

EL CEREBRO Y EL "ALMA" EN LA PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACION ACTUAL

por el Dr. FLORIN LAUBENTHAL

De la Universidad de Bonn

Materialismo, psiquismo, vitalismo, neotomismo, monismo, dualismo, etc., todos estos conceptos incluyen el problema de las relaciones entre alma y espíritu por una parte, y cuerpo (el cerebro especialmente) por otra, como problema teórico fundamental. Cuando el médico se refiere a estos problemas sobre la base de resultados de carácter anatómico, experimental, de ciencia comparada e investigación de comportamiento, lo hace desde una posición muy importante, por cierto, pero no omnicompreensiva. Puede decirse que el problema no encuentra solución sin la cooperación de "todas las facultades". No se piense sólo en la perspectiva de teólogos y filósofos, sino también en la del bioquímico y el físico, todos los cuales algo importante pueden comunicarnos sobre los problemas fundamentales de la esencia de la materia y sus formas.

Convendrá, no obstante, exponer brevemente lo que, como médicos, podemos decir sobre nuestro problema y lo que no podemos decir, ya por el hecho de que la experiencia ha demostrado que las opiniones y descubrimientos médicos no es raro que experimenten una ampliación desmedida que no justifica el fundamento original. Incluso ocurre que meras presunciones sean tomadas, desde un ángulo de visión distinto, por probadas realidades.

El concepto alma equivalía en otro tiempo a "energía vital" y "sostén de la vida". Le empleamos hoy, en un sentido más estricto, para describir los procesos de la vida interior humana y su documentación. Incluidos aquí, al mismo tiempo, la vivencia de tales procesos, es decir: los fenómenos de la conciencia. Para nuestra consideración partimos de lo sencillamente empírico. Registramos lo que el médico comprueba en lo que atañe a peculiaridades de los procesos psíquicos y los psíquicos modos de comportamiento y cualidades y en qué especial ocasión de naturaleza anatómica, clínica, experimental, etc., lo hace.

Si por tal manera establecemos nexos, lo hacemos, por lo pronto, al margen de la unidad de los procesos. En virtud de la índole de nuestra vivencia nos vemos casi obligados, desde el momento en que percibimos alma y espíritu por una parte y cuerpo por otra como algo ciertamente conexo y separable no obstante, a recurrir a una especie de visión dualista, aunque creamos y sepamos que ambos aspectos se corresponden estructuralmente, se incluyen en la misma conexión, y cuerpo y alma deben entenderse como una unidad que "existiendo se verifica". Incluso cuando —para valernos de nuevas formulaciones de F. J. Butendijk y P. Chris-

tian—quisiéramos considerar acertados el “principio de la autoadumbración” y el “principio de la puerta giratoria” del ciclo de la figura, según los cuales la complementariedad no es aprehendida en presencia, ni puede serlo de una vez como lo que es realmente; según los cuales, por lo tanto, “algo, ciertamente, se nos puede mostrar, pero no mostrársenos en presencia de una vez lo que sencillamente puede mostrarse”, incluso si son certeras tales formulaciones, se plantea, no obstante, el problema del modo de las relaciones entre lo que se mantiene en la oscuridad y que vemos y percibimos separado de lo demás y lo que claramente se nos presenta. Si, por lo tanto, en nuestra exposición no podemos evitar ciertas formulaciones dualistas, ello no se basa en la presunta afirmación de un dualismo, sino en la forma complementaria que es fundamento de la función cuerpo-álma, completándose para constituir unidad.

Las dificultades que se presentan para establecer tales relaciones son de múltiple naturaleza. Se derivan, en parte, ya de la propia terminología que el lenguaje en uso aplica a los procesos psíquicos. Cuando, por ejemplo, hace escasas décadas, las cualidades psíquicas y los resultados de actos y disposiciones se creían poder localizar en determinadas regiones del cerebro, había una esencial fuente de error en tal recurso ya por el hecho de que estos fenómenos son de naturaleza complejísima y las posibilidades de una perturbación son muy numerosas al ser múltiples y aisladamente perturbables las radicaciones de dichos fenómenos. Una “honrada disposición” puede ser producto de vehementes empeños de muy compleja índole, pero puede ser también expresión de una primaria falta de visión y de otros componentes. Si se pretendiera equiparar ambas formas de “disposición” como punto de partida para establecer relaciones se llegaría a falsos asertos.

