

POINCARÉ, UNA REFERÈNCIA DEL NOUCENTISME CATALÀ

Antoni Roca Rosell

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

Resum

La figura d'Henri Poincaré té un perfil científic molt alt, però sovint s'oblida l'impacte cultural de la seva obra, que no es limità a contribucions molt rellevants a la matemàtica i a la física, sinó que inclogué la reflexió sobre els reptes de la ciència del seu temps. Poincaré ocupava un lloc molt destacat en la vida científica francesa del canvi de segle XIX al XX, era una figura pública i, per consegüent, fou reconegut a molts llocs del món com un representant del canvi científic que s'estava produint. Fins ara, no s'ha estudiat quin fou l'impacte científic i cultural de Poincaré ni a Espanya, ni a Catalunya. En aquest treball provem d'apropar-nos a alguns elements de la repercussió de l'obra de Poincaré a Catalunya, sobretot en els primers anys del segle XX. A més del món de les ciències exactes, Poincaré va entroncar-se a Catalunya amb la formulació del Noucentisme.

Henri Poincaré, un mite del segle XX

El matemàtic i físic matemàtic Jules Henri Poincaré (1854-1912) va esdevenir una llegenda a escala internacional ja en els darrers anys de la seva vida.¹ Poincaré ocupava un lloc preeminent en el món acadèmic francès, no solament pels seus treballs de recerca, sinó per la seva activitat com a promotor i difusor. Recordem, per exemple, que fou que Röntgen li envià una còpia de la seva comunicació sobre els raigs X de desembre de 1895, que Poincaré ajudà a repetir les experiències a França, en donà una primera interpretació i, arran d'això, estimulà Becquerel en la recerca que portà al descobriment, poques setmanes després, de la radioactivitat.

Tanmateix, la seva projecció anava més enllà del món dels experts. Els seus assaigs filosòfics foren llegits amb avidesa per un públic molt ampli. Això es veu en les múltiples traduccions dels seus llibres de divulgació, tot i que en països d'influència

¹ Per una bibliografia molt completa i una bona síntesi sobre Poincaré, vegeu l'article de J J O'Connor and E F Robertson, en el diccionari biogràfic on line <http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Poincare.html>

francòfona, com el nostre, també va poder ser llegit en la seva llengua original. Poincaré influí en la ciència, el pensament i, fins i tot, en l'art de principi del segle XX. No cal insistir en el seu paper en la física i la matemàtica. Des del punt de vista filosòfic, hom assenyala un fort corrent *cientista* en la filosofia francesa, començant per Émile Boutroux, el seu cunyat, o Henri Bergson; a més de científics–pensadors com ell, com ara Jacques Hadamard (Castelli, 2001). Pel que fa l'art, Arthur I. Miller (2001) ha fonamentat la seva comparació entre Einstein i Picasso en el fet, entre d'altres, d'haver estat influïts tots dos per les idees de Poincaré sobre el temps i l'espai. Einstein llegí Poincaré i Picasso conegué les seves idees a les tertúlies de Montmartre. Aquesta no és més que una nova evidència de la gran projecció de l'obra de Poincaré en la nostra cultura, fins i tot més enllà dels límits de la ciència.

El Noucentisme com a corrent cultural

En la història de la cultura catalana, el Noucentisme hi té un lloc molt destacat.² No es tractaria únicament d'un corrent cultural representatiu del segle XX, sinó d'una manifestació molt genuïna de la cultura catalana. En aquest sentit, el noucentisme seria el successor del modernisme, una expressió artística i literària que s'inicià cap als anys 1880. El Modernisme tingué un gran èxit no solament entre els artistes sinó també en el món dels artesans i de la població en general. Com deia Alexandre Cirici, tot el que es fabricava a Catalunya al voltant de 1900 (i més enllà) es feia segons el gust modernista. El moviment modernista català donà lloc a obres realment singulars, com les de Domènech i Montaner o Gaudí, que figuren al capdavant del moviment a nivell internacional.

