

NATURALISME FÍSIC I CATALANISME: COINCIDÈNCIES I DIVERGÈNCIES

Antoni Roca Rosell

Centre de Recerca per a la Història de la Tècnica, ETSEIB-UPC

Paraules clau: *naturalisme, física, astronomia, meteorologia, ciència amateur, catalanisme.*

Physical Naturalism and Catalanism: coincidences and divergences

Summary: *The physical sciences have an important role in the so-called naturalism. Astronomy and Meteorology have been, and continue to be, empirical sciences adequate for amateurs. In 1900, the Catalanist movement incorporated science as a manifestation of Catalan identity. This changed after the Spanish Civil War, when Catalanism became a literary movement.*

Key words: *naturalism, physics, astronomy, meteorology, amateur science, catalanism.*

Naturalisme i física

Confesso que vaig ser conscient de l'existència del naturalisme dins de la física quan David Jou em convidà el març de 2000 a participar en una taula rodona al Museu de Zoologia de Barcelona, en el marc de l'exposició de la qual ell era el comissari, «Tresors de la Natura». Tot i haver conviscut amb autèntics naturalistes físics, no se m'havia ocorregut incloure'ls al món del naturalisme.

Es pot denominar naturalisme al moviment d'estudi i anàlisi de la naturalesa, generalment orientat al reconeixement, identificació i classificació. Aquesta denominació recull l'actitud compromesa dels naturalistes, en el sentit de ser persones amants de la Naturalesa, partidàries de la seva preservació i del gaudi dels paisatges i espais que genera.

Thomas Khun (1982) analitzà aquest tipus de ciències, les «ciències baconianes», recordant el canceller Francis Bacon que animava a observar la naturalesa i els seus fenòmens de cara a construir models científics. El nou coneixement de la Naturalesa emergiria de la disponibilitat de moltes dades. El programa de Bacon va ser portat a terme durant la revolució científica, de manera que l'observació de la natura i l'experimentació esdevingueren els símbols de la nova ciència. Sovint s'inclouen en el naturalisme disciplines com la botànica, la zoologia i la geologia, però se sol oblidar altres disciplines, com l'astronomia o la meteorologia. Kuhn desenvolupà el seu concepte de ciències baconianes per explicar l'origen d'aquelles parts de les ciències físiques que es fonamenten en l'observació.

Les ciències baconianes obriren la porta a la intervenció de persones que en general no disposaven de grans instal·lacions o facilitats. En les primeres etapes, els naturalistes eren

sobretot gent observadora, treballadora i independent; la recerca científica era una afició, una vocació, molt difícilment una professió.¹

Si considerem l'astronomia, és cert que va ser molt aviat una ciència matematitzada i, en aquest sentit, reservada per als iniciats.² De tota manera, des dels seus orígens fou també una activitat observacional d'una regió especial de la Naturalesa, la volta celeste, que es pot considerar distant i amb trets divins, però que acabà essent quotidiana i lligada a l'existència humana, per exemple, a través del calendari. Amb l'astrologia, l'astronomia tingué una aplicació a la previsió tant dels fets personals i socials com dels naturals. En la baixa edat mitjana i el Renaixement, amb l'ascens de les classes mitjanes, l'astrologia passà dels cercles cortesans al carrer amb alguns aspectes nous, com ara l'astrologia agrícola i meteorològica, en forma de *llunaris* o *reportoris* que es popularitzaren enormement des del segle XVI arreu d'Europa. L'astrologia anà perdent la seva categoria científica, atacada per les autoritats eclesiàstiques i arraconada per la ciència experimental. De tota manera, manté una salut de ferro pel que fa al seu impacte social, com qualsevol pot comprovar, per exemple, obrint un diari d'informació general.

