente nuevo —que no estuviera relacionado con la reproducción biológica, sino más bien con la cristalización fisicoquímica— por el cual los diminutos priones, que en realidad son formas desviantes, plegadas, de las proteínas normales del cerebro, actúan como nucleantes modeladores o centros de recristalización que generan transformaciones de rápida diseminación en las proteínas cristalinas de alrededor. Esta nucleación también se observa en la forma del hielo y de los copos de nieve. Hace algunos años, Kurt Vonnegut en su obra *Cat´s Cradle* presentó una visión apocalíptica de este fenómeno al describir cómo una sustancia, que transformaba el agua en "hielo sintético" no derretible, ocasionaba el fin del mundo. Al principio se consideró que los priones eran virus lentos y más tarde virus convencionales, pero si los situamos dentro de la categoría de virus o de seres vivos sería necesario redefinir de manera radical lo que entendemos por cualquiera de estos conceptos, pues parece ser que los priones pertenecen simplemente al mundo cristalino (de hecho, Gajdusek tituló uno de sus primeros escritos *Fantasía de un virus del mundo inorgánico*).

Los priones nos infectan, pero no lo hacen como invasores que se instalan en nuestro cuerpo, sino evocando una alteración de las proteínas cerebrales. Por eso no hay inflamación ni reacción inmune contra ellos, puesto que nuestro cuerpo no reconoce a la proteína, sea normal o anormal, como un cuerpo extraño. El hecho de que el organismo se encuentre indefenso ante su propia subversión, además de que los priones son casi indestructibles, hace de las encefalopatías esponjiformes transmisibles una de las enfermedades más mortales de la tierra. Aunque éstas son extremadamente raras en la naturaleza, pues surgen de una transformación muy ocasional y estocástica de las proteínas cerebrales (factor que parece explicar la incidencia notablemente constante de uno en un millón al año de la esporádica enfermedad de Creutzfeldt-Jakob), las prácticas culturales como comer sesos o alimentar al ganado con vísceras pueden cambiar de manera radical esta situación y provocar la transmisión galopante de estas enfermedades, cosa inaudita en la naturaleza.

Rhodes relata todo esto con lujo de detalles —para lo cual se documentó exhaustivamente y entrevistó a los protagonistas principales—, siguiendo una lógica escalofriante capítulo tras capítulo, que algunas veces nos recuerda a *The Andromeda Strain*. Una de las figuras centrales de los últimos cuarenta años del relato es Gajdusek porque años antes era muy común pensar que el *kuru* no era más que, como dice Rhodes, "una curiosidad trágica", circunscrita a unos cuantos caníbales que vivían como en la edad de piedra al otro lado del mundo, pero él insistió en que su importancia era mucho mayor. Fue el propio Gajdusek y algunos de sus colegas del National Institute of Health quienes en 1968 demostraron que la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob era una encefalopatía esponjiforme transmisible, al igual que el *kuru*, y advirtieron del riesgo de su transmisión accidental durante las intervenciones quirúrgicas y dentales. Esto fue exactamente lo que sucedió a principios de los años setenta cuando tras una operación de transplante de córnea se realizaron varias neurocirugías en otros pacientes, con el mismo instrumental esterilizado, pero aún infectado.

En los últimos años se ha visto una incidencia mucho mayor de esta enfermedad en niños a los que se suministró la hormona del crecimiento humano (extraída de las glándulas pituitarias de cadáveres). De unos 11,600 pacientes a los que se suministró dicha hormona, hasta este momento 86 han desarrollado la enfermedad. Por fortuna, a mediados de los ochenta ya se podía conseguir una hormona sintética del crecimiento, por lo que se evitaron más tragedias. Por esa misma época apareció entre el ganado bovino de Gran Bretaña una nueva enfermedad que lo hacía actuar de modo extraño, perder el equilibrio y morir rápidamente. Popularmente se le dio el nombre de "enfermedad de las vacas locas"; los científicos la llaman encefalopatía esponjiforme bovina (EEB). El ganado, claro está, es vegetariano pero en las últimas décadas se le ha alimentado cada vez más con harina de carne y huesos, ricos en proteínas, que proceden de rastros. Este alimento tal vez contiene, entre otras cosas, vísceras de ganado bovino y ovino infectado con tejido cerebral de ovejas con *scrapie*. Hasta el momento se ignora si el canibalismo del ganado es lo que ha provocado que esta enfermedad, que antes solía ser rara y esporádica, se propague (como

sucedió con los fore) o si los priones *scrapie* de las ovejas lograron franquear la barrera entre especies e infectar al ganado. Sea como fuere, alimentar al ganado con harina de carne y huesos pronto traería consecuencias desastrosas. Hasta ahora, 166 cabezas de ganado han muerto de EEB y ningún país europeo está dispuesto a aceptar carne de vacuno que provenga de Gran Bretaña.

Una vez más fue Gajdusek quien a mediados de los ochenta advirtió que podrían producirse más saltos entre especies que afectarían a la gente que consumiera carne infectada. Debemos tener cuidado, pensó Gajdusek, aunque este problema tal vez no sea evidente durante una década, pues la incidencia de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob y otras nuevas variantes podría incrementarse e infectar a los jóvenes. Y una vez más sucedió tal como lo predijo. En Gran Bretaña más de una docena de jóvenes ha muerto de una nueva variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob en los últimos dos años y lo más probable es que la haya contraído por comer carne infectada. El cuadro clínico de estos pacientes (cambios iniciales en el comportamiento y falta de coordinación) nos recuerdan más al *kuru* que a la "clásica" enfermedad de Creutzfeldt-Jakob y lo mismo puede decirse de los cambios patológicos.

En este desastre hubo mucha mala fe en todos los niveles, desde los que manufacturan el alimento animal hasta los ganaderos, pasando por los carniceros y las dependencias gubernamentales que reaccionaron torpemente, desmintiendo las noticias o restándoles importancia, y ha sido precisamente esta atmósfera de encubrimiento la que ha provocado la indignación que se vive en Europa. Curiosamente en los Estados Unidos se ha reaccionado con una cierta actitud insular, con un sentimiento de que "eso no va a pasar aquí". Y sin embargo nosotros también tenemos motivos para estar angustiados o por lo menos muy preocupados, pues aunque todavía no se ha confirmado ningún caso de EEB (no se han hecho pruebas lo bastante exhaustivas) existe el riesgo de contraer la EEB porque hay grandes reservas de esta enfermedad en ovejas y visones, así como en algunos venados salvajes y alces, y porque se sigue alimentando a los cerdos, gallinas y ganado con harina de carne y huesos. Además, como Gajdusek expuso en su teoría, ninguna fuente de alimentos puede ser considerada a salvo de una infección por agentes del tipo prión. La harina de carne y huesos y los productos derivados de animales se utilizan para fertilizar incluso las cosechas de vegetales, y la grasa y gelatina animales tienen gran utilización en la elaboración de alimentos, cosméticos y productos farmaceúticos. A principios de este año, la Food and Drug Administration (FDA) propuso que se prohibiera alimentar al ganado bovino con proteínas de rumiantes, pero a menos que esta disposición se aplique de manera rigurosa, todo será inútil. La revista *Nature,* en su

edición del 13 de marzo de 1997, publica que incluso ahora, a un año de que se demostrara la posibilidad de que la EEB y la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob estuvieran relacionadas, es escandalosa la subestimación que se hace de la incidencia de la EEB y aún se alimenta al ganado de Gran Bretaña con proteínas de rumiantes.

La paciente a la que hace poco atendí en Nueva York tenía 87 años y hasta principios de 1997 había sido una persona físicamente activa, plenamente lúcida y con aparente buena salud. Sin embargo, a fines de enero, por alguna extraña razón empezó a sentirse muy inquieta, y luego agitada. "Algo horrible me está pasando" —dijo. Le era difícil conciliar el sueño: cada rincón de su habitación parecía poblado de rostros fantasmales y lo poco que dormía se veía interrumpido por pesadillas. Al quinto día empezaron a aparecer periodos de confusión y desorientación. En un principio su médico pensó que se trataba de un trastorno fisiológico, como una infección de vías urinarias o respiratorias, una intoxicación o un cambio en el metabolismo, pero no encontró nada. No tenía fiebre y sus exámenes de orina y sangre, así como los resultados de la tomografía axial computarizada de cerebro en ese momento resultaron normales. Se solicitó una opinión psiquiátrica, pues es común que en las personas de edad avanzada la depresión se manifieste con periodos de confusión, pero esta posibilidad se descartó porque conforme los días pasaban, la confusión se iba agudizando. A mediados de febrero comenzó a tener espasmos mioclónicos que convulsionaban los músculos de sus extremidades, abdomen y cara. Día con día su habla perdía coherencia e inteligibilidad y la espasticidad se

hacía cada vez mayor. A la tercera semana de su enfermedad ya no reconocía a sus hijos y a finales del mes presentaba periodos de somnolencia a los que sucedía un delirio espasmódico incesante, en el que el más ligero roce le producía convulsiones violentas en todo el cuerpo. Murió el 11 de marzo, demacrada, rígida, en estado de coma, antes de que se cumplieran seis semanas de la aparición de los primeros síntomas. Aún estamos en espera de los resultados de los análisis de tejidos que confirmen el diagnóstico, pero dadas las circunstancias, lo más seguro es que se trate de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob. Es comprensible que el patólogo se sintiera intranquilo; hoy en día no hay patólogo que se sienta cómodo al tener que manipular tejido de estos pacientes.

Con frecuencia los neurólogos tendemos a ver enfermedades incurables donde no las hay, sin embargo este caso me desconcertó sobremanera por el cuadro clínico devastador, la casi perceptible destrucción del cerebro día con día, los torturantes espasmos mioclónicos que atormentan al cuerpo y nuestra impotencia como médicos ante esta enfermedad.

En este momento es imposible hacer predicciones, hay demasiadas variables: la densidad o permeabilidad relativas de la barrera que separa al hombre, como especie, del ganado, el papel de los factores genéticos y la cuestión crítica de la dosis y la absorción (aunque se pueden consumir cantidades relativamente grandes de carne infectada, basta con inyectar o inocular una pequeña muestra de tejido para contraer la enfermedad). Además, el periodo de incubación de estas enfermedades puede ser tremendamente largo. Aún hoy en día hay fores que están desarrollando la enfermedad, a pesar de que hace cuarenta años abandonaron el canibalismo.

¿Será posible que la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob u otras similares se conviertan, como dice el subtítulo de Rhodes, en una "nueva peste atroz", o estamos exagerando y nuestros temores son hiperbólicos? Hasta este momento se han confirmado diecisiete casos en adultos jóvenes de una nueva variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (dieciséis en Inglaterra y uno en Francia). Es probable que la mayoría la haya contraído a mediados de los ochenta cuando todavía no había disposiciones de control de alimentación de los animales. ¿Cuántas personas más, portadoras de la enfermedad, están esperando, por decirlo de alguna manera, caer víctimas de la fatal enfermedad? No se sabe a ciencia cierta el número de infectados. Un cálculo aproximado sitúa la cifra entre unas cuantas docenas de personas hasta unas veinte mil o más. ¿Qué tanto debemos preocuparnos? Eso es cuestión de cada quien, pero tengo varios amigos y colegas en Inglaterra, no muy dados a las exageraciones o aspavientos que ya no comen carne. Lo sienten porque les gustaba muchísimo y esperan poder comerla otra vez algún día, pero por el momento, en vista de las circunstancias, no lo consideran prudente.

Es cierto que cada generación cree ver señales de que el mundo se va a acabar, algunas veces con razón, otras no. Un tercio de la población de Europa murió a causa de la peste negra y en esa época la gente se preguntaba si no sería el fin de la humanidad. En los últimos meses de 1918, cuando mil millones de personas contrajeron la gripe española, una enfermedad de una virulencia sin precedentes, y 25 millones murieron, también se llegó a pensar que había llegado el fin de toda la especie. Es evidente que a Rhodes le atrae todo lo escalofriante y apocalíptico, como un holocausto nuclear o una pandemia mortal, y en *Deadly Feasts* se percibe de vez en cuando un resabio apocalíptico, pero el relato que tan brillantemente sintetiza y narra es en sí sumamente dramático; en general se preocupa de que haya equilibrio en la presentación de los datos y mantiene un tono desapasionado y neutro.

Mi paciente ya era anciana y su enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, si es que en verdad lo era, puede que no haya sido más que un caso esporádico de uno en un millón. Pero la cuestión o la imagen que Rhodes plantea —el espectro de encefalopatías esponjiformes humanas generalizadas, contraídas por consumir carne u otros productos derivados de animales— requiere una seria reflexión y determinación en todos los niveles. *Deadly Feasts* es un libro para ser leído con detenimiento —quizás también para movernos a actuar—, y para tenerlo en mente antes de volver a comer una hamburguesa.

***Tomado de* The New Yorker, *abril 1997, pp. 82-85.***
***Traducido por Miriam Berlanga y Gertrudis Payás.***

# Las tres dimensiones de la emoción

ARTHUR
**Koestler**

Una posible forma de describir las emociones es definirlas como estados mentales que suelen ir acompañados de sentimientos de gran intensidad y asociados a modificaciones corporales de carácter muy amplio —respiratorio, del pulso, del tono muscular, de secreción de hormonas tales como la adrelanina, etcétera. También se las ha caracterizado como impulsos "recalentados". Cabe clasificarlas, en primer lugar, con arreglo a la *naturaleza del impulso* en que se originan: hambre, sexo, curiosidad —o "impulso exploratorio"—, jovialidad, protección de la prole, y así por este orden.

En segundo lugar, todas las emociones presentan como rasgo destacado e indisoluble el sentimiento de su *placibilidad* o *displacibilidad*, su "tono hedonista". En tercer lugar, existe la polaridad entre las tendencias *autoafirmadora* y *autotrascendente*, que se combinan en toda emoción.

Venimos a parar así a una concepción tridimensional de las emociones humanas. Por mi parte he propuesto una tosca pero descriptiva analogía para definirla: imaginaos que vuestro paisaje mental se metamorfosea en la barra de una taberna bien provista de barriles, cada uno con su correspondiente canilla y repleto de una clase diferente de vino; las canillas se abren o se cierran según los deseos de los clientes.

Cada canilla representaría entonces un *impulso* distinto, mientras que la relación placer/displacer dependería del *caudal* que circulase a través de la canilla —de si ésta se encuentra limpia y libre, o de si gorgotea o se atranca porque la presión es excesiva o demasiado baja. Finalmente, la proporción entre los impulsos autoafirmadores y los autotrascendentes en la conducta emocional podría representarse mediante la *escala de acidez-basicidad*. Como metáfora no resulta demasiado atrayente, pero puede ayudar a que visualicemos las tres variables —o parámetros— de la emoción que la presente teoría sugiere. Examinemos más de cerca cada una de ellas, en especial por lo que respecta a aquellos de sus rasgos que distinguen esta teoría de las demás.

Una de las dificultades consustanciales al tema estriba en que raras veces experimentamos una emoción en estado puro. El barman propende a mezclar los licores que manan de las diferentes canillas: el sexo puede combinarse con la curiosidad y con casi cualquier otro impulso. La cosa es demasiado evidente para precisar de mayores explicaciones.

La segunda variable, la escala de placer-displacer, o "o tono hedonista", suscita igualmente "sentimientos entremezclados", ambiguos. Siguiendo a Freud el placer se deriva siempre de la "la disminución, debilitamiento o extinción de la exitación psíquica, y el displacer del aumento de ésta". Semejante concepción (defendida durante la primera mitad de nuestro siglo por las principales escuelas psicológicas, incluidos el conductismo norteamericano y el psicoanálisis de la Europa continental) sin duda es cierta por lo que se refiere a la frustración de los impulsos elementales "recalentados", que nacen, por ejemplo, de las angustias del hambre extrema; pero es notoriamente falsa por lo que respecta al tipo de emociones complejas que salen a nuestro encuentro en la vida diaria y a las que denominamos excitación deliciosa, estremecimiento, estado de alerta o de suspenso. Leer un pasaje erótico de un libro lleva, en palabras de Freud, a un "aumento de la excitación psíquica" y, por tanto, debiera resultar desagradable; de hecho, aviva una emoción compleja en la que *la frustración se combina con el placer.*

La respuesta a esta paradoja reside en el importante papel que en las emociones humanas desempeña la *imaginación.* Exactamente igual que un estímulo imaginado en una fantasía erótica basta para despertar impulsos fisiológicos, una satisfacción imaginaria puede, a la inversa, conducir a una experiencia placentera —a la consumación "interiorizada" de aquellos ingredientes del impulso complejo susceptibles de ser vividos en el plano fantástico.

Otro portillo por el que la imaginación se desliza en el impulso emotivo es la anticipación de su gratificación. En el ejemplo precedente la gratificación era ficticia, y sin embargo real desde el punto de vista emotivo —por tanto, placentera—; ahora, en cambio, estamos hablando de la anticipación imaginada de la gratificación *objetiva.* Cuando uno está sediento, la visión del tabernero vertiendo vino en el vaso propio resulta placentera, aun si "aumenta la excitación psíquica". Lo mismo ocurre con los preliminares del acto amoroso, o al contemplar una película de suspenso: el presentimiento del final feliz tercia en la "consumación interna" de algunos de los componentes del impulso emotivo, al tiempo que aumenta la excitación de otros componentes; nos morimos de impaciencia por dejar atrás los preliminares, que, al mismo tiempo, son fuente de goce para nosotros.

Aunque la "interiorización" y la "consumación interna" de los impulsos emotivos son desencadenadas por actos de la imaginación, encuentran un eco fisiológico en procesos viscerales y glandulares, y

son tan "reales" como las actividades musculares de la conducta "externa" o manifiesta. El recuerdo de una comida en un restaurante de cinco tenedores puede bastar para movilizar todos nuestros jugos gástricos.

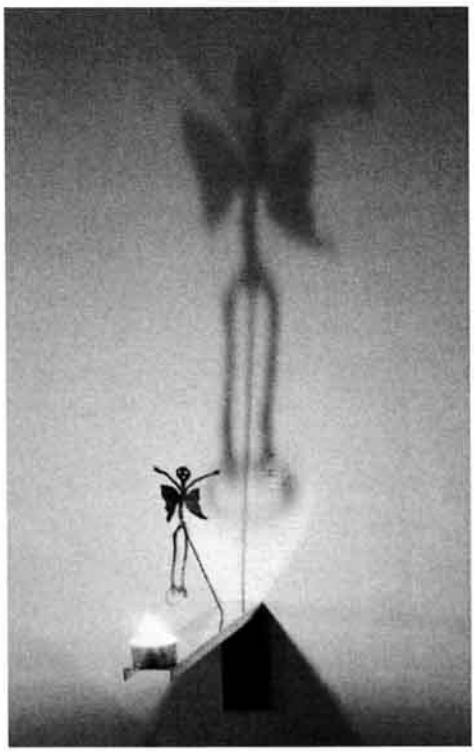
Cuanto más sublimado sea el impulso (es decir, más estrecha la coordinación entre los niveles superiores o corticales y los inferiores o viscerales de la jerarquía), tanto más susceptible es de interiorización. Esto puede parecer algo abstracto, pero consideremos a dos jugadores de ajedrez que se enfrentan a ambos lados del tablero. La forma más sencilla de derrotar al contrario sería asestarle un mazazo en la cabeza. Es posible que uno de los jugadores sienta pasar de vez en cuando por su cabeza esta tentación —sobre todo si su contrincante es Bobby Fischer—, pero nunca alimentará en serio la idea: el impulso competitivo sólo puede hallar expresión respetando las "reglas del juego". En lugar de recurrir a la violencia, el jugador representa en su imaginación las posibilidades de obtener una ventaja gracias a su próximo movimiento, y semejante actividad mental le proporciona una serie de satisfacciones anticipadas, parciales, incluso si en última instancia no alcanza la victoria. He aquí la razón del placer deportivo que se experimenta en los juegos competitivos, con independencia —por lo menos hasta cierto punto— del resultado final. Stevenson veía más lejos que Freud cuando escribió que viajar lleno de ilusiones es mejor que llegar al final del trayecto.