En els primers anys de segle XX, sorgí un corrent contrari al modernisme, promogut, generalment, per persones pertanyents a les classes altes. Els crítics al modernisme el consideraven “excessiu” tan estèticament com ideològicament. Hom volia rectificar les seves expressions emocionals, passionals o naturalistes prenent la racionalitat i l'elitisme com a referències. El promotor d'aquestes idees fou Eugeni d'Ors (1881-1954), un intel·lectual d'una trajectòria força singular (Jardí, 1990). Havent estudiat dret i filosofia i lletres a Barcelona, començà aviat les seves col·laboracions a la premsa i el 1908 obtingué un ajut de la Diputació de Barcelona per anar a París per fer

² De les nombroses obres que expliquen el noucentisme com a fenomen cultural, mencionem-ne una de clàssica: Fuster (1972).

un estudi sobre els estudis universitaris (Roura, 1983). Fou escollit membre de l'Institut d'Estudis Catalans el 1911 i designat secretari general, en substitució de Josep Pijoan, que estava a l'Escola Espanyola de Roma i s'havia enfrontat amb els seus col·legues per raons personals, que probablement encobrien raons socials o polítiques. A més de l'Institut, Ors tingué altes responsabilitats en la política cultural de la Mancomunitat de Catalunya, com a persona de confiança de Prat de la Riba. En aquell moment, Ors ja era el promotor del Noucentisme. Posteriorment, Ors s'enfrontà amb el successor de Prat, Josep Puig i Cadafalch. Marxà a Madrid, continuà la seva obra en castellà i acabà com un dels ideòlegs de la Falange.

Tornem, però, als anys primers de segle. El mitjà d'expressar les seves idees fou una col·laboració periodística, el *Glosari*, que Ors signava amb el pseudònim de "Xènius". Les "gloses", publicades generalment a *La Veu de Catalunya*, eren articles breus, on Ors comentava l'actualitat o desenvolupava diferents idees, de vegades seguint un fil conductor. Un d'aquests va donar lloc a *La ben plantada*, on Ors proposava un model estètic "mediterrani" a través d'una figura femenina ideal, la Teresa. En les seves gloses, Ors es proposava d'anar formulant els diversos aspectes de la seva concepció del Noucentisme.

Tot i que no és gaire conegut, Ors considerà l'existència d'un noucentisme "acadèmic", que podem anomenar científic, assenyalant algunes persones com els seus representants. Un dels primers fou el matemàtic, físic i enginyer Esteve Terradas Illa.

Front al naturalisme, Ors manifestà més interès cap a les ciències experimentals i les matemàtiques. El 1911, s'incorporà a l'Institut d'Estudis Catalans en una nova secció, la de Ciències, on figuraven Terradas, Ramon Turró i August Pi Sunyer. Tots tres estaven compromesos en la renovació científica catalana dels primers anys de segle (Roca Rosell, 1988a).

Eugeni d'Ors manifestà de manera molt clara la seva visió de la ciència arran de la mort de Poincaré. Publicà el 19 de juliol de 1912 a *La Publicitat* una glosa dedicada al científic francès, mort dos dies abans. Començava dient:

"És un gran Luminar de Ciència que s'ha extingit. És encara un Luminar més viu d'Intel·ligència."

Ors manifestava, doncs, la seva admiració per un científic que era al mateix temps un filòsof reconegut. Com que Poincaré havia estat un matemàtic, Ors assenyalava que

“s’ha dit que en algunes de ses meditacions només era possible que’l seguís una mitja dotzena d’homes damunt la Terra”. Tanmateix, recordava el que ell mateix havia dit sobre la “claredat” i la “facilitat”. Les matemàtiques, segons Ors, eren el paradigma de la claredat, però això no implicava que fossin “fàcils”.

Poincaré era presentat com un hereu del pensament clàssic, promotor d’una ciència no utilitària, cosa que Ors defensava amb entusiasme. Elogiant les contribucions científiques de Poincaré, destacava els seus llibres de recull de pensament científic, *La Valeur de la Science* i *La Science et l’Hypothèse*, dient que eren: “dos veritables monuments de la intel·ligència humana”. També mencionava l’escepticisme (“ironia”) de Poincaré envers dels lògics (Russell, Peano i Couturat). Acabava la *glosa* manifestant la seva emoció davant la desaparició de Poincaré. Ors va dedicar la *glosa* següent (22 de juliol) a reproduir un text de Poincaré sobre la física matemàtica futura,³ acompanyat d’un breu comentari comparant la seva prosa amb la de Victor Hugo. En la *glosa* anterior, Poincaré havia estat comparat amb Euclides, Xenofont i Voltaire. D’aquesta manera, veiem que Eugeni d’Ors identificava Poincaré amb l’ideal del científic noucentista.

