



## ROBERT BOYLE, EL QUÍMIC ESCÈPTIC I LA CIÈNCIA MODERNA

**P**ocs científics representen d'una manera tan cabdal l'esperit de la revolució científica que va tenir lloc al segle XVII com l'aristòcrata i filòsof natural angloirlandès Robert Boyle (1627-1691). Encara que la seua ideologia científica no era estranya als principis de la tradició alquímica, Boyle és considerat el primer químic de la modernitat atesa la seua concepció experimental i empírica del coneixement científiconatural, que va plasmar en l'obra considerada fundacional de la química moderna, *The Sceptical Chymist* (1661), «el químic escèptic». Un veritable tractat d'epistemologia antiaristotèlica on rebutjava ànimes, esperits, *ímpetus* i altres moviments naturals o antinaturals, com també qualsevol altra concepció metafísica de les forces que regeixen la matèria.

Setè fill dels catorze que tingué el comte de Cork, Robert Boyle va néixer al castell de Lismore, a Cork (Irlanda), i des de xiquet va rebre una àmplia formació humanística amb l'estudi dels grans autors clàssics i el domini de les llengües clàssiques, el llatí i el grec, com també del francès. Amb vuit anys es trasllada a l'Eton College, on estudiarà durant tres anys. Després, Boyle va viatjar per França acompanyat del seu preceptor francès, i va romandre uns anys a Ginebra (Suïssa) i a la ciutat italiana de Florència. Quan retornà a Anglaterra el 1645 encara no havia complit vint anys i son pare estava a punt de morir. Li va llegar com a herència la mansió d'Estalbridge, a Dorset, i diversos senyorijs a Irlanda que el deixaven en una situació econòmica molt favorable.

Des d'aleshores Boyle va decidir dedicar-se a la investigació científica. Es va incorporar a l'anomenat Col·legi Invisible, un grup mig secret de devots de la «nova ciència» que empraven l'anonimat per evitar censures i represàlies. Solien reunir-se al Gresham College de Londres i també a Oxford, on Boyle va traslladar la seua residència el 1654. Amb l'ajuda del seu amic Robert Hooke va desenvolupar la *machina Boyleana* o màquina pneumàtica, una bomba de buit que van acabar de construir el 1659 per encetar un seguit d'experiments sobre les propietats de l'aire i del buit. Un any més tard tots els experiments van resumir-se en un llibre titulat *New Experiments Physico-Mechanical* (1660). Fou en el context de la controvèrsia generada per aquests ex-



periments que Boyle va enunciar la llei que associava inversament el volum dels gasos i la pressió, una llei que més tard fou atribuïda també en altres països a Edme Mariotte.

El 1663 el Col·legi Invisible es va transformar en la Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge sota la protecció del rei Carles II. Boyle fou un dels membres fundadors i va presentar sistemàticament els seus experiments científics davant la prestigiosa institució britànica. El 1668 es va traslladar a viure a Londres, a la residència de la

seua germana Lady Ranelagh, i el 1680 fou nomenat president de la Royal Society. La seua salut, que no va ser esplèndida mai, es va deteriorar sobtadament, tot fent-se

**«MALGRAT ELS SEUS  
ORÍGENS ALQUÍMICS, PER  
A BOYLE LA QUÍMICA ERA LA  
CIÈNCIA DE LA COMPOSICIÓ  
DE LA MATÈRIA»**







(1)  
TO THE  
LORD of DUNGARVAN,  
My Honored and Dear NEPHEW.

My Dear Lord,  
Receiving in your last from Paris, a desire that I would add some more Experiments to those I formerly sent You over: I could not be so much your Servant as I am, without looking upon that Desire as a Command; and consequently, without thinking my Self obliged to consider by what sort of Experiments it might the most acceptably be obey'd. And at the same time, perceiving by Letters from some other Ingenious Persons in Paris, that several of the Experiments there, were very intent upon the examination of the Interest of the Air, in hindering the descent of the Cuckoos-bill, in the famous Experiment touching *Uvacuum*: I thought I could not comply with your Desires in a more fit and reasonable manner, than by proposing and endeavouring to promote that noble Experiment of *Terriculus*: and by presenting Your Lordship an account of my attempts to illustrate a subject, about which (it's being to much difficult of where you are, together with your inbred Curiosity, and love of Experimental Learning) made me suppose you sufficiently inquisitive.  
Although I pretend not to acquaint you, on this occasion, with any flux of new Discoveries, yet possibly I shall be so happy,  
[ B ]  
Pp.

A l'esquerra, retrat de Robert Boyle (1627-1691), l'iniciador de la química moderna. Dalt, experiments que Boyle va realitzar sobre la bomba de buit i la seua màquina pneumàtica o *machina Boyleana*. El gravat és recollit en el llibre *New Experiments Physico-Mechanical* (1660). A la dreta, portada de *The Sceptical Chymist* (1661), l'obra de Boyle considerada com la fundadora de la química moderna.

# THE Sceptical Chymist:

OR  
CHYMICO-PHYSICAL  
Doubts & Paradoxes,  
Touching the  
EXPERIMENTS  
WHEREBY  
VULGAR SPAGIRISTS  
Are wont to Endeavour to Evince their  
SALT, SULPHUR  
AND  
MERCURY,

TO BE  
The True Principles of Things.  
To which in this Edition are subjoyn'd divers  
Experiments and Notes about the *Producti-  
bleness* of Chymical Principles.

OXFORD,  
Printed by HENRY HALL for Ric. Dard  
and B. Took at the Ship in St. Pauls  
Church-Yard. 1680.

cada vegada més crítica a partir del 1689. El 1691 fou soterrat amb tots els honors pel bisbe Burnet al cementeri de la famosa església de Saint Martin in the Field, de Londres.

El principal mèrit de l'obra científica de Robert Boyle fou aplicar a la pràctica els fonaments experimentals de la filosofia del *Novum Organum* de Francis Bacon, sense atènyer-se als grans sistemes del seu temps, com ara l'atomisme o el cartesianisme. Malgrat els seus orígens alquímics, per a Boyle la química era la ciència de la composició de la matèria i no simplement un conjunt de tècniques al servei de l'alquímia, la farmàcia o la medicina. Per això la seua obra apuntava cap a una visió moderna dels elements com a constituents indivisibles dels cossos materials. Boyle plantejava una distinció clàssica entre cossos mixtos i cossos compostos, que permetia avançar tècnicament per detectar mitjançant l'«anàlisi química» la seua composició. Boyle va ser el creador del

concepte d'«anàlisi química» i més endavant va proposar que els elements podien estar compostos per partícules subatòmiques de diferents formes, pesos i grandàries.

Els seus estudis sobre química de la combustió i de la respiració van aportar també idees i explicacions a la fisiologia humana i animal, a la qual Boyle va dedicar estudis empírics i disseccions. Com també el gran Isaac Newton, Robert Fludd i altres científics del segle XVII i XVIII, Boyle va estendre el seu interès per la filosofia natural al domini de la teologia i en les famoses *Boyle lectures* va fer una aferrissada defensa de la religió cristiana davant les altres formes de religió. Tanmateix, la seua obra representa millor que cap altra l'estricta separació intel·lectual entre ciència i religió, dominis per definició incommensurables, malgrat l'amenaça, encara present, de totes les formes de totalitarisme confessional.

JOSEP LLUÍS BARONA  
Catedràtic d'Història de la Ciència, Universitat de València