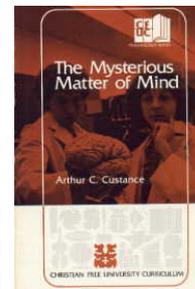


# La Misteriosa Materia de la Mente

Arthur C. Custance, M.A., Ph. D.<sup>†</sup>

con una respuesta de

Lee Edward Travis, Ph. D.<sup>‡</sup>



1980

*Como se puede ver, existen muchos mecanismos demostrables (en el cerebro). Funcionan de forma automática para los propósitos de la mente cuando se los invoca. ... Pero, ¿cuál es la agencia que recurre a estos mecanismos, escogiendo uno en lugar de otro? ¿Se trata de otro mecanismo, o hay en la mente algo de esencia diferente? Decir que estas dos cosas son una y la misma no significa que sea así. Pero sí que bloquea el avance de las investigaciones.*

(Penfield, Wilder: en el *Simposio de Control de la Mente* —Centro Médico de la Universidad de California, San Francisco, 1961, citado en Arthur Koestler, *Ghost in the Machine*, Londres, Hutchinson Publishing Group, 1967, p. 203-204.).

## Resumen

El punto de vista que uno tenga acerca del origen y de la naturaleza de la mente es de importancia capital, tanto en lo relativo a la valoración de la dignidad humana como para la formación de una filosofía de vida verdaderamente sana.

Con un cuidadoso examen de las perspectivas que se han mantenido históricamente sobre la mente y el cerebro, el autor analiza diversas explicaciones que se han ofrecido para explicar el dominio del planteamiento mecanicista. Luego presenta los resultados experimentales de recientes investigaciones que han llevado a algunos de los más renombrados científicos en este campo a la conclusión de que la mente es más que materia, y más que un mero subproducto del cerebro.

Tal conclusión proporciona una base para rechazar el punto de vista de que el hombre no es «nada sino» una máquina, sin en modo alguno minimizar las cualidades extraordinarias de la máquina.

## Sobre el Autor y el Respondente

<sup>†</sup>ARTHUR C. CUSTANCE (1910—1985) nació y se educó en Inglaterra antes de trasladarse al Canadá en 1928. El Dr. Custance había recibido un doctorado en antropología y una licenciatura en lenguas orientales. Su tesis doctoral se realizó en su fase principal en la Universidad de Toronto. El doctorado le fue concedido por la Universidad de Ottawa después de trasladarse a dicha capital para dirigir los Laboratorios de Ingeniería Humana de la Junta de Investigación para la Defensa de Canadá. Durante sus años allí, el Dr. Custance también completó el curso universitario de fisiología clínica. Su investigación se centró en el problema de la termorregulación de los seres humanos bajo estrés. Sus comunicaciones sobre esta investigación se han publicado en diversas revistas científicas. El Dr. Custance fue autor de una extensa gama de libros incluyendo la colección en 10 volúmenes de los *Doorway Papers* (Artículos El Pórtico), que cubren una amplia gama de correlaciones entre la ciencia y la fe cristiana.

El Dr. Custance fue miembro emérito de la *Sociedad Canadiense de Fisiología* y miembro del *Real Instituto de Antropología*.

<sup>‡</sup>LEE EDWARD TRAVIS es un psicólogo fisiólogo y pionero en el campo de la patología del habla. Su diplomatura, licenciatura y doctorado son de la Universidad de Iowa, donde llegó a ser director del Departamento de Psicología. Más tarde, en la Universidad de California del Sur, fundó y dirigió la clínica del habla y del oído, estableció el primer laboratorio en Estados Unidos para registrar las ondas cerebrales, fue profesor de psicología y habla, y posteriormente fue Profesor Clínico. En 1965 estableció la Facultad Graduada de Psicología en el Seminario Teológico Fuller, en Pasadena, California, donde es actualmente Decano Emérito y Profesor Distinguido.

El Dr. Travis es Miembro Fundador con Honores y ex presidente de la *Asociación Americana del Habla y del Oído*. Es Diplomado en Psicología Clínica de la Junta Americana de Examinadores en Psicología Profesional. Su libro *Speech Pathology*, publicado en 1930, fue el primero en este campo. Es autor o director de redacción de cinco libros y un prolífico contribuidor a revistas profesionales.

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	1
<b>Capítulo 1: El problema Mente / Cerebro</b>	2
Estudio del problema de la distinción entre mente y cerebro y los conceptos históricos de la relación entre los ambos.	
<b>Capítulo 2: El dualismo cartesiano: La interacción entre la mente y el cerebro</b>	5
Análisis de la opinión de René Descartes del dualismo interaccionista, y sondeo de los factores que llevaron a su rechazo.	
<b>Capítulo 3: ¿De dónde vino la conciencia del Yo?</b>	7
La conciencia animal y humana se contemplan en un continuo en busca de una explicación del origen de la mente. ¿Apareció la mente «de la nada» como una especie de creación directa, o estuvo siempre (aunque imperceptible) residente en sistemas vivos?	
<b>Capítulo 4: Una teoría demasiado pequeña</b>	12
Un examen del pensamiento dualista en el siglo veinte, con referencia especial a la obra y al pensamiento de Charles Sherrington, el padre de la moderna comprensión de la función del cerebro. Se sigue el desarrollo del planteamiento mecanicista como metodología hasta llevar a ser una persuasiva perspectiva acerca de la totalidad de la vida.	
<b>Capítulo 5: El establecimiento de las bases experimentales</b>	15
De Sherrington a Penfield y sus observaciones de memorias «revividas» causadas por estimulación con electrodos de los lóbulos temporales de pacientes plenamente conscientes.	
<b>Capítulo 6: El retorno de la persona integral</b>	20
Reseña del diálogo publicado entre el filósofo Popper y el neurofisiólogo Eccles. Por diferentes vías, ambos llegan a una creencia básica en el interaccionismo, aunque están en desacuerdo acerca del origen y del destino de la mente o alma.	
<b>Epílogo: Más allá de la filosofía</b>	25
Una consideración del origen y del destino de la mente, mirando más allá de la indagación científica a la revelación bíblica y a la teología. Se pondera una perspectiva bíblica de siglos de antigüedad al lado de las modernas perspectivas del dualismo interaccionista.	
<b>Respuesta</b>	27
<b>Lecturas recomendadas</b>	28

## Nota sobre la terminología empleada

Vivimos en una era de especialización. La especialización va generalmente acompañada de una ampliación de los conocimientos, pero esto involucra también unos ciertos obstáculos a la comunicación debido al surgimiento de jergas técnicas que, a la vez que constituyen factores de cohesión dentro de una comunidad académica, sirven a la vez para excluir a aquellos que no están familiarizados con dicha jerga. Palabras que se usan comúnmente (bien o mal) —como mente, voluntad, conciencia, inteligencia— reciben significados especializados que pasan luego a ser inteligibles sólo para aquellos que forman parte del círculo.

En los simposios científicos, los participantes adoptan estas jergas y las emplean casi como un idioma extranjero para perplejidad del lego en la materia. La comunicación deja de ser algo universal.

Otra consecuencia de esto mismo es que cuando se toman declaraciones dignas de ser citadas de autoridades en diferentes campos a fin de arrojar luz sobre algún tema común, las mismas palabras a veces significan cosas diferentes cuando son empleadas por diferentes autores. Este potencial para los malos entendidos parece prácticamente imposible de evitar cuando se hace cualquier intento de síntesis.

El intento de obviar esta dificultad mediante una extensa nota sobre el significado de cada término clave cuando éste aparece sólo servirá para confundir al lector medio, llevándole a suponer que cada autoridad cuyas palabras sean citadas estará a partir de entonces usando sus propios términos en *este* sentido y *solamente* en este sentido, lo que en ocasiones puede ser una falsa suposición.

Lord Bertrand Russell observó sagazmente una vez: «Para ser perfectamente inteligible se tiene que ser inexacto; para ser perfectamente exacto, ¡se tiene que ser casi ininteligible!» Lo mejor que nadie puede esperar en un pequeño volumen como este, que recurre al testimonio de una disciplina para que de luz sobre la materia de otra disciplina, es que al menos comunique algunas ideas generativas. Al abrir nuevas líneas de pensamiento, podemos contribuir con luz a mentes de mayor precisión que podrán de esta manera llegar a la exacta verdad.

Por esto he seguido lo que considero como el sano consejo de dos de los autores de los que he extractado algunas de las ideas más vitales: Sir Karl R. Popper y Sir John C. Eccles. El primero es un filósofo de la ciencia con una reputación internacional como un pensador profundamente creador, y el segundo ha sido durante muchos años uno de los más prestigiosos neurofisiólogos del mundo angloparlante, galardonado con el Premio Nobel.

En el prefacio de su obra conjunta de fechas recientes (1977), *The Self and Its Brain*, escribieron:<sup>1</sup>

Estamos de acuerdo acerca de la importancia de una presentación que se esfuerce en ser clara y simple. Las palabras deberían usarse bien y con cuidado (y desde luego no hemos conseguido esto en todas partes); pero su significado, nos parece, nunca debería pasar a ser un tema de discusión ni se debería permitir que dominase el

tratamiento del asunto, como sucede con tanta frecuencia en los escritos filosóficos contemporáneos. ... En lo que estamos interesados no es en el significado de los términos, sino en la verdad de (nuestras) teorías; y esta verdad es fundamentalmente independiente de la terminología que se emplee. ... Lo que *si es* importante es no prejuzgar la cuestión debido a la terminología empleada.

En el presente volumen, las fuentes multidisciplinarias de información que es de esperar que atraigan a lectores procedentes de campos diversos, no nos permiten dar definiciones precisas. Un intento así estaría condenado al fracaso a los ojos de expertos en diferentes campos de investigación que inevitablemente estarían en desacuerdo con ellas.

Algunos de los términos se han «explicado» de forma circular (como muy breves notas al pie) —esto es, meramente sugiriendo sus antónimos según se emplean en otros lugares. Más allá de esto, hemos de presentar este texto a la indulgencia del lector sofisticado con la esperanza de que el lector más general se sienta tan fascinado y estimulado por las actuales tendencias en la investigación en este importante campo como se ha sentido el presente autor.

\* \* \* \* \*

## Capítulo 1

### El problema Mente / Cerebro



*Estudio del problema de la distinción entre mente y cerebro y los conceptos históricos de la relación entre ambos.*

Hace unos cuarenta años estaba bajando por la calle Yonge en Toronto y me encontré inesperadamente con un viejo amigo que se había acabado de retirar después de practicar la medicina en Ontario, y después en China durante muchos años. Estaba claramente agitado. Fuimos a tomarnos un café, y me relató que había vivido una experiencia tan conmovedora que había necesitado un fin de semana en el campo para recuperarse.

Había crecido en el medio rural de Ontario, el miembro más joven de una familia granjera muy grande y muy unida. Ahora se había retirado a su patria chica y estaba sencillamente paseándose por la calle Yonge, gozando de las viejas escenas y de los sonidos familiares cuando, de repente y de manera totalmente inesperada, se cruzó con una dama que llevaba un perfume de una clase muy especial. Este aroma, aunque llegó a su olfato solo un instante, lo devolvió a un acontecimiento de hacía sesenta años, en su primera adolescencia, y que había tenido olvidado desde hacía muchísimo tiempo.

Se vio de pie en un rellano a medio camino en las escaleras de caracol en la vieja casa de labraza. Era casi hora de cenar. Sus

<sup>1</sup> Karl R. Popper y John C. Eccles, *The Self and Its Brain* (Nueva York: Springer-Verlag, 1977), p. viii. (publicado en castellano como *El yo y su cerebro*, Ed. Labor, Barcelona 1980, 667 pp.).

hermanos y hermanas estaban preparando la mesa con mucho ruido de los cubiertos y de los platos, con risas y pasos apresurados. Desde la cocina podía oír a su madre mientras preparaba la comida, y le vino con una claridad increíble el ruido de la leña cuando la echaban dentro de la vieja cocina, y del poner y mover de las ollas y cazuelas. Y él se moría de ganas de ir a formar parte de toda aquella diversión, pero le habían mandado que se quedase en aquel rellano con la cara a la ventana como castigo por alguna fechoría que ahora ya no recordaba. La ventana estaba totalmente cubierta de escarcha, y en su memoria solo quedaban los sonidos y los olores, porque no podía ver nada del exterior. En el alféizar de la ventana había un par de los guantes de su madre, y de ellos se desprendía un perfume casi imperceptible —el mismo perfume que había detectado al cruzarse con la desconocida dama mientras paseaba por la calle Yonge tantos años después.

Este pequeño desencadenante para esta mente desató lo que resultó ser un recuerdo abrumadoramente emocional. Llamado tan de repente al nostálgico pasado, tuvo que retirarse al campo algunos días para recuperarse.

Consideremos las implicaciones de esta experiencia. El perfume, por pasajero que fuera como estímulo físico, había de alguna manera activado su memoria, prendiendo en su cerebro, por así decirlo, como una pantalla de televisión que le había parecido estar contemplando con su mente, cautivado por la vivacidad de la vieja escena familiar, que se le apareció con tan gran detalle. *Él* no era la pantalla, sino el espectador. Y parecía además ser el *operador*, capaz de reponer la película e incluso de hacerla pasar a cámara lenta y recuperar detalles que se había perdido en su primera visualización.

Es como si alguna clase de mente autoconsciente estuviese usando y manipulando un sistema de almacenamiento de memoria que había preservado, para su uso posterior a petición, un registro extraordinariamente vívido y completo de una serie compleja de acontecimientos que habían sucedido más de medio siglo antes de volver a ser «traído a la mente».

Cuando nos encontramos, él estaba tratando de encontrar a aquella dama —o más particularmente el perfume—, con la esperanza de poder experimentar algo más y ver qué más se podría recuperar mediante el mismo mecanismo desencadenante para reactivar su capacidad de recuerdo.

Hasta recientemente, una experiencia de esta clase hubiera sido descartada en los círculos científicos como una mera anécdota. Los rígidos controles exigidos para la prueba científica, así como el actual clima de opinión acerca de la relación entre mente y cerebro, no hubieran permitido dar ningún peso a estas pruebas de dualismo. Se ha llegado a considerar que el hombre es esencialmente una máquina electroquímica. Desde tal perspectiva, la mente autoconsciente no es un *espectador* de la pantalla del cerebro en el sentido que se implica en este relato, sino que la mente es considerada meramente como una extensión del mecanismo del cerebro y totalmente dependiente del mismo. Este punto de vista es, por definición, *monista*: el cerebro actúa sobre la mente, que es una mera extensión del mismo, pero la mente no tiene capacidad de actuar sobre el cerebro. El dualista, en cambio, adopta la postura de que la interacción es posible en los dos sentidos, con la mente actuando sobre el cerebro, y el cerebro en ciertas formas limitando y canalizando, y por ello actuando sobre la mente.

En este caso, se podría argüir que la mente era verdaderamente un agente independiente activo, explorando el programa que aparecía en pantalla y que estaba almacenado en el cerebro. Además, el individuo mismo experimentaba un intenso deseo de extender la extracción de la memoria e incluso de rellenar los detalles. Estaba pasando «la cinta» una y otra vez, con añadiduras nuevas y a veces con correcciones cada vez que se volvía a pasar. El aroma del perfume ya no era necesario ahora para disparar el recuerdo. La voluntad o la mente autoconsciente había asumido el control. ¿Cómo vamos a evaluar la relación mente/cerebro en una situación así?

### Una voluntad propia

En 1961 Wilder Penfield comunicó una espectacular demostración de la realidad de la mente activa o de la voluntad en operación. Observó a la *mente* actuando con independencia del *cerebro* bajo condiciones experimentales controladas y reproducibles a voluntad. Su materia experimental era un paciente epiléptico al que se había expuesto el cerebro por medios quirúrgicos en el área temporal de un hemisferio. El «disparador» era la estimulación de la corteza con un solo electrodo con una corriente de 2 voltios y 60 Hz.

En un artículo ahora célebre, Penfield escribía:

Cuando el neurocirujano aplica un electrodo al área motora de la corteza cerebral del paciente y hace que se mueva la mano opuesta, y cuando luego le pregunta al paciente por qué ha movido la mano, la respuesta es: «No lo he hecho yo. Usted me lo ha hecho hacer». ... Se puede decir que el paciente piensa de sí mismo como poseyendo una existencia separada de su cuerpo.

En una ocasión, cuando advertí a un paciente de mi intención de estimular el área motora de la corteza, y le animé a impedir que se le moviera la mano cuando le aplicase el electrodo, la asíó con la otra mano y se esforzó por mantenerla quieta. Así se hizo que una mano, bajo el control del hemisferio derecho impulsado por un electrodo, y la otra mano, que él controlaba mediante el hemisferio izquierdo, luchasen la una contra la otra. Detrás de la «acción cerebral» de un hemisferio estaba la mente del paciente. Detrás de la acción del otro hemisferio estaba el electrodo.

Y luego concluía:<sup>2</sup>

Como se puede ver, existen muchos mecanismos demostrables (en el cerebro). Funcionan de forma automática para los propósitos de la mente cuando se los invoca. ... Pero, ¿cuál es la agencia que recurre a estos mecanismos, escogiendo uno en lugar de otro? ¿Se trata de otro mecanismo, o hay en la mente algo de esencia diferente? Decir que estas dos cosas son una y la misma no significa que sea así. Pero sí que bloquea el avance de las investigaciones.

<sup>2</sup> Penfield, Wilder: en el Simposio de *Control de la Mente* celebrado en el Centro Médico de la Universidad de California, San Francisco, 1961, citado en Arthur Koestler, *Ghost in the Machine*, Londres, Hutchinson Publishing Group, 1967, p. 203-204.

Está claro que el paciente epiléptico de Penfield tenía no solo un cerebro susceptible de una manipulación mecanicista, sino también «una voluntad propia» por la que se podía mandar al área contralateral\* que operase de manera distinta.

Aquí nos vemos tentados a recurrir a un modelo dualista, a tener en cuenta no meramente un cerebro físico, sino alguna clase de realidad independiente y posiblemente no física que interactúa con el cerebro, y posiblemente *en* el cerebro, pero que no es *de* él. Pero, ¿cómo podemos dar cuenta de la «mente» si no se originó en el mundo físico?

¿Cuál es exactamente la relación entre mente y cerebro? ¿Se trata meramente de una asociación de interacción? ¿Evolucionaron la mente y el cerebro de manera independiente, y luego corrieron un curso paralelo de desarrollo? En tal caso podrían dar una apariencia engañosa de estar relacionados causalmente cuando la relación causal estaría realmente ausente. Este punto de vista se designaría como *paralelismo*. No es estrictamente una explicación de los hechos, sino que tiene más la naturaleza de una descripción de lo que pudiera estar sucediendo.

¿O tenía razón Berkeley cuando dijo que el cerebro no existe en realidad, que la única realidad es la *mente*, y que el concepto de cerebro —en verdad de todo el mundo físico— es una creación del pensamiento, un producto de la mente, sin poseer ninguna realidad propia, como tampoco la tiene un sueño? Uno de los grandes clásicos del taoísmo, el libro conocido como *Zhuangzi* o *Chuang Tzu* (300 a.C. aproximadamente), se atribuye a un sabio de la dinastía Zhou, llamado Chuang Tzu (Maestro Chuang, o Zhuang). Parece que estaba rememorando al escribir, refiriéndose a sí mismo en tercera persona:<sup>3</sup>

Largo tiempo ha, Chuan Tzu soñó que era una mariposa. Se sentía alborozado como mariposa —bien complacida consigo misma, cumplidos sus objetivos. Nada sabía de Tzu. Pero pronto despertó y encontró que era Tzu. Y no sabía si como Tzu había soñado que era una mariposa, o si como mariposa soñaba que era Tzu.

Esta manera de abordar la realidad siempre involucra ambigüedad. Quizá todos despertaremos un día y nos encontraremos con una clase totalmente diferente de realidad. Esto es *idealismo*, un punto de vista no demasiado satisfactorio —aunque desde luego es fascinante.

¿O tienen razón los conductistas cuando dicen que sólo existe el *cerebro*, y que la mente es meramente un epifenómeno de la misma, como la corriente eléctrica producida por el generador? En este caso, la mente no tiene existencia independiente, y la cuestión del origen de la mente queda totalmente subordinada a la cuestión del origen y de la naturaleza del tejido del cerebro. Esto es lo que se designa como *conductismo*.

El conductismo consiguió aceptación justo al principio del siglo 20 como la única posible opción porque se sostenía que el conocimiento científico (objetivo) era el único verdadero conocimiento que tiene el hombre. El conocimiento científico siempre depende de magnitudes: es cuantificable de una u otra manera. ¿Y quién puede cuantificar la mente?

\* Contralateral: el mismo *sitio* en el *lado* opuesto (p.ej., el ojo izquierdo es contralateral respecto del derecho).

<sup>3</sup> Chuang Chou: citado en Edward H. Schafer, *Ancient China* en la serie de Time-Life: *Great Ages of Man*, Nueva York, Time-Life Books, 1967, p. 62.

Paul Weiss dijo:<sup>4</sup>

Quizá nuestro concepto de nuestro sistema nervioso sea igualmente inadecuado e insuficiente, porque en tanto que se recurra solamente al uso de instrumentos eléctricos, solamente se obtienen respuestas eléctricas; si se usan detectores químicos, se obtienen respuestas químicas; y si se determinan valores numéricos y geométricos, se obtienen respuestas numéricas y geométricas. De modo que quizá no hemos encontrado todavía el tipo concreto de instrumentos que nos revele la siguiente incógnita.