Un llibre sobre Poincaré als *Quaderns d’Estudi*

La revista del Consell de Pedagogia de la Mancomunitat, *Quaderns d’Estudi*, inclogué el 1916 fascicles d’una obra de Léon Brunschvicg (1917) sobre Poincaré. Brunschvicg és un dels representants destacats de la filosofia cientista francesa del moment i les seves obres foren molt influents a Europa (Castelli, 2001). No em veig en cor de resumir el contingut de l’obra de Brunschvicg que publicà el Consell de Pedagogia, però s’ha de destacar la iniciativa publicar-la: es tracta, sens dubte, del primer assaig filosòfic en català tractant de ciència del segle XX.

En la portada llegim “versió catalana”, però no consta traductor del llibre, tot i que pot ser el mateix Ors, que era director general d’instrucció pública del Consell de Pedagogia i els seus biògrafs mencionen que solia traduir textos de filosofia per assumir-ne millor el contingut.

³ No l’he sabut identificar.

En acabar la publicació del llibre en fascicles, un tal “Miquel Mariner” signà un article sobre Poincaré als *Quaderns d'Estudi* el maig de 1916.⁴ Altra vegada sospitem que Mariner és un pseudònim d'Eugeni d'Ors. En l'article es menciona el fet que l'autor havia coincidit amb Poincaré en una reunió al saló de Mme Xavier Léon, l'havia tingut molt a prop, però no hi havia parlat, donat que llavors qui atreia l'atenció de tothom (“les lletrades dames, els joves doctors”) era Henri Bergson. Això probablement es correspon a l'estada d'Ors a París el 1908 i és interessant perquè ens fa adonar que Poincaré va ser incorporat al discurs noucentista *després* d'aquesta data.

Flos Sophorum

El 1914 aparegué el llibre *Flos Sophorum*, on s'aplegaven un conjunt de gloses dedicades a científics, traduïdes al castellà per Pedro Llerena. El llibre ha comptat amb diferents edicions, inclosa una de 2001. No sabem que se'n publicués una edició en català. La publicació es dirigeix al públic jove, pensant en despertar vocacions per a la recerca científica. Hi ha una presentació de J. Palau Vera diu que l'autor, Eugeni d'Ors, és “aquell filòsof tan artista, aquell artista tan enamorat de la ciència ... és un mestre i un sacerdot de la cultura”. Segons Palau Vera, “d'aquell Glosari, que inclou tants tresors i del que poden extreure's tantes riqueses intel·lectuals, ens ha permès el seu autor extreure la sèrie de gloses, molt indicades per a la joventut, que porten el nom de FLOS SOPHORUM...”

Les gloses escrites per Ors, de tota manera, tenien un objectiu molt més enllà de la funció educativa, i pretenien ser una reflexió sobre les implicacions filosòfiques de la creació científica. Ors va decidir complementar la sèrie de gloses amb una dedicatòria a Prat de la Riba, una introducció general als textos i, després d'ells, un epíleg de recapitulació. En la dedicatòria trobem un dels elements que Ors vol destacar. Sembla que Prat de la Riba li havia contat que, en la seva infància, imaginava que els poetes eren personatges extraordinaris i necessàriament estrangers. La generació d'Eugeni d'Ors, però, havia tingut la fortuna de conèixer vius Jacint Verdaguer i Joan Maragall. De tota manera, afirma,

⁴ MARINER, Miquel (1916) “Henri Poincaré”, *Quaderns d'Estudi*, any I, vol. II, núm. 4 (maig), 282-289. En aquest article es diu que els fascicles del llibre de Brunshvicg s'acaben. Això no es correspon amb la data que figura a l'extret, 1917.

“seguim orfes de la visió d’un altre llinatge d’heroisme. Tampoc la nostra infància no ha conegut la viva presència del Savi”.

