

## El racó de la història:

Ramon Oliver

ramon.oliver@upc.es

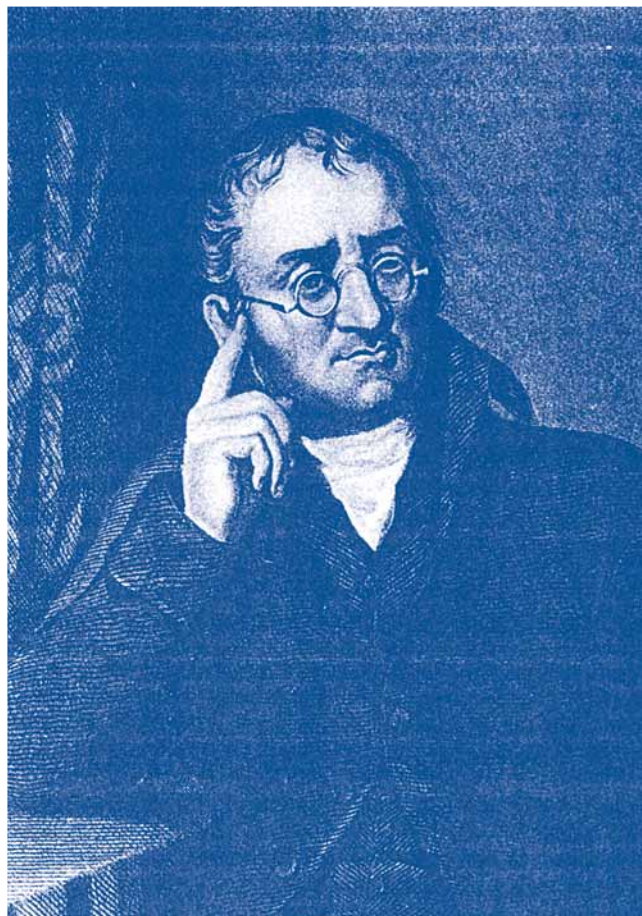
## John Dalton

**V**a néixer a Eaglesfield (Cumberland), el 6 de setembre de 1766, i morí a Manchester, el 27 de juliol de 1844. Era fill d'un teixidor i, com la majoria dels membres de la *Society of Friends*, tenia una formació molt sòlida. Pertanyia a una família de quàquers i la gran eficàcia que tenia el seu sistema d'escolarització i ensenyament no oficial van garantir que Dalton tingués una bona educació, i ja als dotze anys va començar a ensenyar als nens del seu poble.

Durant l'adolescència, ja tenia suficients coneixements de geometria per estudiar els *Principia* de Newton. Als quinze anys i juntament amb el seu germà, es traslladaren a Kendall, a la regió dels llacs, on van crear una escola pròpia en la qual s'impartien classes de grec, llatí, francès i matemàtiques. Fou en aquesta població on va començar l'amistat amb l'estudiós quàquer invident John Gough, que el va encoratjar a desenvolupar les seves aptituds matemàtiques i a fomentar l'estudi de la filosofia natural newtoniana i els treballs de Boyle i Boerhaave.

El 1793 es va traslladar a Manchester per tal de treballar com a professor de matemàtiques i filosofia natural en el New College, una acadèmia dissident que havia començat la seva trajectòria amb el nom d'Acadèmia Warrington, on també va impartir classes Priestley, entre 1761 i 1767. A l'any 1793, va escriure un llibre sobre meteorologia, que fou una de les seves primeres passions, i mitjançant l'estudi del clima amb instruments construïts per ell mateix, explicava el fenomen de les aurores boreals a causa de la presència a l'atmosfera d'algun component magnètic. L'obra es titulava *Observacions meteorològiques i assajos*. Tot i que després es va decantar per la química, no va deixar la meteorologia, a través de l'anotació diària de dades climatològiques, tasca que va dur a terme durant quaranta-sis anys, fins al dia de la seva mort. En total, va enregistrar a la vora de 200.000 observacions que, com ell mateix va indicar, no li van permetre tenir temps ni per casar-se.

El New College es va traslladar, l'any 1803, de Manchester a York, però ell es va quedar a treballar a Manchester fins a la fi dels seus dies, com a professor particular i assessor industrial. Les classes estaven ben remunerades a causa de l'aparició, en aquella època, d'una classe mitjana industrial (l'alumne més famós que va tenir fou el fill d'un fabricant de cervesa anomenat James Prescott Joule).