Es obvio que ni tan siquiera intentaremos *inventar* esta clase particular de instrumento de investigación en tanto que aceptemos la perspectiva monista de que la mente es realmente solo el efecto de la operación del cerebro. Y desde luego seguimos atados a las antiguas tradiciones del mecanicismo. No hace mucho tiempo que se citaba esta observación de Lord Adrian: «El propósito último de la investigación del cerebro tiene que ser el de traer la conducta dentro del marco de las ciencias físicas».<sup>5</sup>

Este era el punto de vista (y el objetivo último) de Claude Bernard, el padre de la moderna fisiología. Sostenía él que la causa de todo fenómeno es la materia, y que el determinismo es «el fundamento de todo progreso y crítica en ciencia».<sup>6</sup> Thomas Huxley reflejó esta posición cuando observó que «Los pensamientos son la expresión de cambios moleculares en aquella materia de la vida que es la fuente de nuestros otros fenómenos vitales».<sup>7</sup> Y de nuevo: «La mente es una función de la materia, cuando dicha materia ha alcanzado un cierto grado de organización».<sup>8</sup> Y otra vez más: «El pensamiento es tanto función de la materia como lo es el movimiento».<sup>9</sup>

Este reduccionismo atrae a la mente que busca la imagen más simple y estrictamente más cuantitativa de la realidad. Arthur O. Lovejoy, en su obra *La gran cadena del ser*,<sup>10</sup> examina la historia de la fascinante búsqueda de conexiones a través del orden natural por el que todas las cosas están relacionadas por derivación, una relación que explica la supuesta progresión lineal de lo más simple a lo más complejo. Como «la naturaleza aborrece el vacío», así el hombre aborrece las discontinuidades. Idealmente, no debiera haber vacíos, ningunos eslabones perdidos —en resumen, ninguna novedad en un sentido estricto. Un simple principio da origen de forma determinista a todas las realidades ramificadas, y cada componente en el sistema evolutivo debe ser susceptible de explicación en términos del resto, y no en base de ningún otro criterio.

<sup>4</sup> Paul Weiss, en una reseña del artículo de J. R. Smythies: «Some Aspects of Consciousness» en *Beyond Reductionism*, coordinado por Arthur Koestler y J. R. Smythies, Londres, Hutchinson Publishing Group, 1969, p. 252.

<sup>5</sup> Lord Adrian, editorialista invitado, «The Brain as Physics», *Science Journal*, vol. 3, no. 3, 5 mayo 1967, p. 3.

<sup>6</sup> Claude Bernard: citado por Seymour S. Kety, «A Biologist Examines the Mind and Behavior», *Science*, vol. 132, 1960, p. 1863.

<sup>7</sup> Huxley, Thomas, «On the Physical Basis of Life» en *Lay Sermons* (sin editor), 1870, p. 152.

<sup>8</sup> Huxley, Thomas, «Mr. Darwin's Critics», *Contemporary Review*, noviembre de 1871, p. 464.

<sup>9</sup> Huxley, «Descartes» en *Lay Sermons*, (sin editor), 1870, p. 371.

<sup>10</sup> Lovejoy, Arthur O., *The Great Chain of Being*, New York, Harper and Row, 1960. Publicado en castellano por Icaria Editorial, Barcelona 1983, *La gran cadena del ser*.

Este principio fundamental parece casi imponer el asentimiento de las mentes reflexivas. En el orden natural, cada etapa es meramente un despliegue de las tendencias de las etapas anteriores. Esto ha de ser de esperar no solo en el mundo de lo inanimado sino también en el mundo de lo animado. Cuando el entendimiento sea pleno, no habrá etapas, sino solo una progresión suave y continua.

En la segunda mitad del siglo 19, tres gigantes del mundo científico publicaron un *Manifiesto*. Se trataba de Carl Ludwig (1816—1895), que enseñó a la mayoría de los grandes fisiólogos del mundo activos en aquel tiempo; Emil du-Bois-Reymond (1818—1896), fundador de la electroquímica; y Hermann von Helmholtz (1812—1894), que no necesita presentación. Lo que sigue es sustancialmente el contenido de su acuerdo: «Todas las actividades de la materia viva, incluyendo la conciencia, se deben explicar en último análisis en términos de física y de química».<sup>11</sup> Es una especie de ideal científico que sigue atrayendo con una fuerza enorme a la mente científica moderna.

Pero en tanto que pueden cumplirse unos ciertos requisitos lógicos en la insistencia en la perspectiva monista que hace de la conciencia una mera derivación del cuerpo material, para muchas personas resulta una explicación insatisfactoria del fenómeno de la conciencia del yo. El problema es encontrar una forma de tratar la mente y el cerebro como un fenómeno unitario pero sin embargo como dos realidades. Una respuesta es la *teoría de la identificación*.

La teoría de la identificación se ha conocido en dos formas diferentes. Ambas formas se expresan de manera análoga —y muchos consideran que es un argumento débil que parece explicar más de lo que explica en realidad. Santayana y Thomas Huxley propusieron, ambos, que así como el murmullo de un arroyo cantarín es solo consecuencia del agua que corre, así la mente, aunque distinta del cerebro, es sin embargo solo un subproducto del mismo. Así, el cerebro es causa de la mente como el arroyo es causa del murmullo, pero la mente no puede tener ninguna influencia sobre el cerebro, como tampoco el murmullo puede tener ninguna influencia sobre el arroyo. Esto se designó como *epifenomenalismo*.

Una analogía más reveladora es la que arguye que así como una única línea curva tiene un aspecto cóncavo y convexo a la vez, aunque la línea es única y los dos aspectos son realmente uno, así el cerebro y la mente serían dos aspectos de un único fenómeno. El acontecimiento externo o físico (actividad cerebral) tiene un aspecto interno no físico (actividad mental). Ninguno de los dos es causa del otro, con independencia de nuestras impresiones sobre su correspondencia. Sin embargo, ambos deben darse siempre juntos. Esto se conoce como *paralelismo*, más específicamente paralelismo de «doble aspecto». Pero la analogía se derrumba en que puede haber ciertamente actividad cerebral sin actividad mental, porque pueden observarse ondas cerebrales en las personas inconscientes.

\* \* \* \* \*

<sup>11</sup> Véase Chauncey D. Leake, «Perspectives in Adaptation: Historical Background» en *Handbook of Physiology*, Washington, D.C., American Physiology Society, 1964, sección 4, p. 5—6.

## Capítulo 2

### El dualismo cartesiano: La interacción entre la mente y el cerebro



*Análisis de la opinión de René Descartes del dualismo interaccionista, y sondeo de los factores que llevaron a su rechazo.*

El dualismo es un antiguo concepto profundamente arraigado en el pensamiento griego. Los griegos sostenían que el alma del hombre era de una esencia totalmente diferente a la de su cuerpo. Además, sostenían que estas entidades duales no tenían interacción entre ellas. Lo cierto es que los griegos las contemplaban como ajenas la una a la otra, siendo el cuerpo la cárcel del alma. Así, el dualismo significa mucho más que una mera designación numérica. Implica la dicotomía de alma y cuerpo, con una división absoluta.

René Descartes (1596—1650) marca el comienzo de la psicología moderna. Fue un personaje singular: principalmente filósofo, fue también científico, fisiólogo y matemático.

Creía que un alma independiente no material habitaba y encontraba expresión en un cuerpo operado mecánicamente. La realidad del cuerpo no demandaba prueba, la realidad del alma sí. Descartes usó su famoso aforismo como prueba: *cogito ergo sum*, «pienso, luego existo». Es una pulcra forma de prueba y parece irrefutable. No podemos dudar de la existencia de nuestro propio yo, porque no podemos dudar del yo a no ser que exista un yo para que dude.

Es interesante que la idea no se originó con Descartes, aunque generalmente se atribuye a él. Unos mil doscientos años antes de Descartes, Agustín de Hipona escribió en su *Ciudad de Dios* (11.26):

Sin ninguna engañosa representación de imágenes y fantasmas, estoy absolutamente seguro de que yo soy, y que lo sé y me deleito en esto. Con respecto a estas verdades, no tengo temor de los argumentos de los Académicos, que dicen: «¿Y qué sucede si eres engañado?» Porque si soy engañado, es que soy. Porque quien no es, no puede ser engañado; y si soy engañado, por esta misma razón soy.

Descartes estaba interesado acerca de cómo lo inmaterial podía interaccionar con lo material y cómo la sustancia «extendida» del cuerpo podía alojar al espíritu «sin extensión» llamado alma. Resolvió el problema de la incompatibilidad de las dos entidades mediante su *dualismo*; es decir, dando un nombre al problema.

Él mantenía que los dos componentes que constituyen al hombre tuvieron un origen independiente y que son de una naturaleza fundamentalmente diferente. El cuerpo se podía dividir mediante la eliminación de una pierna o de un brazo, pero el alma era indivisible. El alma ocupaba todo el cuerpo en

todas sus partes, pero la reducción del cuerpo en cualquier forma no reducía el alma. El cuerpo era procreado, el alma era creada. Aunque las dos realidades fuesen de una naturaleza completamente diferente, podían afectar a la otra, el alma al cuerpo y el cuerpo al alma. Pero la manera en que esta acción tiene lugar es sin embargo un misterio; sólo que Descartes lo designó de una manera diferente —dualismo.

Pero Descartes se convirtió en el padre de la teoría del *interaccionismo* mente/cuerpo.

### El interaccionismo de Descartes

Descartes sostenía que el cerebro (junto con el resto del cuerpo) tenía un principio operativo puramente mecanicista. Esto es cierto cuando se considera el cuerpo sin alma —como propuso que era el caso en el mundo animal, donde el alma estaba ausente. Así, los animales eran meros autómatas. Este punto de vista mecanicista del cuerpo, incluyendo el cerebro, no era cuestionable si no se hace del alma una parte esencial de su operación. De modo que Descartes quedaba libre para proceder con su física de la fisiología.

Pero, ¿cuál era entonces la naturaleza del alma? Su respuesta es simple: las percepciones sensoriales y las pasiones físicas de los hombres dependen del cuerpo, pero la conciencia de las mismas reside en el alma. Lo importante, entonces, es indagar cómo es que el alma deviene consciente (esto es, de su medio y de sí misma) y cómo consigue actuar sobre el cuerpo. Su conciencia se debe a la acción del cuerpo sobre la misma, pero, ¿cómo actúa a su vez sobre el cuerpo cuando ejerce su voluntad?

El punto de la interacción, según Descartes, tenía lugar en el emplazamiento de la glándula pineal, el único lugar que según creía él no estaba duplicado como se creía que lo estaban todas las otras estructuras cerebrales. Sin embargo, no se consideraba el alma como encerrada en la glándula pineal. La glándula es meramente el punto de interacción, no la sede del alma en ningún sentido pleno.

El cuerpo es materia extendida: el alma es espíritu no extendido. Pero cuando lo extendido recibe la acción de lo no extendido, se precisa de algún punto concreto de interacción, y así resulta que se encuentra en la glándula pineal. Sin embargo, el «alma está unida a todas las partes del cuerpo conjuntamente». Todo el cuerpo es la sede apropiada del alma en tanto que el cuerpo permanezca intacto. Cuando se corta un miembro del cuerpo —por ejemplo, un brazo o una pierna—, no hay pérdida de ninguna parte del alma como consecuencia de ello, porque el alma es unitaria e indivisible. Luego ocupa lo que queda del cuerpo.

De modo que sin emprender resolver todos los problemas, sencillamente enunció que hay un dualismo de mente y cuerpo, y que su interacción es evidentemente real. El cerebro es el principal ámbito de la mente o conciencia del alma, pero la mente o conciencia se distribuyen por todo el cuerpo. El punto de interacción entre la una y el otro es la glándula pineal.

Descartes prestó su autoridad a la perspectiva sostenida durante largo tiempo de que la mente está asociada de una manera particular con el cerebro, pero hizo de la mente y del cerebro entidades separadas, con una dependencia mutua solo en el sentido de que una pluma estilográfica y la tinta son interdependientes. La pluma no podrá escribir sin la tinta, y la tinta no da ningún mensaje sin la pluma.

Descartes «sustancializó» la conciencia como una realidad no extendida, algo que puede existir en el cuerpo pero que no ocupa espacio alguno. La mente era real, pero totalmente separada de la materia, y por ello del cerebro. El *interaccionismo* es su forma de dualismo. El cerebro extendido, la mente no extendida, y sin embargo interactúan, y esta interacción tiene lugar en un sitio específico, la glándula pineal. La teoría no se puede refutar en tanto que haya fenómenos mentales cuyas correlaciones neurales permanezcan desconocidas. Que *hay* fenómenos mentales no se puede poner en duda por razones lógicamente convincentes y que fueron adoptadas (aunque no originadas) por Descartes; no puede dudarse de ellos porque el mismo acto de la duda establece su realidad. La realidad de la existencia consciente queda confirmada cada vez que se niega.

La materia y la mente las interpretó como sustancia creada, donde cada una constituye una forma radicalmente diferente e independiente de realidad. Su interacción no procede, mantenía él, de un origen común. Su incapacidad de dar satisfacción incluso a sus admiradores más ardientes acerca de la naturaleza de la interacción entre ambas resultó en que algunos de ellos adoptaron un punto de vista que se llegó a conocer como *ocasionalismo*, según el que cada aparente interacción de la mente y del cuerpo era resultado de una intervención divina directa.

Al final, el punto de vista mecanicista cartesiano eximió solamente a dos fenómenos de su alcance totalmente inclusivo: a Dios y al alma humana. Todo lo demás, toda la vida animal por debajo del hombre, y el hombre mismo excepto solo por su alma, quedaba abarcado en la cadena universal de causalidad mecanicista. El concepto era imponente, y al final demostró ser excesivamente dominante para permitir que una excepción constituyese un obstáculo a su aplicación a todo lo demás. El alma fue primero ignorada, después prácticamente negada, o convertida en una mera excrecencia de la máquina que era el cuerpo y el cerebro. En una conferencia sobre psicología tomista pronunciada en la Universidad de Ottawa en 1957, el Profesor R. H. Shevenell resumió la influencia de Descartes con estas palabras:

*Con Descartes, la psicología perdió su alma y encontró su mente; con los empiristas británicos, el alma perdió su mente y encontró su conciencia; con Watson y los conductistas, el alma perdió su conciencia y encontró sus reflejos.*

Descartes marcó un punto de inflexión para el estudio del hombre, especialmente para el estudio de la relación mente/cuerpo.

La mayoría de los pensadores importantes que siguieron a Descartes rechazaron el interaccionismo. No era una hipótesis susceptible de prueba. Por encima de todo, introducía lo sobrenatural en la imagen, y con ello excluía el concepto del laboratorio científico y lo introducía en el seminario teológico.

Los críticos de sus ideas objetaban que si el alma y el cuerpo eran sustancias de naturalezas completamente diferentes, la interacción entre ellas era realmente imposible. Descartes protestó contra tal idea, pero nunca satisfizo a sus críticos. Y el *ocasionalismo* tampoco tuvo mejor papel, porque la interacción entre la mente y el cerebro quedaba por ello reducida simplemente al milagro, y los milagros no quedan en el ámbito de la ciencia experimental, con su énfasis principal en la

reproducibilidad y en la cuantificación. Parecía que el problema era insoluble, y que se precisaba de un nuevo planteamiento.

Lo que surgió fue una determinación de reducirlo todo a física y a química, o quizá hablando con más rigor a física y a matemáticas (aunque hay químicos que no contemplan con favor que se considere a su ciencia como una rama de la física). Pero esto debe haber impulsado el planteamiento por parte de Claude Bernard de abordar el cuerpo como una máquina, y el éxito que asistió a este planteamiento hizo avanzar nuestro conocimiento del cuerpo de una forma tan extraordinaria que llegó a ser herejía hablar de dualismo en el sentido cartesiano.

Pero poco a poco, al haberse ido acumulando nuevas pruebas, parece que el punto de vista monista\* está exhibiendo señales de insuficiencia, y que está surgiendo un nuevo dualismo.

\* \* \* \* \*

### Capítulo 3

## ¿De dónde vino la conciencia del Yo?



*La conciencia animal y humana se contemplan en un continuo en busca de una explicación del origen de la mente. ¿Apareció la mente «de la nada» como una especie de creación directa, o estuvo siempre (aunque imperceptible) residente en sistemas vivos?*

El hecho de que tenemos algo que llamamos autoconciencia no puede ser objeto de duda alguna incluso si encontramos que es difícil de definir de forma precisa. J. R. Smythies (Departamento de Psiquiatría, Universidad de Edimburgo) escribió en 1969: «La conciencia de los demás puede ser un abstracción para mí, pero mi propia conciencia es para mí una realidad».<sup>12</sup> Que hay animales por debajo del hombre que tienen conciencia es algo que parece estar claro. Que tengan conciencia de sí mismos ya no está tan claro, a pesar de recientes experimentos de enseñanza impartida a los grandes primates de alguna forma de lenguaje de signos.

Experimentos adicionales con un chimpancé han desvelado que se podía identificar a sí mismo en un espejo, como queda indicado en la conducta dirigida al yo. Esto lo presentan algunos como demostrativo de la posesión de la conciencia del yo. Pero puede que sea necesario distinguir entre la autoconciencia humana por la que es consciente de su propia experiencia *mental* y la autoconciencia de un animal por la que sea consciente de su propio *cuerpo*. Lo primero parece claramente diferente de lo segundo.

\* Monista: lo contrario a dualista, dicotómico o yuxtapuesto.

<sup>12</sup> Smythies, J. R., «Some Aspects of Consciousness», en *Beyond Reductionism*, dirigido por Arthur Koestler y J. R. Smythies. Londres, Hutchinson Publishing Group, 1969, p. 235.

El diario *The San Francisco Chronicle* (21 de julio de 1968) comunicaba el caso de un chimpancé en el Zoológico de Chessington en Inglaterra que, tras haber sido durante años un presumido y divertido amigo del público, de repente se volvió tímido y malhumorado, y comenzó a ocultarse todo el día. Su guardador pensó que quizá se sentía avergonzado porque estaba quedándose con la cabeza calva. Se le proporcionó una peluca, y esto pareció restaurarle totalmente su «confianza en sí mismo». Pero debemos preguntarnos una vez más: «¿Debe identificarse esta clase de conciencia del cuerpo con la conciencia *mental* que permite a un ser humano no solo pensar, sino también pensar acerca de su propio pensamiento?»

El zoólogo W. H. Thorpe (Cambridge), una autoridad reconocida en esta área, escribió en 1974: «Sir Karl Popper está de acuerdo, me parece, con la mayoría de los estudiosos de la comunicación animal que la conciencia del yo, es decir, una conciencia plenamente autorreflexiva, está ausente en los animales».<sup>13</sup>

David Bidney (del Departamento de Graduados, Universidad de Indiana) introduce su estudio de *Theoretical Anthropology* [Antropología Teórica] con estas palabras:<sup>14</sup>

El hombre es un animal autoconsciente en cuanto a que sólo él tiene la capacidad de objetificarse, de mantenerse aparte de sí mismo, por así decirlo, y considerar qué clase de ser es, y qué quiere hacer y llegar a ser. Otros animales pueden ser conscientes de sus afectos y de los objetos que perciben; sólo el hombre es capaz de reflexión, de conciencia de sí mismo, de pensar acerca de sí mismo como un objeto.

Con independencia de si los animales tienen conciencia de sí mismos o no, por lo menos no cabe duda de que tanto los animales como el hombre poseen conciencia. Así, incluso si nos limitamos a la conciencia en contraste a la conciencia del yo, queda en pie la pregunta: ¿Cómo surgió? Stanley Cobb sugiere que la conciencia es un atributo de la mente, aquella parte que tiene que ver con el conocimiento del yo y del medio. Varía en grado de momento en momento en el hombre, y de los peces al hombre en la filogenia. Es posible que los invertebrados e incluso las plantas posean formas rudimentarias de conciencia del yo.<sup>15</sup> Esto parece absurdo, pero si la conciencia evolucionó a partir de la no-conciencia, deberíamos encontrar, al seguir su desarrollo hacia atrás hasta las propiedades de la materia sola, que va haciéndose menos y menos manifiesta, hasta que ya no parece existir; o, al revés, deberíamos seguir del desarrollo de la materia hasta que emergen y se manifiestan los primeros indicios de la conciencia. Una manifestación así sería algo «nuevo» (un *de novo*) pero no una creación (*ex nihilo*) porque surge de algo que ya existe, y sin discontinuidad.

Es importante distinguir entre una «novedad», que surge repentinamente pero que tiene su origen dentro de un sistema existente, y una «cosa nueva» que ha sido introducida desde fuera del sistema. Lo primero es algo *de novo*, lo segundo es

<sup>13</sup> Thorpe, W. H., *Animal Nature and Human Nature*, Londres, Methuen, 1974, p. 310.

<sup>14</sup> Bidney, David, *Theoretical Anthropology*, Nueva York, Columbia University Press, 1953, p. 3.

<sup>15</sup> Cobb, Stanley, citado por A. I. Hallowell, «Self, Society, and Culture in Phylogenetic Perspective», en *Evolution After Darwin*, editado por Sol Tax, Chicago, University of Chicago Press, 1960, vol. 2, p. 348. Hay edición en castellano, *Un siglo después de Darwin - La Evolución* (Alianza Editorial, Madrid, 1970).

algo *ex nihilo*. Por cuanto la ciencia no puede abordar con éxito lo segundo, no considera admisible la idea de una creación directa. Dentro del marco del pensamiento científico, un objeto que se afirma que es *ex nihilo* resulta dudoso, y se emprenderá un decidido esfuerzo dirigido a demostrar cómo puede derivarse de lo que ya existe, por complejo y novedoso que pueda parecer. Si la mente surge *de novo* como algo totalmente nuevo en la naturaleza, quizá como resultado de una mutación de alguna clase, se supone sin embargo que tiene que derivar directamente de algo que ya existe. El concepto de algo nuevo que ha aparecido *ex nihilo*, es decir, *de la nada*, es muy mal acogido en el actual clima del pensamiento científico.