Los enamorados románticos siempre han tenido conciencia de esto. Anhelar es una emoción agridulce, de componentes penosos y placenteros. A veces, la presencia imaginaria de la persona amada puede resultar más gratificante que su presencia real. Las emociones presentan un espectro multicolor de ingredientes, cada uno de ellos con su propio tono hedonista. Preguntarse si el amor es placentero o no, tiene tan poco sentido como preguntarse si un cuadro de Rembrandt es luminoso o sombrío.

Podemos ahora volver nuestra atención hacia la tercera fuente de dualidad en nuestras emociones. Recordaremos que la primera estribaba en el origen biológico del impulso, la segunda en el tono de pla-

cer/displacer que le estaba asociado y la tercera reside en la polaridad autoafirmación-autotrascendencia que se manifiesta en todas nuestras emociones.

Fijémonos en primer lugar en el amor, un coctel mal definido, pero embriagador, de emociones con variaciones sin cuento (sexuales, platónicas, parentales, edípicas, narcisistas, patrióticas, botánicas o de predominio canino o felino, como dirían los libros de texto). Pero cualesquiera que sean su objeto y sus artes de enamoramiento, siempre está presente, en proporción variable, un elemento de devoción autotrascendente. En las relaciones *sexuales*, la dominación y la agresividad se entreveran de comprensión e identificación; la mezcla resultante suele ir de la violación a la adoración platónica. El *amor parental* refleja, por un lado, un vínculo biológico con "la carne de nuestra carne y la sangre de nuestra sangre", que trasciende de las fronteras del yo; en cambio, los padres dominantes y las madres superprotectoras constituyen ejemplos clásicos de autoafirmación. Menos evidente resulta el hecho de que incluso el *hambre* —en apariencia un impulso biológico sencillo y directo— puede contener un ingrediente autotrascendente. La experiencia cotidiana nos enseña que



el apetito se ve reforzado por una compañía y un entorno con los que congeniamos. En un plano menos trivial, la comensalía ritual se halla, en los pueblos primitivos, íntimamente relacionada con la magia y la religión. Al compartir la carne de un animal, ser humano o dios sacrificados tiene lugar un proceso de transubstanciación; se ingieren las virtudes de la víctima y se implanta una especie de comunión física que abraza a todos los que han participado del rito. Transmitida a través del culto a los misterios órficos, la tradición de participar de la carne y la sangre del dios inmolado penetró, bajo un ropaje simbólico, en los ritos del cristianismo. Para el devoto, la Santísima Comunión constituye la experiencia suma de autotrascendencia; y en absoluto pretendemos blasfemar al destacar la tradición ininterrumpida que enlaza el festín ritual con la transubstanciación, en tanto que medios para disolver las fronteras del ego.

Otros ecos de esta antigua comunión sobrenadan en ritos tales como los convites de bautizos y velatorios, los ofrecimientos simbólicos del pan y la sal, o la ceremonia de hermandad de sangre entre algunas tribus árabes, la cual se lleva a efecto bebiendo unas cuantas gotas de la sangre del hermano elegido.

No podemos menos de concluir que, incluso cuando come, no sólo de pan vive el hombre: que *hasta el acto de propia conservación en apariencia más sencillo puede contener un ápice de autotrascendencia.*

Así, pues, dejando a un lado los extremos del furor ciego y del trance místico como límites contrapuestos del espectro, todos nuestros estados emocionales exhiben una combinación de las dos tendencias básicas: la que refleja el carácter de totalidad del holon individual y la que refleja su carácter de parte, amén de la influencia restrictiva de la una sobre la otra. Pero también puede ocurrir que la tendencia integradora, en lugar de coartar a su antagonista, actúe como su *fulminante* o *catalizador.*

¿En qué forma opera este proceso catalizador? Consideremos una situación sencilla en la que sólo intervengan dos personas: la señora A. y su amiga, la señora B., cuya hijita acaba de morir en un accidente. La señora A. vierte lágrimas de conmiseración, participando de la pena de la señora B. e identificándose parcialmente con su amiga por un acto de simpatía, proyección o introyección —como se prefiera llamarlo. Esto mismo podría ocurrir si la "otra persona" fuese simplemente una heroína de la pantalla o salida de las páginas de una novela.

Pero resulta esencial distinguir aquí entre los dos procesos emocionales distintos que intervienen en el suceso, aun si en la experiencia vivida se dan de forma combinada. El primero es el acto mismo de identificación espontánea, caracterizado por el hecho de que la señora A. olvida, más o menos, por el momento, su propia existencia al participar de las experiencias de otra persona, real o imaginaria. Se trata a ojos vistas de una experiencia catártica y autotrascendente; en

tanto que dura, la señora A. se ve liberada de tener que pensar en sus propios motivos de preocupación, celos o resquemor contra su marido. En otras palabras, el proceso de identificación *inhibe* provisionalmente las tendencias autoafirmadoras.

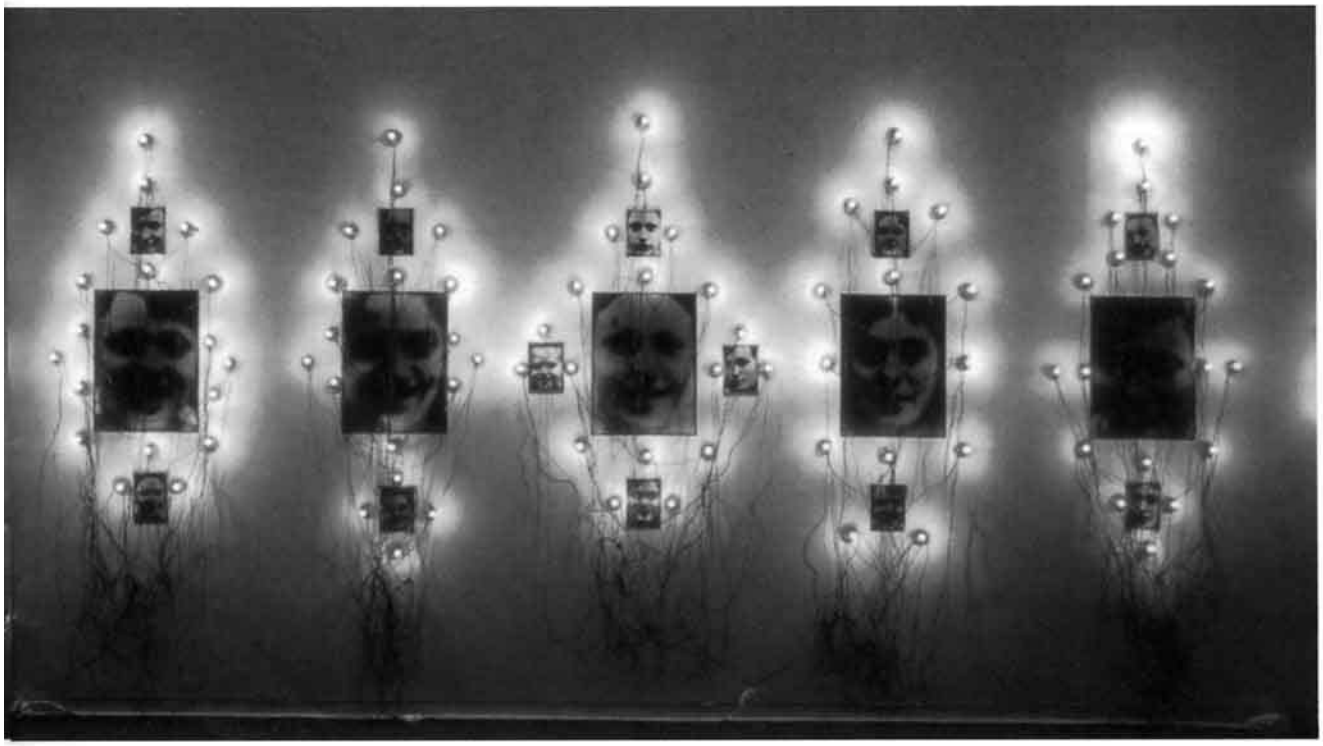
Llegamos ahora, sin embargo, al segundo proceso, capaz de ocasionar el efecto opuesto. El acto de identificación puede desembocar en la excitación de *emociones vicarias* o, por así decirlo, experimentadas por cuenta de otra persona. En el caso de la señora A. la emoción vicaria consistió en la tristeza y el sentimiento de pérdida de un ser querido. Pero en otros casos puede tratarse también de ansiedad o cólera. Uno se siente compadecido de Desdémona; como consecuencia, la perfidia de Yago hace hervir nuestra sangre. La angustia que hace presa en el espectador de una película de Hitchcock, aunque vicaria, está dotada de realidad fisiológica y se hace acompañar de palpitaciones, aceleración del pulso y sobresaltos repentinos de alarma. También la cólera que suscitan los desafueros de un pistolero desalmado en la pantalla —no es la primera vez que los públicos mexicanos rocían ésta de balas— es una cólera real, acompañada de un torrente de adrenalina. Aquí, pues, radica el meollo de la paradoja, que resulta esencial para comprender tanto los espejismos de la historia como las ilusiones del arte. Ambas cosas se derivan de la naturaleza del hombre, en tanto que animal que da crédito a creencias (como lo definió Waddington). Ambas requieren dejar en suspenso —de modo provisional o permanente— la incredulidad.

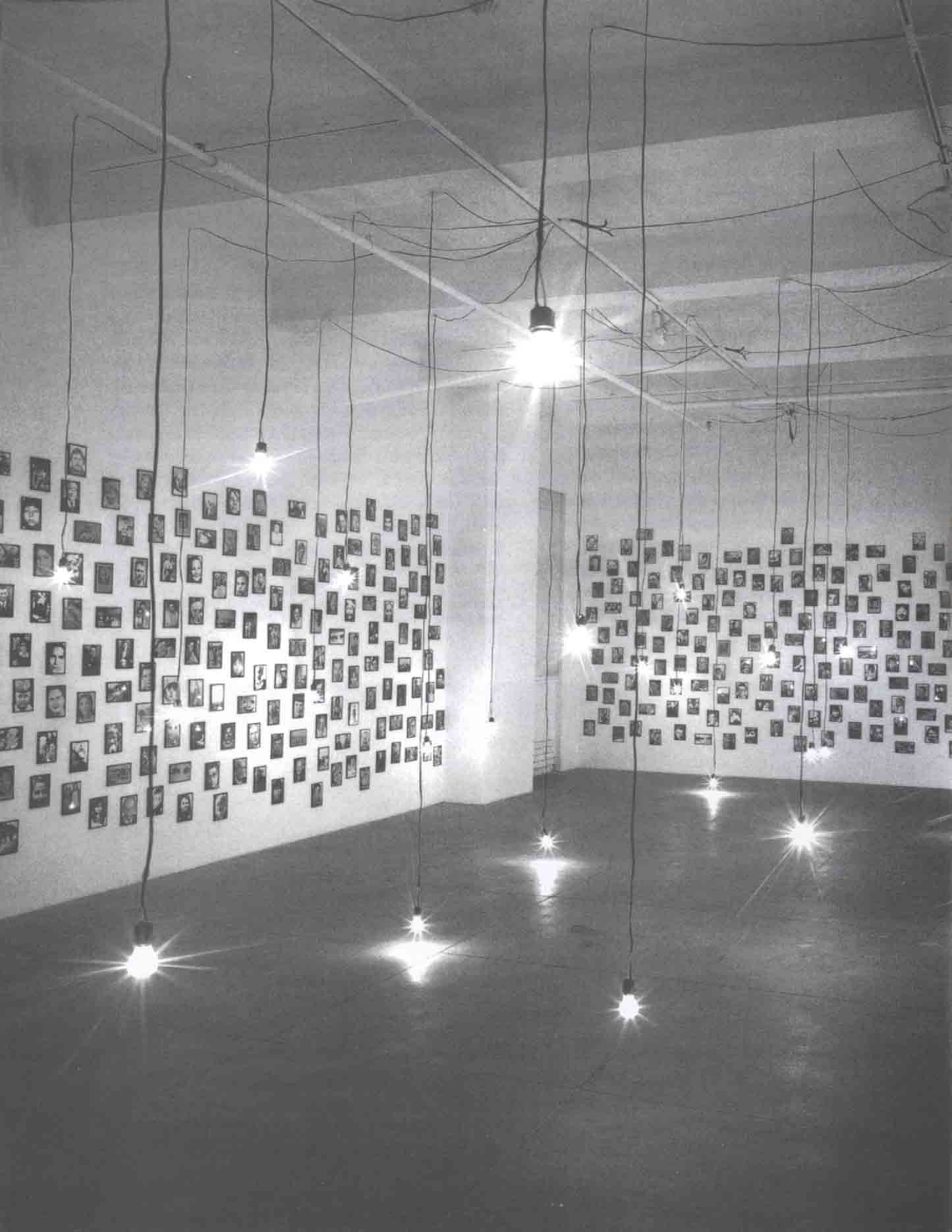
Recapitulemos: nos hallamos ante un proceso en dos etapas. En la primera etapa, los impulsos autotrascendentes de proyección, participación e identificación *inhiben* las tendencias autoafirmadoras, purgándonos de la escoria de las preocupaciones y deseos egocéntricos. Esto desemboca en la segunda etapa: el proceso de identificación amorosa puede *estimular* —o desencadenar— brotes de odio, temor y ansia de venganza, los cuales, incluso si se experimentan por cuenta de otra persona o grupo de personas, no dejan con todo de acelerar el pulso. Los procesos fisiológicos que tales emociones vicarias activan son básicamente idénticos, tanto si la amenaza o insulto van dirigidos a nosotros mismos como a la persona o grupo con los que nos identificamos. Todas ellas pertenecen a la categoría autoafirmadora, aunque el yo se haya mudado momentáneamente de domicilio —proyectándose, por ejemplo, en la inmaculada heroína de la pantalla, en el equipo de fútbol local, o en "mi patria equivocada o no".

Constituye toda una hazaña de la capacidad imaginativa de la mente humana el que podamos verter lágrimas por la muerte de Ana Karenina, cuya existencia real no pasa de ser la de la tinta de imprenta sobre el papel, o la de una sombra en la pantalla. Los niños y los públicos candorosos, que olvidándose del presente aceptan sin reservas la realidad de los acontecimientos que tienen lugar en la pantalla, están experimentando una especie de trance hipnótico, cuyo origen último se remonta a la magia contagiosa practicada en las culturas primitivas, en las que el danzarín enmascarado se identifica con el dios o demonio al que remeda, y el ídolo tallado es investido de poderes divinos. Inmersos en una fase más avanzada de refinamiento cultural, todavía somos capaces de percibir a Lawrence Olivier como él mismo y como Hamlet, príncipe de Dinamarca, a un solo tiempo, y de fabricar grandes cantidades de adrenalina para infundirle el necesario vigor con que combatir a sus adversarios. La magia que actúa es la misma, pero de forma más sublimada: el proceso de identificación —del espectador, vía el actor, con el héroe— es transitorio y parcial, circunscrito a determinados momentos álgidos, una suspensión de la incredulidad, que no acalla por completo las facultades críticas ni socava la identidad personal.

El arte es una escuela de autotrascendencia. También lo son una sesión de vudú o una concentración nazi. Pero nuestras respuestas a las diversas formas de ilusión conjuradas por el arte han experimentado un proceso de sublimación a lo largo del trayecto que va de la infancia a la madurez, y de la adoración de los iconos a su apreciación estética. Ningún proceso de sublimación comparable puede observarse en aquellos tipos de conducta en los que el impulso a la autotrascendencia se expresa mediante la formación de grupos sociales y políticos. A este respecto, el escenario en el que se representan las tragedias de la historia todavía rebosa de héroes y villanos, y las emociones vicarias que suscitan aún son capaces de convertir al pacífico público en una horda de fanáticos homicidas. Tal vez sirva esto como ilustración del ambiguo papel desempeñado por la tendencia integradora del hombre, tendencia que a veces se manifiesta bajo formas primitivas de *identificación*, muy distintas de la *integración* madura. La historia social se muestra dominada por las primeras, la historia del arte por la última.

***Tomado de Arthur Koestler,* Jano, *Debate, Madrid 1981. Traducción de Ignacio Ruiz Alcain.***





# A l e x i t i m i a

Víctor Manuel
**Fernández**

El término alexitimia fue acuñado e introducido por Peter Sifneos en 1972, a partir de las raíces griegas α privativa –sin—, λεξισ, palabra y τημοσ, afecto (sin palabras para los afectos). El acto de nombrar algo: un objeto, un ser vivo, un acontecimiento, un fenómeno, implica conocerlo para poder reconocerlo después. Es frecuente que se piense que lo que se nombra se corresponda con una porción (un "segmento", diría Eco), de la *realidad,* entendida ésta como aquello que existe u ocurre fuera de nosotros; sin embargo los seres humanos, quienes tenemos el privilegio de *nombrar,* hemos asignado nombres tales como dragones, íncubos, serafines, a seres inexistentes; ovnis, a fenómenos disímbolos que se pretende son naves espaciales; telequinesia, al supuesto fenómeno de mover cosas a distancia sin otra fuerza que la voluntad de un individuo especialmente dotado. En suma, poner nombres no significa necesariamente que lo nombrado exista en realidad, en el ejercicio científico suele llamarse constructo a un concepto descriptivo o explicativo de un fenómeno o proceso cuya naturaleza o mera existencia no había sido identificada ni dilucidada con antelación, y que con frecuencia forma parte de hipótesis mas amplias.

Esto viene a cuento debido a que alexitimia es un constructo desarrollado a partir de la observación clínica de personas que muestran incapacidad para identificar en sí mismas el componente afectivo de las emociones, y por tanto incapacidad de expresarlas verbalmente. En un principio las personas a quienes se identificó como alexitímicas fueron pacientes que sufrían trastornos psicosomáticos,

en el transcurso de los años se le ha relacionado con dependencia a sustancias, con trastornos de la conducta alimentaria, personalidad antisocial y trastorno por estrés postraumático. Debe subrayarse que la alexitimia no aparece en las clasificaciones psiquiátricas, y no es un constructo generalmente aceptado, pero ha demostrado tener valor heurístico puesto que ha dado lugar a numerosas investigaciones.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA ALEXITIMIA

· Dificultad para identificar y comunicar sentimientos.
· Dificultad para distinguir afectos de sensaciones corporales.
· Escasa capacidad de simbolización: poca o nula fantasía y actividad imaginativa.
· Preferencia para ocuparse de eventos externos más que de experiencias internas.