Va existir una altra raó perquè es quedés a Manchester, i fou que la Literary and Philosophical Society of Manchester, de la que en fou secretari, i, posteriorment, President, li permetia presentar i exposar els seus treballs científics. En aquest lloc, va pronunciar, l'any 1794, una conferència sobre la incapacitat de distingir els colors, que portava per títol *Extraordinary facts relating to the visions of colours*. Ell mateix patia aquesta malaltia de la ceguesa als colors, fonamentalment el vermell i el verd, que es coneix amb el nom de daltonisme o discromatòpsia. Probablement per la ceguesa que tenia pel que fa als colors, fou un experimentalista insegur i una mica deixat.

L'any 1803, va publicar la llei sobre les pressions parcials en un opuscle titulat *Absortion of gases by water and other liquids*. Poc temps després, i independentment de Gay-Lussac, va descobrir que tots els gasos tenen el mateix coeficient de dilatació; aquell mateix any va enunciar també la llei de les proporcions múltiples.

En referència als gasos, no només no va dubtar que estaven formats per partícules, sinó que ho va estendre a tots els

estats de la matèria. Dalton va reconèixer la similitud existent entre les seves teories i les que va exposar Demòcrit vint-i-un segles abans, per la qual cosa va anomenar a les partícules àtoms, terme també utilitzat per Demòcrit. No obstant cal esmentar que la diferència entre les teories de Demòcrit i Dalton era que les del primer eren pures deduccions i especulacions, mentre que les de Dalton estaven fonamentades en experimentacions, per la qual cosa es pot considerar que la teoria de Dalton era una teoria química i la de Demòcrit, filosòfica. Dalton es va isolar de tots els altres atomistes quan va afirmar que els àtoms diferien entre si tan sols per la seva massa. Fou també el primer en enunciar una teoria atòmica quantitativa, de tal manera que va saber conciliar les idees de Galileu amb les de Demòcrit.

Dalton va exposar les seves teories atòmiques per primera vegada l'any 1803, i entre 1808 i 1827 va redactar un treball en tres volums: *A new system of chemical philosophy*, on va recopilar els resultats de les seves investigacions. L'atomisme de Dalton fou acceptat per la majoria de químics, amb poca oposició, tot i que era força revolucionària. Wollaston l'acceptà immediatament, Davy va ser una mica escèptic durant algun temps, però finalment l'acceptà; no obstant, cal indicar que Ostwald es va oposar a la teoria atòmica fins ben entrat el segle XX.

L'any 1819 va establir la fórmula correcta de l'èter i va descobrir el propilè, l'any 1820.

Els principis quàquers no li van permetre vanagloriar-se dels triomfs. L'any 1822 fou escollit membre de la Royal Society en secret, ell mateix ho desconeixia; l'any 1833, fou elegit membre de l'Académie de Sciences de París. Aquest mateix any, el govern li va assignar una pensió vitalícia per mèrits civils, i els seus admiradors i amics van recaptar una quantitat propera als 50.000 francs, amb els quals van fer erigir una estàtua, realitzada per Chantrey, que fou col·locada en el vestíbul de la Royal Institution de Manchester. La Universitat d'Oxford li va concedir el títol de Doctor en dret civil, tot i la forta oposició dels alts dignataris eclesiàstics per la seva condició de dissident de l'església anglicana, i la d'Edimburg, el títol de Doctor en lleis. En rebre el Doctorat de la Universitat d'Oxford, se li va oferir l'oportunitat de conèixer Guillem IV, rei d'Anglaterra; Dalton va voler evitar aquesta presentació per tal de no portar el vestit de cortèsà, atès que, com ell deia, amb el vestit que s'emprava a Oxford n'hi havia prou. L'únic problema era que l'uniforme d'Oxford era de color escarlata i un quàquer no podia dur aquest

color. Afortunadament, la incapacitat de distingir colors que el caracteritzava el va salvar, per la qual cosa va rebre el doctorat i fou presentat al rei amb vestit escarlata, mentre ell pensava que era de color gris.

L'any 1839, va patir el greuge que la Royal Society li va retornar un article seu sobre fosfats i arsenats, indicant-li que Thomas Graham havia publicat anteriorment un estudi millor sobre aquestes sals.

Podríem finalitzar aquesta breu biografia de Dalton amb les paraules que el gran químic anglès Humphry Davy va pronunciar sobre ell, que indicà que era un experimentador tossut i quasi sempre obtenia els resultats que esperava ja que confiava més en la seva intel·ligència que no pas en les seves mans.

## Bibliografia

- H. M. LEICESTER, *Panorama histórico de la Química.*, Ed. Alhambra, 1967.
- B. BENSUADE-VINCENT i I. STENGERS, *Historia de la Química.*, Addison-Wesley, Univ. Autònoma de Madrid, 1997.
- W. H. BROCK, *Historia de la Química*, Alianza Editorial, 1998.
- F. GREENAWAY, *John Dalton and the atom*, Heinemann, 1966.
- D. S. L. CARDWELL, *John Dalton and the progress of Science*, Manchester Univ. Press, 1968.