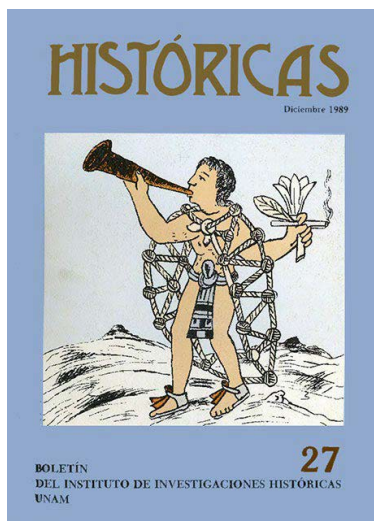




Artículo: June Goodfield, El desarrollo de la fisiología científica

Autor(es): Pérez Tamayo, Ruy

Revista: Históricas. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

Número: 27

Año: 1989

ISSN edición impresa: 0187-182X

ISSN de pdf: [en trámite]

Forma sugerida de citar: Pérez Tamayo, Ruy. "June Goodfield, El desarrollo de la fisiología científica" Históricas. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 27 (1989): p. 37-44. Edición digital en PDF, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 2018, Disponible en Repositorio Institucional Históricas UNAM <http://hdl.handle.net/20.500.12525/3752>

D.R. © 2018. Los derechos patrimoniales pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México

Entidad editora: Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: departamento.editorial@historicas.unam.mx

"Excepto donde se indique lo contrario, esta obra está bajo una licencia Creative Commons (Atribución-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional, CC BY-NC-SA Internacional, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>)"



Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución: departamento.editorial@historicas.unam.mx

Con la licencia CC-BY-NC-SA usted es libre de:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y construir a partir del material.

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución:** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
 - **No comercial:** usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
 - **Compartir igual:** si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.
-



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS



REPOSITORIO
INSTITUCIONAL
HISTÓRICAS
UNAM

Reseñas

June Goodfield. *El desarrollo de la fisiología científica*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Institutos de Investigaciones Filosóficas e Históricas, 1987, 152 p.

La primera edición del volumen que hoy comentamos apareció en inglés, en 1960. Ese mismo año yo lo adquirí en México, en la hoy desaparecida Librería Internacional, y pagué por él veinte pesos mexicanos. Aunque yo inicié mi carrera científica con la intención de ser fisiólogo, para la fecha mencionada mis intereses ya habían cambiado. Menciono este hecho para explicar que no compré el libro de Goodfield por su título, sino por su subtítulo, que dice: *El Método Fisiológico y la Controversia Mecanicista-Vitalista, Ilustrados por los Problemas de la Respiración y del Calor Animal*. De este largo subtítulo, lo que llamó mi atención no fue la referencia a la respiración y al calor animal, sino a la controversia mecanicista-vitalista. En otras palabras, me interesó más el análisis histórico del problema filosófico mencionado, que su contenido fisiológico científico. De esta manera deseo señalar que desde hace muchos años he prestado atención más que casual a los aspectos metafísicos de la ciencia, sin perder (afortunadamente) mi carácter estrictamente *amateur* en el asunto. Lo anterior pretende ser parte de la justificación de mi presencia hoy ante ustedes, como comentarista de este libro; la otra parte es que me invitó mi buen amigo Roberto Moreno, en términos que para mí fueron como aquellas famosas invitaciones del Padrino (de Mario Puzo), a las que no se puede decir que no.

Desde la primera vez que lo leí, este libro me gustó mucho, por varias razones: en primer lugar, me gustó como está escrito (digo me gustó, porque otros libros más recientes de la autora ya no me han gustado), dejando hablar largamente a sus personajes y acompañando sus conceptos y discusiones originales con comentarios breves y relevantes (ese estilo de historiador lo prefiero a su antítesis, que apenas si nombra a sus personajes y nunca les da la palabra, mientras proyecta su ego inflado en prosa arrogante que pretende interpretarlos, a veces corregidos y aumentados, para los lectores); en segundo lugar, la autora no sólo conoce muy bien ese periodo