La meteorologia, per la seva banda, patí durant segles un problema d'identitat, atès que molts fenòmens astronòmics (com els cometes) semblaven ser meteorològics, i al revés, alguns fenòmens terrestres (com les aurores boreals) semblaven astronòmics. La meteorologia inicià el seu camí experimental amb els termòmetres i els baròmetres que permetien, per primera vegada, adquirir dades quantitatives, per completar i matisar les descripcions qualitatives. Al segle XIX, les noves classes mitjanes urbanes esdevingueren clients potencials dels fabricants d'instruments astronòmics i meteorològics, cada cop més assequibles. Gràcies a això, la fascinació per l'astronomia i la meteorologia va poder ser assumida per sectors cada cop més amplis de la població. El moviment de naturalistes es manifestà en les primeres dècades del segle XIX amb les associacions per al progrés de les ciències, primer la germànica i, després, la britànica (Morrell, Thackray, 1981). Aviat també sorgiren associacions especialitzades en astronomia i, més tard, en meteorologia.

A Anglaterra, moltes entitats locals o d'àmbit nacional agrupaven entusiastes de les ciències. A França, les societats i acadèmies provincials es proposaven complementar la instrucció pública i promoure la ciència aplicada al desenvolupament agrícola i industrial. La Societat Astronòmica de França sorgí com a resultat del moviment impulsat per Camille Flammarion.³ És sabut que Flammarion inicià una carrera com a astrònom ajudant a l'Observatori Astronòmic de París, però abandonà la feina per a promoure l'astronomia com a activitat amateur. Els seus llibres de divulgació i de creació literària —fou un dels avançats de la ficció científica— tingueren un gran ressò no solament a França sinó arreu del món, incloent-hi Espanya, on les seves obres aparegueren molt aviat en castellà. La seva novel·la *Urània* fou traduïda al català per Rafael Patxot de Sant Feliu de Guíxols. Flammarion inspirà, en gran mesura, l'associacionisme amateur en el camp de l'astronomia a molts països del món i, en particular, a Espanya, com ho ha mostrat Oliver (1997).

Flammarion és representatiu del gran moviment popular en favor de la ciència que s'estengué pel món occidental al segle XIX, amb participació no solament de les classes mitjanes, sinó també amb la incorporació progressiva de la classe obrera. La identificació del públic amb la ciència li permetia associar-se als ideals de progrés i de benestar.

1. Sobre la professionalització de la ciència al segle XIX, vegeu Ben-David (1974).

2. En l'obra de Hermann (1984), entre d'altres, es pot veure clarament aquest procés.

3. Sobre Flammarion, vegeu, entre d'altres, Bensaude-Vincent (1989) o De la Cortadière i Fuentes (1994).

Ciència, tècnica i identitat

Segons algunes perspectives, que encara tenen una gran influència arreu del món, la ciència i la tècnica són activitats deslligades de l'àmbit social i polític. En realitat, la fasciació –generalment molt justificada– pels productes de la ciència i de la tècnica ha fet oblidar que són resultats d'activitats humanes, en el sentit més ple de la paraula. Això significa que, sovint, la historiografia de la ciència la presenta com una activitat «internacional», com si no tingués vinculacions amb la conjuntura política o amb el context cultural.⁴ És sabut, però, que la internacionalitat de la ciència és una aparença o, si es vol, una construcció social. De fet, paradoxalment, la presentació de la ciència com una activitat internacional reflecteix la configuració europea de nacions-estat forjada principalment a mitjan segle XIX, en plena expansió de l'imperialisme. Els interessos expansionistes van donar un caràcter universal a desenvolupaments regionals. Recordem que la historiografia, com la ciència, és un instrument no només de coneixement, sinó també de transformació de la realitat, o, dit d'una altra manera, té un component de compromís polític ineludible. Amb això no volem desautoritzar la història de la ciència com a eina de coneixement i d'anàlisi, sinó únicament fer-ne veure la seva complexitat.

Pel que fa a Espanya, el segle XIX tingué lloc la seva crisi colonial, de manera que en acabar el segle, després del 1898, només li quedaven les colònies i protectorats a l'Àfrica. Aquesta crisi s'afegia a una posició subordinada en molts camps científics i industrials, enfront de la Gran Bretanya imperial, de l'Alemanya que s'unificà a partir de 1870 o del sorgiment d'un nou país, d'una gran dinàmica econòmica, com els Estats Units d'Amèrica. La posició subordinada es reflectí en un debat polític, l'anomenada polèmica de la ciència espanyola, que revifà al darrer terç del segle XIX, quan els liberals consideraven que l'Església i l'obsecurantisme de l'Antic Règim eren responsables de la marginació científica del país. Al seu torn, els sectors conservadors i confessionals denunciaven la conspiració liberal per haver ocultat i arraconat els avenços científics i tècnics espanyols.

