

inspira al idealismo contemporáneo; dejamos para otro lugar más oportuno el estudio amplio de los problemas criteriológicos, y allí trataremos de presentar la solución positiva de los mismos (1).

(1) D. MERCIER, *La Critériologie générale*, Vol. IV del *Cours de philosophie*.

CAPÍTULO VI

Crítica de los principios mecanicistas.

El mecanicismo *materialista* está hoy juzgado. Hemos oído ya contra él las solemnes protestas de Dubois-Reymond en el Congreso de naturalistas de Leipzig (1882) (1); hemos presenciado la reacción espiritualista de Durand de Gros, de A. Fouillée, de G. Wundt, y el mismo H. Spencer ha formulado respecto del materialismo su juicio nada favorable. Las primeras figuras de la psicología contemporánea confiesan unánimemente, «que es imposible reducir, por identificaciones sucesivas, la psicología á la fisiología, ésta á la química ó á la física, y éstas, á su vez, á simples modificaciones espaciales del movimiento ó de la extensión.»

No obstante esto, las ideas mecanicistas invaden el pensamiento contemporáneo, y no son pocos los sabios y filósofos que, respirando esa atmósfera intelectual, han venido á parar en un estado de alma indefinido y excéptico semejan-

(1) Véanse las páginas 84 y siguientes.

te al de H. Spencer; quien por una parte no admite otra cosa, en el número de los datos iniciales de la evolución, que las «atracciones y repulsiones», y confiesa por otra que no hay entre los fenómenos de conciencia y los hechos materiales «ninguna comunidad de naturaleza visible ni concéible.» Con lo cual quiere expresarse en principio lo siguiente: el materialismo es una hipótesis arbitraria, y hasta inconcebible; pero es una deducción necesaria de la ciencia, la cual hace hoy causa común con el mecanicismo.

¿Pero, es verdad que la ciencia sea mecanicista? ¿Hay alguna razón que justifique tales pretensiones?

Los dogmas esenciales del mecanicismo pueden reducirse, según ya lo hemos dicho antes (1), á los dos siguientes: Los fenómenos del mundo material, si no todos los fenómenos del universo, son modos de movimiento; no hay más que causas eficientes, las causas finales no existen en la naturaleza. La primera de estas proposiciones se apoya en los descubrimientos de la termodinámica, y la segunda debe su crédito á la física de Descartes, á las bufonadas de Bacon, y á las teorías darwinianas. Examinemos separadamente una después de otra estas dos proposiciones que constituyen la base del mecanicismo.

(1) Véase la pág. 67.

El mecanicismo y las ciencias físicas.

En la termodinámica no hay nada que justifique el mecanicismo. Una vez admitido que el universo material lo constituye un sistema de cuerpos en movimiento, no habría, es cierto, en realidad más que acciones mecánicas; las fuerzas físicas y químicas serían entonces verdaderas fuerzas mecánicas, y no sería difícil pensar que todas las acciones de los cuerpos pudieran regularse según una ley de equivalencia mecánica; la ley newtoniana de la igualdad entre las acciones y las reacciones de los cuerpos, podría traducirse sinónimamente en la de equivalencia mecánica; y bajo la tendencia á la simplificación y á la unidad, de que ya hemos hablado antes (1), seguiría así extendiéndose la concepción mecánica á los organismos, á la planta máquina, al animal máquina y, finalmente, al hombre máquina.

Pero este procedimiento de unificación sistemática no se justifica ni *a priori* ni *a posteriori*. No se justifica *a priori*: porque es absolutamente imposible explicar «los procesos espirituales por medio de la mecánica de los átomos del cerebro (2)»; porque «es igualmente imposible reducir la *cualidad* á una simple forma de la *cuantidad* (3)»; «porque los fenómenos físicos y los

(1) Pág. 62 y siguientes.

(2) DUBOIS-REYMOND, sup. p. 84.

(3) FOULLÉE, sup. p. 86.

hechos conscientes no tienen nada de común en su naturaleza (1).» Es decir, que según el parecer sincero de sus protagonistas y más ardientes defensores, el mecanicismo universal es incomprensible, es un absurdo.

