



El dia en què nasqué una nova era

Faraday i el descobriment de la inducció electromagnètica

Thomas Martin; M. García Doncel, ed.; Eumo Editorial, Vic (1991)

On, quan, de quina manera i per què sorgeixen els descobriments científics? Ben lluny de l'eureka amb què el tòpic associa el rendiment dels treballadors de la ciència, la realitat d'una descoberta s'acosta més a la labor d'un escultor que pica la pedra que no pas a l'encesa d'una llumeta sobre un cervell avantatjat.

Aquesta és la conclusió que, a primer cop d'ull, es pot treure de la lectura d'aquesta compilació històrica dels experiments que culminaren amb el descobriment, clarificació i sistematització de la inducció electromagnètica per Michael Faraday.

El llibre, editat en català l'any passat amb motiu del bicentenari del seu naixement, va ser publicat originalment el 1949, i en ell, Thomas Martin extreu del diari de laboratori de Faraday els moments més importants en relació a aquest tema. Manta vegades la presentació teòrica i elegant de les lleis físiques fa oblidar que el camí que hi ha portat és temptejant i ple d'incerteses. Tot aquest món subtil de relacions entre la teoria i l'experiència subjau en el llibre.

D'una banda, constatem el virtuosisme de Faraday com experimentador. En una època on la instrumentació simplement no existia, tot s'havia de fabricar. Des dels cables conductors, a partir de filferros recoberts pacientment amb cotó, fins als galvanòmetres, fets amb agulles imantades, fins a les piles o els imants. Tastem també en el llibre tot el sabor de l'èpica científica de l'època victoriana britànica, a partir de l'entorn de la *Royal Institution*, veient Faraday fent experiments amunt i avall del Tàmesi o dalt del pont de Waterloo.

D'altra banda, ens adonem també de la capacitat teòrica de Faraday, no només un esforç de síntesi i una facilitat a separar el gra de la palla experimentals, sinó també una capacitat per intuir els conceptes que sistematitzen la fenomenologia científica. Faraday és un mestre en dissenyar experiments senzills per demostrar conceptes complicats. I en destil·lar dels resultats experimentals aquells que són realment importants per a la teoria.

Aquesta intuïció fora mesura el portarà a utilitzar

avant la lettre el concepte de camp electromagnètic, que avui ens és tan familiar després de la reelaboració i matematització de Maxwell, i que sintetitza en les seves lleis el comportament electromagnètic de la natura. Igual que Kepler o Newton són inimaginables sense un Ticho Brahe precedent, Maxwell és impensable sense el treball de Faraday.

Al marge, apareix també un altre debat entre la física i l'enginyeria. I és que Faraday, a diferència d'Edison, tot i la íntima connexió dels seus treballs amb el món tècnic, mai no es va preocupar de l'aplicació pràctica dels seus descobriments. Ell mateix remarca: "Més aviat he estat interessat a descobrir nous fenòmens i noves relacions dependents de la inducció magnetoelèctrica que no pas a lloar les possibilitats del que ja s'ha descobert". Com a mostra d'aquesta actitud, cal dir que es considerava un filòsof, no un artesà.

El llibre està estructurat en sis capítols ordenats cronològicament. Al primer, s'hi fa un repàs de l'estat dels estudis electromagnètics quan Faraday s'hi va posar a treballar. Al segon, es descriuen els seus primers experiments, fins al dia de Nadal del 1821 (durant el qual també va treballar!). Al tercer capítol, Thomas Martin descriu l'obtenció dels primers corrents induïts: el 29 d'agost del 1831 es pot considerar la data de naixement de la nova era de l'electricitat, ja que aquell dia va produir corrent elèctric generat a partir de la inducció electromagnètica, el principi que mou totes les dinamos i alternadors del món d'avui. El capítol quart descriu els experiments en què va aconseguir produir corrent continu per inducció. En el cinquè, els experiments se centren en la inducció causada pel camp magnètic terrestre. Aquí és on millor es pot comprovar l'enginy i la intuïció de Faraday, ja que per ell, aquests experiments són cabdals per entendre la inducció: experiències senzilles i concloents. Finalment, en el darrer capítol, l'autor descriu els experiments tendents a produir una guspira elèctrica a partir de corrent generat per inducció. Aquesta seria una base ferma per comprendre que el corrent elèctric era d'una natura única, sense dependre de la manera com havia estat generat.

Per acabar, cal congratular-se que la commemoració del bicentenari de Faraday no hagi passat desapercebuda a casa nostra. Ja se sap que el santoral catòlic s'està substituint a la pràctica per una altra cronologia, laica, però no menys santa: la de les commemoracions anuals. Però en aquest nou santoral, uns tapen els altres, i així el 1991 fou —*vox populi vox dei*— l'any Mozart.

Josep Campmany