Para obtener objetos de referencia manejables deberemos reducirnos más bien a las articulaciones y radicales simples de que se componen las cualidades complejas, el ritmo o el impulso de un comportamiento, por ejemplo, la carga dinámica de un comportamiento o vivencia, la vehemencia o inclinación de una vivencia, la estabilidad o inestabilidad de un comportamiento, el grado de irritabilidad, la impresionabilidad, y también, finalmente, entre otras cosas, la situación consciente. Estas radicales se encuentran representadas en todas las demás cualidades. También la inteligencia de una persona es la expresión de una suma de radicales. Si las radicales son perturbadas, de ello se derivan también perturbaciones de sus sumas. La articulación en radicales, es, pues, necesaria, aunque bien difícil en pormenor ya por la inconstancia de los fenómenos y su mutua dependencia. En nuestro propósito de lograr articulaciones simples pueden sernos de utilidad, hasta cierto punto, conceptos cibernéticos. Un programa cibernético adquiere un bien ensamblado y determinado curso. Un curso así, de firme ensamble, de con-

sistente articulación no sería esencialmente más en sí mismo, dentro de los procesos que llamamos psíquicos que una simple radical, por complicado que en sí mismo pueda ser el desarrollo del curso cibernético. En realidad conocemos procesos que pueden explicarse por las trayectorias cibernéticas, bajo el concepto de "automatismos psíquicos", por ejemplo. Así, cuanto vemos ocurrir en el estado de penumbra epiléptico como procesos de acción y percepción, lo que conocemos del curso de los ataques psicomotores, cuanto en numerosos casos de actos psíquicos se hace inconscientemente, "incidentalmente" y que en realidad responde a algún fundamento básico superior, psíquico también, mucho de lo que aflora en logros de la memoria, responde, en gran parte, a cursos timoneados según previo programa, que —una vez en movimiento— transcurren de modo parecido al programa de una máquina cibernética. No tiene que tratarse del mismo proceso que el de la máquina. La identificación de tales trayectorias con las cibernéticas sería por lo menos prematura, pero los paralelos son seguramente posibles. En toda esta consideración no debe olvidarse que entre la máquina cibernética y el ser humano están dadas fundamentales diferencias: es el hombre el que ha inventado la máquina y no viceversa. Las comparaciones entre producto y productor inducen a error necesariamente, están llenas de vacíos. La máquina no funciona sin el hombre, el hombre puede equivocarse, la máquina no. Por lo demás los procesos cibernéticos sólo explican una parte del acontecer psíquico, especialmente los automatismos psíquicos de curso estereotipado. Escribir un poema erótico, componer música, aprehender esto, cavilar sobre ello, someterlo a metamorfosis inteligentes, es algo que se sitúa al margen de las posibilidades y el cometido de la máquina. Y sin embargo, en determinada línea, mucho de lo que se incluye en el concepto de lo psíquico se desenvuelve en forma estereotipada, también en sucesiones y reacciones complejas. Deben verse y considerarse estos procesos en forma distinta de las altas reflexiones espirituales, por ejemplo, a las que llamamos "procesos psíquicos" igualmente.

Tropezamos de nuevo con el fenómeno de que no puede ser indiferente para qué clase de procesos psíquicos intentamos establecer relaciones. Tenemos que enfrentarnos con ciertas gradaciones de categoría, no sólo con un anima vegetativa, un anima sensitiva y un anima rationalis, como antes se las diferenciaba. Basta con tener presente que hay numerosas gradaciones de categoría de lo psíquico y que no puede ser indiferente para cuales pretendemos establecer relaciones. Se ha llegado a decir que semejantes gradaciones de categoría serían comparables a las capas geológicas y no se ha tenido reparo en referir los estratos psíquicos a determinados substratos anatómicos del cerebro. No se ha tenido en cuenta que anatómicamente no existen tales estratos y que tenemos que habérselas con muy diferenciados e indiferenciados nexos. Tampoco en la esfera psí-

quica puede hablarse de estructuras que pudieran responder a las de los estratos geológicos. Habría más bien que hablar de indiferenciaciones de los distintos grados.

Vemos, pues, que deben anticiparse ciertas reflexiones antes de considerar el problema de la prueba de las relaciones, que son relaciones entre dos objetos que en modo alguno nos son aún satisfactoriamente conocidos en sus propios enigmas. Y vale esto tanto en lo que se refiere a los fenómenos y leyes de la psique como en lo que atañe al cerebro.