de la historia de la ciencia y de la filosofía, sino que también se mueve con soltura y elegancia en el mundo de la biología de los siglos XVIII y XIX (esto es particularmente importante para los *snoobs* profesionales, como yo, que no vacilamos en cometer con gran entusiasmo toda clase de torpezas y errores cuando de buena fe pero con toda inconciencia pretendemos invadir áreas de la cultura que no cultivamos con la asiduidad y la competencia de sus expertos, pero en cambio rechazamos con violencia cualquier incursión de los humanistas en el sacrosanto recinto de la ciencia que, como el petróleo, es nuestro, pero que, otra vez como el petróleo, la verdad es que no es nuestro); también me gustó su aparato bibliográfico, que dada la extensión histórica cubierta y la riqueza de la literatura existente, tanto de primera como de segunda y hasta tercera mano, se mantuvo tan esbelto como una palma, pudiendo haber ocupado un volumen mucho mayor que el texto mismo; y finalmente me gustó que tratara un tema tan extenso y (con frecuencia, sobre todo en los libros alemanes de la época) tan dogmático, reiterativo, autoritario y aburrido, en forma tan ágil, interesante, bien documentada, y breve.

Una pausa aquí, en honor de la brevedad. “Un libro grande —dijo Calímaco— es una gran tragedia”. Nuestro Gracián, con tanta sabiduría como gracia, sentenció: “Lo bueno, si breve, dos veces bueno”. Seguramente que existen no uno sino varios (o muchos) tratados sobre las virtudes de la brevedad, algunos de pocas páginas y otros incongruentemente extensos. Confieso no conocerlos, pero recuerdo que Xavier Villaurrutia dijo, al final de

uno de sus últimos poemas: "Escribir me cansa. Acabaré por callarme". Y que Confucio dijo: "Habla sólo si puedes ser mejor que el silencio". El libro de la doctora Goodfield tiene, en inglés, 174 páginas, y en español, 153 páginas (pero los formatos son diferentes, y si el libro en inglés se hubiera impreso en el formato del que ahora comentamos, hubiera tenido entre 100 y 125 páginas). Esto es lo que generalmente llamamos un "librito", o sea algo mayor que un folleto pero todavía menor que un libro; las diferencias no dependen tanto del número de páginas impresas como del número de horas consecutivas que el lector debe invertir para leerlo completo. En estos tiempos contemporáneos, tan cronofágicos y vertiginosos que ya son pocos los felices mortales que cuentan con las horas cotidianas necesarias para calificar como *lectores* (en México, quizá sólo Carlos Monsiváis, José Luis Martínez y José Emilio Pacheco, quienes parecen haber leído casi todo lo que han escrito y escriben los mexicanos) la aparición de un libro como el de la doctora Goodfield, que apenas tiene 153 páginas, es una buena noticia, pues se trata de un libro breve, de un "pequeño libro", como el *De Motu Cordis*, de Harvey (53 páginas), el *The Biosynthesis of Antibodies*, de Burnet y Fenner (93 páginas), o el *The Limits of Science*, de Medawar (108 páginas). Lo que estoy proclamando aquí y ahora no es nada nuevo; simplemente, se trata del viejo adagio de que la cantidad nunca ha sido mejor que, ni sustituto de, la calidad. El libro es breve y la doctora Goodfield hace bravos esfuerzos porque también sea leve, pero esto sí que no lo es, en vista de que encierra una gran densidad de información, no sólo histórica y filo-



