prevalecería sobre las teorías de la materia, dando lugar, entre otras cosas, al descubrimiento de muchas nuevas especies químicas, al desarrollo de la química neumática y al nacimiento de la teoría del flogisto, concluyendo el S. XVIII con el inicio de la Revolución Química, protagonizada esencial y pragmáticamente por la obra Lavoisier.

Habría que esperar hasta principios del s. XIX para que la Química volviese paulatinamente su mirada hacia el atomismo, iniciado por Dalton.

La edición de esta obra es de excelente calidad en todos los aspectos y su publicación constituye una valiosa adición a la ya importante bibliografía de reciente cuño historiográfico existente sobre la Química del s. XVII.

Juan Antonio PÉREZ-BUSTAMANTE

PHILOSOPHIE CHIMIQUE. Hegel et la science dynamiste de son temps
Emmanuel Renault
Burdeos, Presses Universitaires de Bordeaux, 303 pp. 35
ISBN 2-86781-296-8

La presente obra está dedicada al análisis de la Ciencia alemana, especialmente de la Química, dentro del sistema de la *Naturphilosophie* —iniciado por Goethe y seguido por Kant, Hegel, Schelling y otros— en un contexto metafísico opuesto al newtonianismo que intenta explicar los aspectos experimentales de la Química a través de razonamientos metafísicos, tendentes derivar el comportamiento químico de las sustancias y sus reacciones considerando la afinidad química como una manifestación particular de fuerzas fundamentales antagónicas, que pueden manifestarse de diferentes formas, con la pretensión de explicar el dinamismo de la química sobre dicha base. La obra se divide en dos partes, la primera subdividida en tres contextos dedicados el primero a la revisión de la temática filosófica relacionada con la Naturaleza y la filosofía de la Naturaleza; el segundo a la *Naturphilosophie* como programa de la investigación filosófico- científica y el tercero a la *Revolución Química* considerando las alternativas de revolución, continuidad, o remodelación. En la segunda parte se trata de filosofía química y sus problemas, considerando de modo especial las cuestiones relacionadas con la materia, simplicidad y combinación y la naturaleza y especificidad de las fuerzas químicas. En apoyo de sus razonamientos el autor reproduce en trece anexos breves textos originales de la obra de diversos autores que merecen especial atención, intercalados a lo largo del texto en lugares convenientes. Este libro presenta especial interés para los químicos e historiadores de la Ciencia interesados por la evolución de la Química en el s. XVIII, cotejando los planteamientos de los enfoques metafísicos de la Ciencia alemana con el experimentalismo químico practicado en Francia, Escandinavia e Inglaterra.

Presenta especial interés el tratamiento que hace el autor sobre la obra y consecuencias de las teorías de Lavoisier, decantándose antes que por el concepto de una «revolución» de la química preconizado por Kuhn por las tesis de Balibar («refundición») y Bachelard («ruptura epistemológica») que consideran que se debe considerar el proceso en cuestión como una *remodelación*, con preferencia a una típica *revolución* en el sentido kuhniano —basado en el cambio de paradigmas—, juzgando que el período post-revolucionario de la Química que siguió a Lavoisier —plagado de insuficiencias, ambiguidades y confusionismo conceptuales— no constituyó una ciencia «normal», consensuada. La remodelación en cuestión de la Química la centra el autor en la obra de tres figuras fundamentales: Dalton (atomismo; mecanicismo de reacción), Berthollet (estática química) y Berzelius (confirmación del atomismo y de las leyes de la estequiometría), quienes impulsaron diversas cuestiones que dejó pendientes la obra de Lavoisier, tan fundamentales como fueron la estructura atómica de la materia, la definición de elemento químico, la clasificación de los elementos, el problema de la mezcla y de la combinación química, el dinamismo asociado con la reacción química y las leyes de la estequiometría. Se tratan en detalle, además, cuestiones tan importantes como la afinidad química y su relación con la electricidad y los fenómenos electroquímicos, el magnetismo, la luz, el calor, la presión, la densidad y la influencia y papel del medio de la reacción química.