¿Qué métodos están, pues, a disposición del médico sencillamente para llegar a establecer asertos sobre tales relaciones, incluso aceptando que mantiene aún su vigencia —ha sido con toda razón citada muy recientemente por el conocido anatómico del cerebro H. Spatz— la máxima de Giovanni Fontani (1675-1758), según la cual “*cerebrum pars hominis est, cuius obscura adhuc structura obscuriores morbi, obscurissimae functiones perpetim philosophorum atque medicorum torquebunt ingenia*”?

El *empirismo clínico* es, aún hoy, nuestro más fecundo venero. Por ejemplo, en las enfermedades del cerebro frontal cercano a la base, del llamado cerebro orbital, superpuesto a la tapa de las cuencas de los ojos, se comprueban, en un esencial porcentaje de los casos, que en los procesos de ambos lados de la región mencionada es especialmente alto, modificaciones psíquicas, las que suelen llamarse modificaciones de la personalidad humana. El individuo pierde la “unidad de su personalidad”, revela —con despreocupada indiferencia o euforia, a menudo— perturbaciones de su vinculación al medio en que vive, de su ritmo, de su impulso y también de sus posibilidades de coordinación. Pierde su virtud enérgica, y con ello la previsión y finalidad de sus acciones. En las enfermedades de la convexidad del cerebro frontal, en cambio, se observan, en porcentaje especialmente alto, perturbaciones del impulso general, incluso de la motilidad. La encefalitis epidémica (de Economo) trajo consigo, como consecuencia de la enfermedad de las regiones en torno al tercer ventrículo, graves, pero también característicos cambios de la personalidad, en determinadas esferas del impulso, por ejemplo, de las reacciones efectivas, de la facultad de perseverancia, de la capacidad de aprehensión, de la aptitud de coordinación. Modificaciones de la vivencia emocional, de la vida emocional en general, se han observado y se observan, en forma especial, en las enfermedades del tálamo.

Estos y muchos otros hechos comprobados, según los cuales determinadas lesiones cerebrales localizadas traen consigo, en una proporción que rebasa el término medio, determinadas modificaciones de determinados comportamientos, han inducido a confeccionar los llamados mapas del cerebro. En estos mapas del cerebro no sólo se indica lo ya descubierto, es decir, los sitios desde los cuales son

perturbables determinados fenómenos psíquicos, sino que se avanzó aun muy esencialmente (y erróneamente) en el sentido de convertir los sitios de una perturbabilidad en sitios en los cuales se localizó positivamente un comportamiento psíquico, una cualidad. Sin embargo, que existen relaciones, es indudable. Puede hablarse también de coordinaciones de determinadas perturbaciones psíquicas con modificaciones anatómicas en determinados sitios y concluir de aquí la existencia de determinadas relaciones, ciertamente no exclusivas, de las aptitudes normales con determinadas regiones del cerebro, sin pretender interpretar con ello —tal como H. Spatz ha dicho recientemente— la índole y manera de las relaciones.

Se confirma aquí la existencia de centros de gravedad de la perturbabilidad de los procesos psíquicos, ciertamente sin especificidad local absoluta. La perturbabilidad tampoco es absoluta, teniendo significación estadística únicamente. Deterioros en el mismo sitio frecuentemente no acarrear perturbaciones o determinan grupos de síntomas distintos por completo. El sitio de la máxima perturbabilidad es variable en medida relativamente amplia y no se atiene con constancia a grupos de células de todo punto determinados. La destrucción total o gradual de una región puede no producir síntomas y la enfermedad leve o repentina puede provocar síntomas dramáticos. La localización de algo positivo, como es una cualidad, no puede inferirse de la coordinación de un deterioro que es algo negativo. La complejidad de los procesos y cualidades psíquicos, así como la dependencia de las cualidades fundamentales de otros fenómenos y cualidades, hacen imposible una localización, aunque sí permiten establecer relaciones. La sintomatología que se observa tras un defecto no sólo comprende el defecto dado, sino, al mismo tiempo, la réplica de la personalidad total a este defecto. Tan complejos procesos no pueden localizarse. No es, pues, posible una cabal localización de los fenómenos psíquicos, aunque sí es posible establecer relaciones, sin que, desde el terreno de nuestro empirismo, podamos expresar nada seguro sobre la índole de estas relaciones. Esto no impide que obtengamos prácticamente muy gran provecho, en la clínica, de nuestro empirismo, en el diagnóstico de tumores cerebrales y lesiones traumáticas del cerebro, por ejemplo. Localizar síntomas es algo completamente distinto que localizar funciones, cualidades o comportamientos.