Les gloses de *Flos sophorum*, continua, estan escrites “per a consol d’aquesta orfandat”. Significativament, el retrat que trobem al costat és el d’Henri Poincaré. A continuació, la introducció es refereix al desassossec que sentí quan va rebre la notícia de la mort de Poincaré. L’havia vist un parell de vegades, només hi havia parlat uns breus instants i no havia seguit mai cap conferència ni cap curs. Havia perdut l’oportunitat d’aprendre directament del “savi”...⁵

Segons Ors, podria semblar que Poincaré no reunia les condicions per ser un heroi popular. Tanmateix, qui fos “amant” del platonisme, qui el considerés com a norma vital, podria apreciar en Poincaré no només un home sinó un món. Per a Ors, Poincaré no fou un savi, ni tampoc un símbol de la ciència; Poincaré per a ell era “el” savi per excel·lència, “el pur heroi intel·lectual”.

La tragèdia de la seva desaparició li féu “venir el desig de compondre, en petits capítols, no diferents de les usuals gloses, una espècie de testament del mestre august”. Cal destacar que Ors fa un paral·lelisme entre aquestes gloses i les que inclogué a *La Ben Plantada*. Tanmateix, hi havia una diferència: havia conegut la seva protagonista, la Teresa, tant en persona com “en somnis”, que per Ors era una relació tant o més intensa. Amb Poincaré, però, era diferent: el contacte amb ell havia estat “pàl·lid”, tot i que la visió que en resultava era “directa i encesa”. D’ell, a més, en queden els escrits, cosa que ens permet apropar-nos a la seva ànima.

La sèrie de gloses volia ser una “síntesi que l’entusiasme abasta, es transforma així en una pobra suma” del saber de la humanitat. Els vint-i-dos casos i personatges triats són els següents: un nen front a una biblioteca matemàtica; Pascal infant inventa la geometria; Ampère s’enamora i crea l’electrodinàmica; Ampère rep el suport dels seus amics de joventut; Laplace camina per París; Euclides i el camí reial de les matemàtiques; consells pràctics a Euler; Pasteur i les idees preconcebudes; Magendie i l’escepticisme experimental; la llar de Kepler i l’harmonia de l’univers; el concurs de Joan Bernouilli; Arnau de Vilanova; Spallanzani; Huygens inventa la teoria dels rellotges; les quatre regles de Newton; els afegits als Principia; Lord Kelvin i la volta al

⁵ La darrera vegada que Ors trobà a Poincaré fou al IV Congrés Internacional de Filosofia que tingué lloc a Bolonya, l’abril de 1911. Vegeu *Arxius de l’Institut de Ciències*, any I, vol. I, 136-138, on es reproduïx la comunicació d’Ors sobre la curiositat científica. No hi ha menció especial a Poincaré.

món en set minuts; Laplace i l'analogia; Goethe i l'animalet; tenir a Leibnitz de nuvi; De Vries al seu jardí; sota la finestra del savi passen els soldats; Claude Bernard utilitza el favor reial; els dos laboratoris de Claude Bernard; Van Helmont inventa una paraula; Darwin es coneix a si mateix; a Darwin ja no li agrada Shakespeare; Teofrast als ulls dels atenencs; Lavoisier condemnat a mort; la mort de Teofrast; l'escola d'Atenes.

Les gloses, d'un màxim de tres pàgines, s'ocupen d'anècdotes amb rellevància moral i científica. Els textos són poètics i busquen el contrast, la ironia i la paradoxa, elements orsians que havien ajudat a l'èxit dels seus escrits. Ors s'entreté a presentar els savis com persones humanes, que busquen un lloc en la societat del seu temps. La ciència no és un do, no és una casualitat. És el fruit del talent i del treball, molts cops obscur. Tot plegat, busca de fabricar, o potser d'enfortir, un nou estereotip del científic modern.

Val a dir que Ors va triar les seves figures de manera original. A més de figures consagrades com Kepler, Euclides o Newton, Ors menciona a Darwin, que a Espanya havia estat en el centre de la polèmica feia pocs anys. També menciona científics amb poca projecció pública, com Euler o Lord Kelvin; no s'oblida dels filòsofs-científics, com Leibnitz i Goethe. Les referències a Lavoisier, Claude Bernard i Pasteur representen el respecte de a la ciència experimental.

En l'epíleg, Ors torna a declarar que és afortunat ("benaurat") qui ha tingut un mestre i afirma que:

"L'ambició d'aquest petit exemplari és permetre als nostres amics, col·locats pel destí en un país sense ciència, i, per consegüent, orfes de mestres, divisar-ne algun."