Así, tenemos dos perspectivas básicas sobre el origen de la conciencia del yo, una que es aceptable a pesar del misterio que la rodea, porque deriva de la materia existente. Esto es designado como *monismo*. La otra perspectiva, que la contempla

como una creación directa, no derivada de la materia existente, sino «de la nada», se designa como *dualismo*. Y no se considera científicamente respetable.

Sin embargo, podemos establecer una división adicional de esta perspectiva reconociendo que según la postura estrictamente monista la conciencia podría surgir *de novo* de dos maneras diferentes. Podría surgir por una lenta emergencia hasta que de repente se hiciese reconocible como conciencia. O podría aparecer súbitamente tan pronto la complejidad del cerebro hubiera alcanzado una cierta etapa crítica. Lo primero es una formación gradual de la conciencia que estuvo «siempre ahí», pero a un nivel tan bajo que no se podía reconocer. Esta es la posición del *panpsiquismo*, que sostiene que toda la materia posee conciencia. La segunda manera sería la repentina aparición de la conciencia que a partir de entonces tiene existencia por sí misma, aunque nacida de la materia existente.

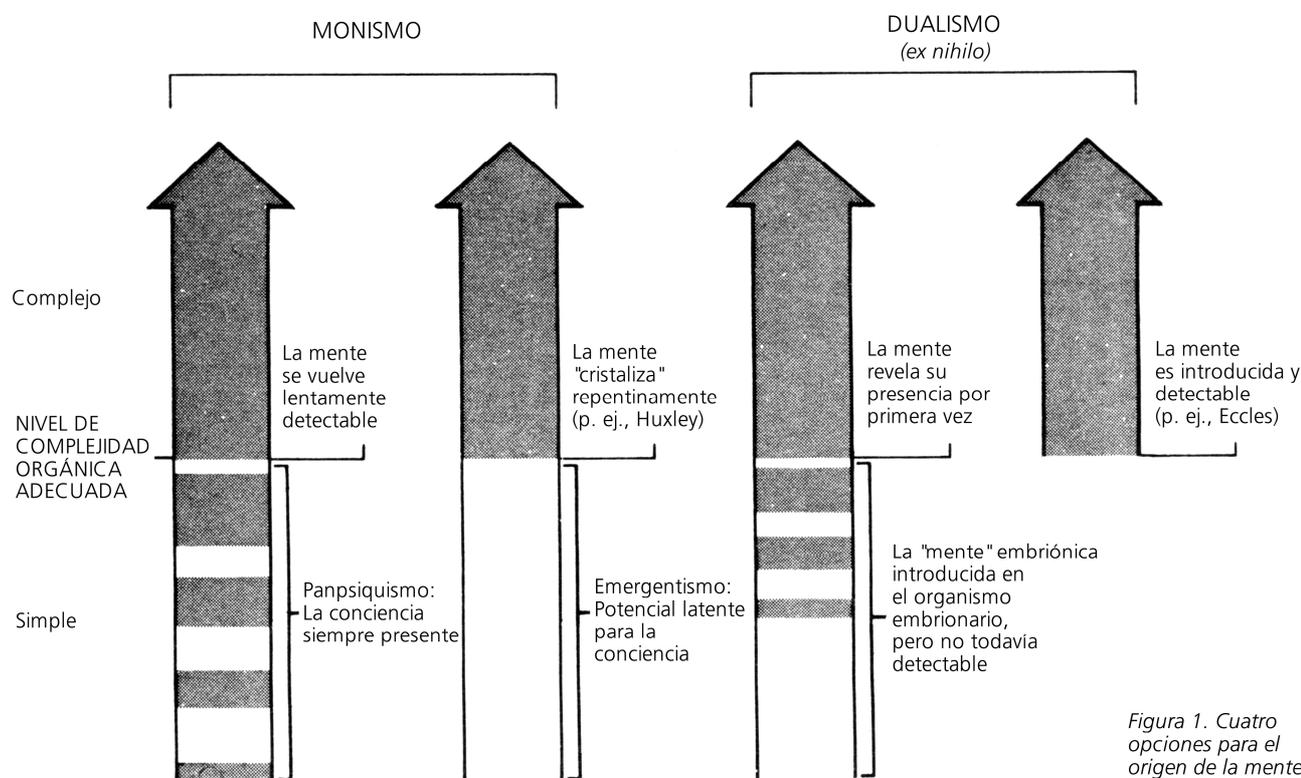


Figura 1. Cuatro opciones para el origen de la mente

El dualismo puede ser también concebido como ocurriendo de dos maneras. Puede que la conciencia sea introducida *ex nihilo* en una especie de forma embrionaria que no se manifiesta hasta que se ha alcanzado una cierta etapa de desarrollo orgánico. O bien se introduce *ex nihilo* sólo cuando se ha completado la etapa avanzada de desarrollo.

Así, aunque tenemos cuatro alternativas, se pueden considerar como dos: monismo y dualismo. Así, podemos decir que la conciencia surgió porque la materia contenía en sí misma el potencial para la misma; o bien podemos decir que fue introducida por algunos medios como externa a la materia. Cada punto de vista presenta un dilema que ha sido reconocido durante largo tiempo. En un caso debemos decir que incluso los átomos poseen una conciencia potencial —una circunstancia difícil de concebir. O bien tenemos la creación directa de algo

desde la nada —lo que es también difícil de concebir. Nos encontramos con una difícil elección.

En 1964 Cyril Ponomperuma escribió un artículo acerca de «Evolución química y el origen de la vida» en el que razonaba que «la vida es solo una propiedad especial y complicada de la materia, y que *au fond* [en el fondo] no hay diferencia entre un organismo vivo y la materia inerte ...».<sup>16</sup> Esto implica que la conciencia, que emergió de la materia viva, tiene que haber estado también *latente* en la materia inerte.

Esto suscitó una correspondencia interesante en posteriores números de la revista acerca de esta cuestión. Uno de los

<sup>16</sup> Ponomperuma, Cyril, «Chemical Evolution and the Origin of Life», *Nature*, vol. 201, 1964, p. 337.

corresponsales, D. F. Lawden (Universidad de Canterbury, Nueva Zelanda) observó:<sup>17</sup>

Si la conciencia es una característica de este agregado material (el cerebro), entonces, por el principio de continuidad ha de ser también una característica de cada agregado y en último término de las partículas fundamentales. Si no fuese así, en algún nivel de la jerarquía\* que se ha mencionado antes, la conciencia surgiría de forma discontinua y sería posible establecer una clara línea de división separando las formas conscientes de materia de las no conscientes. Esto sería solo una forma disfrazada de la línea que anteriormente se suponía que separaba a las formas vivas de las no vivas. Sin duda alguna, las características mentales que puedan poseer las partículas fundamentales deben ser de baja calidad y de débil intensidad, pero a no ser que se postulen tales características, no llego a comprender cómo la conciencia podría jamás surgir en ningún sistema material, por complejo que fuere.

Un sistema de partículas, cada uno de los cuales posea las características físicas conocidas de carga eléctrica, spin, etc., podría ser completamente diseñado para comportarse como un ser humano, pero no para *experimentar* la conciencia como indudablemente lo hacen los seres humanos. ... Podemos quizá abrigar la esperanza de explicar la conducta humana, pero nuestra *experiencia* de esta conducta quedará sin explicar. [énfasis mío]

Así, aquí tenemos el problema: nuestra conciencia de nuestra propia conducta. ... ¿dónde y cómo surgió? Fue la «mente» introducida como algo completamente nuevo, o emergió simplemente porque la materia había llegado al nivel apropiado de organización y tenía las capacidades apropiadas?

Además, cuando hablamos de llegar al nivel apropiado de organización, ¿qué es precisamente lo que esto involucra? ¿Poseen conciencia los átomos de carbono, sea ésta real o latente? ¿Cuánta organización se necesita de las sustancias orgánicas para que sean soporte de la conciencia? Hay indicios de que algunos de los organismos más simples exhiben su presencia.

Hace mucho tiempo (1915) que H. S. Jennings estableció la realidad de la «conciencia» en los organismos unicelulares. Fue con tanta claridad que percibió esta conciencia en las amebas, por ejemplo, que no vaciló en describirlas exhibiendo *atención, deseo, frustración, hábitos establecidos* e incluso *inteligencia*. En sus palabras:<sup>18</sup>

Generalmente se sostiene que la *inteligencia* consiste en la modificación de la conducta de acuerdo con la experiencia. Si un organismo reacciona de una cierta manera bajo ciertas condiciones, y prosigue esta reacción por desastrosos que sean los efectos, decimos que esta conducta carece de inteligencia. Si en cambio modifica su conducta de modo que sea más adecuada, consideramos que esta conducta es

inteligente hasta este punto. Es la «correlación de experiencias y acciones» que constituye, en palabras de Hobbhouse (1901) «la obra precisa de la inteligencia». Parece claro que encontramos los comienzos de estos cambios adaptativos de conducta incluso en los protozoos.

Así, hasta donde llega la evidencia objetiva, Jennings mantenía a este respecto una continuidad completa entre la conducta [consciente] de los organismos inferiores y superiores.<sup>19</sup> Y concluía:<sup>20</sup>

Este autor está firmemente convencido, después de un prolongado estudio de la conducta de las amebas, que si se tratase de un animal grande, de modo que cayese dentro de la experiencia cotidiana de los seres humanos, su conducta demandaría en el acto la atribución a las mismas de los estados de placer y dolor, de hambre, deseo, y semejantes, sobre la misma base en que atribuimos todas estas cosas a un perro.

J. Boyd Best encontró exactamente el mismo amplio margen de respuestas conscientes en experimentos con gusanos planarios, y concluía así:<sup>21</sup>

Uno descubre que la conducta de los gusanos planarios se *parece* a la conducta que en los animales superiores se designa como aburrimiento, interés, conflicto, decisión, frustración, rebelión, ansiedad, aprendizaje y conciencia cognitiva. ... Todo lo que se conoce de la «mente» de otro organismo se infiere de su conducta y de su semejanza con la propia. ...

Si los principales patrones psicológicos no son exclusivos del cerebro vertebrado, sino que pueden producirse incluso en animales tan primitivos como los gusanos planarios, hay dos posibilidades que se sugieren por sí mismas. Estos patrones pueden derivarse de algunas propiedades primordiales de la materia viva, surgiendo de algún nivel celular o subcelular de organización en lugar de surgir de los circuitos nerviosos. ...

Una alternativa es que los programas conductuales pueden haber surgido de forma independiente en diversas especies por una especie de evolución convergente.

Así, somos conducidos a la conclusión de que incluso la sustancia *material* del animal unicelular ya tiene una especie de conciencia embrionaria. ¿Acaso toda la materia tiene por ello alguna clase de conciencia?

En su obra *La gran cadena del ser*,<sup>22</sup> Arthur O. Lovejoy observó que uno de los principales motivos del pansiquismo es el deseo de evitar cualquier clase de verdadera discontinuidad, es decir, la introducción independiente de cualquier nuevo elemento en la materia tan pronto como ha alcanzado un cierto nivel de organización capaz de soportarlo. Esto puede aplicarse por igual a la vida o a la conciencia. Señalaba que el filósofo francés J. -B. -R. Robinet, en su obra magistral *De La Nature*

<sup>19</sup> *Ibid.*, p.335.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p.336.

<sup>21</sup> Best, J. Boyd, «Protopsychology», *Scientific American*, febrero 1963, p. 62.

<sup>22</sup> Lovejoy, Arthur O., *The Great Chain of Being*, New York, Harper and Row, 1960, p. 276. Publicado en castellano por Icaria Editorial, Barcelona 1983, *La gran cadena del ser*.

<sup>17</sup> Lawden, D. F., en Cartas al Director bajo Biología, *Nature*, vol. 202, 1964, p. 412.

\* es decir: «de inorgánico a orgánico y a química biológica».

<sup>18</sup> Jennings, H. S., *Behavior of the Lower Organisms*, Columbia University Biological Series 10, Nueva York, Columbia University Press, 1915, p. 334.

(publicada a partir de 1768), arguyó que debemos o bien atribuir una forma apropiada de la conciencia incluso a las piedras, algún nivel de inteligencia incluso al más mínimo de los átomos de la materia, o bien deberíamos negar la realidad de la conciencia en su totalidad.<sup>23</sup>

Hace veinticinco años, Sir Julian Huxley, impulsado por esta clase de lógica, observó:<sup>24</sup>

Hubiera sido más correcto hablar de las posibilidades inherentes en el sustrato del mundo\* (que en la materia *per se*); porque la potencialidad más llamativa revelada por la evolución es la mente, y no se puede decir que la mente sea dominada, ni siquiera como potencialidad, en la materia. En la mayoría de organismos —todas las plantas y todos los tipos de animales producto de las primeras etapas de evolución— no hay prueba directa de mente en acción, ni necesidad de postular propiedades mentales. Pero los animales más elevados son evidentemente la sede de procesos mentales parecidos a los nuestros, de procesos de percepción, cognición, voluntad, e incluso comprensión.

Debemos concluir que el sustrato del mundo posee no solo propiedades materiales, sino también potencialidades rudimentarias de propiedades mentales, y que estas propiedades, cuando se especializan y emergen de su estado de latencia a uno de realidad, son ventajosas para sus poseedores. ...

En la mayoría de los procesos, los aspectos mentales del sustrato del mundo siguen siendo tan indetectables como lo eran los aspectos eléctricos de los procesos materiales hasta finales del siglo diecinueve.

De modo que el problema del origen de la mente desciende ahora hasta el sustrato de las moléculas mismas. Que las moléculas sean poseedoras de alguna forma de mente en embrión parece absurdo, pero es necesario suponer tales potencialidades a no ser que debamos aceptar que la conciencia surge *ex nihilo*. Además, esta situación aparece incluso en el embrión en su desarrollo. Que las moléculas poseen alguna clase de protoconciencia ha sido propuesto seriamente en años recientes por varios autores, entre los que se puede mencionar a A. N. Whitehead, C. Hartshorn, Bernard Rensch y L. C. Birch. Estos autores —Whitehead y Rensch en particular— atribuyen alguna forma rudimentaria de vida, sensación e incluso volición a entidades como las moléculas, los átomos y las partículas subatómicas.<sup>25</sup> Uno de los asociados principales de Dobzhansky, E. W. Sinnott, con quien estaba en desacuerdo (aunque amistosamente), escribió un volumen titulado *Cell and Psyche: The Biology of Purpose*. En el mismo, Sinnott observaba<sup>26</sup>

... que la organización biológica [relacionada con el desarrollo orgánico y la actividad fisiológica] y la actividad

<sup>23</sup> Robinet, -J. -R., *De La Nature*, Paris, 1776, vol. 4, p. 11—12.

<sup>24</sup> Huxley, Sir Julian, «Genetics, Evolution and Human Destiny», en *Genetics in the Twentieth Century*, dirigido por L. C. Dunn, Nueva York, Macmillan, 1951, pp. 604—5.

<sup>25</sup> Aquí «sustrato» traduce la expresión «world-stuff», por la que Huxley no parece significar materia en alguna forma aun más elemental, sino energía de alguna clase —aunque no una energía personal como una inmanencia divina.

<sup>26</sup> Dohzhansky, Theodosius, en «Book Reviews», *Science*, vol. 175, 7 enero 1972, p. 49.

<sup>27</sup> Sinnott, E. W., *Cell and Psyche: The Biology of Purpose*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1950, p. 48—50.

psíquica [relacionada con la conducta y conduciendo a la mente] son *fundamentalmente lo mismo*. Hablar de la mente en una planta de alubias ... es más defendible que intentar de imponer un punto arbitrario en la escala evolutiva donde, de alguna manera misteriosa, apareció la mente. [su énfasis]

Desde un punto de vista lógico, parece enteramente correcto. Ya es bien lógico si la mente emerge automáticamente del cerebro en alguna etapa en la complejización de la materia. Pero Dobzhansky mantenía que es «una especie de vitalismo puesto del revés».<sup>27</sup> Quizá sea así. Sin embargo, parece que si la conciencia no emergió automáticamente del cerebro, deberíamos poder ubicar el momento preciso de su emergencia. ¿Qué significaría la ubicación del momento preciso de esta conciencia emergente si no hubiese antecedentes detectables? ¿Una creación?

Parece que Dobzhansky estaba dispuesto a admitir que la vida emergería automáticamente en cuanto la materia alcanzase una etapa apropiada de organización, y que la conciencia surgiría automáticamente, a su vez, cuando la vida alcanzase una cierta etapa de complejidad. Lo que no estaba dispuesto a aceptar era que esta materia ya estuviese viva en cierto sentido, o que esta vida fuese ya en algún sentido consciente de sí misma. Su postura era que no hubo ninguna fuerza actuando sobre la materia inerte para introducir la vida; lo único necesario fue que la materia alcanzase por azar el grado necesario de organización. Y no hubo necesidad de que alguna fuerza externa actuase sobre la vida para hacerla consciente de sí misma; solo fue necesario que la vida llegase a algún nivel superior a fin de volverse automáticamente consciente. A lo que objetaba era al concepto de «siempre ahí». La conciencia es contemplada como un nuevo fenómeno, pero no se trata de algo introducido desde fuera, una creación *ex nihilo*, que tuviera que esperar hasta que la materia pudiera proporcionar un vehículo apropiado para ella.

En otro artículo Dobzhansky reafirmaba su evaluación de esta posición de «siempre ahí».<sup>28</sup>

La materia inerte, hasta los átomos y electrones, participa supuestamente de capacidades vitales y volitivas. En este imponente sistema filosófico, Whitehead ha desarrollado este punto de vista hasta cierto detalle. ... Debo decir que en mi opinión [tales] puntos de vista se deben rechazar en base a consideraciones tanto científicas como filosóficas.

Sin embargo, desde una perspectiva lógica parece que estamos entre la espada y la pared. Lo mismo que en el caso de la vida misma, o bien la conciencia surgió porque la materia prima tiene la capacidad de darle origen, o bien surgió *ex nihilo* desde fuera del sistema.

C. H. Waddington (de Edimburgo), observa, en una reseña de la obra de Rensch, *Evolution Above the Species Level* (1959), que este autor<sup>29</sup>

... se encuentra impelido a atribuir una capacidad de sensibilidad a los seres organizados más inferiores que se

<sup>27</sup> Dobzhansky, en «Book Reviews», p. 49.

<sup>28</sup> Dobzhansky, Theodosius, «Man Consorting with Things Eternal», en *Science Ponders Religion*, dirigido por H. Shapley, Nueva York. Appleton-Century-Crofts. 1960, pp. 120—21.

<sup>29</sup> Waddington, C. H., Book Reviews, *Discovery*, 1960, p. 453.

pueda constatar que son capaces de aprender, esto es, los celenterados y posiblemente incluso a los protozoos. De hecho, parece estar de acuerdo en general con la perspectiva de A. N. Whitehead (a quien no hace referencia) en el sentido de que *se tiene que* atribuir a todos los seres existentes, incluyendo a los inanimados, algo que pertenece al mismo ámbito de ser que la conciencia. [énfasis mío]

Fue esta misma compulsión lógica la que llegó a Sir Charles Sherrington a escribir lo siguiente:<sup>30</sup>

Me parece que por cuanto la mente aparece en el soma en desarrollo, esto equivale a demostrar que está potencialmente en el óvulo (y espermatozoide) desde el que el soma surgió. La aparición de una mente reconocible en el soma no sería entonces una creación de novo sino un desarrollo de la mente desde lo *irreconocible a lo reconocible*. [énfasis mío]

Por esta lógica llegamos a la posición de Whitehead y Rensch. Entonces uno ha de preguntar: ¿Cuál era la forma de esta protoconciencia que pudiera estar potencialmente residente no solo en las partículas subatómicas fundamentales sino incluso en estas *partículas* en un tiempo en el que existía en las temperaturas enormemente elevadas de su estado inicial tal como llegaron a ser al comienzo? En algún momento alguien tiene que llamar a un alto, y decir: Aquí es donde la protomente comenzó a existir. Pero, entonces, ¿de dónde procedió para realizar este comienzo incluso en su forma primigenia?

#### **Cuando la conciencia de las células individuales deviene la conciencia compartida del organismo multicelular**

Cuando la mente o conciencia ha aparecido en la escena en los animales unicelulares, ¿acaso el resto sigue *automáticamente*? Cuando los organismos unicelulares se unen para formar agregados multicelulares, ¿acaso la protomente de la ameba deviene la mente corporativa de la masa agregada? ¿Está todavía la «gran cadena» de Lovejoy sin rotura alguna?

Sherrington identificó este problema en el embrión en desarrollo.<sup>31</sup>

El embrión, incluso cuando sus células son solo dos o tres, es una sociedad autocentrada cooperante —una familia organizada de células y con individualidad corporativa. El individuo humano es una familia organizada de células, una familia organizada de tal forma que posee no meramente una unidad corporativa sino una personalidad corporativa. ... Sin embargo cada una de sus células constitutivas está viva, centrada en sí misma, gestionándose a sí misma, alimentándose y respirando por sí misma, nacida por separado, y destinada a morir por separado.