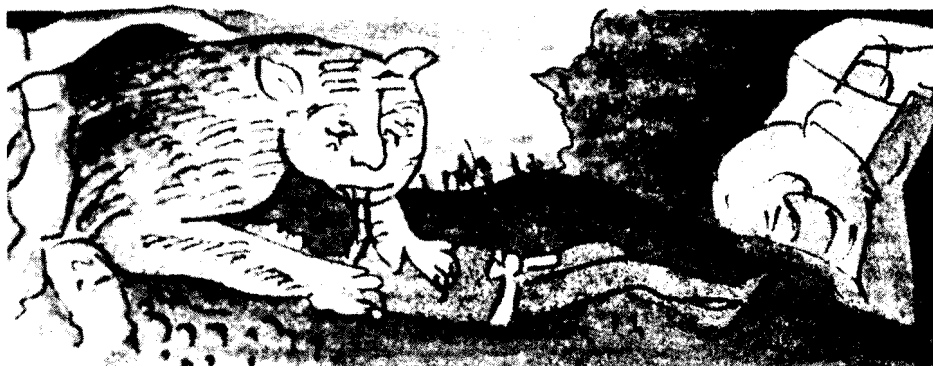
sófica sino también técnica, al grado que los no iniciados en la fisiología tendrán que ir más despacio para hacerle justicia tanto al contenido como a su autora.

El problema central del libro es la controversia mecanicista-vitalista en el siglo XIX. Como señala muy bien la autora tal controversia ya era vieja el siglo pasado, pero hasta entonces se había disputado en el terreno dogmático del autoritarismo religioso, o en el más resbaladizo de la imaginación filosófica. No fue sino hasta que la investigación científica empezó a generar suficientes hechos y conocimientos sobre la estructura y funcionamiento de los seres biológicos que la discusión pudo moverse a terrenos un poco más objetivos. Con una historia tan larga, al llegar al siglo XIX el vitalismo ya había adquirido no uno sino dos sentidos diferentes:

1. El ser humano posee, además de todos los componentes que lo caracterizan como una especie animal, algo más que determina su comportamiento (y según algunas religiones, su destino eterno) y que se llama "alma", "ánima", "espíritu", "élan vital", "arqueo", "pneuma", etcétera.

2. Las leyes de la física y de la química no son suficientes para explicar los fenómenos que se observan en los seres vivos, sobre todo en el hombre: por lo tanto, es necesario postular leyes especiales de otro tipo, que podrían llamarse "biológicas" o "vitales".

El vitalismo del primer tipo o "anímico" posee una antiquísima tradición y una espléndida historia, además de contar entre sus partidarios a la inmensa mayoría del género humano. Desde luego, representa uno de los baluartes de la mayoría de las religiones occidentales, es uno de los dominios más socorridos del arte y de la literatura, sobre todo de la poesía (que





es casi impensable sin las palabras “alma” y “espíritu”) y constituye la base de numerosos sistemas filosóficos, tanto escolásticos como seculares. Lo que ahora interesa es que, a partir del Renacimiento, el vitalismo “anímico” ha ido perdiendo terreno en un área (pequeñísima, pero de crecimiento constante y progresivo) de las actividades humanas; me refiero al conocimiento científico. Donde quiera que la luz del entendimiento ha iluminado los hechos con claridad suficiente, el “alma” se ha batido en retirada. No me refiero a los agnósticos, que desde siempre han coexistido con los creyentes como una fe alternativa, sino al avance de la información basada en los hechos “duros y tercos” de la naturaleza. Dentro de la ciencia, el vitalismo “anímico” es una hipótesis innecesaria; aunque de vez en cuando aparecen nuevos escritos en su defensa, y ocasionalmente algún científico de renombre (sobre todo al final de su larga vida) se pronuncia en su favor en forma descarada, se trata de excepciones. En 1967 Francis Crick (miembro de la famosa pareja “Watson y Crick”, que en 1953 iniciaron la revolución biológica de nuestro siglo con su descubrimiento de la estructura molecular del DNA) cerró un ciclo de conferencias titulado “De Moléculas y Hombres” con la siguiente sentencia:

“De modo que a aquéllos de ustedes que sean vitalistas les hago esta profecía: lo que todos creyeron hasta ayer y ustedes creen hoy, sólo los zafados creerán mañana”.