De acuerdo con diferentes autores, a estas características básicas pueden agregarse las siguientes:
· Alto grado de conformismo social, que se puede confundir con "normalidad", pero que es un comportamiento rígido sujeto a reglas convencionales.
· Impulsividad: los conflictos se manifiestan en acciones irreflexivas, sin que el propio sujeto las relacione con las emociones subyacentes.
· Tendencia a establecer relaciones interpersonales estereotipadas, ya sea de dependencia o de aislamiento.

#### TIPOS DE ALEXITIMIA

Sifneos postuló, en 1988, dos tipos de alexitimia: primaria y secundaria. La alexitimia primaria, de origen predominantemente biológico, es "..un defecto estructural neuroanatómico o una deficiencia neurobiológica en la forma de anormalidades, debidas a factores hereditarios, que interrumpen la comunicación entre el sistema límbico y el neocortex", y agrega que la especialización de los hemisferios cerebrales también juega un papel importante en la alexitimia primaria, cuando hay una inadecuada comunicación entre el hemisferio izquierdo que se encarga de la elaboración y expresión del lenguaje articulado y el hemisferio derecho que modula las emociones y le proporciona al lenguaje los aspectos prosódicos de entonación, coloratura, cadencia y melodía. De hecho TenHouten y colaboradores (1988), demostraron que pacientes con sección del cuerpo calloso[1] tienen dificultades de simbolización al contemplar una película con tema sugestivo de muerte, esto se correlaciona con el registro electroencefalográfico en el que aparece una intensidad mayor de ritmo alfa en el lóbulo temporal derecho, sugiriendo una pobre comprensión del film; una posible deficiencia de lenguaje interno, por la abundancia de ritmo alfa en lóbulos frontal y temporal izquierdos, asociado a desincronización en el lóbulo parietal izquierdo, y mayor coherencia entre los lóbulos frontal derecho y parietal izquierdo y frontal izquierdo y parietal izquierdo con respecto a los controles, sugieren inhibición interhemisférica de la expresión verbal. Cabe señalar que los sujetos con sección del cuerpo calloso cumplieron con los criterios para el diagnóstico de alexitimia.

La alexitimia secundaria se origina por situaciones traumáticas en periodos críticos del desarrollo en la infancia, por traumas masivos en la edad adulta, por ejemplo estar en campos de concentración o pasar por experiencias de guerra, ser víctima de secuestros, etcétera. También se ha estudiado la correlación de alexitimia con algunos trastornos tanto somáticos como mentales. Son ejemplos de los principales trabajos sobre esta forma de alexitimia los realizados en Japón por Fukunishi y colaboradores (1994), quienes estudiaron la presencia de alexitimia en pacientes con infarto de miocardio, encontrando que los casos agudos mostraron índices mayores de alexitimia que los pacientes con infarto antiguo, lo que se puede interpretar como la utilización de mecanismos de afrontamiento como la negación para minimizar la percepción amenazante. En Noruega, Norby y colaboradores encontraron que mujeres hipertensas de 40 años de edad presentan un nivel mayor de alexitimia que un grupo control de mujeres normotensas. En la India, Fernández, Sriiram y colaboradores (1989) encontraron que en un grupo de pacientes con artritis reumatoide la incidencia de alexitimia es 27.5% mayor que en el grupo control. Los estudios de Smith y colaboradores, en Suiza (1995); Porcelli y colaboradores, en Italia (1995) y Hartmann, en Alemania (1995), indican que pacientes con enfermedades inflamatorias intestinales (colitis ulcerativa y enfermedad de Crohn) tienen mayores índices de alexitimia que los controles. También se hallaron alexitimia y somatización en mujeres con síndrome premenstrual y en pacientes quemados con estrés crónico.

En cuanto a trastornos psiquiátricos, se ha estudiado la correlación de la alexitimia con el trastorno por estrés postraumático, depresión, trastorno de

pánico, anorexia, bulimia y adicciones. Krystal y colaboradores (1986) compararon pacientes con estrés postraumático (veteranos de Vietnam), pacientes psicosomáticos y pacientes con trastornos afectivos y establecieron que el grado de alexitimia era mayor en los dos primeros grupos. Mc Ghee y colaboradores (1992) reportaron un aumento en la relación noradrenalina-cortisol en pacientes con estrés postraumático que mostraban alexitimia. Fukunishi y colaboradores (1995) encontraron una correlación entre puntajes altos de alexitimia, escaso apoyo social y una respuesta adaptativa disminuida ante situaciones estresantes. La relación entre alexitimia y depresión es motivo de controversia; de los numerosos trabajos al respecto se puede concluir que hay mayor presencia de alexitimia en pacientes con depresión severa que en pacientes con depresión moderada, quienes prácticamente dan puntuaciones semejantes a los controles sanos. Es necesario considerar que la anhedonia (incapacidad para experimentar placer) es un rasgo distintivo de la depresión, y que en casos severos la tristeza es sustituida por indiferencia, lo cual podría explicar la puntuación alta en escalas de medición de alexitimia. Parker y colaboradores (1993) consideran que la alexitimia es un rasgo relacionado con el trastorno por pánico, lo que explicaría la dificultad de estos pacientes para relacionar sus crisis con experiencias psicológicas y la insistencia en atribuirlas a enfermedades somáticas graves; en estos estudios no se encontró relación entre la alexitimia y otros trastornos por ansiedad tales como las fobias. En trastornos de conducta alimentaria, Laquatra y Clopton (1994), en una muestra de 308 mujeres con anorexia-bulimia y obesidad, encontraron que los puntajes de EDI (inventario para la detección de trastornos alimentarios) y la escala TAS (escala para medir alexitimia) se correlacionaron. Groot y colaboradores (1995) estudiaron un grupo con bulimia nerviosa, antes y después de un tratamiento intensivo de grupo; antes del tratamiento el porcentaje de alexitimia fue de 61%; después del mismo fue de 31%, en tanto que los controles sólo mostraron 5% de alexitimia. En los casos de individuos con adicciones (alcohol, otras sustancias, conducta sexual compulsiva, etcétera) se ha encontrado un 50% de sujetos con alexitimia.[2]

### MEDICIÓN DE ALEXITIMIA

La medición psicométrica de alexitimia se ha realizado mediante diferentes escalas, adaptaciones del MMPI y pruebas proyectivas. La primera escala, desarrollada por Sifneos y colaboradores, se denomina BIQ (Beth Israel Questionarie) y ha sido ampliamente usada, aunque tiene limitaciones. La escala TAS (Toronto Alexithimia Scale) diseñada por Taylor y Bagby ha probado ser la más confiable y actualmente es la más utilizada; Casullo y colaboradores (Buenos Aires) adaptaron esta escala al español y se validó adecuadamente denominándola escala UBA (por Universidad de Buenos Aires).

### LA TERAPIA DE LA ALEXITIMIA

Las psicoterapias tradicionales de corte psicodinámico no han probado ser de utilidad para el manejo de la alexitimia; por otro lado pueden usarse técnicas reeducativas asociadas al uso de psicofármacos (neurolépticos, ansiolíticos o antidepresivos) de acuerdo con la comorbilidad de cada caso.

## NOTAS

[1] La sección del cuerpo calloso es un tipo de cirugía que se utiliza en algunos pocos casos de focos epilépticos localizados en un solo hemisferio cerebral y que ha permitido estudiar de manera experimental las funciones de los hemisferios derecho e izquierdo en el humano. Con base en estos estudios y en los experimentos pioneros de Roger Sperry es que se ha desarrollado el concepto de asimetría cerebral.

[2] La mayoría de los resúmenes de reportes clínicos fueron tomados del libro de Sivak y Wiater anotado en la bibliografía.

## BIBLIOGRAFÍA


Sifneos, PE., *The prevalence of alexithimic characteristics in psychosomatic patients.* Psychother, Psychosom, 22:255-253, 1973.

Sifneos, PE., *Alexithymia and its Relationship to Hemispheric Specialization, Affect, and Creativity,* Psychiatric Clinics of North America, Vol. 11, No. 3, 1988.

Sivak, R., y Wiater, A., *Alexitimia la dificultad para verbalizar afectos,* Paidós, Buenos Aires-Barcelona-México, 1997.

Taylor GJ., Bagby M., *Measurement of Alexithymia,* Psychiatric Clinics of North America Vol. 11, No. 3, 1988.

TenHouten, WD., Walter, DO., Hoppe, KD., and Bogen JE., *Alexythimia and the Split Brain: Electroencephalic Correlates,* Psychiatric Clinics of North America Vol. 11, No. 3, 1988.

# Razones del corazón

## Un breve ensayo sobre los orígenes del estado consciente

José María
Delgado García

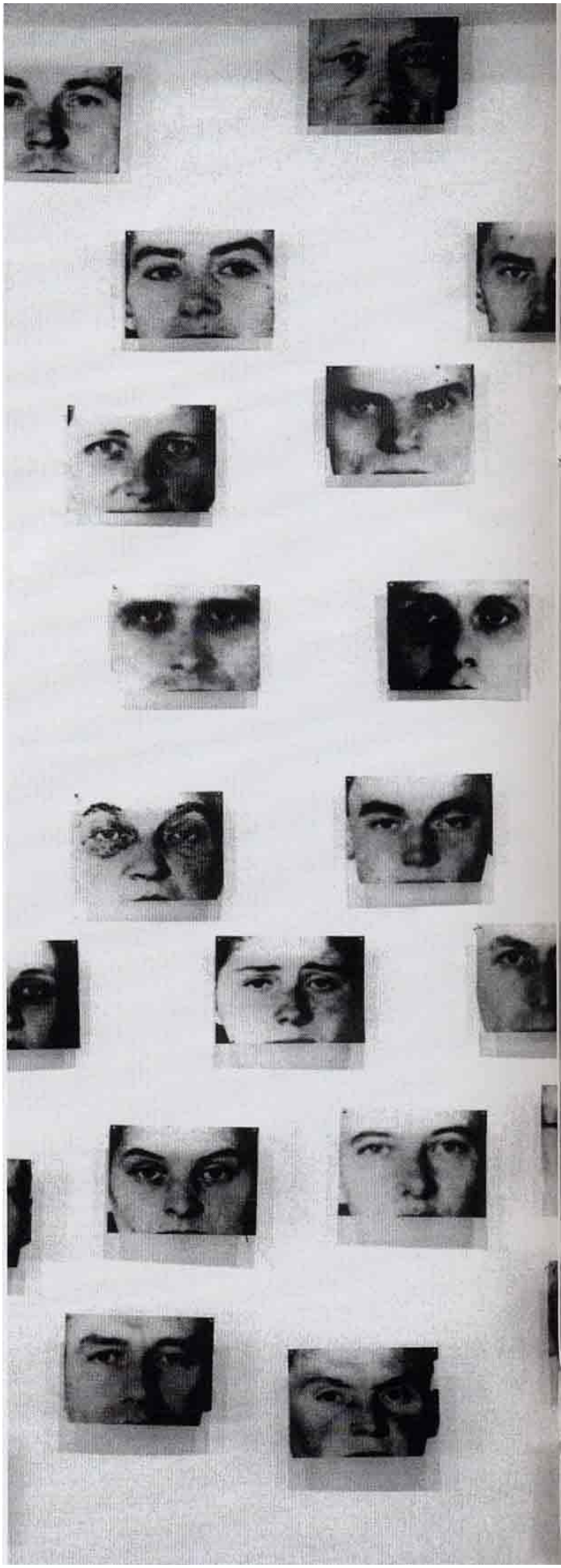
Cada vez que veo *Pasión de los fuertes* ("*Oh! My Darling Clementine*", de John Ford) el sheriff siempre termina por preguntarle al camarero: "Y ¿usted no ha estado nunca enamorado?", a lo que el camarero inevitablemente responde: "No, yo he sido barman toda mi vida". Siempre nos gusta oír que el corazón tiene razones que la razón no alcanza a comprender, suerte de diálogo imposible entre cigarra holgazana y hormiga hacendosa. A veces, cansado de lo razonable alguien se suelta la melena y comienza a funcionar de acuerdo con sus deseos internos; también puede ocurrir que se simule aquello que no se siente. Lo dicho sugiere la existencia de una esquizofrenia básica entre sentimientos y razonamientos; al menos, siempre se ha pensado que es así. Pero curiosamente, ahora se empieza a aceptar en los ámbitos científicos dedicados al estudio de la función cerebral que el origen de la conciencia puede estar ligado precisamente al desarrollo de nuestro mundo interior emocional donde se rumian y deciden estrategias comportamentales según nos fue en situaciones anteriores. El fracaso en la realización de una tarea requiere una elaboración interna para que en el próximo intento todo salga mejor. Por su parte, el éxito nos llena de satisfacción, porque al tiempo nos indica el camino a seguir y eso confiere seguridad. Así, desde el punto de vista evolutivo, el nacimiento de la conciencia pudo estar ligado al uso por determinadas especies de primates de mecanismos cerebrales de elaboración de proyectos no inmediatos que tuviesen en cuenta el resultado (favorable o desfavorable) de enfrentamientos previos con congéneres, presas, o con el mundo físico que les rodeaba.

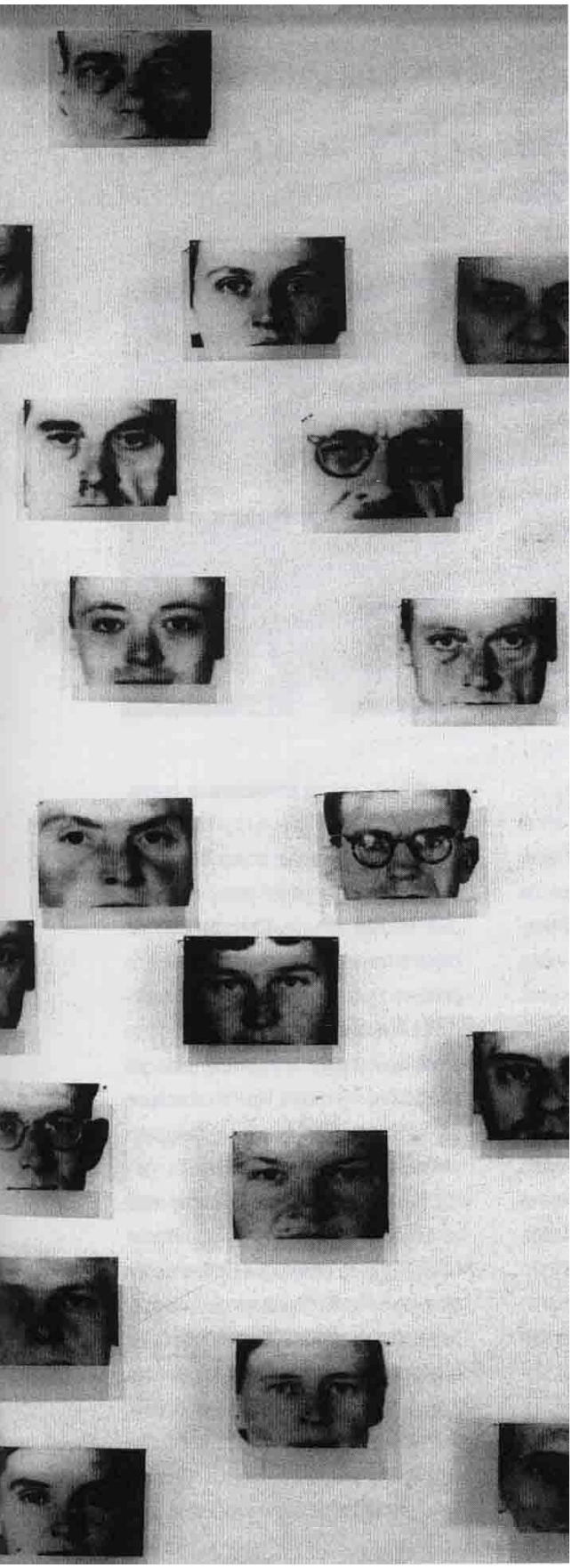
Además, nuestro yo interno no sólo sufre o se altera por circunstancias externas ("quiera el cielo que el hambre *también* se quite con sólo

frotarse la barriga" parece que se lamentaba Diógenes), sino que necesita perentoriamente ser oído en su relato: "Me dice, con expresión de descontento, que no debo estarle preguntando siempre de dónde viene esto y esto otro, sino dejarla contar lo que tiene para decirme", cuenta Freud de una de sus pacientes. Es decir, nuestro cerebro no sólo genera su percepción particular del mundo, sino también la necesidad de contarla, aunque —¡qué más da!— no sea correcta del todo.

Apunta Schrödinger que "nuestra vida consciente es necesariamente una lucha continua contra nuestro ego primitivo". Lo que no está almacenado en estructuras y circuitos funcionalmente definidos (actos reflejos, patrones fijos de acción, generadores centrales de pautas, etcétera) está archivado en nuestro cerebro en forma de deseos, de motivos. Sabemos que nos gustan las fresas, la canción el mar, pero ya no sabemos por qué. Lo aprendieron nuestros antecesores y una vez aceptado como útil quedó como manantial de nuestro comportamiento, pero fuera de la esfera de lo consciente. Para Schrödinger, la tarea consciente, limitada como es, se concentra en los problemas por resolver. Es el punto de vista del que mira a la vez dentro y en los alrededores. Pero hay otros puntos de vista.

Sigmund Freud buceó en nuestro interior y encontró dos motivos cruciales para la acción: libido y agresividad. La libido mueve al individuo en formas más o menos enrevesadas hacia sus congéneres y, en circunstancias normales, tiene una satisfacción gratificante para el individuo y no lesiva para el resto. La agresividad es otro cantar, porque la única manera (civilizada) de satisfacerla es a través de la cultura. Aunque se produzca el choque anticipado por Schrödinger, no creo que nadie haya encontrado todavía mejor solución, por débil que ésta sea. Pero de ahí a la renuncia a pensar, a satisfacer nuestros deseos, a elaborar nuestra interpretación de la realidad, según esa debilidad consustancial con la cultura (más cuanto más limitada), va un enorme trecho. La hipótesis del pensamiento único hace innecesario el elevado número de participantes, a no ser que se les requiera para obtener algo de ellos (trabajo, presencia testimonial). Con poder pensar ligeramente distinto es suficiente para cada uno, ya que su carga genética y su realidad social a eso lo conducirán en condiciones normales.





El concepto de neurona, el principio de indeterminación, la teoría de la relatividad fueron resultado de actividades ligeramente distintas en cerebros ligeramente distintos también. Sólo la libertad de pensar puede mejorar la situación cultural, puesto que el entendimiento parece el único medio irrebatible para dominar los deseos contrapuestos, algo que —a la vista está— nunca ha conseguido la represión física, moral o intelectual. Incluso suponiendo que en una sociedad se alcance el nivel de subsistencia, la falta de desarrollo intelectual hará que no tengan fácil reconducción los de- seos insatisfechos. Puestos a enseñar Humanidades —nada más humano— habría que enseñar a pensar.