Comparando las teorías —basadas en teorías y resultados experimentales de estos autores— con las diversas teorías especulativas derivadas de la metafísica kantiana, hegeliana, de Schelling y otros significados seguidores de la *Naturphilosophie,* se consideran en profundidad las aproximaciones teóricas al dinamismo químico y a la afinidad química elaboradas por seguidores de dicho sistema, tales como Ritter, Richter, Klaproth, Kästner, Link, Oersted, Gmelin,Winterl, Oken, Steffens y otros, para interpretar sus observaciones y resultados experimentales, prestando especial atención a la unidad y especificidad del concepto de la fuerza química dentro de un marco dualístico resultante de la oposición de fuerzas de signo contrario.

El énfasis y considerable dedicación de Hegel al tratamiento metafísico de la Química, quien entre otras cosas se oponía a la definición de Lavoisier de elemento químico considerando que los elementos eran especies abstractas sin negar por ello su existencia real, no aportó ningún progreso significativol al desarrollo de esta ciencia, resultando más bien un extraño y exótico tratamiento, descalificatorio de la pretendida continuidad entre Filosofía y Ciencia en Alemania —dentro del programa de investigación nacional centrado en la *Naturphilosophie*- donde la Química se enseñaba en el s. XVIII en las Facultades de Filosofía, con independencia de que la química alemana aportase algunas contribuciones tan importantes como la teo-

ría del flogisto y la estequiometría. Dicho programa que se fundamentaba en los supuestos de la continuidad entre la Naturaleza y el Hombre, en la interacción derivada de la polaridad de fuerzas opuestas —atractivas y repulsivas— responsables de la mayoría de los fenómenos naturales y la investigación de las analogías existentes entre los distintos reinos de la Naturaleza, fue paulatinamente abandonado por los químicos alemanes a partir del s. XIX.

Concluye este libro con un epílogo con diversas consideraciones conceptuales relacionadas con la Epistemología, Historia e Historiografía de la Ciencia, seguido por un extenso índice onomástico en nueve páginas a doble columna, de gran utilidad.

Esta obra, basada en abundante erudición por parte de su autor, acompañado de abundante bibliografía y notas explicativas a pie de página, incluyendo abundantes enjuiciamientos críticos, constituye una valiosa aportación al estudio de la problemática filosófica de la Química en el s. XVIII.

Juan Antonio PÉREZ-BUSTAMANTE

TIEMPOS DE INVESTIGACIÓN. JAE-CSIC, CIEN AÑOS DE CIENCIA EN ESPAÑA

Miguel Ángel Puig-Samper Mulero (editor científico)
Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007

La conmemoración en este año 2007 del Centenario de la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas* (JAE) está dando lugar a la publicación de numerosos libros, artículos y volúmenes monográficos en revistas como el *Boletín de la I.L.E.*, *Revista de Educación* del MEC, *Revista Complutense de Educación*, *Historia de Iberia Vieja*, etc. Entre todas las iniciativas emprendidas destaca sobremanera la monumental obra que ahora comentamos, *Tiempos de investigación. JAE-CSIC, cien años de ciencia en España*, en la que más de 50 autores, a lo largo de casi 500 páginas, en una edición muy cuidada, con numerosas fotografías y documentos originales reproducidos, recorren los aspectos esenciales de la iniciativa más singular de convergencia europea en materia educativa, cultural y científica emprendida por España en toda su historia.

Pero este libro es distinto, mucho más ambicioso que todos los demás, y con un objetivo histórico-metodológico novedoso: por su carácter orteguiano de «conmemoración», pretende «recordar con vistas al futuro», por lo que su perspectiva enlaza ininterrumpidamente, capítulo a capítulo, con el más actual presente. Así, los contenidos se organizan en tres partes: una primera, la más exten-