Evidentemente, este agregado o sociedad alcanza una sensación de unificación, y los miles de millones de *yoes*

devienen un solo *Yo*. Edward McCrady escribió hace algún tiempo.<sup>32</sup>

Yo, por ejemplo, tengo desde luego una corriente de conciencia que yo experimento como un todo, y sin embargo incluyo en mi propio interior a millones de leucocitos que proporcionan impresionantes pruebas de experimentar sus propias corrientes de conciencia de la que yo no soy directamente consciente. Es a la vez entretenido e instructivo contemplar leucocitos vivos avanzando dentro de los tejidos transparentes de la cola de un renacuajo vivo. Dan todas las señales de estar escogiendo sus propios caminos, de experimentar incertidumbre, de tomar decisiones, de cambiar de parecer, de sentir contactos, etc., a semejanza de lo que observamos en individuos de mayor tamaño. ...

De modo que me siento obligado a aceptar la conclusión de que soy una comunidad de individuos que de alguna manera ha sido integrada a un orden más elevado de individualidad dotada con un orden más elevado de mente que de alguna manera coordina y armoniza las actividades de los individuos inferiores dentro de mí.

¿Cómo se consigue esta unificación? La mayoría diría que de una u otra manera se hace por sí misma. Sir Alister Hardy cree que es el resultado de alguna clase de mente en grupo, de telepatía mental a un nivel muy básico y semi- o subconsciente. Escribía así:<sup>33</sup>

Es posible imaginar algún patrón así de experiencia inconsciente compartida: un tipo de patrón de vida de especie compuesta. Es importante recordar que en el concepto de la mente individual hacemos frente a un misterio no menos extraordinario. La mente no puede estar anclada en este o aquel grupo de células que componen el cerebro. La comunidad de células que constituye el cuerpo tiene una mente más allá de las células individuales —donde la «impresión» que procede de una parte del cerebro que recibe impulsos sensoriales de un ojo y la que procede de otra parte del cerebro desde el otro ojo se funden juntas en la mente (esto es, como un todo), no en algunas células particulares, hasta donde sepamos.

Lewis Thomas hace un espléndido análisis de esta agregación hasta un tamaño crítico de la cantidad de componentes conscientes que luego constituyen un todo plenamente consciente y lleno de propósito.<sup>34</sup>

Las termitas son todavía más extraordinarias en la manera en que parecen acumular inteligencia al reunirse juntas. Dos o tres termitas en una cámara comenzarán a recoger terrones y a moverlos de lugar en lugar, pero no resultará nada; no construyen nada. Al irse juntando más, parecen alcanzar una masa crítica, un quórum, y comienza el pensamiento. Sitúan terrones uno encima de otro, y levantan columnas y hermosos arcos simétricos, y crean la cristalina arquitectura de cámaras

<sup>30</sup> Sherrington, Sir Charles, *Man on His Nature*, Cambridge University Press, 1963, p. 251.

<sup>31</sup> *Ibid.*, p.65.

<sup>32</sup> McCrady, Edward, *Religious Perspectives of College Teaching in Biology*, New Haven, Connecticut, Edward W. Hazen Foundation, 1950, pp. 19—20.

<sup>33</sup> Hardy, Sir Alister, *The Living Stream*, Londres, Collins, 1965, p. 257.

<sup>34</sup> Thomas, Lewis, *The Lives of a Cell*, Nueva York, Viking, 1974, p. 13.

abovedadas. No se sabe cómo se comunican entre sí, cómo las cadenas de termitas que edifican una columna saben cuándo volverse hacia la brigada de la columna adyacente, o cómo, cuando llega el momento, consiguen la unión perfecta de los arcos. El estímulo que las puso en marcha al principio, construyendo colectivamente en lugar de ir moviendo cosas alrededor, podría ser por acción de feromonas [aroma que desprende un animal para señalar a otro] liberadas cuando alcanzan el tamaño adecuado de la colectividad. Entonces reaccionan como con alarma. Se vuelven agitadas, excitadas, y entonces comienzan a trabajar como artistas.

Todavía más estrechamente unidas en organización son las células vivas libres aglomeradas que forman la llamada «Carabela Portuguesa». Este organismo es realmente una colonia de pólipos originalmente idénticos, donde cada uno se especializa para una función determinada. Pero, ¿quién o qué decide cuáles serán los tentáculos, o los flotadores, o los órganos reproductivos? Y esta Carabela Portuguesa no es en absoluto un caso solitario.

Recientes experimentos han expuesto que órganos sanos que han sido separados se volverán a acoplar y resultarán ser funcionales, dentro de las limitaciones de su condición aislada. Se ha demostrado en el caso de huevos de ranas,<sup>35</sup> células cerebrales,<sup>36</sup> células cardíacas,<sup>37</sup> y tejidos de riñón.<sup>38</sup> Incluso se ha comunicado que células que resultan deficientes de alguna manera en el proceso de reacomplamiento recibirán ayuda, en caso necesario, de parte de células sanas.<sup>39</sup> Un sistema así de comunicación y de coordinación de actividad sugiere una fuerza organizadora o un «campo» de algún tipo (donde estas palabras se usan no porque constituyan una explicación, sino porque parecen encubrir nuestra ignorancia de lo que está sucediendo).

De modo que vemos la posibilidad de conciencia en una forma individualista en los órdenes más inferiores de vida, y vemos conciencia individualista elaborada en conglomerados de células que pueden comunicarse y constituirse en una forma mayor de conciencia. Sin embargo, el problema fundamental, de dónde surgió la conciencia, incluso en las formas unicelulares, sigue manteniéndose tras el fondo de todas las posteriores complicaciones. Y así tenemos las tres posibles perspectivas (véase Figura 1): la perspectiva pansíquica, o «siempre ahí», la perspectiva de la «emergencia súbita», y la perspectiva de «la introducción de la mente por creación *ex nihilo*» (con sus dos formas).

Ya nos hemos referido a un extraordinario volumen escrito conjuntamente por Sir Karl Popper y Sir John Eccles. Juntos han examinado, en una cierta forma de debate, tanto el origen de la conciencia como la naturaleza de la interacción entre la mente y el cerebro.

<sup>35</sup> Montagu, Ashley, *On Being Human*, New York, Henry Schuman, 195), p.34.  
<sup>36</sup> Seeds, Nicholas y Albert E. Vetter, *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 68, p. 3219; L. W. Lapham y W. R. Markesbury, «Human Fetal Cerebellar Cortex: Organization and Maturation of Cells in Vitro», *Science*, vol.173, 27 agosto 1971, p. 829—32.  
<sup>37</sup> Harary, Isaac, «Heart Cells in Vitro», *Scientific American*, mayo 1962, pp. 141—52.  
<sup>38</sup> Weiss, Paul, y A. C. Taylor, «Reconstruction of Complex Organs from Single Cell Suspensions of Chick Embryos in Advanced Stages of Differentiation», *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 46, septiembre 1960, p. 177—85.  
<sup>39</sup> Chedd, Graham, «Cellular Samaritans», *New Scientist*, 31 October, 1968, p. 256.

Ambos autores rechazan el pansiquismo y están de acuerdo en que el hombre culmina constitucionalmente como una dualidad de mente y materia, donde cada una de las cuales tiene una medida de verdadera independencia y cada una de las cuales interacciona con la otra.

Popper argumenta en contra de la necesidad de suponer que la mente haya estado «siempre ahí» en la materia. «No necesitamos postular», dice Popper, «que el alimento que el cuerpo ingiere (y que al final pueda formar su cerebro) tenga cualidades que pueden, ser descritas, con éxito informativo, como prementales o como de cualquier manera ni siquiera lejanamente similares a la mente».<sup>40</sup> Todo lo que es preciso es que la materia tenga la capacidad de asumir una forma que sea adecuada para la conciencia, y que cuando esto ocurra, la conciencia aparece de alguna manera.

Eccles mantiene que la mente no puede ser introducida hasta que la materia está suficientemente organizada. Pero argumenta que la organización del individuo como yo unitario a partir de los materiales del cuerpo se debe a la mente autoconsciente que no está ni en los materiales mismos ni surge de ellos, sino que es introducida desde el exterior. El yo consciente es un organizador activo que produce la unificación y que emplea este sistema unificado para sus propios fines.

De modo que ambos autores son dualistas, aunque mantienen perspectivas diferentes respecto al *origen* de la mente. Para Popper, la materia *de alguna manera* da origen a la mente; esto es todo lo que se puede decir acerca de ello. Para Eccles, el origen de la mente parece ser más como una creación *ex nihilo* para cada individuo.

Antes de explorar sus conclusiones más a fondo, pasaremos a las pruebas experimentales que los llevaron a aceptar un modelo interaccionista.

\* \* \* \* \*

## Capítulo 4

### Una teoría demasiado pequeña



*Un examen del pensamiento dualista en el siglo veinte, con referencia especial a la obra y al pensamiento de Charles Sherrington, el padre de la moderna comprensión de la función del cerebro. Se sigue el desarrollo del planteamiento mecanicista como metodología hasta llevar a ser una persuasiva perspectiva acerca de la totalidad de la vida.*

«**L**a muerte el 4 de marzo de 1952 de Sir Charles Sherrington a la edad de 94 años señaló la desaparición del hombre genial que estableció las bases de nuestro conocimiento del funcionamiento del

<sup>40</sup> Popper, Sir Karl and Sir John Eccles, *The Self and Its Brain*, Springer Verlag International, 1977, p.69.

cerebro y de la médula espinal. Su clásica obra *La acción integradora del sistema nervioso*, publicada en 1906, sigue siendo una fuente de inspiración para los fisiólogos de todo el mundo. Fue reimpresa en fecha tan reciente como 1947 para el primer Congreso Internacional de Fisiología de la posguerra [después de la Segunda Guerra Mundial]. Su obra significó para la neurología lo que la teoría atómica para la química. Sigue siendo tan atrayente como en 1906, y no ha necesitado ninguna revisión.»

Así reza parte de la necrológica en *The British Medical Journal* del 15 de marzo de 1952. Y en cierto modo recapitula la originalidad y la calidad de la investigación de toda una vida. Sherrington no se retiró de la Cátedra de Fisiología en Oxford hasta 1935, a la edad de setenta y ocho años. Poco después fue invitado a pronunciar las Conferencias Gifford sobre Teología Natural en la Universidad de Edimburgo (1937—1938), que fueron posteriormente publicadas con el título de *El hombre y su naturaleza* (1940).

Y así fue que Sherrington (para entonces ya armado caballero) pasó de los gatos y chimpancés al hombre. El biólogo devino filósofo y abordó la cuestión de la relación mente/cuerpo. Y así fue desplazándose progresivamente hacia una posición dualista, adoptando de hecho el *interaccionismo* de Descartes.

Tras su jubilación, su obra científica fue continuada durante unos catorce años por un círculo de hombres jóvenes, entre ellos John C. Eccles y Wilder Penfield.

Penfield rindió posteriormente un gran tributo a Sherrington como hombre y como científico en un discurso ante la Sociedad Canadiense de Neurología en Saskatoon, en junio de 1957. Se refirió a Sherrington como «legendario» en las mentes de la mayoría de los que le habían conocido y que habían conocido su obra, y se refirió a él como su propio héroe científico.<sup>41</sup>

Penfield decía que Sherrington encontraba siempre la manera de presentar ambos lados de cada problema fisiológico en la clase, dejando a veces a sus oyentes en un estado de frustración y confusión. Como estudiante, a veces deseó que Sherrington «ocultase sus dudas debajo de un resplandeciente manto de autoridad» y diese a sus alumnos un mayor sentimiento de seguridad. Pero esta no era la forma de actuar de Sherrington. Tenía amplias miras, una mente brillante, y una memoria «que sobrepasaba a la de cualquiera que yo hubiera conocido, en lo que respecta a exactitud y detalle».

En el campo de la fisiología, Sherrington había sido siempre un realista, buscando la verdad de manera abierta y hasta donde fuera posible sin predisposiciones. Stanley Cobb, uno de sus distinguidos estudiantes americanos, lo aclamó como el más destacado proponente del dualismo después de Sócrates y Descartes. Finalmente, adoptó una creencia en la existencia de dos elementos separados —cuerpo y espíritu— en la constitución humana. Pero nunca estuvo dispuesto a comprometerse tan explícitamente como dos de sus más destacados estudiantes han hecho desde entonces. No poseía los datos experimentales a los que ellos pudieron recurrir al adoptar sus decisiones.

Mientras estaba dedicado a la investigación *activa*, Sherrington se había resistido a la tentación de adoptar una posición dualista en la controversia acerca de la relación

mente/cerebro. Su filosofía era muy similar a la de Joseph Needham, que escribió, en 1936.<sup>42</sup>

Los biólogos encuentran que su trabajo es posible *sólo* si definen la vida como un equilibrio dinámico en un sistema polifásico compuesto de proteínas, grasas, hidratos de carbonos, lípidos, ciclosas y agua.

En resumen, la vida no es «nada sino» física y química. Needham puso de relieve este planteamiento de la investigación científica con estas palabras:<sup>43</sup>

El mecanicismo es la columna vertebral del pensamiento científico en biología, por cuanto en ciencia tenemos que actuar como si la teoría mecanicista de la vida fuese verdad, pero no estamos en forma alguna comprometidos con tal punto de vista como una declaración metafísicamente válida.

El progreso científico sólo lo pueden conseguir aquellos que experimentan como si el mecanicismo fuese cierto.

Desde su comienzo, este punto de vista quedó reforzado no meramente por su atractivo en términos de simplicidad conceptual y facilidad de manejo, sino debido a su inmenso éxito en la extensión de la tecnología y del control del hombre sobre el orden natural (esto es, el ámbito de lo físico). Los científicos, con toda razón para sus propósitos, *pasaban por alto* toda un área de la realidad en su búsqueda de dominio sobre las fuerzas de la naturaleza. Y tuvieron tanto éxito que el público dio un paso más y comenzó a *negar* lo que los científicos se habían limitado a *pasar por alto*. Posteriormente, los científicos, al formar ellos mismos también parte «del público», cayeron también en la misma trampa, y reforzaron la negación del público. El mecanicismo obtuvo la hegemonía, y el espíritu del «nada-sino-ismo» aprisionó el pensamiento de muchos investigadores e intelectuales.

Este era el ambiente en el que Sherrington comenzó su larga carrera. En el laboratorio uno se encuentra aprisionado en este «nada-sino-ismo» y «como-si-ismo» porque el clima de la opinión científica predispone el pensamiento en esta dirección, y porque nuestros instrumentos y nuestras técnicas se han ideado para proporcionar solo esta clase de respuestas. Nadie quiere ser excomulgado de la red científica por poner en duda las actuales presuposiciones, y no es fácil obtener financiación para investigaciones realizadas con otra clase de actitud.

Así, tras haber concentrado todas las «iniciativas de diseño» sobre el *sujeto* a ser investigado, sobre las *herramientas* con las que investigamos y sobre los *métodos* de investigación, nos vimos encerrados en un planteamiento mecanicista.

Esto nos obligó a suponer que la vida es meramente una extensión a un cierto nivel de organización y que la conciencia es meramente una extensión de la vida a un cierto nivel de complejidad.

### Sherrington cambia de opinión

Pero el conocimiento ha seguido haciendo progresos. La ciencia tiene en sí misma un cierto elemento de autocorrección,

<sup>41</sup> Reimpreso en *Second Career*, de Penfield, Toronto, Little, Brown, 1963, pp. 66—75.

<sup>42</sup> Needham, Joseph, citado en Theodore H. Savory, *Mechanistic Biology and Animal Behaviour*, Londres. Watts, 1936, página introductoria.

<sup>43</sup> *Ibid.*, p.170.

aunque es lento en su acción. Los que siguen más cordialmente el consejo de Thomas Huxley y «se sientan ante la realidad como un niño pequeño, [y] siguen humildemente adonde y cualesquiera que sean las profundidades a las que lleva la naturaleza», desde luego aprenden y a veces modifican sus puntos de vista de forma radical.

Desafortunadamente, se precisa de una reflexión madura y de un valor considerable de parte de cualquier científico que valora su reputación para apartarse públicamente de la ortodoxia dominante. El resultado es que estos giros suelen darse hacia el final de la carrera de un científico, y su impacto será probablemente débil sobre su propia generación. Max Planck observó: «Una nueva verdad científica no triunfa convenciendo a sus oponentes y llevándolos a ver la luz, sino porque sus oponentes al fin mueren, y crece una nueva generación que está familiarizada con ella».<sup>44</sup> Por esto mismo, el cambio tiende a ser más bien lento.

Sherrington era un hombre genial, pero también era un hombre esencialmente humilde en el sentido propuesto por Huxley. Con razón excluía cualquier recurso a una fuerza no física al tratar de explicar las operaciones del sistema nervioso, especialmente en el hombre. Pero queda claro que, en el curso de medio siglo de investigación, observó una realidad no física generalizada que se expresaba con un evidente propósito. Esto sugería una forma de conciencia que no se podía negar de plano.

La admisión en el laboratorio de estas «fuerzas» no físicas, y por ello no cuantificables, es a menudo fatal para la investigación, porque invita a la pereza. Lo que no pueda explicarse fácilmente en términos de física y de química no se sigue estudiando porque se explica demasiado fácilmente en términos de causas no físicas que no tienen nada que ver con la ciencia. La investigación de causas físicas de estos fenómenos puede resultar abandonada, y se abandona la demostración de la causalidad estricta, incluso en áreas de investigación en las que la persistencia hubiese hecho avanzar nuestro conocimiento de la naturaleza de forma sustancial. De modo que la tentación a admitir una realidad no física se considera como totalmente perjudicial para el avance de la ciencia, como desde luego puede serlo.

En el estudio del hombre esto es a veces causa de tensiones muy perturbadoras para aquel que quiere adoptar una perspectiva *total* de la realidad. En la discusión con colegas esto puede llevar a un debate totalmente insatisfactorio y a menudo muy perjudicial. En el debate público en una sala de conferencias puede resultar en recriminaciones y descrédito, y esto *puede* ser muy dañino para la reputación y la carrera de los científicos jóvenes.

Como consecuencia, es casi siempre el científico más mayor, que ya ha establecido su reputación entre sus colegas, y que tiene poco peligro de perderla, que puede permitirse decir lo que realmente piensa acerca de cuestiones tan conflictivas. Sin embargo, aunque era ya un personaje de gran talla, Sherrington, en su obra *El hombre en su naturaleza*, se mostró todavía muy cauteloso en su admisión pública de dudas que evidentemente habían comenzado a cobrar forma en su mente acerca de si se podía explicar el hombre en términos monistas. A veces parece como disculpándose por su planteamiento dualista.

<sup>44</sup> Planck, Max, *Scientific Autobiography and Other Papers*, Nueva York, Greenwood, 1968, pp. 33—34.

Pero el dualismo puede adoptar más de una forma. Podría ser, declaró Sherrington, que lo que Eccles llamó posteriormente la «mente autoconsciente» o «alma», y Penfield «el espíritu», fuese una especie de fenómeno emergente surgiendo del cerebro, que en cierto punto consiguiese una especie de independencia. Así, en este volumen de reflexiones, Sherrington admitió de una manera algo provisional: «Que nuestro ser se componga de dos elementos fundamentales no ofrece, me parece, una improbabilidad inherente mayor que el que estuviera constituido solo por uno».<sup>45</sup>

### Mantenimiento del rigor científico

En 1968, Penfield, a quien su maestro había hecho esta admisión, comentó que él también pensaba que esta era la mejor manera de dejar la cuestión. Pero a su debido tiempo él mismo se mostró mucho más dispuesto a admitir la independencia de la mente al menos operativamente, incluso si no en su *origen* independiente. Aunque esto significaba atravesar la frontera del monismo estricto para entrar en una creencia en la realidad no física de la mente, pensaba que tal «confesión» no constituía razón para suponer que se estaba abandonando la razón crítica.

El problema del origen de la mente es desconcertante para el monista, porque la mente tiene que ser identificada en alguna forma *primigenia* en alguna etapa anterior en el desarrollo de la vida. Como hemos visto, esto es muy difícil de conseguir. Respecto al origen de la mente, Sherrington escribía en 1940:<sup>46</sup>

¿Quién la descubrirá en aquella pequeña masa como una mora [la etapa de la mórula] que para cada uno de nosotros es nuestro todo poco después de la etapa unicelular. ... Pero, ¿quién la negará en el niño en que se convertirá en pocos meses aquel embrión? Y a la inversa, a la muerte parece reemerger al estado de no mente. Pero parece venir de la nada y volver a la nada. La regresión a la nada parece tan difícil como la evolución desde la nada.

En realidad, aquí nos encontramos con dos problemas. ¿Surgió la «mente» de la materia sin mente mediante un proceso de emergencia, o surgió de la nada, mediante una especie de creación? Y, naturalmente, ¿qué sucede con la conciencia en la muerte?

Como hemos visto más arriba, mucho tiempo antes de Sherrington, Claude Bernard (1813—1873) había establecido un *credo* para los fisiólogos que estableció el espíritu de la investigación en un molde de hierro del que no iba a escapar durante más de un siglo. Así escribió él:<sup>47</sup>

Tanto en los cuerpos vivientes *como en los cuerpos inorgánicos*, las leyes son inmutables y los fenómenos gobernados por estas leyes están vinculados a las

<sup>45</sup> Sir Charles Sherrington: citado por Wilder Penfield, «Engrams in the Human Brain: Mechanisms of Memory», *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, agosto de 1968, reimpresión del Montreal Neurological Institute como Reimpresión No. 934, p. 3.

<sup>46</sup> Sherrington, Sir Charles, *Man on His Nature*, Cambridge University Press, 1951, 2ª edición, p. 210.

<sup>47</sup> Bernard, Claude, *An Introduction to the Study of Experimental Medicine*, traducido del francés al inglés por H. C. Greene, Nueva York, Henry Schuman, 1949, p. 69.

condiciones en los que existen por necesidad y por un *determinismo absoluto*. ...