¿Pero, qué importaría esto, si, por otra parte, estuviera científicamente demostrado? Sin duda que las formas distintas de la energía material son sustituibles todas ellas en la naturaleza unas por otras; también es indudable que el ejercicio de las fuerzas mecánicas está sometido á la ley de igualdad rigurosa en la acción y reacción; y, si no con un rigor absoluto, está demostrado en condiciones suficientes de precisión para engendrar una certidumbre práctica, que la unidad de calor, la caloría, tiene su equivalente mecánico de 425 kilográmetros próximamente. Tenemos, pues, aquí dos formas de energía por lo menos, el calor y la fuerza mecánica, que se sustituyen una por otra conforme á una ley de equivalencia. Los trabajos de Weber y de Helmholtz han venido á demostrar que las conclusiones de la termodinámica se extienden también á la electricidad: el *volt*, unidad de fuerza electromotriz, equivale á 23 calorías. La ciencia tiende, pues, á generalizar la aplicación de la ley de la equivalencia mecánica á las diversas formas de energía de la naturaleza; y tiende también á considerar todos los sistemas de fuerzas de la naturaleza como sistemas *permanentes*, es decir,

(1) H. SPENCER, *sup.* p. 88.

como una demostración del teorema de la conservación de la energía.

Es verdad que semejante verificación del teorema no está rigurosamente probada, ni en los sistemas de la mecánica terrestre, ni mucho menos en todo el conjunto del universo (1); puede, sin embargo, aplicarse la ley de la conservación de la energía á las fuerzas de la naturaleza tanto inorgánica como orgánica, con una probabilidad bastante para que no sea temerario el suponerla demostrada. Aceptémosla, pues, como un hecho, y veamos si el mecanicismo filosófico se deduce

(1) El teorema de la conservación de la energía considerado en su mayor generalidad puede enunciarse en estos términos: «En un sistema cerrado é independiente, es decir, aislado de la influencia de toda otra fuerza exterior, mecánica, calorífica, eléctrica, etc., la energía total es invariable; pero con la condición de incluir en la energía cinética, no sólo la que corresponde á los movimientos visibles de los diversos puntos del sistema, sino también la que proviene de los movimientos invisibles, de los cuales se supone que proceden el calor ó la luz, las corrientes eléctricas que le atraviesan, etc.; es decir, que ha de tenerse en cuenta igualmente en la energía potencial, no sólo la que se origina en las acciones mecánicas, sino también la que puede ser debida á las tensiones eléctricas, á las afinidades químicas, etcétera.» (APPELL, *Traité de mécanique rationnelle*, tomo II, 1896, página 123.)

«No está probado, escribe nuestro sabio colega M. PASQUIER, que todos los sistemas de la mecánica terrestre sean permanentes (*conservatifs*), aunque sea legítima la suposición de que la mayor parte de las fuerzas de la naturaleza (gravitación, fuerzas moleculares, fuerza calorífica, eléctrica, magnética, etc.), se someten al teorema de la conservación de la energía...

«Sin embargo, prosigue el mismo Pasquier, no creemos que el estado actual de la ciencia permita afirmar, según lo hacen el mayor número de los autores, que la forma de las fuerzas sea en todos los sistemas de tal naturaleza que pueda hacerse una aplicación absoluta de la ley de la conservación de la energía. Hay, en efecto, ciertas fuerzas (los frotamientos, por ejemplo, de los sólidos contra los sólidos, líquidos ó gases, la resistencia de los medios, las leyes electro-

necesaria y legítimamente de este postulado de las ciencias físicas y mecánicas.

Desde luego podemos contestar negativamente. El movimiento es condición general de la actividad en las substancias materiales. La experiencia, en efecto, nos demuestra que los cuerpos no tienen acción sensible unos sobre otros si no es á distancias apreciables, estando la intensidad de su acción recíproca en función de la distancia. El movimiento de aproximación de un cuerpo hacia otro es, según esto, una condición del modo de ejercicio, lo mismo que del gra-

dinámicas de Weber, Gauss, Riemann) que, aparentemente al menos, son funciones de las intensidades.