Tornem a recordar que en aquest text de promoció del noucentisme científic, Ors atorga un lloc destacat a Poincaré, com el mestre que ell hauria volgut tenir. El conjunt de gloses de la *Flos Sophorum* és, doncs, un testimoni de l'impacte de Poincaré en la cultura catalana de les primeres dècades del segle XX. Donat que fou un llibre popular,⁶ podríem pensar que es tracta del mitjà de difusió més ampli de la figura de Poincaré, deixant de banda els seus propis escrits.

⁶ A partir del catàleg col·lectiu de les biblioteques universitàries espanyoles, REBIUN, podem veure que se n'han fet al menys 9 edicions del llibre (1914, 1918, 1925, 1929, 1943, 1947, 1948, 1963, 2001).

L'abast de l'interès per Poincaré en el món científic català

Després de comentar la posició d'Eugeni d'Ors, un es podria preguntar si el seu interès era una excepció en el panorama cultural i científic català. La resposta -no podia ser d'altra manera- és negativa. A Catalunya, com a molts llocs del món, la influència del pensament i de les aportacions de Poincaré va ser molt extensa. De fet, és molt difícil donar-ne una visió completa. Tots aquells que es dedicaren a la física o a la matemàtica reberen de manera més o menys directa la influència de l'obra de Poincaré. Això representa, però, un grup reduït de persones, donat que a la Catalunya de principi del segle XX les ciències exactes eren una especialitat minoritària.

Alguna d'aquestes persones, però, gaudí d'una projecció pública molt important, com és el cas de Josep Comas i Solà (Roca Rosell, 2004b). En els primers anys de segle, estava interessat en el problema de la matèria i de la radiació, no des d'un punt de vista estrictament científic, sinó per la fascinació que aquestes temàtiques provocaven. El 1907, en la sèrie d'articles en què sotmetia a crítica l'espiritisme, articles que foren aplegats poc després en un llibre,⁷ les idees sobre les relacions entre la matèria i la radiació es fonamentaven en el que havia dit Poincaré, referint-se als llibres de divulgació, com *La ciència i la hipòtesi* o *Ciència i mètode*.

Busquem, però, altres exemples. Hem escollit tres discursos pronunciats a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona en els anys de principi del segle XX i hi analitzarem la petjada de Poincaré. Les diferents situacions exposades volen donar compte de la gran varietat de possibilitats existents.

Alcobé i les hipòtesis en física

El primer discurs que triem és el d'Eduard Alcobé Arenas (1867-1945), catedràtic de física general i de termologia de la Universitat de Barcelona, que ingressà a l'Acadèmia de Ciències de Barcelona el 1905, un any de significació especial per a la renovació de la física moderna. El títol del treball és "Crítica de algunas hipótesis y significación de éstas en la Física moderna". Renunciant a presentar un tema de recerca original, i hom entén que no estava en condicions de fer-ho, Alcobé pronuncià un discurs sobre les hipòtesis en la Física, és a dir, una qüestió que Poincaré havia tractat

⁷ Comas Solà, J. (1908?) *El espiritismo ante la ciencia*. Barcelona, Granada.

extensament en un llibre de poc abans.⁸ Tanmateix, l'objectiu d'Alcobé era “tranquil·litzar” els seus col·legues per la crisi o la desorientació que podien produir les noves hipòtesis com l'electró o l'energia. De quina manera ho feia? En realitat, posant de relleu que les hipòtesis són útils per a formular lleis físiques, però que, de fet, *no són* representacions de la realitat. Essent conjectures més o menys afortunades, les hipòtesis passen, però les lleis físiques fonamentals queden.

Tot plegat vol dir que la posició científica d'Alcobé estava força allunyada de la de Poincaré, tot i que utilitzava els seus textos de manera extensa, amb diverses citacions gairebé literals al llarg del text. Tanmateix, el nom de Poincaré no apareix mencionat explícitament fins després de 14 pàgines de les 18 que té el discurs. Aquest fet pot semblar irregular, però es pot entendre molt bé. Poincaré defensava amb força el paper de les hipòtesis en la creació científica. Negava que el procés de descobriment fos lògic, com estava tant en boga, sinó que depenia de factors difícilment sotmesos a formalització, com ara la imaginació. Per la seva banda, Alcobé creia que formular hipòtesis era un mal menor, necessari per obrir pas a l'observació i a l'experimentació. Per tant, les hipòtesis eren purament conjunturals i només tenien un paper instrumental; no eren una descripció de la realitat. En aquest sentit, tot i que Alcobé utilitzava molts arguments o dades de Poincaré, no podia mencionar-lo en favor de la seva posició.