El debat sobre les aptituds dels espanyols per a la ciència, sobre l'efecte de les condicions polítiques i ideològiques, sobre la posició no preferent de la recerca científica en la societat espanyola des de l'època de la revolució científica, ha ocultat altres debats que haurien estat més útils. Per exemple, sobre l'emergència de científics no acadèmics, sobre les vies d'assimilació de les idees científiques i tècniques o sobre els públics que adoptaren la ciència.

Tot i que hem assumit que la inestabilitat política, els enfrontaments civils i el sectarisme han perjudicat l'activitat científica, sabem encara poc del moviment «real» de la ciència, la tècnica i la medicina a l'Espanya contemporània. De fet, la historiografia de la ciència s'hi ha enfrontat de manera fructífera des de fa poques dècades, a l'empara de les orientacions metodològiques que impulsaren José María López Piñero i els seus col·laboradors, com Víctor Navarro, Eugenio Portela o Thomas F. Glick.

Per estudiar l'activitat científica a Espanya, calia una perspectiva adequada, fugint de la història de les grans figures, apropant-se a la història de les professions, del cultiu de la

4. Vegeu, per exemple, la síntesi dirigida per R. Taton (1971-1975), que ha tingut diverses reedicions en castellà. La *Science in History* de John D. Bernal (1954), on es fa una vinculació de la ciència al context polític i econòmic, pateix en canvi de no considerar –amb excepcions prou notables– l'activitat científica fora dels països «grans» d'Occident. Merton (1938) és considerat com el fundador dels estudis socials de la ciència amb el seu estudi sobre la ciència a Anglaterra al segle XVII. Thomas S. Kuhn parlà d'influència mútua entre la ciència i el seu entorn obrint un altre pas als estudis socials.

ciència, del seu paper social, en definitiva. Una història social és imprescindible al costat d'un enfocament que interpreti les contribucions científiques i tècniques, allò que s'anomena història interna. La historiografia de la ciència estava desenvolupant una nova perspectiva des de la dècada de 1960, tot i que amb antecedents en les dècades anteriors principalment en camps com el de la medicina. Es veu l'activitat científica o tècnica com el resultat o la manifestació de diferents processos socials, en els quals cal tenir en compte no solament la política o la ideologia, sinó l'economia, la cultura o la percepció social de la ciència i de la tècnica.

En àmbits culturals on la historiografia de la ciència s'ha desenvolupat d'una manera molt creativa, com a la Gran Bretanya, s'han adonat d'aquesta complexitat de la història de la ciència i han desenvolupat estudis on podem apreciar-la de manera significativa. Un estudi clàssic en aquest sentit és el de Morrell i Thackray sobre la British Association for the Advancement of Science. Fou fundada el 1830 per aplegar la voluntat de recerca de les classes mitjanes urbanes angleses. A diferència de les escoceses, les universitats angleses, dominades per un elitisme «literari» oposat a les ciències i les seves aplicacions, hi participaven ben poc. De fet, «scientist» va ser una paraula encunyada per William Whewell per designar els impulsors de la recerca científica enquadrats en la British Association.

Els «ciençats» o «cientistes» eren, doncs, entusiastes, amateurs, no professionals de la ciència. En català, s'utilitzaren una mica aquestes traduccions directes de l'anglès *scientist*, però els conreadors de la ciència han acabat anomenant-se «científics», probablement per escurçar altres denominacions anteriors, potser més esteses, com ara la de «treballadors científics». Abans de la Guerra Civil espanyola, s'escurçava amb el substantiu, dient «treballadors». En l'època recent, ens hem quedat amb l'adjectiu «científic». Seria interessant si algun historiador de la llengua aclarís l'aparició d'aquests noms.⁵

Interès pel coneixement científic a Catalunya

A la Catalunya contemporània trobem molts senyals de l'interès públic per la ciència. Un exemple el podem trobar ja en les idees pedagògiques de Baldri Reixach en les seves *Instruccions per a l'ensenyança dels minyons* (1749). Per a Reixach, les ciències han d'ocupar un lloc destacat en l'educació dels nens i les nenes. Un altre exemple el donen les escoles de la Junta de Comerç, fundades des de 1769 i, sobretot, en els primers anys del segle XIX, unes escoles dedicades a diverses especialitats científiques i tècniques, més enllà de l'ensenyament artístic.