Las cosas han de ser claras. La hermenéutica puede ser útil para descifrar los elaborados códigos de los espías, para interceptar los mensajes que nos envían los astros, incluso para iluminar los oscuros libros de Jean Piaget o de Jacques Lacan, pero a los seres humanos, e incluso a diversas especies próximas, es más conveniente acercar- se provisto de una erótica. El contacto será siempre más fácil y mayor la información relevante que se obtenga. Y es que nos gustaría vivir, de ser posible, en la mente de los demás. Como en la bella imagen propuesta por Pascal, estaríamos dispuestos a ser cobardes, incluso, a cambio de que los otros nos considerasen unos valientes. Con ello cobramos una ración, no por pequeña menos importante, de pervivencia, de eternidad: es otra importante aportación de la cultura. Pues, por más que somos limitados en espacio y en tiempo, soportamos peor la segunda limitación que la primera. Compensamos fácilmente nuestra pequeñez espacial con un saber desproporcionado; por eso —de nuevo Pascal— "aun en el caso de que el universo lo aniquilase, el hombre seguiría siendo mucho más grande que aquello que lo mata". Por el contrario, en el tiempo, todo se apiña entre el principio y el fin: "Me moriré en París con aguacero, / un día del cual tengo ya el recuerdo", adivinaba César Vallejo.

*José María Del gado García es catedrático de Fisiología de la Universidad de Sevilla, España. Texto publicado en el* Diario de Sevilla, *el 18 de Mayo de 1999. Se reproduce aquí con ligeras modificaciones y con autorización del editor.*

# Evgen Bavčar

# El fotógrafo ciego

Hace algunos años, el director del Mes de la Fotográfia en París, Jean-Luc Monterosso, reveló un particular gusto por la paradoja al nombrar como fotógrafo oficial de la feria nada menos que a un fotógrafo ciego. Durante todos los días que duró el evento, este singular personaje se paseaba entre las multitudes con su sombrero negro calado, su capa roja, su bastón y su cámara, haciendo lo que suele hacer en público: tomar fotos. "Soy un cuarto oscuro detrás de una máquina -dice de sí mismo- pero esta otra cámara oscura es la que puede captar cualquier exterior inaccesible a mi mirada."

Esta representación pura de la imposibilidad y la contradicción absolutas se llama Evgen Bavčar. Nació en 1946 en las montañas de Eslovenia. A los diez años, la rama de un árbol le golpeó la cara, a consecuencia de lo cual perdió el ojo derecho. Un año más tarde, un pequeño objeto de metal en el suelo despertó su curiosidad. A pesar de estar familiarizado con todo tipo de armas, como cualquier hijo de la posguerra, nunca habia visto con anterioridad una mina. La tomó en sus manos y mientras jugaba con un martillo la mina explotó, hiriendole el ojo izquierdo. Lentamente esta vez, durante casi seis meses fue perdiendo poco a poco la vista de su único ojo hasta llegar a no poder distinguir ni siquiera la luz. Durante estos meses, en un hospital de Liubliana, devordó libros sin descanso. En su memoria perviven imágenes heterogéneas que vio en los periódicos: Kruschev, Eisenhower, Sofía Loren, Brigitte Bardot, la Mona Lisa, el Everest o la basílica de San Pedro. A lo largo de estos breves y ansiosos meses, antes de la oscuridad definitiva, su familia se esforzó en mostrarle la ma- yor información visual que pudo.

En 1972, gracias a una beca para estudiantes extranjeros, pudo ir a París para estudiar filosofía. Curiosamente escogió la rama de Estética. Un amigo le persuadio para que estudiará esta materia. Le hizo observar que había estado en la confluencia entre dos mundos, dado que en su niñez aun podía ver. "Yo poseía un espejo del mundo dentro de mí, y esto era una experiencia nada desdeñable".Cuatro años después, Bavčar realizó un programa de radio para France Culture que se titulaba *La pintura de los ojos cerrados*. Su figura empieza a despertar interés gracias a un programa de la televisión francesa dedicado a su vida y a su obra; Thomas Soriano decide, después de haberlo visto, preparar su primera exposición en la Galería Finnegan's de Estrasburgo.



Elementos 35, 1999, pp. 32-33

El título que buscó su autor para esta ocasión no estaba exento de ironia: Narciso sin *espejo.*

Un fiel reflejo de su paradoja existencial.

Bavčar realizó sus primeras fotografías en el colegio. Un día, mientras otros ninos estaban haciendo fotos a sus amigas, sintió el impulso de hacer lo mismo que sus compañeros y sacó una foto de la niña que más le gustaba.

"El placer que experimenté entonces –recuerda- surgió del hecho de haber robado y fijado en una película algo que no me pertenecía: la apariencia física de una niña".

Este descubrimiento secreto de poseer aquello que no puede ver es su primera rebelión contra la ceguera. Luego el Narciso sin espejo se irá convirtiendo en ladrón de imágenes invisibles.

Hasta tal punto que hoy se considera a sí mismo "un absoluto voyeur".

El hecho de sentir entre sus manos un aparato mágico que puede "ver" a su placer ha cambiado el curso de su vida: "He aprendido mucho del mundo visible gracias a la fotografía. Sobre las mujeres, por ejemplo. He aprendido que necesitan ser miradas y también he aprendido la incomodidad que sienten ante alguien que no puede mirarlas".

Cuando sale a tomar fotos obviamente necesita un ayudante que le oriente. Prefiere a los niños para que le expliquen aquello que ven. Los problemas técnicos, en cambio, son de su total incumbencia. A veces parte de una idea precisa y tiene a alguien al lado para describirle el proceso o los resultados. Otras veces dispara sobre su vencindario de París, a los paseantes informes con quienes se cruza, atraído por sus voces o por sus palabras. Sus temas recurrentes son desnudos, paisajes y niños rodeados siempre por la oscuridad.

"Vistas táctiles", llama a sus visiones.

La gente le pregunta siempre: "¿por qué has llegado a hacer esto?", pero la verdadera pregunta, aquella que tiene sentido para él, es más bien "por qué". ¿Por qué entonces saca fotos? Bavčar responde: "Aun aquellos que no pueden ver tienen dentro de ellos mismos to que podríamos llamar una necesidad visual. Una persona en una habitación oscura necesita ver la luz y la busca a toda costa. Ésta es la misma necesidad que expreso cuando saco una foto. Los ciegos suspiran por la luz como un niño en un tren mientras viaja por un túnel".

Desde el fondo de la oscuridad, Bavčar intenta a su manera percibir nuestro universo de luces. Aun siendo una ilusión, sus fotografías captan una luz que, por supuesto, escapa a su control . Una luz invisible que tiene la firma de las tinieblas.

J.S.

# La música, el cerebro y Ravel

Justine Sergeant

De todas las funciones cognitivas humanas, pocas parecen tan herméticas a la investigación científica como las facultades musicales. La comprensión de los procesos cognitivos inherentes a las funciones musicales receptivas y expresivas, y la identificación de sus fundamentos neurobiológicos, se enfrentan a dificultades a las que no se expone el estudio de otros aspectos de la cognición. Escuchar música es una experiencia personal y difícilmente comunicable que resulta de una reacción subjetiva al mensaje de un compositor que se expresa a sí mismo y a sus emociones a través del medio musical. Esta reacción individual está determinada por factores como el interés, la educación, el aprendizaje, la cultura y la personalidad; todos ellos contribuyen de maneras intrincadas y únicas a la experiencia musical particular, de forma que una pieza musical que evoca sentimientos y emociones en ciertas personas, puede dejar a otras totalmente indiferentes. A pesar de su universalidad entre las culturas, la música no es una necesidad biológica y, en contraste con el lenguaje verbal, entre los humanos existen grandes variaciones en la sensibilidad y la habilidad para la música.[1-3] La expresión musical, por otra parte, es una tentativa artística restringida a una minoría de individuos que han adquirido técnicas instrumentales por medio de las cuales comunican las intenciones de un compositor o que, cuando improvisan, se expresan a sí mismos. Expresar música, y producirla, son por tanto actividades humanas que no se prestan fácilmente a la interrogación experimental científica la cual, usualmente, requiere una respuesta manifiesta que pueda ser cuantificada y depende, para la generalización, de la homogeneidad de grupo.

Comprender la organización funcional de las estructuras cerebrales subyacentes a las funciones musicales es un objetivo legítimo de la investigación científica, especialmente debido a que la música es, como ninguna otra cosa, algo que sólo el cerebro puede llevar a cabo. La música es un sistema de comunicación, como el lenguaje verbal, pero es gobernada por sus propias reglas, sintaxis y principios que son diferentes a los de otros sistemas de comunicación. Uno usa el lenguaje verbal para hacer referencia a entidades y para comunicar significados; uno comprende palabras u oraciones, no patrones particulares de sonido. La música, en cambio, no es sino sonido organizado y gobernado por reglas de armonía y contrapunto, y los sonidos son autosuficientes y no referenciales.[4,5] Las funciones musicales requieren de procesos mentales únicos que dependen de estructuras cerebrales específicamente dotadas de la habilidad para implementar estas operaciones dedicadas en exclusiva al dominio musical.

La investigación en pacientes con daño cerebral ha mostrado que la pérdida de funciones verbales (afasia) no se acompaña necesariamente de una pérdida de las funciones musicales (amusia).[6-9] La existencia de afasia sin amusia,[10,11] y de amusia sin afasia,[12] indica una doble disociación que sugiere la autonomía de los procesos mentales inherentes a los sistemas de comunicación verbal y musical, así como la independencia estructural de sus substratos neurobiológicos. Como ha sido señalado por Benton,[13] "hay evidencia incontrovertible de que dos esferas de la actividad, la música y el lenguaje, son mediadas por sistemas neuroconductuales distintos". Diversos daños en las funciones verbal y musical pueden ocurrir conjuntamente,[5,8] lo cual podría sugerir que las dos funciones comparten al menos algunas de sus operaciones, o que sus substratos anatómicos son diferentes pero contiguos, y pueden ser destruidos simultáneamente por una lesión lo suficientemente grande como para abarcar los territorios de varias funciones neurales. Sin embargo, el estudio de pacientes con daño

cerebral no ha tenido como resultado una comprensión adecuada de las relaciones entre la música y el cerebro. Ello se debe parcialmente a las grandes variaciones entre los sujetos y sus habilidades musicales, a la escasez de músicos que padezcan daño cerebral, a la carencia de modelos teóricos de la realización musical necesarios para guiar el estudio de las funciones musicales, y a la tendencia a modelar las funciones musicales sobre la base de las funciones del lenguaje, a pesar de sus cruciales diferencias. Consecuentemente, poco se sabe acerca de tales relaciones y, como Brust [14] señaló, "la presencia o ausencia de afasia, o el daño a cualquiera de los hemisferios, no sirven para pronosticar la presencia de amusia, su tipo y severidad, incluyendo la alexia o la agrafia musicales".

La música también constituye una actividad que requiere operaciones mentales multimodales. La práctica de la música involucra a la modalidad visual para la lectura de las notaciones musicales; a la modalidad auditiva para oír y apreciar melodías, ritmos, armonías y timbres, cuya combinación define a una pieza musical; a la modalidad motora para la ejecución musical, la cual requiere de la coordinación de muchos músculos; y a los procesos cognitivos y emocionales comprometidos en la interpretación y la apreciación de la música. En este sentido, el estudio neurocognitivo de las funciones musicales va más allá de la comprensión de las relaciones música-cerebro y nos brinda la oportunidad de examinar los mecanismos y develar los principios por medio de los cuales el cerebro organiza sus recursos cuando tiene que coordinar una gran variedad de operaciones mentales.

Entre las aproximaciones experimentales empeñadas en la persecución de estos objetivos, una se basa en técnicas de imagenología cerebral para el examen de la neuroanatomía de una función determinada en sujetos normales seleccionados por sus destrezas musicales específicas. Es necesario hacer notar que el estudio de las relaciones música-cerebro debe ser orientado hacia individuos musicalmente letrados, de la misma manera en que el núcleo de la investigación sobre el lenguaje está basado en el estudio de individuos lingüísticamente letrados. Hay más homogeneidad entre individuos letrados que entre iletrados en su conocimiento y en el dominio de las habilidades bajo consideración, y uno puede lograr una comprensión más completa de la naturaleza, estructura y organización de una función dada estudiando a aquellos que destacan en ella. En efecto, en una revisión reciente de la investigación neurofisiológica sobre las funciones musicales de la población adulta en general, Gordon[15] apuntó que la única consistencia entre los diversos estudios ¡es su inconsistencia!

El término ejecución a primera vista* puede ser definido como la acción de descifrar una partitura musical desconocida y ejecutarla en un instrumento. Es una tarea extremadamente compleja que incluye un número considerable de operaciones. Es difícil pensar en cualquier otra actividad humana que requiera la implementación de tantos procesos para su realización inmediata.[16] Los procesos perceptivos involucrados en la ejecución a primera vista, en contraste con los necesarios para la lectura visual, dependen en buena medida de la información espacial. Los pianistas no leen las notas en términos de su posición absoluta en el pentagrama, sino de su posición relativa con respecto a otras notas. Por lo tanto, la información característica, distintiva, que constituye la base para la lectura de palabras, es relativamente menos importante que la información espacial para la lectura de notaciones musicales.[17]

Otro aspecto importante de la ejecución a primera vista es la traducción de la descripción estructural visual de una partitura, a una representación conveniente para su ejecución motora, y de allí, a un programa que especifique el patrón, la colocación y el tiempo de los movimientos de los dedos sobre un instrumento particular.[18]

Un estudio reciente ha examinado las áreas de la corteza que se activan durante estas operaciones.[19] Existen tres focos principales de activación asociados específicamente con la condición de ejecución a primera vista. Ninguna de estas áreas corticales fue activada durante la ejecución de una escala ni durante la lectura de una partitura, esto es, cuando las operaciones que componen la ejecución a primera vista fueron efectuadas por separado. Ello indica que la activación cerebral observada durante la ejecución a primera vista refleja las operaciones por medio de las cuales las representaciones musicales son transformadas de una modalidad a otra. La activación comprometió regiones corticales que se conocen clásicamente con el nombre de áreas de asociación, a saber: la circunvolución supramarginal, involucrada en el levantamiento de mapas de las

representaciones auditivas y visuales;[14, 16, 20] la parte posterior del lóbulo parietal superior, la cual media las transformaciones sensoriomotoras[21] de representaciones visuoespaciales a información relevante para el patrón y colocación de los dedos sobre el teclado; y la corteza prefrontal (desde la circunvolución frontal inferior hasta el área suplementaria), involucrada en la organización de la secuencia y el tiempo de los movimientos necesarios de los dedos para ejecutar la partitura a primera vista.

## COMPOSITORES CON DAÑO CEREBRAL

Otra manera de enfocar las relaciones entre la música y el cerebro consiste en estudiar a los músicos que han sufrido daño cerebral, intentando descubrir las correlaciones entre la localización cerebral del daño y las funciones conservadas y dañadas en los dominios musical y no musical. Durante este siglo, algunos eminentes compositores han sufrido lesiones cerebrales cuyos síntomas variaron considerablemente de uno a otro. El compositor ruso, y director del Conservatorio de Moscú, V.I. Shebalin[22] (1902-1963) sufrió dos ataques de apoplejía (1953 y 1959) en el lóbulo temporal izquierdo, el segundo de los cuales tuvo como resultado una severa afasia de Wernicke; según su colega Shostakovitch, Shebalin siguió componiendo sin ninguna pérdida de sus habilidades musicales. El organista y compositor francés Jean Langlais[23] (1907-1991) tuvo afasia, alexia y agrafia luego de una hemorragia cerebral en la región temporo-parietal izquierda, a pesar de lo cual siguió componiendo e improvisando sin perder su habilidad para leer partituras. El compositor británico Benjamin Britten[24] (1913-1976) sufrió una embolia cerebral que no ejerció influencia directa sobre su destreza musical. El compositor norteamericano George Gershwin[25] (1898-1937) fue víctima de un glioblastoma en el lóbulo temporal derecho, pero el curso de su enfermedad fue tan breve que no hubo signos obvios de disfunción cerebral sino hasta pocos días antes de su muerte. En ninguno de estos compositores el daño cerebral afectó significativamente sus habilidades musicales, y el patrón de disociación observado en Shebalin y Langlais sugiere que aquellas estructuras cerebrales cuya destrucción produjo afasia o alexia, no son indispensables para los procesos involucrados en la composición musical y en la lectura de partituras.[20]

## LA ENFERMEDAD DE MAURICE RAVEL

El más dramático caso de un músico víctima de daño cerebral es ciertamente el del compositor francés Maurice Ravel (1875-1937), quien pasó los últimos cuatro años de su vida en un estado de absoluta incapacidad para componer, aunque no perdió la habilidad de escuchar y apreciar piezas musicales. Algunas características de la enfermedad de Ravel contienen importante información referente a la organización de las funciones musicales en las estructuras cerebrales, y sus relaciones con las funciones verbales.

Los primeros síntomas de disfunción neurológica en Ravel fueron de tipo agráfico y aparecieron en el año 1933. Uno de sus discípulos y amigos[26,27] advirtió ciertos errores en la partitura de una pieza que Ravel estaba componiendo (*Don Quijote y Dulcinea*). Cuando se los señaló, el compositor no se dio cuenta de ellos. Cartas escritas por Ravel en esa época muestran también errores en la escritura que no se observan en cartas anteriores.[28] Esto sugiere que, en ese tiempo, Ravel era dueño todavía de sus habilidades para componer música, pero experimentaba ya trastornos agráficos. Tales trastornos empeoraron pronto y, a finales de 1933, ya no era capaz de escribir ni leer su propio nombre.[29] También se hicieron aparentes signos de afasia de Wernicke,[30,31] pero éstos permanecieron leves hasta su muerte, de forma que el compositor podía expresarse con claridad y entender lo que se le decía, aunque tenía dificultad para encontrar nombres propios.

Es difícil determinar cuándo Ravel se dio cuenta de un déficit relacionado directamente con su destreza musical. A pesar de algunos intentos, no volvió a componer después de abril de 1933, aunque tampoco advirtió inmediatamente que había perdido su aptitud para la composición musical, como lo ilustra el hecho de que, en septiembre de ese año, concedió una entrevista en la cual describió minuciosamente una ópera que planeaba componer: *Juana de Arco*.[29] Sin embargo, en noviembre, confiaba a uno de sus amigos: "Nunca escribiré mi *Juana de Arco*; esa ópera está aquí, en mi cabeza, la escucho, pero nunca la escribiré. Se acabó: ya no puedo escribir mi música".[32] A pesar de que Ravel mencionaba frecuentemente esta falta de habilidad para escribir, ejecutar o cantar la música que podía generar "en su cabeza", lo cual constituyó el déficit principal de su enfermedad, ello no fue específicamente estudiado por el neurólogo Alajouanine,[31] quien

atendió al músico durante más de dos años. La enfermedad de Ravel tuvo características adicionales relacionadas con el dominio musical: falta de habilidad para ejecutar a primera vista, imposibilidad para interpretar de memoria sus propias composiciones (excepto, en algunas ocasiones, unos cuantos compases), incapacidad de nombrar o escribir notas musicales escuchadas. Ravel podía escribir una nota en el pentagrama si se le daba su nombre; podía también, de manera vacilante, escribir de memoria algunas de sus composiciones, aunque con errores; no tenía dificultad para tocar escalas mayores y menores en el piano, y sus habilidades perceptuales auditivas permanecieron intactas. Recordaba perfectamente sus propias composiciones y, cuando escuchaba una interpretación, podía detectar cualquier desviación de lo que él había escrito.

