

Historia y filosofía de la química. Aportes para la enseñanza

José Antonio Chamizo (coord.)
Mèxic: Siglo XXI, 2010

Aquest llibre reuneix les deu conferències impartides al Seminari de Historia y Filosofía de la Química que va tenir lloc a la Facultat de Química de la Universitat Nacional Autònoma de Mèxic entre els anys 2007 i 2008, coordinades pel professor José Antonio Chamizo. Acadèmics mexicans i professors convidats provinents de Xile, Espanya i els Estats Units van compartir, des de diferents disciplines, visions de la història de la química relatives a la metal·lúrgia, la farmàcia i l'evolució de conceptes com *entropia*, *matèria* i *models atòmics*, així com reflexions sobre la química com a professió al llarg de la història, la utilitat de la història de la química, la contribució de la història de la química a l'ensenyament de les ciències i la defensa de l'autonomia filosòfica de la química davant de la física.

Agustí Nieto-Galan, en el capítol introductor, titulat «¿Para qué sirve la historia de la química? Una reflexión sobre el pasado de una profesión», proporciona una breu panoràmica del que ha estat la química des dels seus orígens alquímics fins al segle xx, i acaba amb aquesta reflexió final:

Debemos tener en cuenta que la química se encuentra hoy en la encrucijada de nuestra cultura contemporánea: entre lo natural y lo artificial, entre la ciencia y la técnica, entre la naturaleza y la sociedad. Ante retos de tanta envergadura, en los próximos decenios, no podemos renunciar a una reflexión humanística rigurosa sobre los orígenes e identidad de esta profesión.

Mario Quintanilla fa una defensa de la contribució de la història de la química a una nova cultura de l'ensenyament de les ciències en la qual l'objectiu d'aprendre química coincideixi amb l'objectiu del coneixement científic, és a dir, interpretar els fenòmens pensant i discutint en un entorn disciplinari on es parli, s'escriu, es comuniqui i es divulgui la ciència.

Kira Padilla es pregunta per què la química s'ha interessat menys per l'evolució històrica del concepte *entropia* que la física. Tot seguit, fa una revisió d'aquest concepte partint de la teoria del calòric i les aportacions de Clapeyron, Joule i Thomson, i acaba amb les propostes estadístiques de Maxwell, Boltzmann i Gibbs.

Margarita Gómez Moliné considera que la batalla que ha lliurat la humanitat per aprofitar el ferro és una part important de la nostra cultura. La seva contribució al Seminari és una revisió històrica del procés d'obtenció del ferro al llarg de la història, des dels primers metal·lúrgics fins a la producció actual dels diferents tipus d'acer.

Patricia Aceves i Sandra Martínez aborden la història dels farmacèutics i dels químics mexicans a l'inici del segle xx en relació amb la cerca de la seva identitat professional, i conclouen que tant els uns com els altres van contribuir significativament a la institucionalització de la química i al seu reconeixement social com a disciplina i com a professió a la primera meitat del segle xx.

Vicente Talanquer analitza les idees que tradicionalment s'identifiquen com a centrals en química per qüestionar en quina mesura aquestes idees reflecteixen una concepció particular sobre aquesta ciència. Aquesta anàlisi li serveix per plantejar concepcions diferents sobre la disciplina que puguin facilitar el seu aprenentatge

i ensenyament, perquè, tal com diu, l'acte de repensar la química és imprescindible, si més que ensenyar el que sabem ens interessa ensenyar el que pensem.

Laura Benítez aborda el concepte *matèria* en Newton, entre Descartes i Boyle. Seguint Descartes, Boyle estableix un estret vincle entre corpuscularisme i mecanicisme; Newton va més enllà de la filosofia natural especulativa de Descartes i de l'experimentació de Boyle, i marca un nou rumb per a la física que basa fonamentalment en les matemàtiques.

Mercè Izquierdo qüestiona la simplicitat lineal del procés de construcció de l'àtom físic (quàntic) a partir de l'àtom químic (el de Dalton), tal com apareix en els llibres de text, la qual cosa impedeix comprendre la complexitat del pensament científic. Considera que una cosa és la «realitat química» i una altra, la «realitat física», i que s'ha de ser prudent per no reduir l'una a l'altra de manera precipitada.

Olimpia Lombardi i Ana Ros Pérez consideren que la majoria dels filòsofs del coneixement han prestat més atenció a la física que a la química a conseqüència del caràcter fonamentalment experimental de la química i de la utilització de múltiples models en lloc de teories unificadores, tal com ha fet la física. Malgrat la recent aparició de la filosofia de la química —és l'any 1990 quan s'organitzen els primers congressos dedicats exclusivament a aquesta nova disciplina, quan apareixen les primeres revistes especialitzades (*Hyle, Foundation of Chemistry*) i quan es funda la International Society for the Philosophy of Chemistry—, defensen una autonomia filosòfica de la química que concedeixi un estatut ontològic a les entitats químiques i que rebutgi el reduccionisme epistemològic de considerar la química com una part de la física.

José Antonio Chamizo clou el conjunt de les conferències abordant el problema del coneixement químic i el reduccionisme en ciència, i insisteix en el fet que la física i la química comparteixen alguns temes, però que la segona no es redueix a la primera, de la mateixa manera que la biologia, amb la seva extraordinària complexitat, resultat de la interacció d'uns pocs àtoms diferents, no es redueix a la química, la qual, amb una gran diversitat d'àtoms, no té aquesta complexitat. Finalment, cita aquestes paraules del premi Nobel de Química J. M. Lehn:

L'essència de la química no és només descobrir, sinó inventar i, sobretot, crear. El llibre de la química no és només per ser llegit, sinó per ser escrit!

En definitiva, ens trobem davant d'un llibre que aporta reflexions molt interessants sobre la filosofia i la història de la química i sobre la importància d'aquestes disciplines en l'ensenyament de la química. Atesa la seva gènesi com a recull d'una sèrie de conferències, el llibre no presenta un fil conductor únic, però és indubtable que la seva lectura, segons les preferències del lector, aportarà beneficis a la comprensió de la química com a ciència i, com el seu títol suggereix, obrirà camins per millorar-ne l'ensenyament.

Aureli Caamaño
Coeditor d'Educació Química EduQ