El determinismo en las condiciones de los fenómenos vitales debería constituir uno de los axiomas de los médicos experimentales. Si están totalmente imbuidos de la verdad de este principio, *excluirán* toda intervención sobrenatural de sus explicaciones; tendrán una fe inquebrantable en la idea de que la ciencia biológica está regida por unas leyes fijas. ...

Así, el *determinismo* deviene el fundamento de todo progreso y crítica científicos. [mi énfasis en todas las citas]

Sherrington se crió en este ambiente intelectual y quizá fue mayormente desconocedor, al menos en sus tiempos de juventud, de la confusión que generaba. Lo aceptó y desde luego prosperó en base al mismo. Pero sus limitaciones se le debieron hacer evidentes más tarde. Sin embargo, por sus hábitos de pensamiento durante tanto tiempo, no pudo (o no quiso) tomar en consideración la idea de que podría haber otro mundo de realidades no sometidas a los instrumentos de medición que estaban diseñados solo para investigar el mundo de lo material. Quizá Sherrington no pudo ni siquiera admitir la existencia de un mundo no material, pero parece que al final se aproximó mucho a la idea de que la mente tenía algún valor trascendental. Incluso si procedía de la «no-mente» no *regresaba* a la no-mente cuando el cerebro se disolvía. Esta parece ser la implicación de una declaración que hizo a Sir John Eccles cinco días antes de morir. «Para mí, ahora», dijo Sherrington, «la única realidad es el alma humana».<sup>48</sup>

¿Quién sabe qué significado podía tener esto, aparte del hecho manifiesto de que su cuerpo estaba ya casi listo para su disolución, y que él lo sabía? Todo el vigor que le quedaba residía en su mente.

Fuese cual fuese el significado de sus palabras, dos de sus discípulos iban a hacer avanzar su investigación con un espíritu más libre. Sus conclusiones han prestado un enorme peso al argumento dualista con sobretonos de interaccionismo cartesiano. La mente no gobierna completamente la operación del cerebro, ni el cerebro gobierna completamente lo que sucede en la mente.

La gran contribución de Sherrington es que echó los fundamentos para la comprensión de la operación del cerebro, y sin embargo lo hizo de tal manera que sus estudiantes quedaron no obstante libres para dedicarse al estudio todavía más importante de la naturaleza de la interacción en la asociación mente/cerebro.

\* \* \* \* \*

<sup>48</sup> Popper, Sir Karl and Sir John Eccles, *The Self and Its Brain*, Springer Verlag International, 1977, p. 558.

## Capítulo 5

### El establecimiento de las bases experimentales



*De Sherrington a Penfield y sus observaciones de memorias «revividas» causadas por estimulación con electrodos de los lóbulos temporales de pacientes plenamente conscientes.*

Uno de los más destacados discípulos de Sherrington fue el neurocirujano canadiense Dr. Wilder Penfield. Penfield se ha hecho célebre por sus extraordinarios estudios y eficaz tratamiento de cientos de pacientes afligidos con epilepsia. Este trabajo comportaba la exposición quirúrgica y estimulación mediante electrodos de tejidos del cerebro en pacientes totalmente despiertos. Al observar la reacción del paciente al desplazar el electrodo gentilmente de punto a punto sobre el lóbulo temporal, demostró que era posible en muchos casos localizar el área de tejido dañado causante de la epilepsia.

La extirpación de estos tejidos dañados reducía y a veces eliminaba la reaparición de los ataques. Un descubrimiento inesperado fue el descubrimiento de que en muchos casos se suscitaba involuntariamente un recuerdo de escenas sumamente vívidas y a menudo espectaculares en el pasado del paciente, escenas que podía describir con gran detalle, a la vez que era plenamente consciente de la actividad del cirujano. Este trabajo se realizó en el Instituto Neurológico de Montréal durante un período de treinta años.

En sus estudios en Oxford bajo Sir Charles Sherrington y durante un breve período bajo el Dr. Santiago Ramón y Cajal en España, Penfield absorbió y aceptó completamente el principio de que todo este trabajo experimental debía realizarse con la presuposición de que la mente está *en* el cerebro, que la mente, a su debido tiempo, quedará totalmente explicada en términos de física, química y circuitos eléctricos.

En los últimos tiempos de su práctica quirúrgica activa, hizo la siguiente observación:<sup>49</sup>

A lo largo de mi propia trayectoria profesional como científico, y, como otros científicos, me he esforzado en demostrar que el cerebro explica la mente. Pero ahora quizá ha llegado el momento en que podemos considerar provechosamente las pruebas acumuladas, y hacer esta pregunta: «¿Explican la mente, los mecanismos del cerebro?» ¿Se puede explicar la mente mediante lo que se conoce actualmente acerca del cerebro? Si no es así, ¿cuál es la más razonable de las dos posibles hipótesis: que el ser del hombre está constituido por un elemento, o por dos?

<sup>49</sup> Penfield, Wilder, *The Mystery of the Mind*, Princeton University Press, 1975, p. xiii.

Este cambio de opinión no fue fácil. En 1950 Penfield bosquejó brevemente pero de manera elocuente una interpretación completamente mecanicista del funcionamiento del cerebro. Pero indicios subsiguientes le convencieron gradualmente de que su perspectiva mecanicista y monista no explica los hechos de manera adecuada. Posteriormente escribió: «Hay alguna otra cosa que encuentra su morada entre el complejo sensorial y el mecanismo motor. ... Además de la centralita telefónica también está la telefonista».<sup>50</sup>

En su *Mystery of the Mind* aparece una franca exposición de los pensamientos que pasaban continuamente por su mente mientras sondeaba los tejidos cerebrales de pacientes de epilepsia en busca de las causas de raíz. Escribió que, a la vez que estaba de acuerdo con Lord Adrian en el sentido de que debemos estar siempre en guardia en contra de introducir ideas en nuestra ciencia que no sean parte de la ciencia, sin embargo debemos a veces someter nuestra investigación a nuestras propias especulaciones, y que, cuando lo hacemos, la valoración crítica sigue siendo posible.<sup>51</sup>

Luego describe muy sucintamente el procedimiento que llegó a adoptar en la sala de operaciones y el fundamento del mismo. El propósito era localizar, en personas epilépticas, la causa y la situación del punto de irritación del bombardeo neuronal que desencadena el ataque epiléptico, y, tras haberlo localizado de forma precisa, extirpar el tejido en aquella área. El procedimiento tuvo éxito en cientos de casos sin ningún efecto secundario perjudicial, a condición de que los daños estuvieran limitados a un solo hemisferio. El tejido contralateral en el otro hemisferio (cuando el lugar de desencadenamiento estaba ubicado en el lóbulo temporal) podía realizar la función del tejido extirpado. (Véase Figura 2 para la identificación de las áreas.)

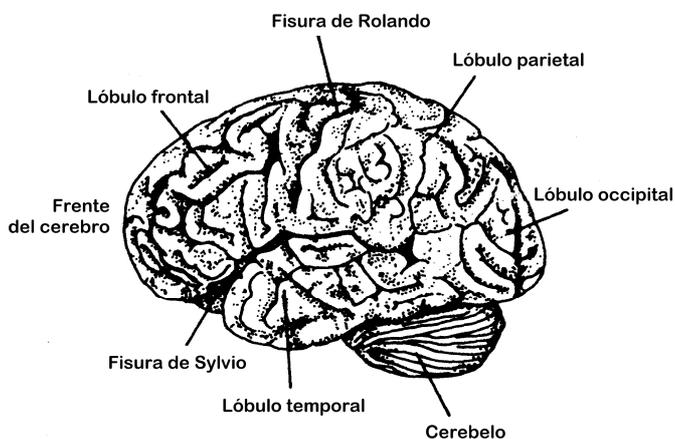


Figura 2. La relación del lóbulo temporal con el resto del cerebro.

Penfield decía además que, por motivos de seguridad y de buena probabilidad de curación, es necesario poner a descubierto de forma extensa la superficie de un hemisferio del cerebro a fin de estudiar y posiblemente extirpar una parte dañada. Esta operación se consideraba menos peligrosa y más útil si el paciente estaba despierto y alerta durante todo el

procedimiento, de modo que solamente se inyectaba un analgésico local en el cuero cabelludo del paciente. Penfield recalca que se precisa de una gran confianza y comunicación entre médico y paciente para que esta operación sea a la vez eficaz y humana.<sup>52</sup> Este procedimiento a veces revelaba el lugar que causaba ataques epilépticos desencadenando uno de ellos.

Para el lego, esta parece ser una empresa formidable. Pero el secreto del éxito depende de que el paciente pueda decir al cirujano cuál es su experiencia consciente mientras el operador explora el tejido cerebral expuesto con el electrodo.\* Sin esto, la única guía para el cirujano serían unos movimientos musculares espasmódicos e involuntarios. Por cuanto la estimulación del lóbulo temporal no produce estos movimientos, solo el paciente consciente puede comunicar al cirujano los efectos de la exploración. (Véase Figura 3 para el mapa de las áreas de control motor.)

### Una doble conciencia

Esto ha producido la sorprendente y extraordinaria experiencia en el paciente de una forma de *doble conciencia*, tal como la designa Penfield. El paciente no solo es plenamente consciente de su ambiente inmediato, de la sala de operaciones, del cirujano y sus ayudantes —de hecho, de toda la escena local—, sino *también* de la escena del pasado repentinamente revivida, una escena tan vívida que incluye sonidos, ¡y que en un caso incluía hasta el olor de café al fuego!

En sus registros aparece una ocasión en la que «un joven paciente sudafricano yaciendo en la mesa de operaciones exclamó, cuando se dio cuenta de lo que estaba sucediendo, que le dejó atónito darse cuenta de que estaba riendo con sus primos en una granja en Sudáfrica, mientras que era también plenamente consciente de estar en la sala de operaciones en Montréal». Penfield observaba: «La mente del paciente era tan independiente de la acción refleja como la mente del cirujano que escuchaba y que trataba de comprender. Así, mi argumento favorece la independencia de la acción de la mente».<sup>53</sup>

Penfield fue así forzado a la conclusión de que el estímulo del electrodo era responsable en efecto de una especie de programa de TV que el sujeto estaba contemplando *objetivamente*, mientras que la propia mente del sujeto estaba dirigiendo la producción de un registro igualmente completo de los acontecimientos que tenían lugar en la sala a su alrededor. Así como podemos contemplar objetivamente un programa de TV en compañía de otros de cuya presencia somos plenamente conscientes, así aquí teníamos dos clases diferentes de conciencia. La mente estaba observando por su propia voluntad un programa que se le estaba presentando de forma mecanicista mediante estimulación por un electrodo de manera muy parecida a una TV operada independientemente por el espectador. Como Penfield lo expresa, si asemejamos el cerebro a un ordenador, el hombre *tiene* un ordenador, *no es* un ordenador.<sup>54</sup>

<sup>50</sup> Penfield, Wilder, *The Physical Basis of Mind*, dirigido por P. Laslett, Oxford, Basil Blackwell, 1950, p. 64.

<sup>51</sup> Penfield, Wilder, *The Mystery of the Mind*, Princeton University Press, 1975, pp. 4—5.

<sup>52</sup> *Ibid.*, p. 12.

\* Se emplea un punto único de contacto, con una corriente de 2 voltios a 60 Hz.

<sup>53</sup> *Ibid.*, p.55.

<sup>54</sup> *Ibid.*, p.108.

Este descubrimiento fue totalmente inesperado. Pero no fue singular en modo alguno. Se repitió una y otra vez en centenares de pacientes, cada uno de los cuales pudo identificar la escena evocada con facilidad y de manera totalmente instantánea. Los pacientes podían discurrir acerca de lo que veían, y explicar las circunstancias, de modo muy parecido a como un espectador de TV contemplando un programa de seriales podría explicar las circunstancias a un compañero que no conociese los episodios

anteriores. En esta situación aparecen con claridad dos elementos: El espectador *no* forma parte del programa de TV, sino que es un observador. Pero es más que un observador en tanto que el espectador puede ajustar el aparato, dar más brillo a la imagen, cambiar el programa, y (en una situación de recuerdo) apagarlo a voluntad bajo circunstancias normales por un cambio de atención (esto es, pasando a otro canal). Aquí, entonces, tenemos un dualismo de objeto y sujeto, de cerebro y de mente.

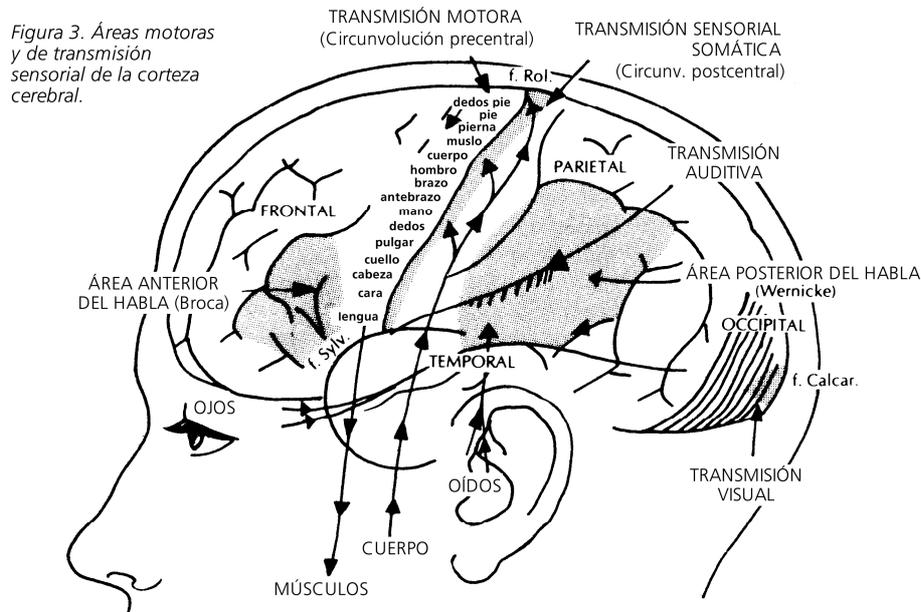


Figura 3. Áreas de transmisión motoras y sensoriales de la corteza cerebral

Ya no es fiable contemplar la *mente* como un ordenador, aunque el cerebro es ciertamente un ordenador de un refinamiento extraordinario. Pero este ordenador tiene un programador y un operador que lo está usando como herramienta de recuperación de memorias y para control motor.<sup>55</sup>

**Control supervisor por parte de la mente**

Los pacientes epilépticos pueden a veces experimentar un total «desmayo» respecto a la conciencia, donde la mente parece abandonar totalmente el control del cerebro. A condición de que el cerebro haya sido ya programado, el paciente deviene un autómatas y completa su tarea en un estado de inconsciencia total. Los pacientes pueden incluso acabar un viaje en automóvil del trabajo a casa. Siempre que la ruta sea habitual y que no haya ninguna interferencia inesperada, la navegación a través del tráfico y el recorrido por las calles se realiza por medio de reflejos puramente condicionados; después, no se recordará nada acerca del viaje. La eficiencia del cerebro como ordenador es verdaderamente extraordinaria. Penfield observó que las funciones continuas de la mente normalmente activa eran

aparentes en estos viajes.<sup>56</sup> Pero recalca que es la mente la que tiene que programar primero el cerebro del ordenador, por cuanto el ordenador es solo una cosa, y, por sí mismo, no tiene capacidad de tomar decisiones totalmente nuevas para las que no está programado.<sup>57</sup>

Por maravilloso que sea el cerebro como ordenador, vemos sus limitaciones y su dependencia de las directrices conscientes de la mente para niveles decisivos de actividad normales de la vida humana. Es desde luego algo que el individuo posee, pero no algo que posee al individuo.

Penfield fue llevado a creer que sólo aquello a lo que la mente ha «prestado atención» queda aparentemente programado en el cerebro.<sup>58</sup> Si el sujeto ha caminado a través del tráfico, observando conscientemente pautas para mantener su propia seguridad, esta actividad motora será programada automáticamente en el ordenador, y en caso de un automatismo epiléptico, el sujeto, aunque totalmente inconsciente, sin embargo seguirá navegando con seguridad a través del tráfico, a no ser que surja alguna complicación no experimentada con anterioridad. Penfield describía a la persona normalmente sana como aquel individuo que va por su mundo dependiendo

<sup>55</sup> *Ibid.*, p.40.

<sup>56</sup> *Ibid.*, p.45.

<sup>57</sup> *Ibid.*, p.47.

<sup>58</sup> *Ibid.*, pp.39-40, 58-59.

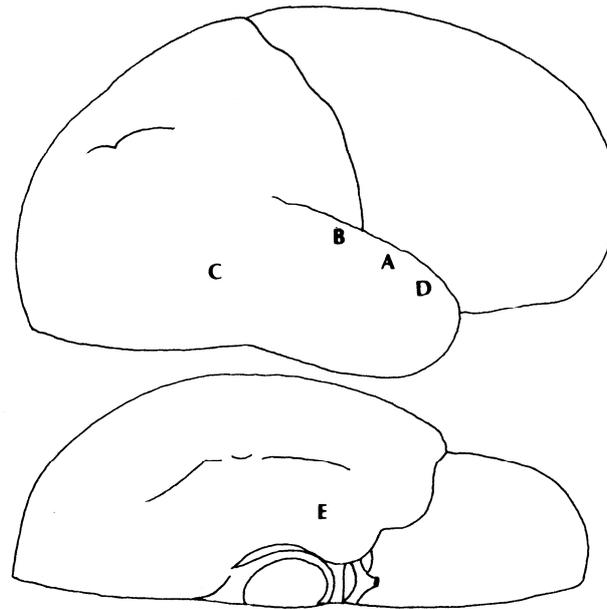


Figura 4. Diagrama del cerebro de uno de los pacientes epilépticos de Penfield. (Arriba: hemisferio derecho, vista lateral; abajo: hemisferio derecho, vista inferior.) Las letras A-F identifican puntos sobre el cerebro estimulados mediante un electrodo. Las respuestas verbales del paciente a dicha estimulación se dan más abajo.

Reacción de un paciente tras el contacto sobre los puntos individuales según aparecen en la Figura 4.

**A:** «He oído algo, no sé qué era».

**A:** (repetido sin advertencia) «Sí. Señor, me parece que oigo a una madre llamando a su pequeñito en alguna parte. Parecía algo que sucedió hace años.» Cuando le pedí que explicase, me dijo: «Era alguien en el vecindario donde vivo». Luego añadió que ella misma «estaba en algún lugar cercano para poder oír».

**B:** «Sí. He oído voces ribera abajo del río en algún lugar —una voz de hombre y una voz de mujer llamando. ... Creo que he visto un río».

**C:** «Sólo un pequeño atisbo de un sentimiento de familiaridad y una sensación de que sabía todo lo que iba a suceder en el futuro próximo».

**D:** (se insertó una aguja, aislada excepto en el extremo, en la superficie superior del lóbulo temporal, profundamente dentro de la fisura de Sylvius, y se prendió la corriente) «¡Oh! Tuve este mismo recuerdo muy, pero muy familiar, en una oficina en algún lugar. Podía ver las mesas de despacho. Yo estaba allí y alguien me llamaba, un hombre inclinado sobre su mesa de despacho con un lápiz en la mano».

La advertí que iba a estimular, pero no lo hice. «Nada.»

**E:** (estimulación sin advertencia) «Tuve una pequeña memoria —una escena en una obra de teatro— estaban hablando y pude verla— era solo verlo en mi memoria.»

constantemente de su propio ordenador personal que él programa para que se ajuste a sus propios objetivos y preocupaciones en constante cambio.<sup>59</sup>

<sup>59</sup> *Ibid.*, p.61. Nota: Se debería observar, sin embargo, que bajo hipnosis es posible algún recuerdo de detalles que sólo difícilmente se pueden atribuir a una atenta observación en el pasado. Por ejemplo, bajo hipnosis un hombre dibujó con precisión cada protuberancia y grano en la superficie superior de un ladrillo que había puesto en una pared hacía veinte años. Debido a que su ocupación era la albañilería, es difícil creer que examinara conscientemente las superficies de cada ladrillo que iba depositando de día en día. Ralph Gerard, que comunicó este ejemplo, en el que la exactitud de la memoria quedó verificada porque el edificio estaba siendo demolido, observó: «Los hombres recuerdan y traen a la memoria innumerables detalles nunca percibidos de manera consciente» («What is Memory?», *Scientific American*, septiembre 1953, p. 118). Parece improbable que percibamos conscientemente todo aquello que alcanza ociosamente a nuestros sentidos. Pero no hay forma de saberlo. Posiblemente el pasado no sea recuperable en su integridad, aunque solo porque necesitaríamos una segunda vida para revivirlo, y mucho de ello no tiene valor.

Penfield realizó muchos sorprendentes descubrimientos acerca del potencial de la exploración del lóbulo temporal de esta manera. Un lugar determinado, cuando es contactado por el electrodo, produce un recuerdo específico. Es tan específico que la experiencia que se revive comienza siempre en precisamente el mismo punto en la secuencia de acontecimientos. No hay una continuación donde la última escena acabó, sino una repetición de la representación. En un sujeto esto tuvo lugar ¡sesenta y dos veces sucesivas!<sup>60</sup> Esto parece indicar un emplazamiento muy específico dentro de la corteza, algo así como colocar la aguja lectora en el mismo punto de un disco. (Ver Figuras 4 y 5.)