En cambio, el vitalismo del segundo tipo o “biológico”, que es del que se ocupa June Goodfield, todavía conserva reductos importantes dentro de las ciencias, sobre todo en las más jóvenes y que estudian problemas terri-

blemente complejos, relacionados con seres humanos individuales o en comunidades, como la psicología, la antropología, la sociología o la economía. En el siglo XIX se pelearon las últimas batallas entre los vitalistas y los mecanicistas en el área de la biología experimental, que son las que constituyen la médula del libro que comentamos. La contienda entre Liebig y Bernard, magistralmente resumida por la doctora Goodfield debería generar, en el lector cuidadoso y no prejuiciado por sus muy personales convicciones (¿existe este monstruo?) una gran simpatía por los dos contendientes; de hecho, en mi opinión Liebig es el más racional y el mejor documentado, mientras que Bernard es el más dogmático pero también el más fisiológico. En otras palabras, mientras Liebig se apoya más en la razón, Bernard se inclina más por la realidad. Esto significa que el conflicto relatado por la autora puede interpretarse como un episodio más de la antigua guerra entre racionalistas y empiricistas, que a estas alturas ya deberían haber aprendido que sus posiciones no son ni excluyentes ni opuestas, sino paralelas y complementarias.

El vitalismo se ha criticado de muchas maneras, que pueden resumirse en las dos siguientes:

1. Se trata de una postura basada en un acto de fe, que tiene más de religión que de ciencia, para la que nunca se ofrecen datos concretos sino argumentos lógicos o simples aseveraciones autoritarias. Esta crítica supone que la ciencia está exenta de actos de fe o de posiciones metafísicas, lo cual es completamente falso. El primer postulado de la ciencia, que la naturaleza es comprensible para el científico, es claramente metafísico. Lo mismo ocurre con el segundo postulado de la ciencia, que la naturaleza es regular (según Einstein, "Dios no juega a los dados"), también es metafísico y como tal fue negado por Hume, quien en el siglo XVIII armó tal escándalo con sus ideas que todavía a fines del siglo XX no logramos librarnos de ellas.

2. Quizá la crítica contemporánea más válida del vitalismo es que no es necesario en la búsqueda científica del conocimiento, o mejor aún, que históricamente no ha contribuido absolutamente nada al avance de los esquemas que la ciencia construye y confronta con la naturaleza, en su esfuerzo permanente por ajustarlos cada vez más a ella. La hipótesis del vitalismo no sólo es inadecuada para estos esfuerzos, sino que una y otra vez ha demostrado ser innecesaria en la empresa permanente de conocer mejor y con mayor detalle la realidad que somos y que nos rodea.

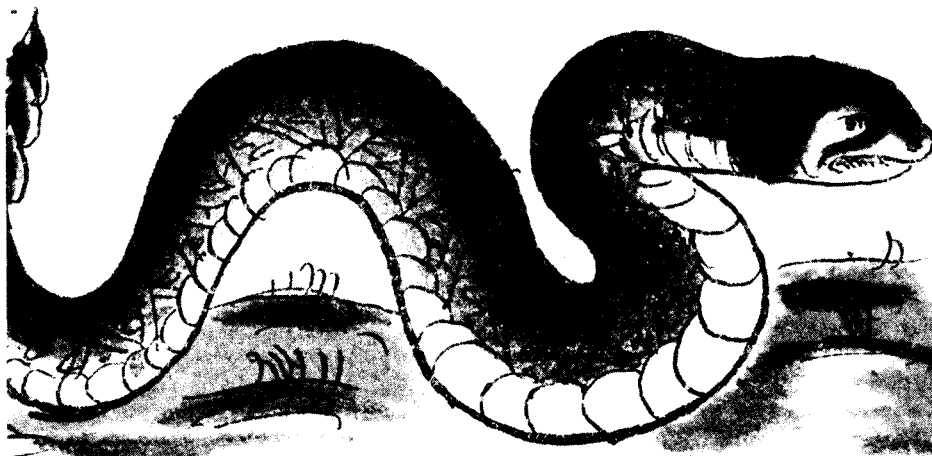
Naturalmente, todos somos más o menos vitalistas, no sólo en el ámbito general de la experiencia humana sino hasta en el más estrecho de nuestra actividad científica. No sólo nos enojamos con la puerta que nos machuca un dedo sino que también identificamos a los anticuerpos como "mecanismos de defensa". El pecado humano más común no es ninguno de los famosos siete, sino el del antropomorfismo, al que los miembros de la especie *Homo sapiens* mostramos más fidelidad que a nuestras características genéticas dominantes. El reconocimiento subconsciente y automáti-