Tot i que no estem en condicions de precisar gaire, durant el segle XIX es desenvolupà la idea que la ciència era un component important de la catalanitat. L'experiència dels Ictineus de Monturiol, entre 1859 i 1867, ho posa de manifest. Tot i que Monturiol i els seus companys no eren catalanistes, la reacció pública de 1890 front a la presentació del submarí d'Isaac Peral, foren netament de reivindicació catalana (Puig Pla, Roca Rosell, 2003). De tota manera, val a dir que Peral reconegué el valor de les aportacions de Monturiol i, finalment, va acabar patint la mateixa sort, és a dir, la pèrdua de confiança de les autoritats i del públic.

No se sol saber que el catalanisme de finals del segle XIX havia assumit la ciència entre els seus trets de definició (Roca Rosell, Salavert Fabiani, 2003). Ja en el moviment

5. De tota manera, la consulta del Diccionari Alcover-Moll o del Diccionari etimològic de Joan Coromines és prou interessant, tot i que no aclareixen la nostra pregunta.

excursionista, l'entitat que es considera fundadora d'aquest moviment va triar el nom d'Associació Catalanista d'Excursions Científiques (1876). L'excursionisme no es concebia, doncs, com una activitat purament de lleure, sinó que hom hi associava el coneixement, pensant en l'art, l'etnologia, les ciències naturals, la cartografia, l'astronomia i la meteorologia. Un dels seus promotors, Josep Fiter Inglés, escrigué una de les primeres històries de l'astronomia a Catalunya (en deia Astrologia).

El món de l'excursionisme promogué la formació d'un servei meteorològic català, sense èxit, però havia sembrat una llavor que arrelà amb profunditat. No és casual que el 1932 s'acabés instal·lant un observatori de muntanya al Montseny, on cinquanta anys abans ja se n'havia plantejat un. El prevere geòleg Norbert Font i Sagué publicà el 1908 una *Història de les Ciències Naturals a Catalunya*. Hi afirmava:

«El moviment polític de Catalunya determinà l'aparició de la seua història, la qual ha servit per esperonar més i més son esperit; però si'l renaixement català fou en un principi purament literari o històric, avui podem ja qualificar-lo d'integral, car s'és encomanat a totes les manifestacions de la vida.

El mateix moviment científic, amb tot i haver sigut dels darrers en manifestar-se, presenta avui una ufanosa i gerda brotada, precursora de fruits positius per al dia de demà, i dintre de les mateixes ciències, són les anomenades naturals les que més conreadors tenen cada dia, les que més prometen.»

En les primeres associacions científiques, la identitat catalana no fou sempre explícita. Ho va ser en la Institució Catalana d'Història Natural (1899), tot i que inicialment també es manifestava explícitament respectuosa amb la religió, probablement com a ressò de la polèmica evolucionista (Camarasa, 2000). La Sociedad Astronómica de Barcelona (1910) no tenia un perfil catalanista definit. De fet, la seva adscripció a «Barcelona» servia per evitar la menció a Catalunya o Espanya. Les desavinences internes, protagonitzades per Josep Comas Solà, portaren a que ell creés una nova societat, aquest cop amb un nom ben explícit de la seva orientació «nacional»: Sociedad Astronómica de España (1911). Tanmateix, un any després, afegí un «y de América», que podríem dir que restringia la definició espanyola.⁶ Segons la nostra percepció, la Sociedad Astronómica de España y América no va pronunciar-se políticament de manera clara i, en realitat, quan la Sociedad Astronómica de Barcelona fou dissolta el 1920, continuà com una de les associacions astronòmiques més actives a Espanya, almenys fins a la mort de Comas el 1937. Si hem de fer cas de les posicions polítiques de Comas, essent una persona distanciada inicialment del moviment catalanista, acabà assumint la direcció del Servei d'Astronomia de la Generalitat durant la Guerra Civil. Uns anys abans, durant la dictadura de Primo de Rivera, publicà un article en el primer número de la revista *Ciència*, el 1926, una revista que es publicà com a reivindicació de la cultura catalana en el món de la ciència, davant de la repressió exercida pel règim.