La enfermedad de Ravel, por tanto, consistió en un deterioro selectivo de las funciones subyacentes a la traducción de representaciones musicales de una modalidad a otra, es decir, de una representación visual a una representación motora o auditiva, o de una auditiva a una visual o motora, en tanto que ninguna de estas modalidades considerada por separado estaba dañada. Ravel no tenía un déficit motor, dado que era capaz de ejecutar escalas en el piano de la misma manera en que lo hacía antes de la aparición de su enfermedad; no tenía daño auditivo y, con base en la información obtenida de sus biografías, no tuvo tampoco agnosia espacial, topográfica, de objetos o rostros, aunque tenía dificultades para alcanzar objetos con sus manos. [33] Desde un punto de vista funcional, Ravel se convirtió en un iletrado musical y ello no se debió a la pérdida del conocimiento o de la técnica musical, sino al hecho de que ya no fue capaz de usar este conocimiento en una forma integrada que le permitiera traducir representaciones musicales de una modalidad a otra.

Ha habido mucha especulación alrededor de la etiología de la enfermedad de Ravel. Henson[24] ha revisado el caso recientemente y, sobre la base de las evidencias disponibles, ha sugerido que la causa más probable de su enfermedad fue una degeneración cerebral relativamente focalizada, de la cual algunos casos similares han sido descritos hace poco,[34] aunque no en músicos. Los síntomas de agrafia, alexia y afasia sugieren un compromiso selectivo del hemisferio izquierdo, en tanto que la presencia de afasia de Wernicke señala un trastorno localizado en la región posterior de dicho hemisferio, en la circunvolución temporal superior y en la región inferior del lóbulo parietal. Lo que no puede ser determinado inequívocamente es si el daño en este territorio fue también el responsable del deterioro musical de Ravel, o si los trastornos que afectaron sus habilidades musicales fueron más bien el resultado de lesiones en otras áreas del cerebro. Resultados de tomografías por emisión de positrones indican que existe muy poca sobreposición entre las regiones corticales cuyo daño produce afasia de Wernicke, alexia y agrafia, y aquellas regiones activadas durante la ejecución a primera vista para la cual Ravel estaba impedido. Consistentes con la disociación inicial de los déficits verbal y musical –disociación que define el patrón neurológico de Ravel–, estos datos anatomofuncionales señalan que las funciones verbales y musicales se alojan en estructuras cerebrales distintas, aunque contiguas.

## COMENTARIOS FINALES

A pesar de las dificultades inherentes a la investigación de la organización neurofuncional de las habilidades musicales, el reciente progreso de las técnicas utilizadas en las ciencias cognitivas y en la neuroimagenología abre el camino para un examen profundo de las relaciones entre la música y el cerebro. El estudio de grupos homogéneos de músicos neurológicamente intactos y de músicos con daño cerebral, revela la amplia red neural subyacente a la realización de las funciones musicales, mismas que requieren la participación de regiones cerebrales distribuidas, pero localmente especializadas. Cierto es que estos hallazgos se refieren a aspectos meramente técnicos de las funciones musicales, pero actualmente contamos con herramientas conceptuales y metodológicas que nos permitirán concentrarnos en las preguntas esenciales.

Tales preguntas han sido claramente delineadas por los psicólogos de la cognición[35, 36] (¿Cuál es la naturaleza del conocimiento y de la representación musicales? ¿Cuáles son los procesos que participan en la producción y comprensión de la música? ¿Cómo y porqué estas representaciones y procesos toman parte en los efectos estéticos y emocionales de la música?), y los han llevado a diseñar investigaciones experimentales[17] y simulaciones computacionales[37] que deberán proporcionar importantes ideas acerca de los procesos subyacentes. Adicionalmente, aproximaciones experimentales basadas en estudios electrofisiológicos de la corteza auditiva de los primates han sido de utilidad en la investigación de la percepción musical, y han señalado la existencia de una disociación funcional y estructural entre las operaciones acústicas, perceptuales y cognitivas que actúan sobre la información musical. [38] Un mayor grado de profundidad en los fundamentos

neurobiológicos de las funciones musicales puede obtenerse del examen de pacientes dementes, algunos de los cuales presentan limitaciones selectivas de la destreza musical,[39] así como del estudio de cierta clase de individuos autistas dotados de un talento musical excepcional, a pesar de tener déficits considerables en otras funciones cognitivas.[40] La investigación neurocientífica acerca de las relaciones entre la música y el cerebro parece tener el potencial como para lograr un progreso significativo y, quizá, para refutar la pesimista afirmación de Henson: [41] "hay un último misterio de la experiencia musical que no es suceptible de estudio neurológico".

## REFERENCIAS


[1] Meyer, L. B. (1956), *Emotion and meaning in Music,* University of Chicago Press.

[2] Cook, D. (1959), *The language of Music, Oxford University* Press.

[3] Martin S. (1978), *Le langage Musical,* Klincksieck.

[4] Lerdhal, F. and Jackendorff, R. (1983), *A Generative Theory of Tonal Music,* MIT Press.

[5] Marin, O.S.M. (1982), en *The Psychology of Music* (Deutsch, D., ed.), pp. 453—477, Academic Press.

[6] Bouillaud, J. B. (1865), *Arch. Médic. Gén.* 1, 575—589

[7] Clynes, M. (1982), *Music, Mind and Brain: The Neuropsychology of Music,* Plenum.

[8] Critchley, M. and Henson, R. A., eds. (1977), *Music and the Brain: Studies in the neurology of Music,* Heinemann.

[9] Wallin, N.L. (1991), *Biomusicology,* Pendragon Press.

[10] Proust, A. (1866), *Arch Médic. Gén.* 1, 303—318.

[11] Basso, A. and Capitani, E. (1985), *J. Neurol. Neurosourg. Psychiatr.* 48, 407—412.

[12] McFarland, H. R. and Fortin, D. (1982), *Arch Neurol.* 39, 725—727.

[13] Benton, A. R. (1977), *in Music and the Brain: Studies in the Neurology of Music* (Critchley, M. and Henson, R. A., eds.), pp. 378—397, Heinemann.

[14] Brust, J. C. M. (1980), *Brain* 103, 367—392.

[15] Gordon, H. in *Blackwell Dictionary of Neuropsychology* (Beaumont, J. G. and Sergent, J., eds.), Basil Blackwell (in press).

[16] Sergent, J. in *Music and the Brain* (Shindler, A. ed.), The Art Institute (in press).

[17] Sloboda, J.A. (1985), *The Musical Mind,* Oxford University Press.

[18] Shaffer, L.H. (1981), *Cognitive Psychol.* 13, 326-376.

[19] Sergent, J., Zuck, E., Terriah, S. and MacDonald, B. (1992), *Science* 257, 106-109.

[20] Judd, T., Gardner, H. and Geschwind, N. (1983), *Brain* 106, 435-457.

21 Goodale, M.A. and Milner, A.D. (1992), *Trends Neurosci.* 15, 20-25.

22 Luria, A.R., Tsvetkova, , L.S. and Futer, D.S. (1965), *J. Neurol. Sci.* 2, 288-292.

23 Signoret, J. L. Van Eeckhout, P., Poncet, M. and Castaigne, P. (1987), *Rev. Neurol.* 143, 172—181.

24 Henson, R. A. (1988), *Br. Med. J.* 296, 1585—1588.

25 Carp, L. (1977), *Am. J. Surg. Pathol.* 3, 473—478.

26 Rosenthal, M. (1987), *Monde Mus.* 103, 114—118.

27 Saudinos, D. (1992), *Manuel Rosenthal, une Vie,* Mercure de France.

28 Ravel, M. (1989), *Lettres, Écrits et Entretiens,* Flammarion

29 Marnat, M. (1986), *Maurice Ravel,* Fayard.

30 Cytowic, R. E. (1976), *Bull. Los Angeles Neurol. Soc.* 41,109—114

31 Alajouanine, T. (1948), *Brain* 71, 229—241.

32 Nichols, R. (1988), *Ravel Remembered,* Norton

33 Roland-Manuel A. (1948), *Ravel,* Gallimard.

34 Mesulam, M-M. (1982), *Ann. Neurol.* 11, 592—598.

35 Sloboda, J. A. (1986), *Psychol. Bel.* 26, 99—119.

36 McAdams, S. (1987), *Contemp. Music Rev.* 2, 1—61.

37 Todd, P.M. and Loy, D. G. (1991), *Music and Connectionism,* MIT Press.

38 Tramo, M. J., Bharucha, J. J. and Musiek, F. E. (1990), *J. Cognitive Nuerosci.* 1, 195—212.

39 Beatty, W. W. *et. al.* (1988), *Int. J. Clin. Neuropsychol.* 10, 158—164.

40 Miler, L. K. (1989), *Musical Savants: Exceptional Skills and Mental Retardation,* Erlbaum.

41 Henson, R. A. (1977), *Br. Med. J.* 1, 1121—1125.



*Tomado de* Trends in Neur osciences *(1995), 16: 168-172.*
*Traducción de José Emilio Salceda.*


* *Ejecutar a primera vista* es una traducción más o menos libre del verbo inglés *to sight-read.* El equivalente en castellano sería *repentizar,* que significa ejecutar a la primera lectura un trozo de música [N. del T.].

CONVITO
RCOLO

# Sobre el concepto de enfermedad

*El interés del hombre en la enfermedad es tan antiguo como él mismo y la razón parece ser muy sencilla: casi nadie escapa a la experiencia de enfermarse, una o más veces, durante su vida. Además, con cierta frecuencia la muerte es el resultado final de alguna enfermedad. Apoyado en la universalidad de la experiencia, casi todo el mundo se siente autorizado a expresar públicamente opiniones sobre asuntos médicos; esto no ocurre cuando la conversación gira en torno a otros temas como por ejemplo la arquitectura románica en Asturias o la Sociedad Lunar de Birmingham.*
RUY PÉREZ TAMAYO

Guillermo José
Ruiz Argüelles

Para tratar el concepto de enfermedad es imprescindible recurrir al libro del doctor Ruy Pérez Tamayo, *El concepto de enfermedad*, lectura obligada para todos aquellos quienes se atreven a incursionar en este campo. En el libro se distinguen los aspectos principales de los conceptos primitivos de la enfermedad:

a) El concepto mágico de la enfermedad, basado en la aceptación de la hechicería, y en que los padecimientos se atribuyen a manipulaciones de magos, hechiceros, brujos o cualquier sujeto con poderes sobrenaturales que obran directamente sobre su víctima:

> El nahualli propiamente se llama brujo, que de noche espanta a los hombres y chupa a los niños... el que es maléfico y pestífero de este oficio hace daño a los cuerpos de los dichos hechizos y saca de juicio y ahora es embaucador o encantador.

b) El concepto religioso de la enfermedad supone a la enfermedad como resultado de una violación de un tabú o regla divina; el paciente ha violado una prohibición y la enfermedad es el castigo correspondiente. El tratamiento efectivo de esta enfermedad es generalmente la confesión y la penitencia:

> ...y dijo: si oyeres atentamente la voz de Jehová tu Dios e hicieres lo recto delante de sus ojos, y dieres oído a sus mandamientos y guardares todos sus estatutos, ninguna enfermedad de las que envié a los egipcios te enviaré a ti, porque soy Jehová, tu sanador.

c) La introducción de un objeto en el cuerpo. De acuerdo con este concepto primitivo de enfermedad, un objeto puede ingresar al organismo y se transforma en la causa del padecimiento. El objeto puede o no ser portador de un espíritu maligno, pero su presencia en el interior del organismo es la causa de la enfermedad, por lo que el tratamiento requiere de su extirpación.

> ... el chamán escucha la respiración de la víctima y entonces saca dos, tres o cuatro dardos de su cuerpo y los tira en dirección de los sonidos respiratorios... los dardos penetran en el cuerpo de la víctima, se pudren y el sujeto se enferma...

d) La introducción de un espíritu en el cuerpo. La idea de que ciertas enfermedades se deben a la introducción de un espíritu en el cuerpo o posesión tiene una distribución universal. Hay dos variedades: la introducción de un espíritu que sólo se conoce por el diagnóstico del brujo o curandero, o la "posesión" en el que el espíritu maligno revela su presencia hablando a través de su víctima; para librarse de estas enfermedades era necesario practicar el exorcismo: "El hombre de Ea soy yo... el gran dios Ea me ha enviado para revivir a este enfermo... el destructor de los miembros que se encuentra dentro del cuerpo de este enfermo tiene el poder de destruirlo..."

e) La pérdida del alma, en donde el término "alma" se refiere al concepto primitivo de una sombra o doble tenue y no a la creación metafísica de teólogos sofisticados. El alma puede ser robada por hechiceros o bien abandonar el cuerpo durante el sueño y no encontrarlo al regresar de sus paseos nocturnos. El tratamiento de esta grave enfermedad era encontrar el alma perdida y regresarla al cuerpo que la necesita.

> ...En América Latina una forma de perder el alma es el susto, espanto, pasmo o pérdida de la sombra... los sujetos afectados por susto tienen insomnio, debilidad, apatía, falta de apetito, desinterés en el vestido y tendencia a la autodestrucción.

Sin embargo, en el año 450 antes de Cristo, Hipócrates ya señalaba:

> Voy a discutir la enfermedad llamada "sagrada". En mi opinión, no es más divina o sagrada que otras enfermedades, sino que tiene una causa natural y su supuesto origen divino se debe a la inexperiencia del hombre y a su admiración ante su carácter peculiar. A pesar de que se continúa creyendo en su origen divino porque no se entiende, con los métodos que se usan para curarla, que consisten en purificaciones y encantamientos, realmente se demuestra que no es divina. Pero si hemos de considerarla divina sólo porque es extraña, no habrá sólo una enfermedad divina sino muchas, porque voy a demostrar que otras enfermedades no son menos extrañas y portentosas, y sin embargo nadie las considera sagradas...

Más tarde, en 1763, Carlos Linneo propuso una clasificación más científica de las enfermedades:

*Genera morborum, 1763*

I. *Morbi Febrilis:*

1. Exantemas (*Exanthematici*): fiebres con erupciones cutáneas.
2. Fiebres "críticas" (*Critici*): fiebres con sedimento urinario rojizo.
3. Fiebre inflamatoria (*Phlogistici*): fiebre con pulso fuerte y dolor local.

II. *Morbi Temperati:*

4. Enfermedades dolorosas (*Dolorosi*): dolores.
5. Trastornos mentales (*Mentali*): alteraciones de juicio.
6. Enfermedades de inactividad (*Quietales*): pérdida del movimiento.
7. Movimientos involuntarios (*Motorii*): presencia de movimientos involuntarios.
8. Supresiones (*Supresorii*): obstrucciones en conductos externos.
9. Evacuaciones (*Evacuatorii*): evacuaciones de líquidos.
10. Deformidades (*Deformes*): Cambios en la forma de los sólidos.
11. Anomalías (*Vitia*): lesiones palpables externamente.

En junio de 1968, F.M. Burnet, en un artículo llamado "Las bases modernas de la patología" y publicado en la revista británica *The Lancet*, señalaba que, en términos generales, es posible concebir a las enfermedades en dos grupos: las ambientales o externas y las constitucionales o internas. Las primeras resultan de la interacción del hombre con su medio ambiente y las segundas son consecuencia de la forma como está hecho el hombre. Entre

las primeras se encuentran las enfermedades antiguamente clasificadas como externas, o sea las infecciosas, las tóxicas y las traumáticas; todas sin incidentes provocados por agentes etiológicos ajenos al organismo y se caracterizan por ser de diagnóstico relativamente sencillo y de terapéutica conocida y eficiente; también existen modelos experimentales de casi todos estos padecimientos externos, por lo que su patogenia se conoce razonablemente bien. En cambio, el otro grupo incluye los padecimientos congénitos y hereditarios, los procesos llamados degenerativos, como la aterosclerosis y la enfermedad de Alzheimer, los padecimientos autoinmunes y las enfermedades neoplásicas. De estas enfermedades se desconoce su etiología, su diagnóstico es frecuentemente difícil y su tratamiento es inefectivo; como se desconoce su patogenia, no existen modelos experimentales satisfactorios de muchos de estos padecimientos, y por la misma razón tampoco es posible prevenirlos.

Parecería prudente hacer algunas consideraciones finales sobre la posibilidad de que la evolución de los conocimientos médicos nos conduzca a la eliminación de las enfermedades. Para algunos optimistas, el progreso de la medicina nos llevará, poco a poco pero de manera inevitable, a la conquista de todas las enfermedades, a una especie de Nirvana de salud. Los que así opinan poseen argumentos realmente formidables, sustentados en el más contundente de los testigos: la historia. Un convencido de la segura eliminación de toda la patología humana en el futuro podría expresarse así:

> El progreso de la medicina es un hecho incontrovertible. Los médicos fueron aprendiendo primero que la enfermedad no es castigo divino sino un fenómeno natural; después, que no hay solamente una o unas cuantas enfermedades sino que son en realidad muchas; más tarde, que algunas de ellas son causadas por agentes biológicos microscópicos y otras son hereditarias, y lentamente los médicos también empezaron a aprender a usar medicinas efectivas. Desde hace unos 300 años el progreso de la medicina se aceleró, gracias a ese gran invento conocido como el método experimental, después llegaron las vacunas, luego las "balas mágicas", posteriormente las hormonas y los antibióticos, y ahora las proteínas recombinantes y la ingeniería genética... y todo eso es apenas el principio. Con este caudal de nuevos conocimientos y tantas armas terapéuticas efectivas, los médicos ya han empezado a controlar muchas enfermedades y a eliminar unas cuantas.