Esto, no obstante, no sucedía siempre así. Un sujeto, estimulado en la misma área, experimentó cuatro respuestas

<sup>60</sup> Penfield, Wilder y Phanor Perot, «The Brain's Record of Auditory and Visual Experience: A Final Summary and Discussion», *Brain*, vol. 86, part 4, diciembre 1963, p. 685.

experienciales aparentemente no relacionadas. Primero oyó «pasos»; segundo, «un grupo de gente en la estancia»; tercero, «como estar en un gimnasio»; y finalmente, «una señora hablando con un niño en la playa».<sup>61</sup> En el caso de una memoria repetitiva, nada se ha perdido ni nada se ha añadido. En palabras de Penfield: «Los acontecimientos no están en absoluto adornados con fantasías, como suele suceder con los sueños cuando se recuerdan».<sup>62</sup> Y otra vez, en otro pasaje, Penfield escribía.<sup>63</sup>

La viveza o riqueza de detalles y el sentido de inmediatez que acompaña a sus respuestas evocadas sirve para ponerlas en una clase aparte respecto al proceso ordinario de recuerdo, que raras veces exhibe tales cualidades. Así, en el caso de la estimulación en el Punto n.º 11 en el sujeto J. V. (Caso n.º 15), el paciente dijo: «Ahí van — gritándome. ¡Paradlos!»

El individuo puede identificar conscientemente el significado de la experiencia revivida no como una especie de alucinación, sino como algo tan real como la vida, de la que sin embargo se encuentra aparte. Una mujer que escuchaba una orquesta bajo el electrodo estimulador de Penfield tarareaba la música que oía, verso y coro, acompañando así con un acto de esfuerzo consciente la misma música que estaba siendo suscitada de manera tan vívida. Estos recuerdos se suscitaban de forma totalmente involuntaria. No se trata de recuerdos traídos voluntariamente a la superficie. Son detallados y más vívidos de lo que nunca lo son tales memorias. Penfield comunica la experiencia de una paciente que experimentó una ocasión en la que ella se encontraba sentada en una habitación y escuchando a los niños jugando fuera. Los ruidos del tráfico exterior y todos los otros sonos de la vida urbana proporcionaban el ambiente «natural». Estuvo hablando de todo esto con el Dr. Penfield mientras sucedía, y la experiencia era tan real que tuvo que dedicar un cierto tiempo después para convencerla de que él no había amañado todo aquello, incluyendo los ruidos exteriores. Desde luego, no había hecho tal cosa.<sup>64</sup>

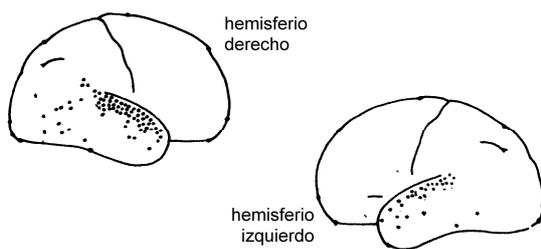


Figura 5. Mapas resumen para indicar dónde, en los dos hemisferios cerebrales, se produjeron respuestas experienciales de toda clase mediante estimulación eléctrica.

<sup>61</sup> *Ibid.*, p. 682.

<sup>62</sup> Penfield, Wilder, «Epilepsy; Neurophysiology and Some Brain Mechanisms Related to Consciousness», in *Basic Mechanisms in Epilepsies*, edited by Jasper, Ward, and Pope, Toronto, Little, Brown, 1969, p. 796.

<sup>63</sup> Penfield, Wilder and Phanor Perot, «The Brain's Record of Auditory and Visual Experience: A Final Summary and Discussion», *Brain*, vol. 86, parte 4, diciembre 1963, p. 679.

<sup>64</sup> *Ibid.*, pp. 645—46.

En ocasiones, la experiencia revivida es tan compleja que el paciente tiene que explicar sus antecedentes más tarde. ¡Una mujer de 23 años revivió lo que ella llamó un acontecimiento «fabuloso» en el que durante una comida había hecho añicos un plato con el codo y había disfrutado enormemente con esta experiencia!<sup>65</sup> Y quiso explicar por qué había disfrutado tanto. Otra paciente se vio de repente sentada en el asiento trasero derecho de un automóvil, con la ventana ligeramente bajada, esperando en un paso a nivel que pasase un tren. Podía incluso contar los vagones del tren al pasar y allí estaban todos los ruidos y sonidos característicos. Después de haber pasado el tren y atravesar el paso a nivel para entrar en la población, incluso experimentó un viejo aroma familiar —el olor del café al fuego. Penfield dice que este fue el único caso de revivir un olor que se encontró en su estudio de más de mil pacientes cuya superficie cerebral fue expuesta de esta manera en un esfuerzo por localizar la causa de los ataques epilépticos.<sup>66</sup>

Penfield descubrió que si el área cortical que había sido el lugar de estimulación para revivir alguna experiencia se extirpaba luego quirúrgicamente (cuando se creía que era para beneficio del paciente epiléptico), el paciente podía todavía evocar *voluntariamente* la experiencia con posterioridad. Es evidente que la memoria misma no se encontraba en este punto sino que estaba almacenada en algún área con la que estaba conectado el sitio. El corte de la conexión hacía imposible evocar la memoria mediante estímulo eléctrico, pero no erradicaba la memoria misma, que podía ser todavía suscitada voluntariamente.

Penfield se vio obligado a concluir que, aunque había pasado años intentando explicar la mente totalmente en base a la acción cerebral, sus años de estudio hacían que fuese mucho más simple y lógico explicar la mente y el cerebro como dos elementos en lugar de uno. Esta proposición parecía ofrecer el mejor camino para llevar a los científicos a una comprensión definitiva de la cuestión cerebro/mente. Creía que nunca sería posible explicar la mente a partir de la acción de las neuronas en el interior del cerebro, porque la mente parece desarrollarse de manera independiente a lo largo de la vida de la persona como si fuese algo continuado, y por cuanto un ordenador, que es lo que el cerebro es, ha de tener un agente controlador capaz de comprensión independiente.<sup>67</sup>

Penfield nunca ha sugerido que la mente pueda prescindir del cerebro, aunque evidentemente el cerebro puede proseguir por cierto tiempo sin mente, como sucede en el automatismo epiléptico. Pero la mente es el agente que programa el cerebro, que decide qué *engramas*\* se codificarán en el ordenador para su futura recuperación.

### El cerebro no explica la mente

Como observaba Penfield, y como esperaría el monista, si el ser humano se compone sólo de un elemento fundamental, entonces la acción neuronal del cerebro ha de explicar todo lo que hace la mente.<sup>68</sup> Pero en tal caso, ¿no hay ningún indicio de actividad neuronal específica que se corresponda con el

<sup>65</sup> *Ibid.*, p. 643.

<sup>66</sup> *Ibid.*, pp. 648—49.

<sup>67</sup> Penfield, Wilder, *The Mystery of the Mind*, Princeton University Press, 1975, p. 80.

\* Un *engrama* es una traza de memoria.

<sup>68</sup> *Ibid.*, p. 78.

*pensamiento* que está haciendo el individuo? A esto, Penfield responde que no. No se han encontrado indicios de esto en ningunos de sus pacientes. Pero es cuidadoso en admitir que pueda existir una actividad neuronal de esta clase que no haya quedado todavía demostrada. Además, ha observado que pueden extirparse áreas sustanciales de la corteza cerebral sin ninguna pérdida de conciencia por parte del sujeto incluso durante la operación, lo que sugiere que la conciencia no tiene una localización específica.

Luego resumía sus conclusiones resaltando que su propia experiencia en cirugía nunca reveló ningún área de materia en la que resultase una descarga epiléptica local que pudiera describirse como acción mental.<sup>69</sup>

Por cuanto no hay indicios de tal acción, Penfield concluía que la única explicación ha de ser que existe ciertamente otro elemento fundamental y otra forma de energía, que así como un programador actúa con independencia de su ordenador, incluso si depende de la acción del ordenador para ciertas cosas, así la mente aparentemente puede actuar con independencia del cerebro.<sup>70</sup>

Si nunca se explora la perspectiva dualista, nunca diseñaremos herramientas experimentales para desvelar el mecanismo de interacción entre los dos elementos. Por ello, parece lógico admitir el dualismo como hipótesis de trabajo y ver si no se pueden inventar nuevas maneras de abordar el problema en el clima más favorable que esta admisión generaría. Penfield estaba convencido de que debemos ampliar nuestra base hipotética.

Es en este espíritu que pasa luego a una consideración de algunas cuestiones más sutiles y quizá de importancia más fundamental que los indicios nos invitan a preguntar. Observa él que la historia del desarrollo de la mente a lo largo de la vida en contraste con el curso de desarrollo del cerebro es bastante diferente.<sup>71</sup> Por ejemplo, si se puntea una curva exponiendo la excelencia de la ejecutoria humana, se ve que la ejecutoria corporal (y del *cerebro*) mejora con el tiempo al darse la maduración, hasta después de una cierta etapa en la que comienza a darse el declive y finalmente se llega a la senilidad. En contraste, la *mente* no revela ninguna característica de declive inevitable. De hecho, en la vejez llega hacia su más pleno potencial de comprensión y de criterio, mientras que el cuerpo y el cerebro están volviéndose más lentos y a veces no funcionan como debieran.<sup>72</sup>

Luego hace una observación final en el sentido de que había trabajado como científico tratando de demostrar que el cerebro explicaba la mente, y que, investigando tantos mecanismos

cerebrales como fuera posible, había abrigado la esperanza de demostrar *cómo* se podía explicar en dichos términos. Acaba sus reflexiones diciendo:<sup>73</sup>

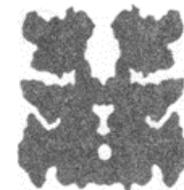
Al final, concluyo que no existe evidencia, a pesar de los nuevos métodos, como el empleo de electrodos estimulantes, el estudio de pacientes conscientes, y el análisis de ataques epilépticos, de que el cerebro solo pueda realizar la tarea que realiza la mente. Concluyo que es más fácil racionalizar el ser humano sobre la base de dos elementos que sobre la base de uno.

Esta es, así, la opinión muy ponderada y cuidadosamente expuesta de un hombre que ha llegado a tener quizá más conocimiento experimental de primera mano que ninguna otra persona en nuestros tiempos.

\* \* \* \* \*

## Capítulo 6

### El retorno de la persona integral



*Reseña del diálogo publicado entre el filósofo Popper y el neurofisiólogo Eccles. Por diferentes vías, ambos llegan a una creencia básica en el interaccionismo, aunque están en desacuerdo acerca del origen y del destino de la mente o alma.*

La búsqueda de Sherrington en pos del modo de acción de la mente sobre el cerebro fue proseguida no sólo en Canadá por Penfield, sino también por otro de sus discípulos que devino un digno sucesor, esta vez en las Islas Británicas, Sir John Eccles.

Eccles, actualmente retirado, es considerado por muchos de sus colegas como uno de los neurofisiólogos más destacados del mundo, y el reconocimiento de su talla científica le llegó a su debido tiempo con el premio Nobel. Durante los últimos doce años de su larga y activa carrera en investigación, Eccles estuvo trabajando en los Estados Unidos como director del Laboratorio de Neurobiología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buffalo.

Su investigación lo condujo finalmente a adoptar una forma de interaccionismo muy parecido al propuesto por Descartes. Sin embargo, llegó a esta posición en base a evidencia experimental en lugar de mediante filosofía de salón. Cuando se retiró, aprovechó la oportunidad para reflexionar con más profundidad acerca de los frutos de su investigación.

Juntos, Popper y Eccles han expuesto ahora la esencia de estas reflexiones en un importante libro titulado *El Yo y su cerebro* (Ed. Labor, Barcelona 1993), al que ya se ha hecho referencia antes.

<sup>69</sup> *Ibid.*, pp.77—78. NOTA: La cuestión de si hay alguna traza de memoria concreta en forma de ARN relacionada específicamente con cada memoria sigue estando en pie. La evidencia experimental de que los gusanos planarios que han aprendido alguna acción de evitación tienen un ARN concreto que, cuando se alimenta a planarios no enseñados, les da una ventaja en el aprendizaje, sigue siendo materia de debate. Véase para lecturas adicionales: Arlene L. Harty, Patricia Keith-Lee, y W. D. Morton, «Planaria: Memory Transfer Through Cannibalism Reexamined», *Science*, vol. 146, 1964, p. 75; Allan L. Jacobson *et al.*, «Planarians and Memory», *Nature*, vol. 209, 1966, p. 599—601; G. Ungar y L. N. Irwin, «Transfer of Acquired Information by Brain Extracts», *Nature*, vol. 214, 1967, p. 435—55; Ejnar J. Fjerdingstad, *Chemical Transfer of Learned Information*, Nueva York, Elsevier, 1971; R. M. Yaremiko y W. A. Hillix, «Reexamination of the Biochemical Transfer of Relational Learning», *Science*, vol. 179, 1973, p. 305.

<sup>70</sup> *Ibid.*, pp. 79—80.

<sup>71</sup> *Ibid.*, p. 86.

<sup>72</sup> *Ibid.*, p. 87.

<sup>73</sup> *Ibid.*, p. 113.

## ¿Evolución, o creación de la mente? Dos caminos para el mismo destino

El formato de este volumen, *El Yo y su cerebro*, es inusual. Lo singular de su carácter deriva de que en tanto que ambos autores están de acuerdo en cuanto a la proposición principal que se indica en el subtítulo, «Un argumento en favor del interaccionismo», el camino mediante el que cada uno llegó a su posición fue muy diferente. Están en desacuerdo en lo que respecta al origen de la mente consciente, y están en desacuerdo en lo que respecta a su destino. En la cuestión del origen de la mente, Popper ve un origen evolutivo casi cierto. Eccles parece favorecer alguna forma de creación. Por lo que se refiere al destino, Popper mantiene que no deberíamos comprometernos más allá de la evidencia experimental, sino que deberíamos mantener una postura totalmente abierta acerca de esta cuestión. Eccles está claramente mucho más comprometido con la idea de que la mente o «alma» (como ahora la designa) tiene un destino más allá del sepulcro, para el que esta vida presente es estrictamente una preparación.

Esencialmente, el punto de vista de Popper es que el alma es una emergencia evolutiva que *de alguna manera* surge de la actividad del cerebro, pero que, una vez formada, posee una medida de independencia que ya no admite su descripción plena en términos de física y de química. Este punto de vista lo desarrolla en la primera parte del volumen, argumentando, mayormente, desde una base filosófica.

En la segunda parte, Eccles presenta la esencia de los resultados experimentales y algunas de sus conclusiones desde un punto de vista más estrictamente analítico. Aquí encontramos pruebas de una naturaleza esencialmente científica interpretadas en apoyo de la posición interaccionista, que ambos autores adoptan.

### Pruebas experimentales de la prioridad de la voluntad sobre la acción, de la mente sobre el cerebro

Eccles se refiere en particular a la obra de H. H. Kornhuber publicada en 1974.<sup>74</sup> Kornhuber descubrió la existencia de potenciales eléctricos generados en la corteza cerebral después del ejercicio de la voluntad de actuar y *antes* de la ejecución efectiva de la actividad motora. Entre el acto consciente de la voluntad y la actividad resultante de la misma, observó de manera consistente un intervalo mensurable de unos pocos segundos o menos.<sup>75</sup>

Durante este breve pero muy significativo intervalo se observa un frenesí de potenciales eléctricos en una amplia área que gradualmente centra o concentra las señales que luego ejecutan el movimiento decidido. Esto adopta la forma de «una especificidad en desarrollo de las descargas pautadas del impulso» hasta que las células piramidales en el área pertinente de la corteza resultan activadas para realizar el movimiento que se ha decidido. El retardo entre la decisión de la voluntad y el movimiento decidido es totalmente mensurable. La naturaleza

de la decisión voluntaria y la resultante acción decidida por la voluntad se corresponden.

Sin embargo, persiste el problema de *cómo* los impulsos neuronales son activados de manera organizada por la voluntad. Se tiene que suponer, según cree Eccles, que existe un puente de alguna clase «a través de la interfaz entre el mundo de la mente y el mundo físico».<sup>76</sup> Eccles admite que no es todavía posible dar una descripción científica de la naturaleza de este puente, pero mantiene que los experimentos de Kornhuber son una presunta prueba experimental de que la acción puede desde luego ser iniciada por la voluntad sin la introducción de estímulos externos en la cadena de acontecimientos que van de aquél a éste. Además, le parece que es importante tener en cuenta que tenemos la capacidad de manipular imágenes mentales *sin* que haya ningún movimiento abierto consiguiente. Así, es posible ejercer la «voluntad» de dos maneras diferentes: como movimiento imaginado o como una respuesta real por la toma de una decisión.

Eccles describe los experimentos de Kornhuber de la siguiente manera: El sujeto observado realizaba movimientos elementalmente sencillos del dedo índice, totalmente a su voluntad, mientras que se cronometraban los potenciales sumamente pequeños desde la superficie del cuero cabelludo en el área asociada de control con respecto tanto al instante de decidir como al instante del movimiento respuesta. Las apariciones de los potenciales de la acción que resultaban del movimiento de los músculos involucrados en una rápida flexión del dedo se empleaban como marcadores de tiempo y se comparaban cronológicamente con los potenciales de la superficie del cuero cabelludo. Los potenciales en el cuero cabelludo precedían siempre a los potenciales de la acción realizada.

### La misteriosa materia de la mente

En cada caso, el sujeto inició «*estos movimientos de manera voluntaria* a intervalos irregulares de muchos segundos, poniendo todo empeño en excluir cualquier estímulo desencadenante» [énfasis mío].<sup>77</sup> De estos experimentos fue posible promediar 250 registros de los potenciales evocados en cada uno de los diversos sitios sobre la superficie del cuero cabelludo. Se descubrió que como regla comenzaba un «potencial de preparación» unos 0,8 segundos antes del establecimiento de la acción muscular del potencial específico de la respuesta. Es muy parecido al efecto de una orden de preparación dada por un sargento cuando grita: «¡Compañía ...!» antes de dar la orden específica que ha de seguir. Parece advertir que la voluntad está a punto de actuar sobre el mecanismo. No parece existir una señal de advertencia o de «llamada a la atención» de esta clase cuando la acción es *involuntaria*. La acción consciente de la voluntad precisa de un tiempo para ponerse en marcha.

Eccles resume los resultados de Kornhuber con estas palabras:<sup>78</sup>

Los sujetos entrenados hacen los movimientos desde luego, literalmente, en ausencia de influencias determinantes del

<sup>74</sup> Kornhuber, H. H., «Cerebral Cortex, Cerebellum, and Basal Ganglia: An Introduction to Their Motor Functions», en *The Neurosciences, Third Study Program*, dirigido por F. O. Schmitt y F. G. Worden, Cambridge (USA), Massachusetts Institute of Technology Press, 1973, pp. 267—80.

<sup>75</sup> Popper, Sir Karl y Sir John Eccles, *The Self and Its Brain*, Springer Verlag International, 1977, p. 283. (Hay edición en castellano, *El Yo y su cerebro* (Ed. Labor, Barcelona, 1993).

<sup>76</sup> *Ibid.*, p. 285.

<sup>77</sup> *Ibid.*, p. 283.

<sup>78</sup> *Ibid.*, p. 294.

medio, y cualesquiera potenciales aleatorios generados en el cerebro relajado quedarían prácticamente eliminados por el promediado de 250 trazas. Así, podemos contemplar que estos experimentos nos proporcionan una demostración convincente de que los movimientos voluntarios pueden iniciarse libremente de manera independiente de cualesquiera influencias determinantes que están totalmente dentro de la maquinaria neuronal del cerebro. Si podemos considerar esto como establecido para movimientos elementalmente simples, no hay problema en extender indefinidamente la gama de acciones conscientemente decididas o estrictamente voluntarias.

Eccles observa que «muchos otros movimientos de los miembros se han investigado con resultados parecidos, e incluso la vocalización».<sup>79</sup>

Los datos parecen indicar que la «voluntad» inicia una señal preparatoria en el cerebro, que es luego responsable del movimiento que se desea realizar. La demostración de la interacción puede por ello ser replicada y siempre en las mismas relaciones secuenciales.

### El problema básico: La naturaleza de la interfaz

Sin embargo, Eccles se apresura a señalar que el problema pendiente de resolución reside en la naturaleza del mecanismo de control voluntario que forma el puente «a través de la interfaz entre la mente autoconsciente por una parte, y los módulos de la corteza cerebral, por la otra».<sup>80</sup> La conexión a partir de allí, desde la corteza hasta las neuronas motoras, parece bastante clara. Todo lo que podemos decir ahora es que *existe prueba experimental del interaccionismo*.

Mucho de lo que sigue en el tratamiento de la cuestión por parte de Eccles es un intento de plantear el problema mismo mediante una consideración del conocimiento actual acerca de la segunda etapa de la interacción. El problema fundamental de la primera etapa, la interacción mente/cerebro, permanece en pie.

El último tercio del volumen es una reproducción literal de una serie de discusiones grabadas entre los dos hombres en las que queda bien claro su acuerdo esencial acerca de posición interaccionista. Pero hacia el fin se hace patente una clara diferencia en el planteamiento filosófico por el hecho (ya anunciado en la Introducción escrita conjuntamente por los dos autores) de que Popper no admite que las inclinaciones hacia la trascendencia coloreen su pensamiento, mientras que Eccles está claramente bien dispuesto, y más aún, comprometido, con la

<sup>79</sup> *Ibid.*, p. 283. Un haz de luz sobre la relación entre pensamiento y acción que Eccles no menciona podría ser el descubrimiento, conocido durante algunos años, de que el pensamiento no verbalizado va sin embargo acompañado de pequeños movimientos detectables de las cuerdas vocales. Cuando los sordos congénitos piensan (aquellos que usan el idioma de signos), estos mismos movimientos potenciales pueden detectarse en los músculos de los dedos en lugar de en las cuerdas vocales. En su reseña de la obra *Inner Speech and Thought*, de A. N. Sololov [Moscú, 1968], Katherine S. Harris observa que los indicadores electromiográficos de esta clase pueden simplemente representar alguna clase de «fenómeno de desborde». Esto parecería constituir un dato adicional apoyando el interaccionismo —donde el flujo del pensamiento inicia una expresión vocal que involucra una actividad muscular que no es solo no deseada, sino suprimida hasta donde es posible [*Science*, vol. 176, «Book Reviews» bajo «Silent Articulation» (Articulación silente).] Véase también J. C. Nunnally y R. L. Flaugher, «Psychological Implications of Word Usage», *Science*, vol. 140, 1963, p. 775.