•Pero, reconociendo y todo que tales fuerzas no son bien conocidas, de ningún modo podemos considerar como demostrado que en último análisis sean, como las demás, exclusivamente funciones de las distancias. Vista la ignorancia en que estamos respecto de estas leyes un tanto oscuras de la mecánica terrestre, nos inclinamos con preferencia del lado de aquéllos que se abstienen de dogmatizar de un modo absoluto...

•Y si el teorema debe aplicarse con reservas á nuestro globo terrestre, aún deberán éstas ser mayores en el caso de que se pretendiera aplicar el mismo teorema al universo entero.

•Porque no debe olvidarse, en primer lugar, que la ciencia está muy lejos de haber llegado al conocimiento de este universo en su conjunto; puede decirse que apenas si se comienza todavía á entrever algo del movimiento y de la constitución de las estrellas y de las nebulosas. Por lo demás, creemos con M. Duhem, que aunque sólo fuera por razones de orden metafísico, deberíamos dudar sobre la legitimidad de la aplicación universal de dicho teorema; porque, aun cuando la metafísica hubiera demostrado la limitación del universo, es en absoluto impotente para determinar las condiciones en que se encuentran sus límites; ¿podría afirmar, por ejemplo, que estos límites forman, entre otras condiciones, una superficie impermeable al calor? Y sin embargo, esta condición sería necesaria para poder considerar como constantemente nula la suma de acciones elementales de las fuerzas exteriores». PASQUIER, *Cours de mécanique rationnelle*, 3.^a sección, páginas 78-89 y 90.

do de intensidad de todas las fuerzas materiales. *A fortiori* deberá ser el movimiento la condición *sine qua non* de los cambios debidos á acciones materiales, si, como la experiencia lo demuestra, estos cuerpos no obran más que por contacto. Hasta las formas superiores de la actividad, tales como el pensamiento y la volición, necesitan del concurso de las fuerzas materiales sometidas á esta ley del contacto (1).

De aquí se sigue, que para armonizar la experiencia con las leyes de la física mecánica, no es preciso admitir que los fenómenos físicos, químicos y biológicos sean idénticos en absoluto á los fenómenos mecánicos; basta con reconocer que las fuerzas de la naturaleza material no obran sin acompañarse del movimiento; y los hechos, interpretados con fidelidad, no dicen otra cosa. «El estudio más superficial de los hechos, escribía Hirn en 1868, nos hace ver que los fenómenos de luz, calor y electricidad pueden sustituirse unos á otros recíprocamente; que hay entre ellos una relación de equivalencia; que cuando uno de ellos desaparece sin dar lugar á una cantidad de trabajo ó á un movimiento definitivo de la masa material, se transforma en otro del mismo género. Estos hechos han sido admirablemente estudiados en los últimos tiempos, habiendo sido, además, clasificados y coordinados, de un modo más metódico que lo esta-

(1) Véase D. MERCIER. *La pensée et la loi de la conservation de l'énergie*, pág. 8.

ban antes, por muchos físicos; como ejemplo de ello bastaría citar el hermoso libro de M. Grove. Ninguno de estos hechos, ni el más insignificante de entre ellos nos autoriza para afirmar ni para negar que la luz, el calor y la electricidad deban referirse á un mismo principio. Pero, todos sin excepción nos llevan á un mismo término final: «La relación recíproca, la sustitución mutua de unos y otros conforme á una ley cuantitativa de equivalencia, y según una ley superior de equilibrio. *Nih'il ex nihilo; nihil in nihilum*» (1).

Por consiguiente, la afirmación, tantas veces repetida en las obras elementales y de vulgarización de las ciencias físicas, de que *las fuerzas de la naturaleza se reducen á movimiento* no es exacta, y exige una explicación.