La discussió d'Alcobé, d'altra banda, és un testimoni força interessant de la crisi de la física clàssica. En l'any de la primera formulació de la teoria de la relativitat, mencionem que, en relació amb l'èter, Alcobé pensa que la hipòtesi de la seva existència és “incontestable”, però, en canvi, les diferents hipòtesis sobre la seva constitució tindran una caducitat molt curta. També considera “completament” assegurada l'existència de l'espai, del temps, de la força, de la posició i del moviment absolut. Accepta amb prudència, seguint a Poincaré, que, en tot cas, el més permanent és el concepte d'energia, que seria l'origen de tot plegat. Alcobé reflecteix, doncs, la inquietud davant dels nous fenòmens físics descoberts al tombant de segle, els raigs X o la radioactivitat. “És que realment l'edifici trontolla?”, es pregunta. Respon:

“Esperemos pues tranquilos nuevas y más decisivas experiencias, en la confianza de que aún servirán de enlace respecto a órdenes de fenómenos hasta el presente sin relación conocida”

⁸ Henri Poincaré (1901) *La Science et l'Hypothèse*, París, E. Flammarion, 1902. Versió castellana de P. González Quijano de 1907.

I afegeix que cal afirmar categòricament:

“No dar a las hipótesis otro valor del que real y positivamente tienen; y prescindir de las mismas en absoluto, siempre que no sea indispensable su concurso”

Veiem doncs que Alcobé no estava en les millors condicions d'acceptar els canvis que la física estava preparant. En realitat, en la seva trajectòria futura Alcobé mantingué aquesta posició d'escepticisme davant la nova física (Glick, 1986). De tota manera, val la pena senyalar que el suport de la seva reflexió, tot i ser per contradir-lo, havia estat el pensament de Poincaré.

Terradas i el marc poincarenià

El segon exemple que vull aportar pot semblar paradoxal. En efecte, vull comentar el discurs d'entrada d'Esteve Terradas a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona el 1909. Terradas hi presentà una revisió sobre l'estat del moment de l'electrodinàmica de les càrregues en moviment, és a dir, la teoria que Lorentz, Poincaré i Einstein havien desenvolupat els anys anteriors. De fet, Poincaré havia plantejat en els seus assaigs filosòfics la necessitat de revisar els conceptes de l'espai i el temps, per integrar l'electromagnetisme i la mecànica. Einstein havia formulat el 1905 la teoria de la relativitat per solucionar la dissimetria entre ambdues i Poincaré havia fet el mateix en un article publicat el 1906. L'electrodinàmica dels cossos en moviment era, doncs, una temàtica típicament de Poincaré. Tanmateix –i aquí hi ha la paradoxa- Terradas no menciona explícitament Poincaré en cap moment. És que Terradas també era un oponent a Poincaré? De cap manera, com ho explico a continuació.

Esteve Terradas Illa (1883-1950) era un jove catedràtic de física de la Universitat de Barcelona.⁹ Havia entrat a la Facultat de Ciències per preparar l'ingrés a l'Escola d'Enginyeria Industrial, però acabà completant abans la llicenciatura en ciències físiques. El 1905, després d'un any a Madrid, llegí dues tesis doctorals, una de física i l'altra, de mecànica racional, aquesta última per poder accedir el 1906 a una càtedra a Saragossa. El 1907 guanyà la càtedra d'Acústica i Òptica de la Universitat de

⁹ Vegeu Roca Rosell, Sánchez Ron (1990); Roca Rosell (ed) (2004a).

Barcelona. El mateix any, presentà una memòria per optar al premi “Agell” de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Tractava del camp de recerca més original de Terradas, sobre el moviment de fils. El premi comportà que fos proposat com a membre de l’Acadèmia.