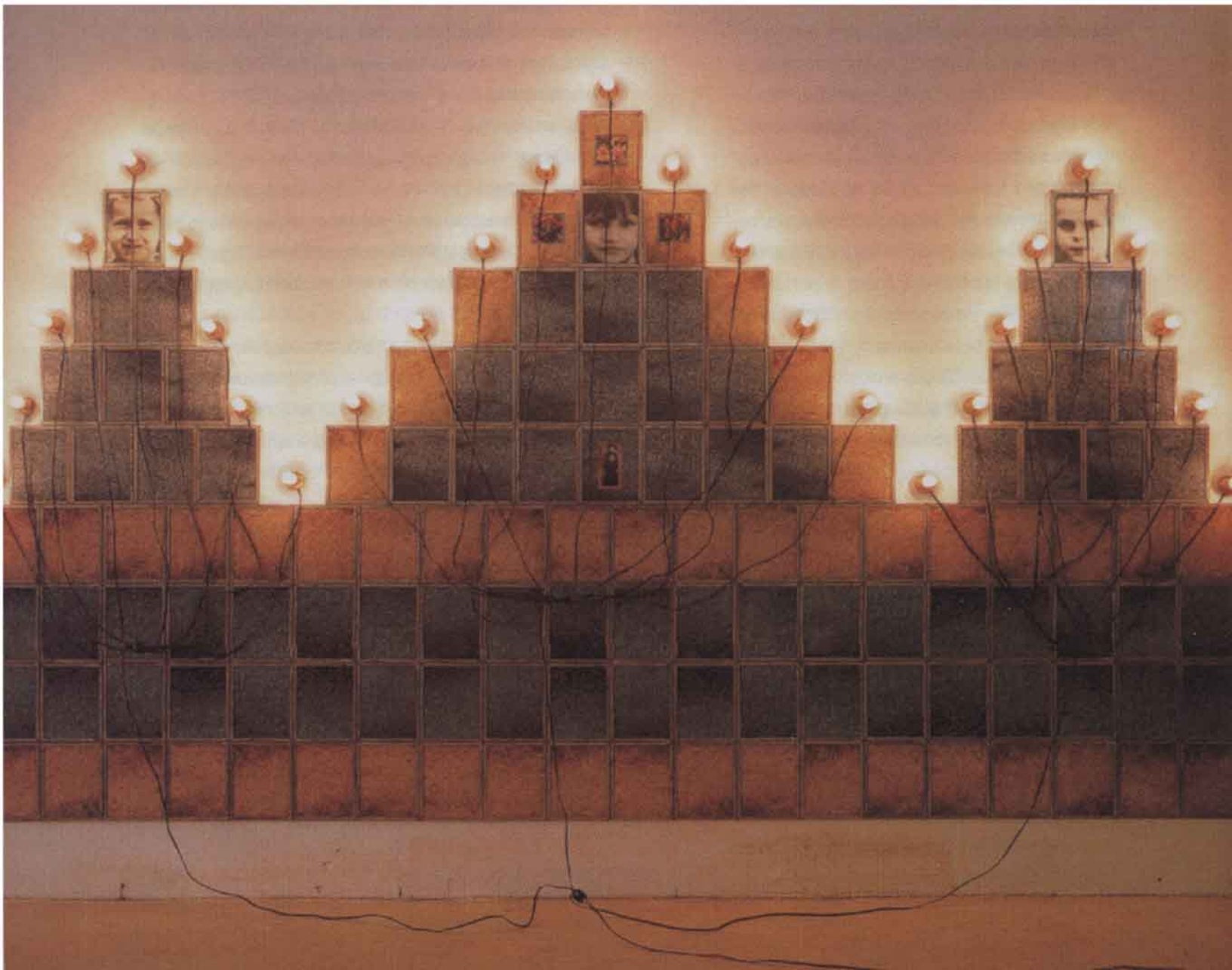
Sin embargo, citando a Pérez Tamayo, deberíamos aceptar que:

> Las únicas dos formas como *Homo sapiens* puede escaparse de la enfermedad son, primero, dejando de ser hombre y, segundo, dejando de estar vivo. De manera que, a pesar de los argumentos de los optimistas, debemos concluir que nunca podremos librarnos de las enfermedades; además, también debemos estar preparados para que nuestras enfermedades vayan cambiando con el tiempo, si no todas, por lo menos una buena parte de ellas. Las enfermedades se modifican con el tiempo porque no son entidades autónomas y permanentes sino consecuencia de maneras diferentes de vivir la vida y de nuestra adaptación al medio ambiente. Por esas dos razones, mientras estemos vivos, habrá enfermedades. Es claro que la enfermedad, como la muerte, sigue y seguirá fielmente al hombre para siempre, como la sombra sigue al carro.

Y es en este apartado, relativo a los cambios que deben sufrir las enfermedades gracias a la evolución de los conocimientos generados en acciones apoyadas en el método científico, en donde los médicos, desde nuestras trincheras, estamos obligados a tener una intervención activa, para cumplir de manera cabal con los preceptos del Código Médico Ético de Pérez Tamayo que debiera reemplazar al Juramento Hipocrático:

> El médico debe: 1) cuidar la salud y combatir la enfermedad, promoviendo siempre que la relación médico-paciente sea óptima; 2) enseñar sus conocimientos a los alumnos, colegas, enfermos, familiares y todos aquellos quienes puedan beneficiarse con ellos, y 3) contribuir a aumentar los conocimientos por medio de la investigación médica.

*Guillermo José Ruiz Argüelles es director del Departamento de Hematología de los laboratorios Clínicos de Puebla.*



# William Harvey

Rafael Valdez Aguilar

Hasta antes de Vesalio, la autoridad de Galeno —en anatomía y otros campos de la medicina— era indiscutible. Con Vesalio se impuso el estudio de la anatomía mediante la disección de cadáveres humanos y no en los textos de Galeno.[1]

William Harvey (fue el primero en utilizar un método sistemático en la resolución de los problemas fisiológicos; en su caso, el estudio del movimiento del corazón y de la sangre. Este método es, en esencia, el mismo que emplea la ciencia en la actualidad: observación, hipótesis, deducción y experimento. El trabajo de Harvey se caracterizó por el análisis cuidadoso de los fenómenos logrado a costa de la más perseverante y acuciosa observación; por la invención de procedimientos experimentales adecuados para dejar sólidamente establecidas las hipótesis propuestas; por la incorporación del razonamiento cuantitativo como método de comprobación adicional y por el cuidado constante en el razonamiento basado estrictamente en el experimento.[2]

Apegándose siempre a este método, y sin dejar de apoyarse de continuo en los resultados por medio de la vivisección (estudio en los animales vivos abiertos), en lo que fue también un innovador, es como este científico pudo llegar a demostrar su hipótesis del movimiento del corazón y de la circulación de la sangre.

## PRECURSORES

Aristóteles (384-322 a.C.) sostenía que el corazón es al organismo lo que el Sol es para el cosmos: la fuente del calor corporal, el origen de los vasos y el asiento de la razón. Es el *punctum saliens*, el punto más vital, el que primero se desarrolla en cualquier organismo y el último que muere.

Las descripciones anatómicas de Aristóteles se hallan plagadas de errores tan serios como sostener que el corazón de los grandes animales tiene tres ventrículos, designar indistintamente a arterias y venas con el nombre de venas y suponer que los nervios nacen, lo mismo que los vasos, del corazón. Sostenía, asimismo, que en el corazón del adulto se transformaban en sangre los líquidos procedentes de los alimentos. Además de proponer que el alma tiene su asiento en el corazón, afirmaba también que éste recibía aire directamente del pulmón y que por las arterias circulaba aire y por las venas sangre.[3]

Galeno (¿131-201?) sostenía que el alimento se digería en el estómago y llegaba al intestino después de haber pasado al hígado por conducto de las venas. En el hígado se transformaban en sangre y se impregnaba del espíritu natural, un principio que esta sangre negra del hígado llevaba a todo el cuerpo. Una parte de esta sangre iba a los pulmones, donde descargaba material de desecho del organismo. Ello explicaba por qué el aire espirado era diferente al inspirado. Otra parte de la sangre pasaba por el séptum del corazón, a través de unos poros, hacia el ventrículo izquierdo, en el cual se mezclaba con el aire que por la vena pulmonar venía de los pulmones. Esta mezcla de aire y sangre generaba el espíritu vital que regía las funciones animales. También generaba el calor del cuerpo, el cual a su vez estaba regulado por la respiración. Esto explicaba, según él, por qué respiramos con mayor frecuencia cuando aumenta la temperatura del cuerpo a consecuencia del trabajo o de la fiebre. Del lado izquierdo del corazón, la sangre (sangre clara diferente a la del hígado), pasaba al organismo a través de las arterias, una parte iba al cerebro donde se cargaba del espíritu animal que regía las funciones nerviosas.

La de Galeno es una teoría muy completa que explica con base en la lógica formal la relación entre el alimento, la sangre y el aire y proporciona un sistema que parece invulnerable. Es cualitativo y se deriva de observaciones, en lo fundamental correctas, hechas por medio de la especulación en lugar de basarse en la experimentación.[4]

Miguel Serveto (1511-1553) fue sin duda un hombre extraordinario para su tiempo; se rebeló con gran vehemencia en contra del saber tradicional (teológico, filosófico y científico) de su época. Su inconformidad, manifestada fundamentalmente en lo teológico, se expresó en la escritura e impresión clandestina de su obra *Christianismi Restitutio*; esto provocó que Calvino en 1533 ordenara llevarlo a la hoguera.

Al abordar en su obra las más atrevidas disquisiciones acerca del alma, Serveto encontró la coyuntura para ocuparse de la fisiología. Este médico español sostenía que la principal vía de comunicación existente entre el sistema sanguíneo y el aéreo, no era la formada por los poros del tabique interventricular, como lo había supuesto Galeno, sino otros poros existentes en el pulmón, que dejaban que parte de la sangre contenida en la vena arteriosa se filtrara hacia la arteria venosa, formando un "magno artificio" similar al del transporte de sangre de la vena porta o la vena cava.[5]

Rualdo Colombo (1495-1559), profesor de anatomía en la Universidad de Padua, escribió *De re anatomica*, obra que apegada en lo fundamental a Galeno, se revelaba contra él en algunos pasajes; en ella conminaba a sus lectores a que buscaran por sí mismos la verdad mediante la vivisección de animales "que enseñaban más en una hora, que tres meses de tomar el pulso o leer los libros de Galeno". Colombo sostuvo que la sangre del ventrículo derecho no pasaba al ventrículo izquierdo para la vena arteriosa, junto con el aire. Como prueba aducía el gran calibre de la vena arteriosa, que le parecía más que suficiente para la nutrición del pulmón. La doctrina de Colombo es una variante de la teoría de Serveto.[6]

André Cesalpino (1519-1603) fue un médico naturalista cuyas apasionadas opiniones teológicas le pusieron en repetidas ocasiones en situaciones conflictivas con las autoridades eclesiásticas. Se le atribuye el descubrimiento de la circulación sanguínea, aunque su teoría no deja de ser una variante de la de Serveto.[7]

Jerónimo Fabricio de Acquapendente (1537-1619), cirujano, maestro de Padua, fue mentor de Harvey en la cátedra de anatomía. Hizo uno de los más grandes descubrimientos anatómicos, aunque no se percató de su importancia: las válvulas venosas. Fabricio llegó a comprobar experimentalmente que las válvulas venosas representan un obstáculo para el movimiento de la sangre de las venas gruesas hacia la periferia. Sin embargo, influenciado por el galenismo, nunca dudó que las venas llevaran a la periferia sangre no vivificada por el espíritu vital, en vez de descubrir el verdadero papel de las válvulas con relación al movimiento de la sangre.[8]

## EL HOMBRE

William Harvey nació en Folkstone, un pequeño poblado de Kent, Inglaterra, el primer día de abril de 1578. Era el primogénito de una familia de ocho hijos (seis hombres y dos mujeres); su padre, Thomas

Harvey era un comerciante de especias y otros productos que llegaban de las colonias.

Desde la edad de diez años, Harvey inició sus estudios en la escuela de Canterbury. En esa época se cursaba principalmente latín, gramática y lectura; un poco de física, matemáticas y biología. Harvey estudió en los textos clásicos de Aristóteles, Platón, Galeno y Erasistrato. Así comenzó a interesarse por la medicina, la naturaleza y la función del cuerpo humano y de los animales.

A los dieciséis años ingresó en el Colegio Caius, en Cambridge, decidido a cursar la carrera de medicina, misma que concluyó en 1597. Insatisfecho con los conocimientos adquiridos, tomó la resolución de viajar a Padua que, en ese tiempo, contaba con la mejor escuela de medicina de Europa.[9]

En Padua conoció a profesores como Realdo Colombo, procedente de Cremona que había sido por años el asistente preferido del anatomista Andrés Vesalio. Ahí conocería también la obra de Andrés Cesalpino sobre la función sanguínea y la de Fabricio sobre la existencia de las válvulas venosas y su función.

La Universidad de Padua era la universidad más avanzada y tolerante de su tiempo; perteneciente desde comienzos del siglo XV a Venecia, Padua constituía la ciudad universitaria de aquélla. La urbe era una isla de tolerancia en una Europa que en esos tiempos estaba desgarrada por la lucha entre católicos y protestantes. En sus muros, judíos y protestantes tenían plena seguridad, algo inconcebible en otros lugares del viejo continente.[10]

Graduado en Padua, en 1602, Harvey volvió a Inglaterra, donde cinco años después se casaría con Elizabeth Browne, hija del famoso doctor Lancelot Browne, médico del rey Jaime I. Esta relación le permitió conocer las funciones del médico del rey; algunas veces sustituyó a su suegro en el cuidado de la salud del monarca y de los notables de la corte inglesa; fue asimismo médico de la Torre de Londres, temible cárcel donde purgaban condenas conocidos personajes de la vida cortesana.[11] En ese tiempo comenzó a enseñar anatomía en el Colegio Real de Medicina.

Cuando falleció su suegro, a Harvey se le confirió el cargo de médico de la corte del rey. En 1625, a la muerte de Jaime I, ascendió al trono Carlos I de Inglaterra. El joven rey, que tenía en buena estima a Harvey, puso a su disposición los distintos animales que existían en las colecciones reales para que pudiera realizar sus observaciones y experimentos. Durante esos años, Harvey trabajó intensamente y realizó sus más valiosos descubrimientos.[12]

En 1642 comenzó la lucha entre los grupos que deseaban dominar Inglaterra, siendo el protestantismo el motivo para que el movimiento en contra de Carlos I se generalizara. El rey fue confinado a la isla de Sight por tropas que respondían a su enemigo, Oliver Cromwell; finalmente sería decapitado. William Harvey se refugió en su casa campestre en el poblado de Hempstead. El tiempo de gloria había pasado. Su esposa Elizabeth falleció alrededor de 1651[13] año en que Harvey terminó de escribir un segundo libro llamado *Sobre la generación de los animales*, en el cual intentaba explicar los principios fundamentales de la formación y crecimiento de los mismos. Sus observaciones sobre el desarrollo del embrión de un huevo de gallina le permitieron elaborar ideas muy claras sobre la manera en la que se forman los seres vivos.

El 3 de junio de 1657, Harvey amaneció muerto. A los 80 años concluyó la vida larga y fecunda de este gran médico y científico.[14]

### DE MOTU CORDIS

En sus experimentos de vivisección, William Harvey observó que una vez abierto el pericardio, el corazón "a ratos se mueve y a ratos descansa". Advirtió también que al moverse se endereza y eleva su ápice percibiéndose su pulsación; que se contrae en todas sus partes —más hacia los lados— reduciendo su talla y alargándose un poco; que al ponerlo en la mano se siente duro cuando se contrae y su dureza es parecida a la de los músculos. Al contraerse el corazón palidece recobrando su color rojo oscuro al cesar su contracción. En el momento en que el corazón se contrae por completo es cuando expulsa su contenido.[15]

Que la sangre es expulsada del corazón durante su contracción (sístole) lo demostró realizando una herida profunda en el corazón de un animal de experimentación, observando que en cada pulsación el corazón lanzaba con fuerza la sangre que contenía.

> Por lo tanto, en contra de lo que es opinión generalizada de que el corazón lanza la sangre cuando se dilata, ocurre en realidad precisamente lo contrario, o sea que el corazón se vacía de sangre mientras se está contrayendo.[16]

Harvey también pudo refutar la creencia generalizada de que el

corazón aspira sangre a los ventrículos mediante un movimiento propio de distensión. Observó que al contraerse el corazón y expulsar la sangre contenida en el ventrículo, "las arterias del cuerpo se dilatan, dan una pulsación y se encuentran en su diástole". Por el contrario, cuando el corazón (ventrículo) deja de moverse, "el pulso de las arterias del cuerpo cesa; si el corazón se contrae con languidez, entonces apenas será perceptible el pulso de las arterias". Para demostrar esta observación seccionó una arteria cualquiera, la sangre era impulsada con ímpetu a través de la herida en el momento de tensión del ventrículo izquierdo,[17] concluyendo así que el movimiento de las arterias se produce como consecuencia del impulso que es dado a la sangre desde el ventrículo izquierdo. Harvey escribió:

> Estoy convencido de que el movimiento del corazón se hace del modo siguiente: primero se contrae la aurícula, que con su contracción arroja al ventrículo la sangre que contiene. Con esto queda repleto el corazón que entonces se levanta, pone tensas todas sus fibras, contrae sus ventrículos y ejecuta su latido, por medio del cual lanza a las arterias la sangre que contiene y que habrá recibido de la aurícula [...]. El ventrículo derecho envía la sangre a los pulmones por el vaso que, aunque llamado vena arteriosa, por su constitución, oficio y por todo es en realidad arteria. El ventrículo izquierdo manda la sangre a la aorta y de ahí, por las arterias, a todo el cuerpo.
>
> Estos dos movimientos, el uno de aurículas y el otro de ventrículos, se siguen el uno al otro con tanta armonía y ritmo que parecen hacerse simultáneamente como un solo movimiento. El movimiento del corazón se ajusta enteramente a este modo, y su función única es la de hacer el transporte de la sangre hasta las extremidades por medio de las arterias, por lo que el pulso que sentimos en éstas no es más que el impulso procedente del corazón que les lleva sangre.[18]

Más adelante, Harvey anota:

> En el orificio de la vena arteriosa hay tres válvulas sigmoides o semilunares que impiden que regrese al corazón la sangre que ha penetrado a dicha vena... En vista de nuestra posición de que la sangre se filtra continuamente por las porosidades del pulmón, resulta evidente que la sangre es enviada continuamente por la vena arteriosa del ventrículo derecho a los pulmones y de ahí a la aurícula izquierda y al ventrículo izquierdo. Entonces si la sangre de continuo penetra al ventrículo derecho y de continuo es expulsada del ventrículo izquierdo, en realidad la sangre pasa continuamente de la cava a la aorta a través de los pulmones.[19]

Era cierto que toda la sangre circulaba a través de los pulmones, pero ¿qué más? Desde el ventrículo izquierdo del corazón, la sangre era impulsada a todo el organismo por la aorta. ¿Y qué le pasaba? ¿A dónde iba?

Harvey hizo un planteamiento revolucionario que tendría grandes repercusiones y sentaría las bases de la medicina científica: calculó que la cantidad de sangre expulsada durante cada contracción es de dos onzas (aproximadamente 57.4 gramos). Si el corazón late 72 veces por minuto, en una hora tendremos 72 x 60 x 2 = 8,640 onzas (aproximadamente 250 kilogramos), es decir, más de tres veces el peso corporal. ¿De dónde viene esa enorme cantidad de sangre? ¿De los alimentos? ¿Por nueva formación incesante?, y ¿a dónde va?, ¿a los tejidos? También esto es imposible. La única respuesta a estos interrogantes sería entonces que la sangre circula pasando de las arterias al corazón y para ello no tiene otro camino más que las venas. El próximo paso era demostrar que el torrente sanguíneo corre en las venas en un sólo sentido, hacia el corazón (centrípeto). Simplemente empuñando la mano y poniendo un dedo sobre las venas superficiales del brazo le fue posible demostrar que las válvulas de las venas —descritas por Fabricio, maestro de Harvey— estaban dispuestas de tal manera que hacían imposible el flujo centrífugo de la sangre.[20]

El círculo estaba ahora completo. La circulación de la sangre había sido descubierta. De las cavidades izquierdas del corazón, mediante las arterias, fluye a todo el organismo, encuentra su camino a través de los resquicios de los tejidos (los capilares aún no habían sido descubiertos por Malpighi) hacia las venas, pasando por la aurícula derecha al ventrículo derecho y de aquí, a través del pulmón, a la aurícula izquierda y de nuevo al ventrículo izquierdo.