Al empirismo clínico se añade hoy el *método farmacológico*, al hecho de que determinadas substancias —medicamentos, drogas— debido a su composición química y su efecto —de índole fermentativa, por ejemplo— aplicadas especialmente en determinados sectores del cerebro puedan suscitar y provocar experimentalmente modificaciones psíquicas, en sus resultados es sólo un caso especial de nuestra mencionada observación clínica, un caso especial, ciertamente, al que habrá que reconocer considerable trascendencia clínica y exploratoria. Más no puede decir-

se todavía, en el comienzo de estos ensayos científicos. Ahora bien, será difícil llegar a ver las posibilidades de localización de los comportamientos psíquicos en forma distinta de la que acabamos de describir.

Otro recurso de las posibilidades exploratorias para llegar a la localización entre cerebro y psique, es el primariamente *anatómico*. Se comprueban las peculiaridades anatómicas de un individuo y se establece el paralelo con las peculiaridades del comportamiento psíquico que se observen, o viceversa: se parte, por ejemplo, de dotes geniales, de dotes especiales, dotes parciales o defectos parciales, y se buscan las correlaciones anatómicas. Ciertamente más que la existencia de relaciones no puede probarse por este medio.

Se ha confiado en poder elucidar las relaciones entre los procesos psíquicos y las funciones del cerebro recurriendo al método de exploración *electroencefalográfico*, midiendo y registrando la actividad eléctrica de las células cerebrales. Ahora bien, no medimos así procesos psíquicos en cuanto éstos —inconstantes— se alínean con variaciones electroencefalográficamente aprehensibles de la actividad eléctrica, y sólo podemos comprobar por tal modo que los procesos físicos de la actividad eléctrica celular en los procesos psíquicos puede ser probada, sin ser demostrable un paralelismo entre la actividad eléctrica y el proceso psíquico mismo, ello sin hablar de que una especificidad de los procesos eléctricos en el acaecer psíquico, y con él, sea comprobable. Podemos decir que, hasta hoy, los enigmas de las conexiones no quedan así más elucidados.

Otra metódica se basa en la *psicología comparada animal y humana*. Es mucho más difícil de lo que se cree, si no queremos restringirnos a la banal comprobación de que el hombre dispone de un cerebro frontal o de determinadas partes de un cerebro frontal de que el animal carece y que a esta nueva adquisición suya se deba su singular posición en la escala animal. Nadie discutirá la importancia del cerebro frontal para el hombre en especial comparación con el animal, pero más que la existencia de estas relaciones no podrá inferirse de tal hecho. Por lo demás se requiere aún mucho trabajo previo en la esfera de la psicología humana y animal antes de que la comparación exacta sea practicable. Ya en el terreno terminológico se observan dificultades. No es posible transferir, sin más, denominaciones de cualidades y comportamientos humanos a la psicología animal o viceversa. Las circunstancias de conjunto y la envoltura de tales comportamientos, cualidades, automatismos y radicales son bien distintos en el hombre y en el animal. Ya la totalidad hombre es distinta de la totalidad animal. Ahora bien, el todo, con sus partes, influye a su vez, en cualquier parte comparable. Las comparaciones sólo son posibles, pues, con suprema cautela. A pesar de ciertas similitudes y conexiones de evolución y psicología, el hombre no es cabalmente un animal con una superestructura de lo espiritual encasquetada: tiene una totalidad

específica, como la tiene el animal. Las comparaciones tienen que ser claudicantes, por ricas en inferencias y valiosas que puedan ser, por lo que su estudio en modo alguno debe parecer superfluo.

Otro importante procedimiento es el del *experimento fisiológico*, que, en general, sólo al animal es aplicable. Hemos de referirnos aquí a los ensayos de excitación experimental del cerebro en primer término vinculados al nombre de W. R. Hess, así como a la reflexología y los estudios orientados a la investigación del comportamiento debidos a Pávlov y muchos otros científicos.