En el discurs d’entrada, per justificar el tema escollit, Terradas explica que inicialment havia decidit presentar un treball d’electrotècnia, sobre motors. Tanmateix, centrà la seva atenció en la teoria de la radiació. Terradas no diu que l’estiu de 1908 participà al Congrés Internacional de Matemàtics de Roma on prengué consciència de la rellevància de la física de radiacions i de la teoria de l’electró. Es posà a estudiar aquesta matèria i presentà a la tardor dues comunicacions al primer Congrés de l’Associació Espanyola per al Progrés de les Ciències, celebrat a Saragossa aquell mateix any. Una de les comunicacions era sobre la mecànica estadística de Gibbs i l’altra sobre la naturalesa de la llum. En el discurs d’entrada a l’Acadèmia, refongué les dues comunicacions i les completà. El text, aparegut el 1909, és una de les primeres formulacions de la teoria de la relativitat expressada com a principi, més enllà de la teoria de l’electró de Lorentz, tot i que, en aquest aspecte, Terradas és ambigu, probablement perquè no ho tenia prou clar. Simptomàticament, el seu treball reproduceix parts importants de l’article d’Einstein de 1905, però, en canvi, el nom d’Einstein apareix erròniament. Això deu voler dir que Terradas coneixia els seus treballs indirectament.

Com és, doncs, que Terradas no mencionà Poincaré? perquè no va creure imprescindible de fer-ho, tot i que sabem que coneixia bé la seva obra i l’admirava. Ho podem comprovar per la seva trajectòria posterior, fins al punt que anys després Terradas confessà que s’havia format en la física matemàtica llegint a Poincaré:

“impuestos de la altísima personalidad de esa eminencia que forma época [Henri Poincaré], y que hemos conocido y visto y oído, no nos queda más que repetir el comentario de Hadamard: “or nôtre époque au point de vue mathématique, c’est, avant tout, Poincaré.” Y cabría acaso añadir también desde el punto de vista de la Física teórica, pues a nuestra generación no le cabe duda alguna de la influencia de Poincaré en el enunciado de la relatividad restringida; basta haber leído la memoria sobre Dinámica del electrón en los Rendiconti di Palermo. Personalmente, después del estudio de las obras de Kirchhoff, Neumann, Duhem y Helmholtz, en los textos

de Poincaré he aprendido la Física matemática.” (Terradas, *Discurso de recepción*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, 1933)

Val la pena senyalar que Terradas tingué cura de mencionar l'article de Poincaré sobre la dinàmica de l'electró, on formulà la teoria de la relativitat. De tota manera, Terradas havia llegit moltes més obres de Poincaré i ho reflectí en diverses publicacions sobre mecànica, on tractà el problema de la forma de la Terra o de mecànica celest. La declaració de Terradas en el discurs precedia la presentació d'un programa d'un curs sobre equacions diferencials, on, naturalment, Poincaré apareix tot sovint.

Tallada i la concepció científica de l'espai

Finalment, considerem el cas de Ferran Tallada Cumella (1881-1937), enginyer industrial i professor de càlcul de l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona, on també explicà física industrial. El seu discurs d'entrada a l'Acadèmia el 1914 tractà sobre la naturalesa de l'espai. Tallada era una persona interessada en les noves orientacions de la Física, fins al punt que, essent catedràtic, havia portat a terme alguna recerca sobre la radiació dels electrons i el 1908 havia demanat una pensió de la Junta para Ampliación de Estudios per anar a París a aprofundir en la teoria de l'electró. No ho va aconseguir (Roca Rosell, 1988b). En ser escollit membre de l'Acadèmia, decidí tractar d'un tema de fonaments de la física matemàtica, l'espai. El rerafons era la crisi que aquesta concepció estava patint, principalment a causa del desenvolupament de la teoria de la relativitat, tot i que aquesta teoria no apareix explícitament en el treball de Tallada.

Per a Tallada, hi havia dues concepcions de l'espai: la de l'escola metafísica i la de l'escola científica. Per a Tallada, l'escola metafísica es podia dividir en dos: l'escola empírica i la “nativista”. Segons la primera, les nocions relacionades amb l'espai s'adquireixen “per una espècie d'integració operada inconscientment en nostre esperit, resultant, per tant, el concepte total d'un cos”. L'anàlisi matemàtic i la geometria devien molt a aquesta escola. La “nativista”, per contra, exclouia que les nocions d'extensió i d'espai fossin resultats de la percepció. Descartes, per Tallada, era un representant de l'escola empírica en l'Edat moderna. També ho fou Newton, que, segons Tallada, cometé “un greu error ... en admetre la noció d'Espai com independent de la noció de cos.” Leibnitz i Kant defensaren posicions alternatives a la de Newton. Tallada no considera necessari mencionar cap autor de l'escola nativista.