Harvey concluye su trabajo de la siguiente manera:

> Ha quedado enteramente confirmado por la razón y por medio de experimentos, que el pulso de los ventrículos obliga a la sangre a atravesar por los pulmones y el corazón y la empuja y la lanza por todo el cuerpo. Que luego se insinúa por las venas y por las porosidades de la carne, y por las propias venas refluye de todos los puntos de la circunferencia hacia el centro, de las venas más delgadas a las mayores y de éstas a la vena cava,

hasta llegar finalmente a la aurícula derecha del corazón. También que tanta es su cantidad y tanto su flujo de aquí para allá por las arterias y de allá para acá regresando por las venas, que no es posible que se derive de los alimentos, pues sobrepasa en abundancia a los ingeridos y a los que pudieran ser requeridos para la nutrición.

Forzoso es concluir que en los animales la sangre se agita con un movimiento circular...[21]

**EPÍLOGO**

La obra de Harvey, recogida en su libro *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis et Animalibus*, representó en su momento un avance revolucionario, sentando las bases para el desarrollo de la medicina científica y de una nueva fisiología sustentada en un método científico nuevo. Cierto que su teoría estaba incompleta, pues los capilares no habían sido descubiertos y el médico inglés tuvo que hacer uso de una hipótesis al suponer que debía existir un paso entre las arterias y las venas.[22] Los capilares fueron descubiertos en 1661 por Malpighi, auxiliándose del microscopio.

La teoría de William Harvey no era tan completa como la de Galeno, vigente desde 1500 años antes, porque no explicaba la relación entre los alimentos y la sangre, ni las funciones de la respiración. Se limitó a resolver un problema que podía atacar experimentalmente. Lo resolvió de una vez y para siempre y dejó la solución de otros problemas para investigaciones científicas posteriores. Tal es el proceder de la ciencia.

## N O T A S

[1] Sigerist, H.E., Fundación de la anatomía en el Renacimiento, en *Historia y sociología de la medicina*, edición del doctor Gustavo Molina, Bogotá, 1974, pp. 147-152.
[2] Harvey, W. e Izquierdo, J.J., *Del movimiento del corazón*, UNAM, Problemas Científicos y Filosóficos, México, 1965, (2da. Ed.), pp. 73-79.
[3] Sigerist, H.E., *op. cit.,* p. 140.
[4] *Ibid.*, pp. 140-141.
[5] Harvey, W. e Izquierdo, J.J., *op.cit.*, pp. 42-44.
[6] *Ibid.*, pp. 54-57.
[7] *Ibid.*, pp. 61-62.
[8] *Ibid.*, pp. 62-63.
[9] Lozoya, X., *El médico del rey decapitado, William Harvey*, Pangea Editores, México, 1987, p. 13.
[10] Butterfield, H., "El estudio del corazón hasta William Harvey", en *Los orígenes de la ciencia moderna*, Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología, México, 1981, pp. 75-78.
[11] Lozoya, X., *op. cit.*, p. 17.
[12] Hamburger, J., *El diario de William Harvery. Biografía novelada,* Fondo de Cultura Económica, Colección Popular, México, 1985, pp. 166-167.
[13] *Ibid.*, pp. 119-124.
[14] *Ibid.*, pp. 152-155.
[15] Harvey, W., *Exercitatio Anatomica De Motu Cordis et sanguinis en Animalibus*, UNAM, Problemas Científicos y Filosóficos, México, 1965, (2da. Ed.), pp. 117-121.
[16] *Ibid.*, pp. 117-121.
[17] *Ibid.*, p. 122.
[18] *Ibid.*, pp. 124-136.
[19] *Ibid.*, pp. 150-154.
[20] Sigerist, H.E., "Enfermedad y ciencia", en *Civilización y enfermedad*, Fondo de Cultura Económica, Biblioteca de la Salud, México, 1987, pp. 196-199.
[21] Harvey, W., *op. cit.* p. 190.
[22] Pérez Tamayo, R., *El concepto de enfermedad, su evolución a través de la historia,* Fondo de Cultura Económica, México, 1988, p. 173.

*Rafael Valdez Aguilar es profesor de la Universidad Autónoma de Sinaloa.*

# La señora de la calavera

Marcos
Winocur

Creo que en cierto sentido la muerte no necesita ser presentada. Puntualmente nos visitará un día, a nosotros y a cada uno de los organismos vivos. Así, como hecho biológico, la muerte es siempre la misma. Para el hombre, en cambio, asume otra dimensión, se trata de un hecho cultural sujeto al humor del tiempo; en épocas distintas se vive y se muere de maneras distintas, creando nuevos símbolos para vestir viejos miedos. No nos conformamos con verificar el colapso de las formas vitales, no: lo causarán, al venir por nosotros, los personajes que hemos dispuesto para la ocasión.

Así, el ser abstracto de la muerte ha cobrado cuerpo y personalidad en mitologías y religiones. Hace más de dos mil años su mensajero se encarnaba entre los griegos en un bello joven impúber llamado Tánatos, hijo de la Noche y hermano gemelo del Sueño. Ciertamente, el alado mensajero iba armado de una espada; algo iba a cortar y era la vida. Pero su figura lánguida y perfecta, su mirada sumergida, estaban lejos de infundir miedo sino más bien amor como su contrario y complementario, Eros.

Se diría que los griegos antiguos experimentaban un sentimiento más bien filosófico ante la muerte, recibiéndola como expresión de la armonía universal: "todo lo que nace merece perecer", escribirá Goethe en el *Fausto*, retomando un pensamiento de raíz griega. Así, Tánatos cerraba el círculo: al nacer se contrae una deuda, al morir se la paga. Y tal era el espíritu que flotaba en aquel universo de los griegos, al menos entre quienes la reflexión había sido incentivada por el tiempo libre.

Muy distinta fue la figura que, llegada la Edad Media, sucedió a Tánatos. Me refiero a la Señora de la Calavera, presente hasta nuestros días en ropas grises o negras, llevando una hoz en una mano y un reloj de arena en la otra. Ciertamente, el mensaje es el mismo de Tánatos, tanto corta una espada como una hoz. Pero la cuestión es otra: la Señora de la Calavera tiene por misión meter miedo *antes* de seccionar el hilo de la vida como parte de una advertencia: el más allá puede ser Cielo, Purgatorio o Infierno; y la imagen de la Señora de la Calavera no promete la mejor

alternativa. Y así, conforme cambiaba la ideología en la Edad Media, sufría un vuelco tanto la figura como la personalidad de la muerte; porque otro era el sentimiento con el cual se la recibiría en adelante.

¿Qué se había hecho del dulce impúber de los griegos antiguos? Una vieja cadavérica ocupaba su lugar. ¿Cuál muerte, pues, presentar? ¿Y cuál corresponde al siglo XX?

### LA MUERTE QUE NOS TOCÓ VIVIR

El hombre se sabe destinado a desaparecer y no se resigna. Asoma entonces la angustia, que de poco sirve: la contradicción es irresoluble, la vacuna antimuerte aparece como la madre de las utopías; y, aun suponiéndola realizable según se ha planteado en Literatura, el hombre caería en otra trampa: la inmortalidad luce tan contradictoria como la muerte misma; un resbaladizo territorio donde tanto da hacer las cosas hoy como mañana, mañana como nunca.

Con frecuencia la metáfora se presta a los objetivos literarios y la muerte aparece distintamente personificada; en el teatro lorquiano una vez la representan unos jugadores (*Así que pasen cinco años*) y otra una mendiga (*Bodas de sangre*). O bien la muerte se cuela entre los estados de ánimo; típica resulta la nostalgia: de lo que no fue o de lo que fue y ya no es ni será. Cada pérdida experimenta el paso de la muerte, un segundo es algo que cae de nuestras manos y se pierde para siempre. No me creerán, abro *El capital* de Karl Marx y me doy con esta frase: "todo muere 24 horas al cabo del día". Así, la vida puede ser vista como el progreso hacia la tumba. ¿Qué de sorprendente hay entonces si nostalgia —y angustia— nos siguen de cerca? Claro, no sólo ellas, nos acompañan la euforia y la alegría de vivir. Pero, si nos ponemos trágicos, el sentimiendo de la finitud se anticipa, como lo escribiera hace dos mil años el poeta Lucrecio, atormentado por la muerte "hasta en las flores"... se anticipa y nos amarga la existencia porque todo un día perecerá y, rápidamente apuramos el antídoto, todo otro día renacerá.

¿Cómo se verifica la apropiación de la muerte? En el ceremonial de inhumación, según las tumbas descubiertas. Por primera vez el hombre repara en el hecho y le rinde culto, es el adiós a la condición animal. Allí donde se advierte que se es y que se dejará de ser. Las tumbas del hombre primitivo nada tienen que ver con las de nombre y apellido de nuestros cementerios. Tienen más bien parentesco con la del soldado desconocido: dado de baja en la batalla contra el medio hostil. Así, la muerte del otro involucra a todos por igual y la conciencia colectiva rinde el ceremonial de inhumación, esto es: no se resigna a la pérdida. Junto al muerto comienza a dejar adornos, armas, utensilios de que éste se valiera en vida.

He aquí que el muerto hará caso omiso de la deferencia; no por ello cesará el culto, esos objetos le continuarán sirviendo en un más allá inasequible a los del más acá. El aliado, el compañero desaparece de entre nos, en otro lugar lo recobraremos cuando a su turno sigamos tras sus huellas.

Y bien, ésa será en definitiva la muerte para el creyente. Ella, claro está, puede ser comprendida de otro modo, como de tránsito al no-ser. O, más precisamente: al inconcebible propio no-ser. Pues, bien visto, antes de nacer a la vida (esto es, de ser concebidos) ¿qué éramos? Lo mismo que seremos después de muertos: un no-ser. Así, la situación previa al nacer y la posterior al morir vienen a dar en lo mismo. Estábamos muertos y un día surgimos a la vida. Estamos vivos y un día surgiremos a la muerte.

Pero estas cosas no nos las decimos tan serenamente, domina la contradicción: repudiamos la muerte y no nos convence la inmortalidad. Ni una ni otra ¿qué, entonces? Esto: admitir que la vida carece de sentido y desde el punto de vista de la razón tanto de cortarla como prolongarla. Y, sin embargo, nos aferramos a ella. ¿Por qué? Porque la vida no es un sentido sino un disfrute. Finalmente, ese absurdo nos convence y todas las cosas que contiene la vida alternativamente las tomamos como sensualidad o como sinsentido. Y así vamos entre la depresión y la euforia, entre el deseo de suicidarnos y el de hacer cosas; cosas que sin falta deben emprenderse previo la visita de Tánatos. Todo —lo más insignificante y lo más sublime— es empresa para *antes* de la muerte —mía o de quienes supongo mis continuadores— puesto que en ese juego no hay *después*; y cada día que pasa es uno menos en la cuenta del *antes*. Y así, la presencia de la muerte resulta cotidiana.

Hace decenas de miles de años el hombre la descubrió y desde entonces la muerte no cesa de trabajar en su cabeza. ¿Con qué fin? Obsesión inútil, ahí está.

Siguiendo sus huellas hemos pasado por la Literatura, Antropología, Filosofía. Y no se ha dicho gran cosa. Una corriente de ideas afirma que de la muerte virtualmente nada se puede predicar. Como tampoco de la vida, tomados ambos conceptos en abstracto; o de la blancura ¿qué decir de ella? que es blanca. ¿Y de la muerte? que *me* mata. Y aquí surge el problema. No *me* interesa la muerte impre-

dicable (y tampoco la anónima de las estadísticas) sino la que *me* ocurre. Y ésa precisamente *me* juega la mala pasada: es mi propio no-ser inconcebible. Oh, la muerte abstracta se me escapa; y la concreta de un hombre que soy yo, también se me escapa.

Pero no por ello dejo de tenerla cotidianamente junto a mí. De donde otra corriente de ideas afirma lo siguiente: el hombre en todos sus predicados no hace más que hablar del tema de los temas, su finitud; y con estrépito: quiere acallar el *memento mori*.

### EL SIGLO XX

Tal como antes lo hicimos respecto del pasado, yéndonos con la muerte lo más lejos que pudimos, hasta el hombre primitivo, ahora lo hacemos respecto del presente y nos venimos, siempre de la mano de la muerte, todo lo cerca que podamos, al siglo XX.

Y de inmediato nos damos con los dos "grandes aportes": los campos de exterminio y la bomba atómica, (y demás armas de destrucción masiva). En ambos casos la ciencia y alta tecnología alcanzadas por el hombre fueron puestas al servicio de la muerte.

En cuanto a los campos, el problema para los nazis consistía en cómo eliminar más gente en menos tiempo y el tope surgía en la ulterioridad de deshacerse de los cadáveres. Ya se ve, un problema tecnológico. Así fueron concentradas millones de personas en campos donde finalmente se instalaron hornos crematorios. Y todavía las generaciones se preguntan cómo todo ese horror fue posible, y más: cómo en plena guerra privó el fanatismo sobre la razón militar. Los generales alemanes clamaban por el transporte de armas y pertrechos al frente, mientras Hitler ordenaba convoyes de deportados a los campos. La muerte, golosa, trabajaba sin descanso durante la guerra: en el frente, en los bombardeos de la retaguardia y en los campos, obsesión patológica del líder.

Uno de los sobrevivientes de los campos, el escritor Primo Levi, cuenta cómo una frase era corriente entre los prisioneros: "de aquí sólo se sale por las chimeneas" (de los crematorios). ¿Cuál fue la sensación dominante entre estos seres subhumanizados? El hambre crónica. Pero alguna vez ésta cedía lugar al frío y la primavera era más ansiada que el alimento.

Un día afortunado para un grupo de prisioneros —relata Levi— sucedió cuando por azar llegó a ellos suficiente comida; además, el sol había entibiado desde temprano. Volaron entonces los pensamientos lejos, a las familias, a la libertad... cosa que de ordinario no ocurría, cegada la mente por las necesidades no satisfechas y por la necesidad de no autotorturarse mentalmente en vano. Aquel día un grupo de entre esos esclavos condenados a la muerte próxima recobraron calidad humana, pudieron —anota Levi— "ser desdichados a la manera de los hombres libres", lo cual significaba una ganancia infinita. Pero al mismo tiempo el autor, sumergido en el horror y queriendo con todas sus fuerzas alcanzar el milagro de salir por las puertas del campo y no por sus chimeneas, no se hacía demasiadas ilusiones. Era un joven de 24 años y no idealizaba: dentro era el Infierno pero afuera —ese *afuera* que había sido responsable del nazismo, la Europa capitalista de entreguerras— tampoco sería el Paraíso.

Los campos de exterminio significan uno de los "aportes" que la muerte hace al siglo XX. El otro, decía, consiste en la bomba atómica. Después de decenas de miles de años (o de varios millones, si se quiere) se anuncia la noticia más importante de toda la Historia: el hombre ha dado con la capacidad de suicidarse como especie, sin contar que podría arrastrar consigo a todo lo vivo sobre el planeta; antes podían morir *muchos*, ahora podemos morir *todos*. Esa capacidad resulta un conocimiento irrenunciable. Podrá llegarse —y es lo más deseable— a la destrucción total de los arsenales nucleares y prohibir la fabricación de la bomba; pero el conocimiento de cómo hacerlo es irrenunciable. Ya somos plenamente el Adán y Eva que probaron del fruto del árbol de la sabiduría. Ganarás el pan con el sudor de tu frente... y penderá sobre tu cabeza el apocalipsis.

### CONCLUSIONES

Nadie tiene el mal gusto de pronosticar el apocalipsis, sólo advertir el terreno minado que hemos entrado a pisar. Tampoco sabemos qué destino tendrá la obra del hombre; alguna vez nos llenó de orgullo, hoy mucho menos. Tal vez nuestras ciudades sean recorridas en el futuro por hombres del futuro, animados por curiosidad semejante a la que hoy nos lleva a caminar por las ruinas prehispánicas. No necesariamente a causa de un apocalipsis sobreviniente y las ciudades queden inhabitables, sino simplemente abandonadas por crueles y obsoletas.

El presente nos pesa ya como un pasado, pues sabemos que las cosas podrían ir mejor para todos; lo sabemos y pareciera que no lo queremos; a causa, tal vez, de una locura mayor donde la muerte sigue jugando su rol de Señora de la Calavera. Las cosas podrían ir mejor para todos... así, algunos creíamos en el socialismo real cuando era irreal al

grado de utopía. Que es decir: lo concebíamos, a pesar de sus defectos, vivo y mirando al futuro; cuando el socialismo real estaba muerto y presto a contribuir, con el "aporte" de sus propias contradicciones, al estancamiento en este presente que nos pesa ya como un pasado.

Y al mismo tiempo nos encontramos en el umbral de los dioses, de prisioneros del planeta hemos pasado a habitantes de los cielos. Y hemos hecho pie en dos territorios: uno, la manipulación de la vida a punto para la fabricación de criaturas, esto es, la ingeniería genética; y el otro, la fuente inagotable de energía, la nuclear, cuyo empleo militar, o accidente, podría borrar la vida. Crear, destruir; bordeando los límites de la condición humana, prestos a volvernos dioses, nos dirigimos a quién sabe dónde.

Y nos acompaña la indiferencia de los dioses; además, adecuada a un mundo unipolar y de marginación donde nada hay en qué creer y poco por hacer. Indiferencia por un lado, soberbia por el otro. ¿El hombre se cree todopoderoso, capaz de imponer su voluntad a la naturaleza? Ya vamos recibiendo la respuesta, cada árbol derribado es un daño que el hombre se infringe por propia mano. Y las preguntas se suceden. ¿Se encuentra la especie en un callejón sin salida? ¿Ha cumplido su ciclo y da lugar a formas sociales aberrantes? A todo esto quisiéramos contestar negativamente. Pero no tenemos pruebas.

Y entonces sopla un aire de costado y creemos escuchar pasos en la azotea. Tal vez sea la imaginación. Y mientras se sepa qué va a hacer la humanidad de sí misma, queda, a pesar de todo, esperanza: que a la presentación de la muerte siglo XX siga la presentación de la vida siglo XXI; y que un día, si es posible del siglo XXII, la fría sabiduría propia de dioses me sirva para atender correctamente a Tánatos. Con la Señora de la Calavera no quiero tratos.

*Marcos Winocur es investigador del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAP .*

# El doctor y su curriculum

Laru
Darro

Leopoldo Lugones era un gran escritor y un hombre pedante que presumía de su formación universitaria. Jorge Luis Borges había observado que, en el fragor de una polémica, cuando sus adversarios, desbordada toda consideración se disponían a asestarle los golpes más bajos, comenzaban a llamarlo "El Doctor Lugones", y ese detalle lo convenció de que la palabra doctor merecía una entrada en el Diccionario de Injurias o quizá, agrego yo, un largo comentario en un Instructivo para Provocadores. El propio Borges aprovechó esta capacidad peyorativa del vocablo en un artículo titulado "Las alarmas del doctor Américo Castro" con el que trataba de reducir al ridículo ciertos temores que el famoso filológo español había expresado en relación al uso que los hispanoamericanos hacemos del idioma. Aunque tal vez se trate de una exageración de Borges y de un exceso de suceptibilidad de mi parte, yo —que estudié en la misma universidad donde se graduó Lugones—, cuando siento que alguien me llama doctor, me doy vuelta pensando: ¿y éste qué trae contra mí?