En la segona meitat del segle XIX, estimulada per diferents factors, la meteorologia aconseguí un gran desenvolupament (Roca Rosell, 1992). S'ha de destacar l'establiment de la Xarxa Meteorològica de la Granja Experimental de Barcelona (1894-1901), represa per Rafael Patxot en els primers anys del segle XX i incorporada per la Societat Astronómica de Barcelona cap al 1912. Inicialment, la Xarxa agrupava un petit nombre d'observadors voluntaris, que la Diputació de Barcelona ajudava a coordinar. Després, aquests observadors meteorològics voluntaris van pertànyer a la Societat Astronómica de Barcelona i, a partir

6. Vegeu Roca (coord.), 2004, i Roca, Batlló i Arús, 2004.

d'una crida de José Galbis, en fer-se càrrec de l'Institut Nacional de Meteorologia, decidiren reprendre un funcionament col·lectiu. Cap al 1916, funcionava una mena de servei meteorològic. Això va ser possible gràcies, en gran part, a l'experiència d'Eduard Fontserè, que ja havia participat en la Xarxa de la Granja Experimental. La Mancomunitat de Catalunya aprovà el 1919 la creació del Servei Meteorològic de Catalunya, tot i que no va començar a funcionar efectivament fins al 1921. El Servei tenia una petita infraestructura, en forma d'oficina central, però comptava amb una xarxa d'observadors voluntaris, que arribà gairebé als dos-cents cinquanta, repartits per Catalunya. Aquesta col·laboració desinteressada culminava unes dècades de dedicació voluntària a la meteorologia. Cal dir, doncs, que l'èxit de la meteorologia professional, que el Servei Meteorològic de Catalunya aconseguí en pocs anys de funcionament, es fonamentava en el suport dels observadors aficionats. En realitat, una de les motivacions per a l'activitat meteorològica era la reivindicació de la identitat catalana, a la qual s'afegia, com és obvi, l'interès científic. D'aquesta manera, la vinculació entre meteorologia i país esdevingué molt forta.

Catalanisme i ciència

En l'Assemblea Catalanista de Manresa de 1892, Puig i Cadafalch afirmà:

«Ha passat l'hora de les abstraccions que fan general la ciència en lo cervell, quan és particular en la realitat; ha passat l'hora dels idealismes, que fan d'ella com un somni de boig al que res ni real ni possible correspon; ha acabat l'hora que, aclucada d'ulls, miri només dintre sí mateixa; i el regionalisme, tip de la ciència xerraire més que sàvia, que vola pels núvols, posa com a base de sa constitució la ciència tradicional a Catalunya, que toca de peus a terra, plena d'idees, curta de mots i nua de retòriques.»

I conclouia:

«I heus aquí la ciència, devent ser regional i devent adaptar-se a cada lloc a l'aire que s'hi respira.»

Per a Puig, com es veu, la ciència era una eina de construcció social, que calia emprar en totes les manifestacions de la vida. La paraula *ciència* incloïa doncs la tecnologia. L'aplicabilitat de la ciència feia que s'hagués d'adaptar a les realitats concretes, a les identitats nacionals. El catalanisme (Puig en diu regionalisme) ha de ser en aquest sentit molt científic.

Es veu que Puig denuncia la «ciència xerraire, més que sàvia, que vola pels núvols», referint-se a l'erudició verbalista i estèril que ell associa amb Castella. En realitat, també descriu aquesta ciència inútil com a «enciclopèdica», és a dir, tendent a explicar-ho tot sense aprofundir. La bona ciència havia de ser, per contra, especialitzada.

