

Diccionari de física

Pròleg

És un fet ben conegut que la física, sigui directament o de manera indirecta, afecta a bastament les nostres vides. Estem sotmesos a les seves lleis, els mitjans de comunicació parlen sovint d'alguns dels seus progressos i vivim pendents d'una tecnologia basada freqüentment en els principis d'aquesta ciència. Estudiants i professionals de matèries ben diverses, així com moltes persones amb interessos culturals, es troben tot sovint amb conceptes físics que els interessin, però el significat dels quals no els resulta prou clar. El propòsit principal d'aquest diccionari és col·laborar a resoldre aquests dubtes i fer-ho de manera senzilla i efectiva. Hem de recordar, però, que el mateix Einstein ja recomanava que, efectivament, "tot s'ha de fer de la manera més senzilla possible, però no d'una manera més senzilla". I aquí sorgeix la gran dificultat que s'ha intentat superar en redactar aquest diccionari. Els conceptes físics corresponents a les denominacions que hi apareixen són, tot sovint, subtils i enrevessats. Sobretot ho són perquè la física, com voldria resumir en aquest pròleg, és una ciència que ve de molt lluny, la configuren un conjunt nombrós de branques i comparteix conceptes amb altres ciències de delimitacions poc nítides.

Pel que fa a la llarga història de la física, podem remuntar-nos uns vint-i-cinc segles enrere, quan Arquimedes va proposar les lleis de l'estàtica i la hidrostàtica, plenament vigents avui dia, o quan Aristòtil, poc després —i potser amb menys encert—, va escriure la seva obra *Física*, el primer compendi de lliçons sobre la natura. Al voltant de l'any mil, més ençà en el temps però més enllà en la distància, Alhazen de Bàssora va explicar encertadament molts fenòmens de l'òptica, mentre altres pensadors de l'Orient Mitjà establien una astronomia amb conceptes i noms que han arribat fins a nosaltres. El gran pas endavant, però, el van fer Galileu i Newton al llarg del segle XVII. Van proposar el que constituïria el mètode científic definitiu i van construir una física "clàssica", que també semblava definitiva però que, en aquest cas, no ho va ser. Efectivament, ara fa uns cent anys van produir-se dues revolucions d'importància cabdal: la relativista, protagonitzada per Einstein entre el 1905 i el 1915, i la quàntica, iniciada per Planck, sustentada per Bohr i completada per Schrödinger i Heisenberg, entre d'altres, pels volts del 1925.

Ha estat, doncs, inevitable que al llarg d'una història tan dilatada, plena d'encerts i rectificacions, escrita per tants autors, en grec, àrab, llatí i llengües romàniques, alemany i anglès —d'ús exclusiu des de fa uns anys— hi hagi una certa confusió en el significat dels termes. Una confusió que ha estat augmentada pel fet que, a casa nostra, ens ha calgut recórrer a traduccions que, molt sovint, ja provenien d'altres traduccions. El nostre intent de posar-hi ordre en aquest diccionari ha estat una tasca feixuga que, dissortadament, no sempre s'haurà assolit.

La classificació en les diferents àrees temàtiques dels termes d'aquest diccionari tampoc no ha estat fàcil. Les diverses branques de la física solen imbricar-se entre si de manera tan difusa que no hi ha un únic criteri per a delimitar-les. S'ha optat per mantenir bona part de la coneguda estructura de la física clàssica i dividir-la, com és costum, en quatre

àrees principals: mecànica, termodinàmica, electromagnetisme i òptica. Les àrees temàtiques de relativitat i física quàntica incorporen la base de la física del segle XX, i moltes de les implicacions d'aquestes àrees, junt amb d'altres ja considerades per la física clàssica, s'han classificat atenent el sistema físic al qual s'apliquen. Així, les àrees temàtiques de física de partícules, física nuclear i física atòmica s'ocupen del microcosmos, l'àrea de física de la matèria condensada ho fa dels sistemes típicament mesoscòpics, mentre que, per a sistemes més grans o complexos, hem deixat les àrees de meteorologia, de geofísica i d'astronomia, astrofísica i cosmologia, les quals, en molts aspectes, poden considerar-se disciplines independents.

Aquestes relacions de la física amb altres disciplines són una altra qüestió delicada. Ja Galileu, a *Il Saggiatore*, de 1623, ens assegura que el llibre de la natura "...é scritto in lingua matematica". I efectivament, la física està tan íntimament associada a les matemàtiques que hauria avançat ben poc i seria de molt mal exposar sense aquesta ciència. Tot i això, hem intentat alliberar moltes de les definicions que trobareu en aquest diccionari del llenguatge matemàtic, i deixar-lo, conscients de la seva importància, per a les notes que les complementen. Les imbricacions entre la física i la química, particularment abundants en física atòmica i física de la matèria condensada, ens han portat a definir i glossar termes de l'àmbit de la química. Ho hem fet des d'un punt de vista més físic, que no sempre coincideix estrictament amb el tractament que se'n faria en un diccionari de química. Tant en aquest cas, com en el de les matemàtiques, el lector pot consultar la terminologia d'aquest àmbit en els altres diccionaris de la col·lecció *Diccionari de matemàtiques i estadística* (2002) i *Diccionari de química* (en curs d'elaboració).

Per acabar, i tornant al diccionari de física que esteu consultant, cal recordar que la seva realització va iniciar-se cap a l'any 2000, quan una dotzena de professors de la Universitat de Barcelona i de la Universitat Politècnica de Catalunya, especialistes en les diferents branques de la física, van acceptar amb il·lusió el compromís de redactar-lo. Aquest procés va ser llarg i, uns quants anys més tard, se'n va iniciar l'última etapa, la de la revisió terminològica final. Una revisió que, potser per donar també entrada en el projecte a la Universitat Autònoma de Barcelona, es va posar a les meves mans, i que vaig acceptar il·lusionadament, però poc conscient de les dificultats i de la dedicació que requeria la revisió d'un diccionari. Segur que, tot i la professionalitat dels terminòlegs del TERM-CAT, especialment d'Anna Llobet, encara hi he deixat errors i aspectes per a revisar, però espero que, malgrat això, aquest diccionari sigui útil i contribueixi a l'ús de la nostra llengua en l'àmbit de la física.

Albert Bramon
Catedràtic de Física Teòrica
Departament de Física
Universitat Autònoma de Barcelona