<sup>80</sup> *Ibid.*, p. 294.

creencia en Dios y en un destino para el alma más allá de la muerte.

Tenemos así en este volumen el interesante caso de dos hombres sumamente informados e inteligentes que llegan a un acuerdo sustancial acerca de la naturaleza de la relación mente/cerebro pero que están en un cordial desacuerdo en cuanto al origen de la mente autoconsciente y de su destino después de la muerte. Los puntos de desacuerdo sirvieron para el excelente propósito de hacer más nítido el debate, principalmente porque cada uno de los interlocutores sentía un profundo respeto por la tendencia del otro. ¡Sería deseable que todos pudiésemos debatir estas importantes cuestiones con la misma clase de cortesía y de templanza!

Hasta el punto en que Eccles se sintió con la libertad de seguir a Penfield en «traspasar el lindero» sin abandonar el ejercicio del «juicio crítico», sus observaciones al final tienden a abrir unas amplias avenidas de discusión y a llevar la materia de este presente estudio más allá de los fríos datos del laboratorio, y a adentrarse en el ámbito de la metafísica.

Eccles quedó plenamente persuadido, como resultado de sus experimentos, de que la mente no era una emergencia del cerebro sino de alguna manera una observadora y usuaria independiente del mismo. Se refiere a la mente como manipulando el cerebro, como siendo su ama y no su sierva. La mente busca en el fondo de información engramada en el cerebro e integra lo que extrae de este fondo. Y se trata de una búsqueda activa, no solo de una dedicación pasiva. Puede seleccionar de entre la información que explora en el cerebro, y combinar la información que adquiere integrándola en un todo significativo, rechazando algo de la información y modificándola a voluntad. Este proceso deliberado, impuesto sobre el producto del cerebro, contribuye a su vez al sistema de circuitos y capacidades. De ahí que el título del volumen mismo, que originalmente fue propuesto como *El Yo y el cerebro*, fue cambiado por acuerdo mutuo por el de *El Yo y su cerebro*. Aquí se contempla al cerebro como utilizado por la mente de una manera plena de propósito, y programado de una forma singular por su mente correspondiente meramente por la razón de que la mente misma es la programadora, y que programa en el cerebro sólo aquello que le interesa.

### Eccles: La mente es autónoma y controladora

Eccles contempla la mente y el cerebro como una dicotomía clara<sup>81</sup> y llega tan lejos como para identificar la mente autoconsciente con una entidad llamada alma.<sup>82</sup> Rechaza el punto de vista paralelista<sup>83</sup> como una evasión del problema. La mente no es meramente un espectador de una pantalla de TV carente de control sobre el programa de TV. La mente es un observador activo que puede seleccionar el programa, cambiar los canales, ajustar el color, e incluso tomar parte en la programación original. Cree que existen datos sustanciales que indican una influencia activa de la mente autoconsciente sobre la maquinaria neuronal. La mente no tiene interés en los disparos de las células nerviosas individuales como tampoco el espectador está interesado normalmente en el funcionamiento de los transistores, resistencias, condensadores, etc., o el circuito

<sup>81</sup> *Ibid.*, p. 471.

<sup>82</sup> *Ibid.*, p. 560.

<sup>83</sup> *Ibid.*, p. 474.

como tal de su propio aparato de TV. Estos disparos de las células nerviosas individuales no proporcionan por sí mismos información útil a la mente, aunque *otra* mente pueda resultar profundamente preocupada en el caso de un mal funcionamiento del mecanismo. Es más bien la operación colectiva común de la gran cantidad de neuronas lo que tiene que ser la base de una lectura de salida inteligible y útil.<sup>84</sup> Esta lectura de salida es normalmente una lectura de salida bajo pedido y es integrada por la mente en un mensaje con significado. La «imagen» de la TV del cerebro es solo una imagen porque la mente la constituye como tal.

Por su misma constitución, la mente es raras veces un espectador, e incluso entonces solo por breves períodos. Como regla general, está sumamente implicada. Esto es especialmente así en el caso del pensamiento creativo, y en ocasiones de recuerdo deliberado. Eccles se manifiesta plenamente de acuerdo con la observación que hace Popper a este respecto:<sup>85</sup>

*Recuerdo equivale a He logrado recordar. De modo que solo en el momento en que esta actividad tiene éxito es el yo realmente un espectador (y nada más). En otro caso está constantemente o casi constantemente activa.*

Eccles volvió posteriormente a tratar el punto de vista paralelista y observó:<sup>86</sup>

Podemos pasar ahora a otros aspectos de la base de nuestra hipótesis dualista fuerte. Quiero mencionar solo brevemente que tenemos que suponer que nuestra mente autoconsciente tiene alguna coherencia con las operaciones neuronales del cerebro, pero tenemos también que reconocer que no se trata de una relación pasiva. Se trata de una relación activa que busca y también modifica las operaciones neuronales. De modo que se trata de un dualismo muy fuerte y esto separa completamente nuestra teoría de cualquier punto de vista paralelista en el que la mente autoconsciente es pasiva. Esta es la esencia de la hipótesis paralelista.

Todas las variedades de teorías de identidad implican que las experiencias conscientes de la mente tienen meramente una relación pasiva como una derivación procedente de las operaciones de la maquinaria neural, donde ellas mismas son autosuficientes. Estas operaciones producen todo el comportamiento motor, y además producen todas las experiencias conscientes y accesos a la memoria. De modo que en base a la hipótesis paralelista, las operaciones de la maquinaria neural proporcionan una explicación necesaria y suficiente de todas las acciones humanas.

#### **Popper: Hay un activo «espíritu dentro de la máquina»**

Popper estaba de acuerdo con esta valoración global de la situación —lo que sugiere que el dualismo de Eccles no fue el resultado de su aceptación voluntarista de la realidad de un mundo espiritual, porque es cosa declarada que Popper no admite tal clase de mundo. Sin embargo, concuerda con Eccles hasta este punto de decir con respecto a lo anterior:<sup>87</sup>

<sup>84</sup> *Ibid.*, p. 477.

<sup>85</sup> *Ibid.*, p. 488.

<sup>86</sup> *Ibid.*, p. 494.

<sup>87</sup> *Ibid.*, pp. 495—96.

Esto es exactamente lo que intenté expresar cuando, con una sensación de desesperanza, dije en Oxford en 1950 que creo en el espíritu dentro de la máquina. Es decir, creo que el yo en un sentido actúa con el cerebro a la manera en que un pianista toca el piano o como un conductor manipula los controles de un automóvil.

Esto suscitó de parte de Eccles el siguiente resumen de sus propias conclusiones personales basadas en muchos años de investigación activa:<sup>88</sup>

Como un reto de mi parte, presentaré un resumen o bosquejo muy breve de la teoría tal como la contemplo. Aquí está: La mente autoconsciente está dedicada activamente a la lectura de entre la multitud de centros activos al nivel más alto de actividad cerebral, esto es, en el cerebro de contacto. La mente autoconsciente selecciona de entre estos centros según la atención y el interés, y de instante en instante integra su selección para dar unidad incluso a las experiencias consciencias más transitorias. Además, la mente autoconsciente actúa sobre estos centros neuronales, modificando los patrones espaciotemporales dinámicos de los eventos neuronales. Así, de acuerdo con Sperry, se postula que la mente autoconsciente ejerce un papel interpretativo y controlador superiores sobre los eventos neuronales. [énfasis mío]

A esto, Popper respondió:<sup>89</sup>

Esto me parece muy bien. El único lugar donde quizá uno debería tratar de presentarlo con más vigor es donde hablas acerca del cerebro de contacto, esto es, podríamos decirlo de manera más enérgica al poner en claro que el cerebro de contacto es, por así decirlo, casi un objeto de elección de la mente autoconsciente. ...

Así, yo voy incluso más lejos que tú en mi interaccionismo, en cuanto que contemplo el emplazamiento mismo del cerebro de contacto como resultado de la interacción entre el cerebro y la mente autoconsciente.

#### **La mente como un «afloramiento» evolutivo: Una perspectiva biológicamente irracional**

Más adelante en el curso de este diálogo, Eccles hizo lo que parece ser una observación muy importante para aquellos que proponen que la autoconciencia era una ventaja para su poseedor y que fue por ello un afloramiento evolutivo que resultó favorecido por presiones selectivas. Aparte de que muchas formas de vida inferiores a la humana —formas a las que difícilmente se podría atribuir autoconciencia— parecen tener unas capacidades mucho mejores de supervivencia que el hombre, la derivación de una mente autoconsciente parece inverosímil por otra razón.<sup>90</sup>

Desde la perspectiva paralelista no hay ninguna razón biológica por la que la mente autoconsciente hubiera tenido que evolucionar en absoluto. Si no puede hacer nada, ¿cuál

<sup>88</sup> *Ibid.*, p. 589.

<sup>89</sup> *Ibid.*, pp. 559—560.

<sup>90</sup> *Ibid.*, p. 516.

es su significado evolutivo? ... Solo puede tener un valor de supervivencia si puede *hacer cosas*. [énfasis mío]

Naturalmente, si la mente puede actuar sobre el cerebro en este sentido dualista como una fuerza independiente, entonces la voluntad puede actuar sobre la materia sin estar arraigada en la materia sobre la que actúa. Un concepto así suscita unas inquietantes posibilidades en la física, y de hecho podría, como el mismo Eccles sugiere, involucrar una verdadera transformación de la física.<sup>91</sup> Eccles cita una observación de Erwin Schrödinger en 1967 a propósito de tal contingencia.<sup>92</sup>

Este impasse *es* un impasse. ¿Entonces, nosotros no somos los actores de nuestras acciones? Sin embargo nosotros nos sentimos responsables de las mismas, somos castigados o alabados por las mismas, según sea el caso. Tenemos aquí una horrible antinomia. Yo mantengo que la misma no se puede resolver al nivel de la ciencia de nuestro tiempo, que sigue todavía inmersa en el «principio de exclusión» (es decir, la exclusión de todas las fuerzas excepto las físicas). ... Se tendrá que recomponer la actitud científica. La ciencia se tiene que rehacer de nuevo.

Al final de este diálogo hay unos planteamientos que nos llevan más allá del alcance de la ciencia y quizá incluso más allá del alcance de la filosofía. Así, Eccles dice:<sup>93</sup>

Yo quería resaltar esta preeminencia de la mente autoconsciente porque ahora planteo estas preguntas: «¿Qué es la mente autoconsciente? ¿Cómo llega a existir? ¿Cómo está acoplada al cerebro en todas sus íntimas relaciones de dar y recibir? ¿Cómo llega a existir? Y por fin, no solo cómo llega a existir, sino, ¿cuál es su suerte última cuando, a su debido tiempo, el cerebro se desintegra?»

### **El origen de la conciencia del Yo permanece como un misterio**

Así observa él que el patético problema que confronta a cada persona en su vida es su intento de reconciliarse con su fin inevitable en la muerte. La inevitabilidad de la muerte afecta al hombre de una manera singular porque en su desarrollo ha devenido consciente de su propio ser. En su libro *Facing Reality*, Eccles hizo la siguiente observación, que cita ahora.<sup>94</sup>

Creo que hay un misterio fundamental en mi existencia, que trasciende a cualquier explicación biológica del desarrollo de mi cuerpo (incluyendo mi cerebro) con su herencia genética y su origen evolutivo. ... No puedo creer que este maravilloso don de una existencia consciente no tenga más futuro, ninguna posibilidad de otra existencia bajo algunas otras condiciones que no podemos imaginar.

<sup>91</sup> *Ibid.*, p. 543.

<sup>92</sup> Schrödinger, Erwin, *What Is Life? [¿Qué es la vida?]*, Tusquets Editores, Barcelona 1983] y *Mind and Matter*, Cambridge University Press, 1967 [Tusquets Editores, Barcelona 1983], pp. 131—32.

<sup>93</sup> Popper, Sir Karl y Sir John Eccles, *The Self and Its Brain*, Springer Verlag International, 1977, pp. 552—53. (Hay edición en castellano, *El Yo y su cerebro* (Ed. Labor, Barcelona, 1993).

<sup>94</sup> Eccles, John C., *Facing Reality*, Nueva York, Springer-Verlag., 1970, p. 83.

Más adelante prosigue diciendo:<sup>95</sup>

Nuestro venir-al-ser es tan misterioso como nuestro dejar-de-ser en la muerte. ¿Acaso no podemos abrigar esperanza, debido a que nuestra ignorancia acerca de nuestro origen concuerda con nuestra ignorancia acerca de nuestro destino? ¿No se puede vivir la vida como una desafiante y maravillosa aventura que tiene un significado todavía por descubrir?

Eccles concluye que la ciencia ha ido demasiado lejos en la destrucción de la creencia del hombre en su potencial espiritual y al inculcarle la idea de que es meramente un ser insignificante en la frígida inmensidad cósmica,<sup>96</sup> frase esta quizá inspirada (si es que esta es la palabra adecuada) en la desapacible imagen del futuro que da Jacques Monod en su obra *Azar y Necesidad*.

A la mañana siguiente, Eccles consideró necesario aclarar esta cuestión diciendo:<sup>97</sup>

Si [la mente] es una derivación emergente de un mero cerebro desarrollado hasta el nivel más elevado en el proceso evolutivo, entonces, me parece, damos paso finalmente a una perspectiva que hace de la mente autoconsciente un mero producto secundario del muy desarrollado cerebro. ...

Mi postura es esta: Creo que mi singularidad personal, es decir, mi propia autoconciencia experimentada, no se explica mediante esta explicación de emergencia del venir-a-ser de mi propio yo. Es la singularidad *experimentada* la que no admite esta explicación. ...

De modo que me veo obligado a creer que existe lo que se podría denominar un origen sobrenatural de mi singular mente autoconsciente o de mi singular identidad o alma; y esto, naturalmente, suscita todo un nuevo conjunto de problemas.

Mediante esta idea de creación sobrenatural escapo de la increíble improbabilidad de que la singularidad de mi propio yo esté determinada genéticamente. No hay ningún problema acerca de la singularidad genética de mi cerebro. Es la singularidad del yo experimentado que demanda esta hipótesis de un origen independiente del yo o alma, que luego queda asociada con un cerebro, *de modo que deviene MI cerebro*. [mi énfasis]

### **El cerebro no es causa de la mente, sino su condicionante**

De modo que el cerebro no es la *causa* fisiológica del yo, sino que, en palabras de Viktor Frankl, lo *condiciona*.<sup>98</sup> Existe una enorme diferencia entre causar y condicionar.

La posición que adoptan tanto Popper como Eccles es la del interaccionismo, con la mente gobernando y empleando el cerebro como un dispositivo necesario para sus propios propósitos conscientes, pero también, a su vez, influido por la eficiencia, limitaciones, dotación genética y condición sana o enferma del cerebro. El cerebro queda limitado en su

<sup>95</sup> *Ibid.*, chapter 5.

<sup>96</sup> *Ibid.*, p. 558.

<sup>97</sup> *Ibid.*, pp. 559—60.

<sup>98</sup> Frankl, Viktor, en una discusión del artículo de J. R. Smythies, «Some Aspects of Consciousness» en *Beyond Reductionism*, volumen dirigido por Arthur Koestler y J. R. Smythies, Londres, Hutchinson Publishing Group, 1969, p. 254.

programación por parte de la mente; la mente queda limitada en su programación por la eficiencia y capacidad del cerebro como máquina. Existe una interacción pero también existe una separación entre las dos partes del conjunto. La mente, si Eccles tiene razón, no es una emergencia, un subproducto, un «brazo» del cerebro. Existe por derecho propio.

Penfield se encontró él mismo impulsado por la evidencia a plantearse unas preguntas fundamentales similares, y de forma independiente llegó tímidamente a unas conclusiones muy parecidas.

Planteó la pregunta de qué sucede con la mente después de la muerte. Sin cerebro, la mente queda finalmente privada del instrumento esencial para su operación. ¿Qué sucede, entonces? Todo lo que se puede decir con certidumbre es que el cerebro no ha dado todavía una plena explicación de la mente, y quizá la mente puede proseguir después sin él.

Si la mente depende del cerebro para su operación en tanto que dicha operación precisa de alguna forma de energía, ¿de dónde procedería tal energía en ausencia del cerebro? Penfield sugiere que quizá la desintegración del cerebro al morir libera a la mente para recurrir a alguna otra forma de energía. A no ser que sea así, parecería que después de la muerte, la mente tendría que desvanecerse. ¿Puede establecer una vinculación con «otra fuente de energía» fuera del mundo mensurable?<sup>99</sup>

Penfield parece tener en mente una nueva fuente de energía y una nueva fuente de vida. Esto no debe identificarse con el panteísmo, porque la mente misma parece haber adquirido una identidad personal autoconsciente que persiste incluso cuando el cerebro sufre grandes daños.

Lo que él sugiere es que quizá incluso durante la vida algo de esta nueva energía procede directamente del mismo Dios.<sup>100</sup>

## Orígenes y Destinos

La mente humana está constituida de tal manera que la idea de aniquilación personal por la muerte es a la vez de difícil concepción y de difícil aceptación. Hemos visto que el *origen* de la mente está rodeado de misterio, y que desde luego el misterio rodea a su *destino*. Por cuanto nos parece imposible llegar a la certidumbre en la cuestión de su origen por medios científicos, hay incluso menos probabilidad de conseguir ninguna certidumbre por medios científicos acerca de la cuestión del destino. ¿Dónde, pues, seguiremos la búsqueda, siendo que es inevitable que lo seguiremos haciendo?

\* \* \* \* \*

<sup>99</sup> Penfield, Wilder, *The Mystery of the Mind*, Toronto, Little, Brown & Co., 1975, p. 88. (Hay edición en castellano, *El misterio de la mente* (Madrid, Pirámide 1977).

<sup>100</sup> *Ibid.*, p. 89.

## Epílogo

### Más allá de la filosofía



*Una consideración del origen y del destino de la mente, mirando más allá de la indagación científica a la revelación bíblica y a la teología. Se pondera una perspectiva bíblica de siglos de antigüedad al lado de las modernas perspectivas del dualismo interaccionista.*

Por cuanto la búsqueda en pos del origen y la búsqueda en pos del destino están, ambas, decididamente fuera del ámbito de la indagación científica, parece que nos quedamos sólo con una especulación metafísica. Pero esta especulación no ha llevado hasta ahora a ninguna verdadera certidumbre. Está claro que carece de los datos brutos con los que la ciencia procede hacia el entendimiento. Entonces, ¿dónde podemos encontrar estos datos?

La respuesta usual es: Preguntemos a los que han experimentado la «extinción de la llama» y luego han vuelto. Pero esta fuente de información es insatisfactoria debido a que varía muy ampliamente de persona en persona, y debido a que no hay una seguridad absoluta de que la llama se hubiese realmente extinguido. Parece que no nos queda otra alternativa que volvernos a la Revelación Bíblica, un registro extraordinario que ha llevado a incontables millones de personas que han sido guiadas por ella a través de las pruebas más duras imaginables con una absoluta certidumbre de supervivencia en paz y gozo al otro lado del sepulcro.

### Donde parece necesaria la revelación

Ahora bien, la especulación metafísica es la búsqueda en pos del conocimiento mediante el uso de la razón sola, sin la ayuda de la revelación, en tanto que la teología es la aplicación de la filosofía a la experiencia religiosa mediante el uso de la razón pero *con* la ayuda de la revelación. Si se admite esta fuente adicional de datos, puede que podamos echar con provecho una nueva mirada a lo que la teología bíblica ha estado diciendo a lo largo de siglos acerca de la relación mente/cerebro o alma/cuerpo. Y hagámoslo prestando especial atención a sus declaraciones acerca de lo que sucede cuando la mente ha quedado privada, por la muerte, del cuerpo del que depende para su expresión.

### El hombre: Una dicotomía de mente y cuerpo

En primer lugar, se puede decir sin ningún tipo de ambigüedades que la teología bíblica siempre ha contemplado al hombre como un ser combinado, una dicotomía espíritu/cuerpo. Esta es la clara postura que se contempla tanto en el Antiguo como en el Nuevo Testamento. Hasta este punto no hay ningún enfrentamiento entre la teología y los resultados de las recientes

investigaciones. Además, la Biblia siempre ha contemplado la muerte como sencillamente la separación de estos dos componentes. Cuando el espíritu o alma\* abandona el cuerpo, el cuerpo muere.

Además, ambos Testamentos concuerdan en contemplar la unión de ambas entidades como esenciales para la existencia real de la persona plena como tal. De ahí el enorme énfasis en la resurrección del cuerpo a lo largo de toda la Biblia. Si la Revelación estaba en lo cierto acerca de la unión de los dos constituyentes, quizá estará también en lo cierto en lo que revela acerca del destino del individuo después de la muerte.

Se debe tener presente que eran los filósofos griegos, no los teólogos cristianos, los que contemplaban el cuerpo como la cárcel del alma. Por cuanto Eccles emplea los términos *mente* y *alma* de forma intercambiable (igual que los teólogos han usado las palabras *alma* y *espíritu* de forma intercambiable), todos están abordando la misma cuestión.