Todo ejercicio de las fuerzas naturales supone movimiento; las fuerzas, según esto, han de presentar siempre un aspecto mecánico, y por tanto, la intensidad de su acción es valuable en términos de mecánica: esta proposición es en cada una de sus partes la expresión de los hechos. Y aún pudiera añadirse que el fenómeno motor que acompaña al ejercicio de las fuerzas de la naturaleza no puede llamarse movimiento, sino en una acepción *genérica*; en realidad, varía con los fenómenos físicos ó químicos

(1) HIRN. *Analyse élémentaire de l'univers*, pág. 326, Paris, Gauthier-Villars, 1868.— Véase DE SAN, *Cosmología*, Lovanii, 1881, p. 333 et sig.— NYS, *Le problème cosmologique*, Louvain, 1888, ch. II, art. III, pp. 55-64.

que entran en juego. Porque, en unos casos, el movimiento consiste en ondulaciones de moléculas elásticas de la materia ponderable, como en los fenómenos acústicos; en otros, el movimiento resulta de las vibraciones de la materia ya ponderable, ó bien del éter, tal sucede en fenómenos de calor, de luz y de electricidad; ó ya también, como acontece en los fenómenos químicos, el movimiento debido á la intervención de las fuerzas físicas es variable. No hay, pues, *un solo* movimiento, sino *varias especies* de movimientos en la naturaleza.

Pero analicemos el movimiento en sí mismo, y veamos si la interpretación de los fenómenos naturales, que reduce las *fuerzas á movimientos*, está conforme con este análisis.

El movimiento, en sí mismo, no es más que la *sucesión de posiciones distintas* ocupadas por un móvil en el espacio; el movimiento, como tal, no es una acción, y ni siquiera una de aquellas acciones comunicadas ó de transmisión que los antiguos llamaban *ab-extrinseco*. ¿Cómo, entonces, podrá admitirse que lo que ni siquiera es una acción haya de constituir el fondo íntimo de todos los modos de ejercicio de las fuerzas materiales? (1)

Por eso cuando los hombres de ciencia hablan del *movimiento*, suelen usar esta palabra en dos acepciones muy diferentes. Unas veces designan con ella el movimiento propiamente

(1) Véase BOUTROUX. *De la contingence*, p. 63 y sig.

dicho, ó sea el desplazamiento local, la serie de posiciones sucesivas de un móvil; pero otras la emplean para significar la *impulsión activa*, por la que los cuerpos actúan unos sobre otros; tales, por ejemplo, la acción de la luz ó del calórico sobre los órganos de nuestros sentidos. Esta impulsión *cualifica* al agente que la posee; es, por tanto, una *cualidad*.

¿Se dirá que esta cualidad, este *nisus impulsivo*, no es más que una fuerza motriz? Aun en el supuesto de que así fuera, siempre resultaría que la naturaleza material no es reductible á movimiento en la acepción rigurosa de la palabra, sino que además está dotada de *fuerzas*. Sería, por otra parte, fácil deducir la diversidad de *fuerzas* impulsivas, de la diversidad de modificaciones sufridas por el objeto que recibe la impulsión.

¿Podríase, á lo menos, afirmar en nombre de la ciencia que la diversidad de estas fuerzas es nada más cuantitativa, de orden mecánico? De ningún modo; porque si es verdad que estas fuerzas activas son *fuerzas motrices*, puesto que producen el movimiento, la experiencia no autoriza para concluir que *sólo sean fuerzas motrices*.

Es muy frecuente, bien lo sabemos, entre muchos sabios presentar la tesis, y aun suponerla, de la unidad de las *fuerzas* físicas; de donde se seguiría primero la identificación de éstas con la fuerza mecánica, y después la interpretación exclusivamente mecánica de la ley de la conservación de «la fuerza». Pero esta

hipótesis no tiene en su favor ni la observación de los hechos, ni el voto unánime de los maestros de la ciencia. Lange, el célebre historiador del materialismo, lo confiesa así explícitamente: la interpretación—dice—de la conservación de la fuerza en el sentido mecanicista no es una conclusión de la ciencia, es tan sólo una hipótesis, «un ideal de la razón». La naturaleza íntima de la materia y de la fuerza—añade—traspasa el dominio de la ciencia; el problema que de aquí resulta sólo encuentra solución en la teoría del conocimiento.