La vinculació entre ciència i tècnica i modernització de Catalunya va estar molt vigent fins a la guerra civil espanyola. Per exemple, la citació de Puig i Cadafalch no s'ha de prendre com una concepció superada. L'any 1922, essent president de la Mancomunitat, Puig repetí el mateix discurs, demostrant-nos que el considerava vigent. Un altre exemple de la identificació progressiva entre ciència, tècnica i catalanisme és el paper decisiu d'aquest moviment en l'impuls de l'Escola Industrial de Barcelona a partir de 1908, després que Prat de la Riba entrés a la presidència de la Mancomunitat. L'Escola Industrial era denominada «Universitat nova» i mostrada com un exemple de la política catalanista. No és estrany, doncs, que el 1923 l'acte amb contingut més catalanista de la visita d'Einstein tingués lloc a

l'Escola Industrial (Roca, 2005). A les revistes de l'exili continuaren apareixent anàlisis vinculant la ciència i la tècnica amb la catalanitat.

La reconstrucció del moviment democràtic durant el franquisme provocà una escissió entre reivindicació catalanista –ara, de nou, gairebé del tot literària i històrica– i ciència i tècnica, potser vistes com a activitats oficials del règim. En la nova etapa democràtica, sembla que ha tornat a recompondre's l'aliança entre ciència i catalanitat.

Bibliografia

- BEN-DAVID, J. (1974), *El papel de los científicos en la sociedad*, México, Editorial Trillas. (Edició original en anglès, 1971.)
- BENSAUDE-VINCENT, B. (1989), «Camille Flammarion: prestige de la science populaire», *Romantisme*, 65, 93-104.
- BERNAL, J. D. (1954), *Science in History*, Cameron Associates, 1954. (Primera edició en català, 1968. Diverses edicions en castellà.)
- CAMARASA, J. M. (2000), *Cent anys de passió per la natura: una història de la Institució Catalana d'Història Natural 1899-1999*, Barcelona, Institució Catalana d'Història Natural.
- DE LA CORTADIÈRE, Ph.; FUENTES, P. (1994), *Camille Flammarion*, París, Flammarion.
- FONT SAGUÉ, N. (1908), *Història de les ciències naturals a Catalunya del segle ix al segle xviii*, Barcelona, La Hormiga de Oro. (Edició facsímil, Barcelona, Altafulla, 1978.)
- HERMANN, D. B. (1984), *The History of Astronomy from Hershel to Hertzsprung*, Cambridge University Press.
- KHUN, T. S. (1982), «La tradición matemática y la tradición experimental en el desarrollo de la física». A: KUHN, T. S., *La tensión esencial*, México, FCE, esp. 66 i s. (Article publicat originalment el 1976.)
- MERTON, R. (1938), «Science, Technology, and Society in Seventeenth-Century England», *Osiris*, IV, 2, 360-632. (Versió de 1970 traduïda al castellà a Madrid, Alianza Editorial, 1984.)
- MORRELL, J.; THACKRAY, A. (1981), *Gentlemen of Science. Early years of the British Association for the Advancement of Science*, New York, Oxford University Press.
- OLIVER, J. M. (1997), *Historia de la astronomía amateur en España*, Madrid, Equipo Sirius.
- PUIG PLA, C.; ROCA ROSELL, A. (2003), «Narcís Monturiol (1819-1885), entre el mite i la història», *Afers*, 46, 603-607.
- ROCA ROSELL, A. (1992), *La Física en la Cataluña finisecular. El joven Fontserè y su época*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid (edició en microfita).
- (2005), «Einstein en Barcelona». A: SÁNCHEZ RON, J. M. (coord.), *Einstein en España*, Madrid, Residencia de Estudiantes. (Reimprès a *Quark*, 36.)
- (coord.) (2004), *Josep Comas i Solà. Astrònom i divulgador*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona.
- ROCA ROSELL, A.; BATLLÓ ORTIZ, J.; ARÚS DUMENJÓ, J. (2004), *Biografia del doctor Eduard Fontserè i Riba (1870-1970)*, Barcelona, Associació Catalana de Meteorologia.
- ROCA ROSELL, A.; SALAVERT FABIANI, V. L. (2003), «Nacionalisme i ciència als Països Catalans durant la Restauració», *Afers*, 46, 549-563.
- TATON, R. (ed.) (1971-1975), *Historia general de las ciencias*, Barcelona, Destino. (Diverses reedicions.)