### Mente y Cuerpo: Hechos el uno para el otro

Los teólogos europeos se han sentido particularmente interesados en resaltar que el cuerpo es el instrumento mediante el que el alma o mente se realiza y alcanza la propia expresión. A cambio, el alma o mente da al cuerpo el potencial para una actividad llena de propósito. Las capacidades del autómata epiléptico existen solo debido a que la mente ya ha programado el cerebro con propósito. Aunque los clínicamente muertos se puedan mantener con vida por algún tiempo con medidas extremas, está claro que el cuerpo carece esencialmente de propósito en su actividad cuando está ausente la conciencia.

La mente o alma proporciona al cerebro una economía significativa, valiosa y ordenada. El cerebro, a su vez, hace que el alma tenga *efectividad*. El alma encuentra una expresión plena mediante el cuerpo a través de la interacción con el cerebro. El alma, por tanto, anima el cuerpo. Al separar las dos, ambas sufren «muerte». Por lo que respecta a la persona como un *todo*, la Biblia indica claramente una forma de ruptura que no se anulará hasta que el cuerpo resucite y se reúna con el alma. El problema es que se ha tendido a minimizar la resurrección física, que ha quedado, por así decirlo, sepultada por el énfasis excesivo en la supervivencia del espíritu. Pero a la luz del conocimiento presente no podemos recomponer razonablemente al hombre como un todo sin la resurrección de su cuerpo, porque la existencia corporal parece esencial para su integridad. Por ello, no es sorprendente que a falta de una firme esperanza en la resurrección corporal, la experiencia de la muerte se afronte con tal repulsión, por cuanto es la disolución de una asociación de mente y cerebro esencial para la supervivencia personal. Mi cuerpo es el hogar apropiado para mi alma. Mi alma es el ama adecuada de mi cuerpo. Están hechos el uno para el otro.

A lo largo de la era cristiana, los teólogos han sostenido que el alma es una creación. Parece difícil explicarla de otra manera por lo que respecta a la evidencia actual.\*\* Pero también parece

\* *Alma* y *espíritu* son identificados en francés mediante el uso de un solo término, *âme*, que también denota *persona*. Y *mente* y *espíritu* también quedan identificados en el término *esprit*. Así también en alemán la palabra *seele* puede significar bien mente, bien alma.

\*\* El punto de vista de Popper es que la mente (que en este contexto equivale a alma) simplemente apareció. Pero esto realmente no nos dice nada. No tiene ningún valor explicativo en absoluto, y aunque pueda ser un escape del creacionismo, esta declaración en sí misma no tiene más validez científica que la

haber una «idoneidad de ajuste» entre alma y cuerpo. Hay interacción, no meramente un desarrollo paralelo e independiente. Abraham Kuyper (1837—1920), un teólogo holandés, sostenía que «Dios crea el alma en el embrión que tiene una predisposición hacia el alma predestinada para él». <sup>101</sup> Así, el acto de lanzar los dados para determinar la dotación genética no se deja del todo al azar.

Por cuanto el niño recibe sus genes de sus padres, tiene un sesgo hacia la clase de personalidad que puede desarrollar. Si está dotado musicalmente, tendrá probabilidad de mostrar inclinación hacia la música, siempre y cuando las circunstancias permitan los medios durante su crecimiento. Por tanto, no comienza como una *tabla rasa* sino con un cierto marco dentro del que su alma encontrará expresión. Kuyper era muy específico. Según él, el alma es verdaderamente creada *ex nihilo* por Dios, pero no de una manera arbitraria. Es creada en *este* hombre, en *este* momento en la historia del mundo, en *este* país, en *esta* familia o raza determinada, y por ello con las características potenciales y, hasta cierto punto, las limitaciones que significa tal emparejamiento.

### La fracción sujeto y la fracción objeto

Los teólogos hablan de la naturaleza dual como comprendida de una fracción *objeto* y de una fracción *sujeto*. La fracción objeto se designa en el Nuevo Testamento como *soma*, y la fracción sujeto como *pneuma*. Juntas, constituyen el «alma» o identidad propia, el individuo, la persona. Karl Barth sostenía que alma y cuerpo se distinguen entre sí como sujeto y objeto, donde el sujeto tiene la capacidad singular de poder conocerse tanto a sí mismo como a su cuerpo objetivo. El materialismo, con su negación del alma, deja al hombre carente de sujeto y por ello lo deja en una media entidad, mientras que el espiritismo, con su negación del cuerpo, lo constituye en carente de objeto y por ello solo como una media entidad. Cada una de estas perspectivas aniquila realmente al hombre como tal.

Cualquier sistema de psicología que intente que cualquiera de estas dos fracciones asimile a la otra, ya no está tratando con el hombre como tal. El conductismo, por tanto, no es una psicología del hombre, sino sólo de la fracción objeto del hombre. Tal como concluye Penfield, el hombre *tiene* un ordenador, no *es* un ordenador, y tratarlo como un ordenador es como decir que el único objeto de nuestro afecto debería ser la carta de amor —no quien la envía.

### La muerte: el desgarramiento entre mente y cuerpo

La revelación deja bien claro que cuando el alma o espíritu deja el cuerpo, el cuerpo está muerto (Santiago 2:26), y que si el espíritu de alguna manera *vuelve* al cuerpo, toda la persona vuelve a la vida (Lucas 8:55). Esta dualidad se repite en cientos de lugares en la Biblia (cp., por ejemplo, Mateo 26:41; Romanos 8:10; 1 Corintios 5:5; 6:20; 7:34; 2 Corintios 7:1; Gálatas 5:17). Desde luego, se afirma expresamente que la formación de Adán como el primer ser *humano* es resultado de la animación de un

llana declaración de que el alma es una creación. Ambas declaraciones son expresiones de fe.

<sup>101</sup> Kuyper, Abraham, citado en G. C. Berkouwer, *Man: The Image of God*, Grand Rapids, Eerdmans, 1963, p. 290.

cuerpo por un espíritu, que quedó por ello constituido como un alma viviente (Génesis 2:7).

Por lo que se refiere al estado del alma al otro lado del sepulcro, parece que nos encontramos totalmente dependientes de la revelación. La revelación nos proporciona con la única descripción coherente que tenemos. Sin ella no sabemos realmente nada excepto por extrapolación más allá de la evidencia experimental. El Nuevo Testamento nos asegura la resurrección del cuerpo, y Pablo explica con detalle la naturaleza de este cuerpo (1 Corintios 15:35—44). Y tenemos la descripción más completa del potencial de este cuerpo de resurrección al observar lo que se dice de Jesucristo después de Su resurrección, sabiendo por Pablo (Filipenses 3:20—21) que esta es la clase de cuerpo que también *nosotros* podemos llegar a tener, dependiendo esto de nuestra relación con Él durante nuestra vida en este mundo.

Aquí vemos un cuerpo que puede pasar libremente a través de barreras materiales, puertas aseguradas y similares, pero que puede ser tocado y examinado para fines de identificación. Será un cuerpo capaz de comunicación con el mundo físico —de hablar, de ser visto, oído y sentido; y será plenamente reconocible. Será un cuerpo capaz de compartir una comida, de ingerir alimento, y luego de desaparecer a voluntad para reaparecer en algún otro lugar.

Será un cuerpo que puede actuar sobre el mundo físico, desplazar objetos, hacer predicciones precisas, salir a pasear y (por lo que parece) capaz incluso de preparar y encender un fuego para preparar una comida. Un potencial así parece hacer virtualmente posible todo lo que nuestros cuerpos pueden hacer y mucho más en términos de movimiento dentro y a través del mundo material. Difícilmente se podría imaginar una mayor libertad respecto a las limitaciones de nuestra actual existencia sin aparentemente sacrificar ninguna de sus ventajas. Un cuerpo así ciertamente abrirá unas panorámicas inmensas de actividad humana en todas partes del universo.

Y esta es, en realidad, la esperanza cristiana. Y no es una especie de piadosa esperanza, sino que es muy específica. Será en cierta manera *nuestro* cuerpo animado por *nuestro* espíritu y por ello seremos de una forma verdadera e identificable nosotros mismos.

Esta esperanza fue durante un tiempo compartida por la gente de todas condiciones sociales, y hacía la vida soportable en circunstancias por otra parte insoportables. En la actualidad es una esperanza que se debate por sobrevivir bajo una enorme presión negativa producida mayoritariamente por la comunidad científica. Incluso los mismos humanistas están comenzando a preguntarse si no habremos sido desviados por un compromiso injustificado con un punto de vista mecanicista de la vida y con una filosofía materialista que parece acompañarlo ineludiblemente.

Escribiendo en la publicación periódica *Bulletin of Atomic Scientists* [Boletín de los científicos atómicos], el Profesor Roger W. Sperry, psicólogo del Instituto de Tecnología de California, observaba:<sup>102</sup>

Antes de la ciencia, el hombre solía considerarse como un agente libre que poseía libre albedrío. En lugar de esto, la ciencia nos da un determinismo causal en el que cada acto

se ve como consecuencia inevitable de patrones precedentes de la excitación del cerebro. Allí donde solíamos ver propósito y significado en la conducta humana, la ciencia ahora sólo exhibe una compleja máquina biofísica compuesta totalmente de elementos materiales, todos los cuales obedecen inexorablemente las leyes universales de la física y de la química. ...

Descubro que mi propio modelo conceptual de trabajo del cerebro lleva a inferencias que están diametralmente opuestas con lo que acabo de decir; en especial tengo que discrepar con todo este concepto general materialista y reduccionista de la naturaleza humana y de la mente que parece surgir del planteamiento analítico objetivo actualmente dominante en las ciencias del cerebro y de la conducta.

Cuando se nos induce a favorecer las implicaciones del moderno materialismo en oposición a valores más antiguos e idealistas en estas cuestiones y otras relacionadas con ellas, sospecho que la ciencia puede habernos dado gato por liebre a todos, a la sociedad y a ella misma.

Y, desde luego, esto es lo que parece haber sucedido.

\* \* \* \* \*

## Respuesta

por Lee Edward Travis

Un supuesto dominante que los psicólogos mantienen en la actualidad es que el ser humano es cuerpo y nada más, y que lo que es real se puede percibir solo mediante los órganos de los sentidos o mediante un instrumento físico. En base de este supuesto, las personas se definen esencialmente y en su totalidad por las partes físicas que las constituyen, y para conocerlas es necesario conocer de manera exhaustiva su anatomía y su fisiología. Se las puede reducir enteramente a física y a química, y no queda nada fuera de este ámbito.

La persona normal y corriente no comparte esta presuposición. Estas personas creen que hay algo más, que hay una mente consciente que asume el control, posiblemente incluso de toda la vida, y que en buena medida determina su propio destino. Es cierto, creen ellos, que la genética tiene un gran papel en el desarrollo de la persona, y que el azar entra en la situación. Pero en lo principal creen que la conciencia les acompaña fielmente en tanto que viven y que parte a regañadientes a su muerte para vivir para siempre en otro mundo. Los científicos y filósofos han abandonado demasiado rápidamente el testimonio de la persona normal y corriente acerca de su propia experiencia. Como científico, el doctor Custance no solo respeta a la persona de la calle, sino que también solicita la ayuda de otros destacados científicos para que testifiquen desde toda la obra de sus vidas sobre las cuestiones de la relación mente/cuerpo.

Uno podría decir o bien que el cerebro produce la mente como un epifenómeno, la melodía que flota desde el arpa, o bien que la mente programa el cerebro, usándolo como un fiel criado en la complicada tarea de vivir. Las pruebas que el doctor Custance nos aporta respaldan energicamente la segunda

<sup>102</sup> Sperry, Roger W., «Mind, Brain, and Humanist Values», *Bulletin of the Atomic Scientists*, septiembre 1966, pp. 2-3.

posibilidad. Dichas pruebas proceden principalmente de los grandes trabajos de dos investigadores, el neurocirujano Wilder Penfield y el neurofisiólogo John C. Eccles.

Penfield estimulaba con electricidad la corteza motora apropiada de pacientes conscientes y los animaba a impedir que se moviese una mano cuando aplicaba la corriente. El paciente se asía de esta mano con la otra y se esforzaba por mantenerla quieta. Así, una mano bajo el control de la corriente eléctrica y la otra mano bajo el control de la mente del paciente se debatían la una contra la otra. Penfield arriesgó la explicación de que el paciente no solo tenía un cerebro físico que recibía un estímulo para la acción sino también una realidad no física que interactuaba con el cerebro. ¿Podía ser esta realidad no física la mente? Con otros pacientes estimulados en otras áreas de la corteza, se producía una doble conciencia. Los pacientes, a la vez que permanecían totalmente alertas acerca de su ambiente inmediato en la mesa de operaciones, experimentaban a la vez una escena repentinamente recobrada del pasado, una escena tan clara que incluía sonidos e incluso el olor de café al fuego. Penfield consideró estas experiencias de doble conciencia como un argumento en favor de una acción mental independiente, de un dualismo de objeto y sujeto y de la separación entre el cerebro y la mente.

Eccles quedó totalmente persuadido, después de una investigación de toda una vida en neurofisiología, que la mente no era algo que emergiese del cerebro, sino de alguna manera un programador independiente actuando sobre el cerebro. La mente actúa sobre el cerebro manipulándolo de una manera llena de propósito y de actividad creativa. El doctor Custance llama la atención a la congruencia entre la revelación que tenemos en las Escrituras y las conclusiones de estos dos científicos modernos.

Tanto el Antiguo como el Nuevo Testamento proclaman la unión de mente y cuerpo como esencial para la existencia de la persona en su integridad. La Biblia ve una forma de ruptura entre mente y cuerpo en la muerte que ni se deshazá ni se remediará hasta que el cuerpo resucite y se reúna con la mente. Para la persona en su integridad tal como se presenta en la Biblia, la mente y el cuerpo se pertenecen mutuamente, siempre con la primera como la dueña y el segundo como el siervo. El conductismo no es una psicología del hombre, sino sólo del yo objeto del hombre. El hombre *tiene* un ordenador, no *es* un ordenador.

Me encanta la hermosa descripción que hace el doctor Custance del nuevo cuerpo al que vuelve la mente cuando la persona en su integridad vuelve a la vida. Básicamente, su descripción se basa en el testimonio de Jesucristo después de su resurrección.

Considero este pequeño volumen como una aportación sana y estimulante, y tengo el propósito de usarlo en mis clases.

\* \* \* \* \*

## Lecturas adicionales

Penfield, Wilder, *El misterio de la mente*, Pirámide, Madrid 1977. Publicado originalmente como *The Mystery of the Mind*, Princeton University Press, (Toronto, Little, Brown & Co.), 1975. Una perspectiva global de la investigación de Penfield mientras trataba a pacientes epilépticos en el Instituto de

Neurología en Montréal. Lleva el subtítulo de «Un estudio crítico de la conciencia y del cerebro humano». Aunque la materia se trata a menudo de forma técnica, el eficaz estilo de Penfield, a la vez agradable e informativo, explica ágilmente los detalles de su obra pionera en esta área. Describe cómo sus descubrimientos llevaron a algunas extraordinarias demostraciones de la primacía de la mente (o de la «voluntad») sobre los circuitos del cerebro, demostrándose que la mente parece totalmente capaz de usar el cerebro como instrumento para sus propios fines.

Popper, Sir Karl, y Eccles, Sir John, *El Yo y su cerebro*, Editorial Labor, Barcelona 1980. Publicado originalmente como *The Self and Its Brain*, (Nueva York, Springer Verlag International, 1977). El subtítulo es «Un argumento en favor del interaccionismo». Este volumen adopta esencialmente la forma de un debate entre un filósofo de talla internacional y un neurofisiólogo de reputación paralela, indagando en el origen, naturaleza e incluso el posible destino de la conciencia humana. Al considerar estos tres importantes asuntos, las diferencias de opinión en absoluto hacen que el volumen quede desarticulado ni sea contradictorio. Es un volumen considerable, tanto en tamaño como en alcance, y hace lo que quizá sea una contribución singular al actual debate entre los que ven la conciencia como un mero epifenómeno del cerebro y aquellos que la consideran como algo de origen independiente y cuya misma naturaleza sugiere su continuidad incluso después de la disolución del cerebro. Además, hay un verdadero acuerdo entre ambos autores acerca de que la mente es el ama del cerebro, haciendo de él su instrumento. El título original, «El Yo y el cerebro», fue posteriormente cambiado para que dijese «El Yo y su cerebro».

Sherrington, Sir Charles, *El hombre en su naturaleza*, Alhambra, Madrid 1947. Publicado originalmente como *Man on His Nature*, Cambridge University Press 1940, 1ª edición; 1951, 2ª edición. Se trata del texto de las Conferencias Gifford presentadas por Sherrington ante la Universidad de Edimburgo durante el invierno de 1937-38. Revisado y actualizado, representa actualmente la sabiduría destilada de un príncipe entre los científicos contemplando la naturaleza de la relación mente/cerebro. Está escrito como una mirada retrospectiva hacia una vida entera dedicada a la investigación, siendo las reflexiones de un hombre ya no más preocupado por preservar su reputación como ortodoxo, y por ello con entera libertad para expresar algunas dudas acerca de la suficiencia de las actuales perspectivas reduccionistas sobre la naturaleza del hombre.

### En inglés:

Custance, Arthur, *Journey Out of Time*, Doorway Publications, Hamilton (Canada), 1981.

En la Parte II de este libro, el autor trata acerca de la cuestión de la constitución del hombre como entidad compuesta de cuerpo/espiritu.

Eccles, Sir John C., *Facing Reality*. Springer Verlag International, 1970.

Lleva el subtítulo de «Aventuras filosóficas de un científico del cerebro» y sería difícil describir este volumen de una manera más apropiada. Es en ocasiones un estudio bastante técnico que

exige alguna dedicación, pero a lo largo del mismo hay pasajes que dan alivio con unas excursiones brillantes y relajantes a los aspectos más filosóficos de la interacción mente/cerebro que de cierto impactarán al lector.

Koestler, Arthur y Smythies, J. R., directores, *Beyond Reductionism*. Londres, Hutchinson, 1967; Nueva York, Macmillan, 1970.

Una recopilación del Simposio Alpach celebrado en Suiza en 1968 por iniciativa de Koestler. El elenco de participantes parece un «Quién es quién» de aquellos en la comunidad científica con la inquietud del problema del origen y de la naturaleza de la conciencia en el hombre y sus aspiraciones correspondientes. Se incluyen los intercambios totalmente libres que siguieron a la lectura de cada ponencia, lo que hace de este volumen un fondo de ideas frescas, estimulantes y a veces sorprendentes.

Koestler, Arthur, *The Ghost in the Machine*, Londres, Hutchinson, 1967; Nueva York, Macmillan, 1968.

Un estimulante volumen escrito por un autor que ha establecido una reputación a nivel internacional como un lego muy bien informado que aborda las pruebas en favor del reduccionismo y las encuentra insatisfactorias. Demuestra que la posición reduccionista es insuficiente para explicar los datos en la historia de algún defecto grave, de alguna deficiencia integrada en la operación de la mente humana, que resulta del crecimiento explosivo del cerebro humano. Este libro es un enfoque novedoso a un viejo problema: la incapacidad del

hombre para diagnosticar su propia naturaleza de forma correcta y de ordenarse a sí mismo y a la sociedad de forma eficaz.

Luria, A. R., *The Man With a Shattered World*, Nueva York, Basic Books, 1972.

Este es un libro con un estilo más popular, y en ocasiones puede desilusionar, pero da un conocimiento valioso del mundo de un hombre que, como resultado de una herida en la cabeza, carece virtualmente de memoria a corto plazo. Tan corto es su periodo de memoria que incluso puede olvidar el comienzo de una oración antes de llegar a su final. El relato expone de una manera espectacular la gran importancia (y el por qué) de tener memorias a corto y a largo plazo con una operación normal.

## ARTÍCULOS DE REVISTAS:

Best, J. Boyd., «Protopsychology». *Scientific American*, febrero 1963, pp. 55—62.

Kety, Seymour S., «A Biologist Examines the Mind and Behavior», *Science*, vol. 132, 1960, p. 1861—69.

Penfield, Wilder, «Engrams in the Human Brain», *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, vol. 61, 1968, p. 831—40.

Penfield, Wilder, «Epilepsy, Neurophysiology and Some Brain Mechanisms Related to Consciousness» en *Basic Mechanisms of the Epilepsies*, dirigido por H. H. Jasper, *et al.*, Toronto, Little, Brown & Co., 1969.

Penfield, Wilder, y Perot, Phanor, «The Brain's Record of Auditory and Visual Experience: A Final Summary and Discussion», *Brain*, vol. 86, 1963, p. 595—696.

**Título: *La misteriosa materia de la mente***  
**Título original: *The Mysterious Matter of Mind***

**Autor: Arthur C. Custance, Ph. D.**

**Respondente: Lee E. Travis**

**1980 publicado por Probe Ministries (Texas) con Zondervan Publishing Co.**

**1997 primera edición en línea en inglés**

**2001 2ª edición en línea en inglés – corregida y con formato revisado**

**Copyright © 1988 Evelyn White. Todos los derechos reservados.**

**Copyright © 2008 Santiago Escuain por la traducción. Todos los derechos reservados.**

**Doorway Publications, 8 Elora Drive, Unit 41, Hamilton, Ontario, Canada L9C 7L6  
(E-Mail: ewhite@nas.net, or telephone: 905-385-1503). Se concede permiso para su  
descarga para uso personal y para distribución con fines no comerciales o sin  
ánimo de lucro, como grupos de estudio o académico, a condición de que se cite la  
procedencia reproduciendo íntegramente lo anterior y esta nota.**

**Traducción del inglés: Santiago Escuain**

**SEDIN-Servicio Evangélico**

**Apartado 126**

**17244 Cassà de la Selva**

**(Girona) ESPAÑA**