Párecenos oportuno citar íntegro el testimonio del sabio alemán, á fin de hacer ver cómo, del mismo modo que los hechos de observación, tampoco la autoridad de los hombres que piensan dan al primer dogma de la filosofía mecanicista el crédito de teoría científica. «La ley de la conservación de la fuerza, á que hoy se concede tanta importancia, puede ser entendida de dos maneras: puede en primer lugar admitirse, que los elementos químicos poseen ciertas propiedades invariables, con las cuales coopera el mecanismo general de los átomos para provocar el nacimiento de los fenómenos; y se puede también suponer, que las propiedades de los elementos químicos no son otra cosa que formas determinadas del movimiento general y esencialmente uniforme de la materia. Se comprendería esta última hipótesis sin dificultad, una vez considerados los elementos químicos como simples modificaciones de la materia

primitiva y homogénea. Pero es preciso reconocer que la ley de la conservación de la fuerza, interpretada conforme á esta teoría, la más estricta y la más lógica, no está ni mucho menos demostrada. Ésta no es más que un «ideal de la razón»; pero como semejante ideal constituye el fin supremo de la ciencia empírica, de ahí que nunca podamos prescindir de él» (1).

El mecanicismo y la doctrina de las causas finales.

Estamos presenciando hoy una reacción poderosa contra la exclusión sistemática de la finalidad en la naturaleza. El «querer vivir» de Schopenhauer, la «idea fuerza» de Fouillée, identificada por él con el apetito; el «voluntarismo» de Wundt, son otras tantas pruebas de que la filosofía vuelve hoy al finalismo. El movimiento neo-kantiano, tan general en nuestros días en Francia, obedece á una tendencia análoga.

Uno de los hombres más sabios y autorizados al presente en Alemania, M. Paulsen, profesor en la Universidad de Berlín, protesta, siempre que se le presenta ocasión, contra lo que él llama con el naturalista von Baer, «teleofobia» de los hombres de ciencia, y no duda en procla-

(1) LANGE, *Histoire du matérialisme*, trad. franc. del alem., II p. 229, París, Reinwald, 1879.

mar muy alto que en el estudio de la naturaleza el punto de vista finalista es lo fundamental (1).

Del mismo modo, M. Emilio Boutroux profesor de la Sorbona ha emprendido, hace ya muchos años, en Francia una campaña contra las tendencias extremadas del determinismo mecánico. No admite que la necesidad imponga su dominio soberano en la naturaleza; la experiencia demuestra que en la sucesión de los fenómenos existe cierta contingencia, la cual, dice, es indicio de cierta espontaneidad en los seres, y, por consiguiente, de la finalidad que les rige.

«Los seres todos de la naturaleza, escribe, tienen un ideal que cumplir, y por esta razón, debe haber en todos ellos un grado de espontaneidad, un poder de cambiar proporcionado á la naturaleza y al valor de este ideal... El orden ontológico, ó enlace causal de los fenómenos, encierra verdaderas causas ó potencias metafísicas que dan origen á los cambios del mundo... La contingencia, pues, reina, hasta cierto punto, en la serie de causas determinantes... La finalidad en sí misma supone alguna contingencia en la sucesión de los fenómenos (2).»

Para E. Boutroux, la cuestión de la finalidad en el mundo se reduce á saber si en la sucesión de los fenómenos interviene de algún modo la

(1) FR. PAULSEN.—*Einleitung in die Philosophie*. S. 224-239.—*Kausalität und Finalität*. Berlín, 1896.

(2) BOUTROUX. *De la contingence des lois de la nature*, 2.^a ed., p. 167, 168, 143. París, Alcan, 1895.—V. *De l'idée de la loi naturelle*. París, Alcan, 1895.