En sus investigaciones experimentales, realizadas sobre todo con gatos, Hess induce, por medio de una serie de electrodos muy finos, excitaciones eléctricas en diversas partes del cerebro, controlables luego anatómicamente, y observa también en película los efectos de la excitación eléctrica. No podemos seguir aquí en detalle lo conseguido en sus extensas exploraciones, reduciéndonos a indicar algunos resultados importantes. En virtud de tales excitaciones no sólo se producen efectos motores simples, sino también, especialmente en las excitaciones intercraneanas, reacciones complejas como movimientos de busca, de rascarse, así como toda la sucesión de reacciones que se observa cuando un animal es encolerizado por la excitación puramente psicológica: refunfunar, bufar y todo el cuadro de amenaza con los pelos del rabo erizados, joroba, además de salto, etc. También pueden ser observados otros comportamientos, "sorprendentemente similares" (Hess) a los espontáneos, vinculados a determinados contenidos conscientes. Es difícil probar que la vivencia psíquica sea aquí la misma que en los comportamientos espontáneos o provocados por estímulo puramente psíquico. Pero algo parece indicar que es así. Seguro es que semejantes procesos, por lo menos en sus formas externas, no se diferencian de los espontáneos. Debe tenerse, ciertamente, en cuenta, una cierta inconstancia en la réplica en comportamiento de estos estímulos. Evidénciase, además, que semejantes procesos pueden responder a los procesos que hemos bosquejado y comparado con los que desencadena el programa cibernético. Resulta, con todo, que tales procesos no son separables de las reacciones y comportamientos psíquicos, y tampoco, probablemente, de la vivencia psíquica, aunque hasta ahora sólo haya podido comprobarse que se trata de estratos inferiores de lo psíquico. Tanto el perfeccionamiento de esta metódica exploratoria como sus resultados, su trascendencia teórica y su relación con la cibernética, deben esperarse con emocionado interés.

La teoría de Pávlov se basa en determinados experimentos. Si se aplica una fístula a la parótida de un animal puede medirse la secreción provocada cuando se le ofrece alimento. Si esto se combina con un estímulo acústico, óptico o táctil (una "señal") y se hace con suficiente regularidad y sin distracción, manteniendo determinados lapsos entre la señal y la presentación del alimento, la simple señal

bastará para provocar la secreción. Se llama a esto reflejo "condicionado". Contra la interpretación de este proceso como reflejo se han aducido ciertamente algunos reparos. Son numerosos los científicos eminentes que rechazan este concepto: coordinan estos estudios de un comportamiento en la esfera de la investigación del comportamiento justamente y nos hablan de adiestramiento, de algo del tipo de la domesticación, de actos del hábito no explicables por el "reflejo", insistiendo igualmente en la inconstancia de las reacciones y en la espontaneidad receptiva de los animales también en este punto. Semejantes reacciones son también posibles sin cortical, en contradicción con las primitivas presunciones de Pávlov. Su aplicación del concepto del reflejo se considera hoy generalmente como un despliegue de desmedida expansión. Pávlov estudió con especial interés la perturbabilidad de los procesos llamados por él "reflejos condicionados". Comparó e identificó las perturbaciones con comportamientos neuróticos del ser humano. Esta comparación lleva una interpretación implícita para la que, hasta ahora, se echa de menos la prueba. A este sistema de señales, sencillo y de aprehensión relativamente fácil en su totalidad, supraordinó Pávlov nuevos sistemas de señales que deberían incluir las funciones nerviosas superiores y explicar también la actividad cogitativa como un proceso puramente material. Dentro de estos superiores sistemas de señales se inserta el lenguaje, según Pávlov, como eslabón de especial transcendencia. La palabra no es otra cosa que el estímulo del medio adecuado al hombre al que se responde también como reflejo. Desde luego, Pávlov mismo sólo veía en esto una simple teoría. Se daba perfecta cuenta de que sería necesaria larga y prolija tarea indagatoria para probarla. Hoy se reconoce plenamente el valor de la metódica de los experimentos de Pávlov dentro de la esfera de la investigación del comportamiento, sin reconocer por ello la teoría misma, rechazada por muchos. No se mantiene el criterio de que todos los procesos vitales sean interpretables como simples reflejos. Ciertamente la investigación del comportamiento está en condiciones de asir y elucidar algunos problemas.

En su lecho de muerte, en 1936, a la pregunta de cómo sería posible seguir avanzando replicó Pávlov que con sofrenada fogosidad. Yuxtapongamos aquí, como el complemento más lúcido, lo del gran neurohistólogo Cajal de que el científico debe ser audaz en la investigación y humilde en el aserto.