La verdad es que el tratamiento de doctor resulta un arma de doble filo y, en la república del conocimiento, un reparto del prestigio a favor de los que cultivan la ignorancia con aplicada solemnidad. Si quisiéramos ver el asunto con ojos de optimista, podríamos pensar que este tratamiento, puesto en boga con tanta diligencia por los neoliberales, promueve un reparto de utilidades que más bien se parece al que promovería un régimen socialista: da más al que menos tiene y quita al que más tiene. Así, si por ejemplo Pito Panduro puede razonablemente pavonearse cuando oye que alguien se refiere a él como el "Doctor Panduro", llamarle a Américo Castro el "Doctor Castro", es, como hemos visto, hacerle un favor envenenado. En orden creciente de acuerdo

con la talla intelectual de las personalidades, referirse a René Descartes como "El Doctor Descartes" es provocar a Francia y llamarle a Aristóteles "El Doctor Aristóteles" es ofender a la Filosofía entera. Claro que los franceses, amantes del equilibrio, podrían conformarse pensando que esta sinuosa manera de aludir a su ilustre matemático compensaría en cierto modo el confianzudo trato de Cristina de Suecia quien, reina como era, tenía la soberana obligación de abstenerse de llamarlo "Monsieur Renato", por lo menos en público. Que alguien, entonces, lo llamara "Docteur Descartes", como si se tratara de un fabricante de ungüentos para las verrugas o de pócimas que tanto pueden detener el cólico como volverlo a uno invisible ante la mirada del asombrado auditorio, no era después de todo peor que llamarlo "Monsieur Renato" con un gestito vacilón casi como si estuviera a punto de decirle "Signore Renato", sugiriendo de ese modo que, en vez de ser el dueño de la inteligencia más aguda de Europa, ese hombre de ceja alzada y aguzado bigote era algo así como un tocador de mandolina llegado desde la Baja Italia a embolsarse unas coronas. En cuanto a la Filosofía, ofendida por la injuria deparada al insigne fundador de la Lógica, la Física, la Metafísica, la Gramática, la Zoología y cuanta otra disciplina se difundió en Occidente, a ella le quedaría la posibilidad de sacarse de bajo la manga el argumento de que su verdadero padre, el padre de la Filosofía entera, Sócrates, nunca se tomó el trabajo de escribir una línea lo cual quiere decir que nunca pudo haber presentado tesis para ningún grado y que, obligado por la línea del silogismo, nadie podría llamar a Sócrates "Doctor" y ni siquiera "Licenciado". En consecuencia, este célebre conversador que tanto se esforzó por distinguir al ser del parecer quedaría a salvo de esos dudosos homenajes que reclaman para sí los Acomplejados o los Pomposos que hoy hacen lo posible para persuadirnos de que todo lo que brilla es oro.

Pero la condición de doctor —o, ya de perdida, de licenciado— es indispensable para dar inicio a un *curriculum* que uno quisiera respetable y convincente. Como se sabe, el *curriculum* es un listado de relumbrones con el que cada quien tapa como puede sus miserias. Recuerdo mi primera batalla para formar uno de esos artefactos. Convencido de que mi falta de verdadero mérito era casi completa, pero con la temeridad del tímido y la astucia del indigente, logré que en aquel artefacto fuera deslizándose todo: un curso sobre "El placer de la lectura" para invidentes de la tercera edad, un proyecto de adaptación radial (lamentablemente rechazado por falta de presupuesto) de la "Vida de Santa Teresita del Niño Jesús" para ser incorporado a los programas de las Escuelas de Policías, una serie de encuestas destinadas a un estudio contrastivo sobre la pronunciación de sonidos sibilantes en pacientes con y sin dentadura postiza para el proyecto (éste sí aprobado aunque nunca llevado a la práctica): "Interferencias y métodos correctivos en la comunicación interpersonal", el premio al "Elogio de la soya", un poema en coplas de pie quebrado compuesto para la campaña DELGADO PERO BIEN ALIMENTADO, (en el *curriculum* se adjuntó la constancia correspondiente más la fotografía de un servidor —con el pergamino en la mano y en el interior de un restaurante vegetariano— aparecida en un periódico local y en cuyo epígrafe podía leerse claramente: "Desde hoy una nueva estrella luce en el firmamento de nuestras letras"), el diseño de una "Antología de consuelos" para estudiantes reprobados y otras cháchara de parecido calibre. Recuerdo que el resultado fueron unas quince dudosísimas cuartillas, y sobre todo una teoría del *curriculum* que nunca me abandona porque desde entonces es una especie de ambición para mi vida intelectual. Si se trata del *curriculum*, me dije, hay que ir de lo largo a lo corto; en este negocio también lo malo, si largo, resulta dos veces malo. Quince cuartillas sólo son perdonables si apenas se comienza la carrera. Un profesional o un científico de mediano valor debería necesitar de cinco a tres cuartillas para quedar en paz con sus jueces mientras uno de valor completo tendría suficiente con una cuartilla, quizá incluso media. Media cuartilla que incluyera la mención de dos o tres obras decisivas, la de una vida que alguna de esas obras transformó, la de un colega de verdadero mérito cuyas tesis refutó con pasión igualmente verdadera: ¿qué otra cosa faltaría? Porque los muy grandes, aquellos cuya obra justifica todos nuestros efímeros ensayos, ellos, me dije, no necesitan sino de un papelito donde anotar un breve nombre: Einstein, Darwin, Juana Inés. Pero el *curriculum* de una sola palabra —concluí— es algo que nadie puede proponerse pues sólo Dios sabe sobre quién descenderá tamaña gracia.

Muchos están enterados de que el afán de brevedad también se encuentra difundido entre los buscadores de la obra literaria. Un día en que, urgido por su editor, Gustave Flaubert debió terminar unas cuartillas que lo habían dejado insatisfecho, se las entregó con esta disculpa: "he escrito mucho porque usted no me dio tiempo para escribir poco". Los creadores son así. Aunque no se sabe exactamente en qué estado se encontraba la lengua hebrea

cuando Yavé decidió separar la luz de las tinieblas, es seguro que dos vocablos le habrán sido suficientes. Más ambiciosos que Yavé, los poetas hicieron circular una tabla de calificaciones según la cual la perfección sólo se consigue en el poema de una sola palabra. Dos palabras, dicen, es una claudicación; tres palabras, un verdadero fárrago.

Uno ha vivido lo necesario para saber que esas ambiciones —el poema o el *curriculum* de una sola palabra— ya no le corresponden. Que ni siquiera el de media cuartilla. Que la gracia mayor que uno puede prometerse es ver llegado el día en que ya no necesite que otros anden por ahí llamándolo doctor.

# L I B R O S

LA DESAPARICIÓN DE MAJORAMA
**LEONARDO SCIASCIA**
EDITORIAL JUVENTUD, BARCELONA, 1994

Una de las discusiones que más confronta a quienes nos dedicamos a la generación de conocimiento y que brota de manera recurrente en conversaciones formales a informales es la relativa a los efectos perniciosos de la ciencia y la actitud que los científicos y no científicos debemos asumir ante tales secuelas. La gama de respuestas no es tan amplia; se me ocurre adhesión al "conocimiento alternativo", denuncia combativa, activismo militante, resignación, pesimismo, distracción, quizá cínico menosprecio o examen de autociencia. La diversidad de actitudes, de última, termina por señalamos que éste es un asunto de orden ético, cuya solución final vuelve a las profundidades íntimas de quien decide instalar el problema como duda crónica. Aceptar que ésta es una cuestión para la que la sociedad no puede dar una solución única, no significa eludir su tratamiento en voz alta. A este impulso respondió el relato de Leonardo Sciascia que apareció publicado en 1994 bajo el título La *desaparición de Majorama.'* En esta novela, el escritor italiano se ocupa de la desconcertante desaparición del físico Ettore Majorama, en 1938. Ahí vuelve a tratar el tema de la relación entre los ocultos mecanismos del poder y la conciencia de cada uno, como bien apuntó Lea Ritter Santini.

La materia es puesta en escena en la obra porque se trata de encontrar las causas de la pérdida de uno de los miembros mas brillantes y prometedores del mundo científico italiano y europeo en la década de los treinta que participaba con sus cálculos matemáticos, de las discusiones y avance de las investigaciones en el campo de la física nuclear.

El enigma, que no pudo resolver la policía italiana, fue apropiado por Leonardo Sciascia en un escrito que combina hechos acontecidos con ficción. Ahi sugiere que en determinadas circunstancias, en el caso creadas por el propio genio predictivo del investigador, podemos enfrentamos a varias posibles salidas por las que se opta cuando reconocemos nuestra impotencia: la locura, el suicidio, el silencio o el retiro absoluto.

Estas puertas al misterioso desdibujamiento habían sido ya consideradas y se convirtieron en líneas de la pesquisa. No radica ahí la originalidad y belleza de la solución que nos plantea Sciacia, pues el pone en juego otros valores para descubrir los fundamentos de la decisión final: el aprecio a la vida y el afecto y admiración de sus amigos. "Con su inteligencia -diría Fermi- una vez hubiese decidido desaparecer o hacer desaparecer su cadáver, Majorama se habría salido con la suya sin lugar a Judas" Sciacia salva, ¿sin desearlo?, a su protagonista de la sanción o prejuicios colectivos y lo erige en héroe de la contracorriente que, para alcanzar esta estatura, tuvo que negarse, como vivo o como muerto, para ser otro. Decir más es pretender un disminuido resumen y castrar mi propia intención. La invitación a hacer esta lectura incluye por supuesto detenerse en el ensayo de Lea Ritter Santini, quien, en abierta defensa a la solución ficticia de Leonardo Sciacia, contesta a la crítica literaria y a la de algunos científicos, para poner al descubierto los nexos entre el escritor italiano con Pirandello. No por casualidad da a su reflexión el siguiente título: "Un desgarrón en el cielo de papel".

*Alicia Tecuanhuey Sandoval*

IMPOSTURAS INTELECTUALES
**ALAN SOKAL Y JEAN BRICMONT**
EDITORIAL PAIDÓS, 1999

El origen de este libro estuvo en una broma. Desde hace años, estamos asombrados a inquietos por la evolución intelectual que han experimentado ciertos medios académicos norteamericanos. AI parecer, amplios sectores pertenecientes al ámbito de las humanidades y de las ciencias sociales han adoptado una filosofía que llamaremos -a falta de un término mejor- "posmodernismo", una corriente intelectual caracterizada por el rechazo más o menos explícito de la tradición racionalista de la llustración, por elaboraciones teóricas desconectadas de cualquier prueba empírica, y por un relativismo cognitivo y cultural que considera que la ciencia no es nada más que una "narración", un "mito" o una construcción social.

En respuesta a este fenómeno, uno de nosotros, concretamente Sokal, decidió emprender una experimento no ortodoxo (y, forzoso es admitirlo, no controlado). Consistía en presentar una parodia del tipo de trabajo que ha venido proliferando en los últimos años a una revista cultural norteamericana de moda, *Social Text,* para ver si aceptaban su publicación. El artículo, titulado "Transgredir las fronteras: hacia una hermenéutica transformadora de la gravedad cuántica", estaba plagado de absurdos, adolecía de una absoluta falta de lógica y, por si fuera poco, postulaba un relativismo cognitivo extremo: empezaba ridiculizando el "dogma", ya superado, según el cual "existe un mundo exterior, cuyas propiedades son independientes de cualquier ser humano individual e incluso de la humanidad en su conjunto", para proclamar de modo categorico que "la "realidad" física, al igual que la "realidad" social, es en el fondo una construcción lingüística y social". Acto seguido conclusión de que "la p de Euclides y la G de Newton, que antiguamente se creían constantes y universales, son ahora percibidas en su ineluctable historicidad".

Pese a todo, el artículo fue aceptado y publicado. Pero eso no fue to peor, sino que además se insertó en un número especial de *Social Text* dedicado a rebatir las críticas vertidas por distinguidos científicos contra el posmodernismo y el constructivismo social. Difícilmente podrían encontrar los editores de *Social Text* una forma mas radical de tirar piedras sobre su propio tejado.

Poco después, el mismo Sokal se encargó de desvelar la broma, suscitando un gran escándalo tanto en la prensa popular como en las publicaciones académicas. Han sido muchos los investigadores en el campo de las humanidades y las ciencias sociales que han escrito a Sokal, en tono a veces muy emotivo, para darle las gracias por su iniciativa y expresar también su rechazo de las tendencias posmodernas y relativistas que invaden sus respectivas disciplinas. Así, por ejemplo, un estudiante que se había pagado los estudios tenia la impresión de haber gastado el dinero en la compra de los hábitos de un emperador que, tal como sucedía en la fábula, estaba desnudo. Otro decía que tanto sus compañeros como él estaban encantados con la parodia, pero pedía que no se revelara su identidad porque, aunque le gustaría ayudar a cambiar su disciplina, no podría hacerlo hasta que no hubiese conseguido un empleo fijo.

Pero, ¿por qué tanto ruido? Pese al escándalo en la prensa, el mero hecho de que la parodia se publicase no demuestra gran cosa; como máximo, pone en evidencia los estandares intelectuales de *una* publicación de moda. Lo verdaderamente revelador era el *contenido* de la parodia. Si se analiza con mayor profundidad, se observa que construyó a partir de citas de eminentes intelectuales franceses y norteamericanos sobre las presuntas implicaciones filosóficas y sociales de las ciencias naturales y de las matemáticas; citas absurdas o carentes de sentido, pero que, no obstante, eran auténticas. en realidad, el artículo de Sokal no es más que una nargamasa" --de "1ógica" intencionadamente fantasiosa- que "pega" unas citas con otras. Los autores en cuestion forman un verdadero panteón de la "teoría francesa" contemparanea: Gilles Deleuze, Jaques Derrida, Felix Guattari, Luce Irigaray, Jaques Lacan, Bruno Latour, Jean Francois Lyotard, Michel Serres y Paul Virilio.

Dado que las citas reproducidas en la parodia eran bastante cortas, Sokal reunió posteriormente una serie de textos más largos que permitian juzgar mejor el trato que los autores en cuestión daban a las ciencias, y luego distribuyó estos extractos entre sus colegas. La reacción fue una mezcla de hilaridad y consternación. Apenas podían creer que alguien -y mucho menos intelectuales de prestigio-pudiese escribir sandeces semejantes. Sin embargo, cuando lectores no científicos leían el material, pedían que se les explicase con lenguaje llano en qué radicaba exactamente to absurdo de dichos textos. A raíz de esto, nosotros dos hemos colaborado en la realización de una serie de análisis y comentarios sobre los textos, cuyos resultados constituyen el presente libro.

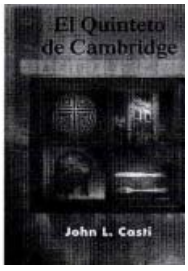
(Extracto de la introducción al libro. Se han eliminado las notas.)

EL QUINTETO DE CAMBRIDGE
**JOHN L. CASTI**
TAURUS, 1998.

Imagine una tormentosa noche de verano en la que el novelista, físico y asesor científico C.P. Snow invita a cuatro de las mentes más notables de la época a una suntuosa cena en sus habitaciones del Christ's College para discutir uno de los temas científicos más novedosos del momento: ¿Es posible construir una máquina que pueda reproducir los procesos cognitivos humanos? Los invitados de Snow son el físico cuántico Erwin Schrodinger, el filósofo Ludwig Wittgenstein, el genetista J.B.S. Haldane y el matemático Alan Turing. J.L. Casti recrea un momento único y emocionante en la historia de las ideas científicas y reconstruye to quo cada uno de estos grandes hombres podría haber dicho.

La discusión del quinteto anticipa todas las cuestiones básicas que se hen planteado en torno a la inteligencia artificial durante los cincuenta años que han transcurrido desde entonces. ¿Puede una máquina pensar o simplemente procesar información? ¿Es el cerebro meramente una máquina procesadora de símbolos, como insinúa Turing? ¿Es posible que no exista, como propone Wittgenstein, pensamiento sin lenguaje, ni lenguaje sin la interacción de los seres humanos?

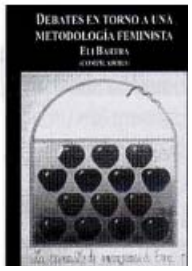
J.L. Casti creó una novela de ideas accesible que explore la naturaleza esencial de la mente y la máquina, combinando el debate filosófico y científico, los pormenores de una época y la viva representación de unos personajes extraordinarios.




DEBATES EN TORNO A UNA METODOLOGÍA FEMINISTA
**ELI BARTRA (GOMPILADORA)**
UAM, 1999

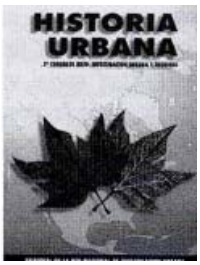
No existe un consenso con respecto al vínculo entre investigación y feminismo, lo que tenemos es un debate sobre cuestiones metodológicas. Las preguntas que mueven esta discusión son: ¿existe un método de investigatión propio y distinto de los demás pare el feminismo?, ¿existen varios? ¿no existe ninguno?, ¿hay algo que se puede llamar técnicas de investigación feministas? El interés que traducen estos interrogantes es el de saber si desde el feminismo se hace investigatión siguiendo los métodos "tradicionales" o se conoce de manera diferente. También hay detrás la preocupación por poner al descubierto el vínculo entre política y ciencia. ¿Se relacionan? ¿De qué manera?Con discrepancias acerca de to que es feminista si el método, la investigación, las dos cosas o ninguna de las dos, las autoras bordan en torno a cuestiones metodológicas y se insertan directamente en un debate áun inacabado.

Se incluyen en este libro trabajos de Sandra Herding, Mary Goldsmith, Maria Mies, Teresita De Barbieri, Eli Bartra, Anna Fernández Poncela, Ana Lau y Ana Lidia García.




HISTORIA URBANA
2° CONGRES0 RNIU:
INVESTIGACIÓN URBANA YREGIONAL
EDITORIAL DE LA RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN URBANA, 1999

Los procesos históricos que se estudian en este libro se desarrollan con relación a objetos disímiles que indudablemente inciden en la configuración de nuestras ciudades. Como afirma Miguel Angel Troitiño: "el pulso de la historia marca el ritmo vital de la ciudad y su paisaje refleja, por tanto, la tensión del cambio".

En muchos casos, los autores hacen énfasis en las tensiones de cambio a las que hace alusión Troitiño, y que son generadas, por ejemplo, por la visión que se tenía de las relaciones entre sexos opuestos, o bien, por la percepción de componentes del mobiliario urbano que históricamente han tenido una enorme significación cultural. Reflexiones sobre hechos pasados que, sin embargo, pareciera con frecuencia que nos hablaran de la actualidad. Se trata de análisis que se refieren a cuestiones que sucedieron hace varios siglos, pero que nos muestran una evolución social que pareciera haberse iniciado apenas ayer y, por tanto, que nos llaman a cuestionarnos sobre la manera en que nos relacionamos y la plausibilidad de mantener nuestra actual forma de organización social.

Ésta es una de las mayores adquisiciones de esta reflexión en retrospectiva, cuya riqueza estriba no solo en la información que nos ofrece sino, básica y fundamentalmente, en la fuerza de las ideas que nos presentan y que nos permiten este maravilloso viaje por el que ha transitado nuestro tiempo vital.