co de propósitos o intenciones en el mundo inanimado, de objetivos preconcebidos en el mundo biológico, son manifestaciones más o menos sutiles de este reflejo vitalista que todos tenemos. Pero si como seres humanos somos vitalistas “animistas” subconscientes, los que nos dedicamos al estudio de las ciencias biológicas también somos vitalistas “biológicos”, en vista de que tenemos contacto diario con fenómenos que no se dan para nada en el mundo inerte, como la homeostasis del propio Bernard, que aunque no violan ninguna de las leyes de la física o de la química requieren ser explicados en términos *sui generis*, o sea biológicos. Al final de su libro, la doctora Goodfield nos dice:

Por esta razón, Bernard se definió en sus últimos años como vitalista físico, renunciando a “las dos escuelas que hacen de los fenómenos vitales algo absolutamente distinto de los físico-químicos o algo completamente idéntico a ellos”. Ninguna explicación de los fenómenos naturales que no tenga en cuenta los mecanismos físico-químicos implícitos será aceptada jamás como completa; pero los mecanismos han de adaptarse a los fenómenos. La biofísica y la bioquímica no necesitan introducir nuevas fuerzas, energías ni elementos nuevos, aunque tal vez descubran nuevas formas de configuración molecular. Lo que las hace ser las disciplinas que son es el hecho de que representan la física y la química “según se practican en el *campo especial de la vida*”. Para hacernos de una imagen completa de las criaturas vivientes y sus actividades, siempre requeriremos de una alianza entre los mecanismos derivados de la física y de la química y los conceptos propios de la biología. En este sentido parecería no haber necesidad de un conflicto abierto entre los mecanicistas y los vitalistas.

Con gran erudición, maestría e intuición académica, la doctora Goodfield nos presenta un episodio reciente en la antigua evolución de lo que realmente sabemos acerca de nosotros mismos. Al terminar de leer su libro, una conclusión inevitable es que todavía no sabemos mucho al respecto, y que sería muy importante que supiéramos bastante más. Pero otra con-



clusión también inevitable es que con lo poco que ya sabemos sobre nosotros, los sitios que le quedan al “alma” son escasos: quizá la dirección del desarrollo embriológico, o bien la estructura y organización del sistema nervioso central. Estos son los dos reductos contemporáneos del vitalismo, y no es coincidencia que también sean las dos áreas que han resultado más difíciles de penetrar por el conocimiento científico. En relación con el crecimiento y la transformación de una sola célula (un óvulo fecundado) en un individuo adulto, el espacio explicativo ha sido ocupado casi a saturación por el programa genético, codificado con toda precisión en la secuencia de las bases púricas y pirimídicas del DNA relevante, de modo que ya casi no hay lugar para algún principio vital, por más esbelto que sea. Por otro lado, aunque ya podemos estar razonablemente seguros de que, en contra de lo que pensaba Descartes, la glándula pineal no es el sitio donde reside el “alma”, todavía se discute si existe la dualidad cerebro-mente y si la conciencia es, como pensaron algunos de los *philosophes* de fines del siglo 18, una simple secreción del cerebro, como la bilis es secretada por el hígado o la orina por el riñón, o si ésta es el “alma” de a de veras.

Finalmente, me encanta el espíritu ecléctico y desenfadado del último concepto del libro de la doctora Goodfield, quien seguramente con una sonrisa de niña malcriada y un guiño travieso, nos dice:

Al observar el flujo bilateral de ideas, merced al cual las diferentes ciencias siempre se han fertilizado entre sí — como siguen haciéndolo —, el historiador de la ciencia preocupado por la filosofía difícilmente tomará partido en una polémica como la que hemos considerado. Antes bien, se resolverá a plantar firmemente los pies, ...uno de cada lado del cerco”.

Ruy Pérez Tamayo