Pel que fa l'escola científica de l'espai, Tallada parteix de les idees de Poincaré. Hi diu que l'espai és un continu de tres dimensions, que tenen una interpretació basada en les sensacions, de les quals hom abstreu la noció de punt, línia i superfície. Segons Tallada, Poincaré analitza les propietats de les sensacions (de vista i de tacte) que ens porten a la noció d'espai. D'altra banda, l'espai és relatiu, és a dir, que pot estar afectat per deformacions, sense que ho notem. Tallada senyala que això seria cert des del punt de vista geomètric, però no des del punt de vista mecànic. Tallada considera a continuació la relativitat del temps, en la qual es torna a posar de manifest la discordança entre visió geomètrica i visió mecànica. Tallada conclou preguntant-se si l'espai és l'ens purament geomètric o l'ens que revelen les propietats mecàniques, on el temps hi té un paper molt important. En concloure, evita aprofundir en la pregunta, afirmant que el plantejament del problema obre, "potser", plantejaments fecunds. S'està referint implícitament a la teoria de la relativitat, però no ho diu. Anys més tard, Tallada serà un clar propagandista de la relativitat d'Einstein, però el 1914 només reconeixia la necessitat d'una concepció de l'espai que tingués en compte els fenòmens físics. En referir-se a ells, però, Tallada els denominava "mecànics" i potser això l'impedia d'anar més enllà. Recordem que Einstein i Poincaré havien formulat la relativitat en considerar tant els fenòmens mecànics com els electromagnètics.

Conclusions

He volgut posar de manifest alguns exemples de la primera influència de Poincaré a Catalunya, en les primeres dècades del segle XX. Cal dir, però, que aquest treball no esgota la qüestió, ni de lluny. L'única pretensió és facilitar que es porti a terme un treball més aprofundit que ens ajudarà a explicar l'abast de la recerca en matemàtica i en física matemàtica a la Catalunya de la primera meitat del segle XX.

No és gaire conegut que Poincaré hagués influït fora de l'àmbit de les ciències exactes. El fet que el responsable d'aquesta influència fos Eugeni d'Ors ens fa veure, en primer lloc, que la projecció cultural de Poincaré a Catalunya no va ser marginal ni anecdòtica. En efecte, Eugeni d'Ors llançà un programa de renovació cultural, que després s'identificà amb l'Institut d'Estudis Catalans, al qual s'incorporà el 1911 com a membre de la Secció de Ciències i com a secretari general. Ors promovia una visió racionalista de la naturalesa, amb una orientació neoclàssica i fortament cientista.

Concebia la ciència com una producció teòrica d'alt nivell, no estrictament governada ni per l'observació ni per la lògica.

S'ha de reconèixer que tenia una visió molt personal i que la va transmetre a moltes de les iniciatives que emprengué. La formació de la Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans es degué, en part, a les idees d'Eugeni d'Ors sobre la manera d'integrar la ciència en la cultura catalana.¹⁰ Ens atrevim a llançar la hipòtesi que la selecció d'Esteve Terradas com a membre fundador de la Secció vingué d'Eugeni d'Ors. Ja hem mencionat que l'havia assenyalat com a noucentista acadèmic o científic i, d'altra banda, s'ha de considerar que era el català que professionalment estava més proper a Poincaré, el savi model, com hem vist.

Els set membres fundadors de la Secció de Ciències de l'Institut reflectien la visió orsiana de la ciència, aplegant matemàtiques, investigació experimental, ciències naturals, ciències socials i filosofia. Aquesta ambició universal de la ciència permeté l'Institut d'obrir-se a molts camps de la recerca i de deixar-hi la seva empremta. Tot i que Ors abandonà l'Institut el 1920, la matriu dels seus plantejaments s'ha projectat fins i tot a la realitat present.

Ors manifestà la seva voluntat d'apropiar-se de la cultura científica en la publicació del recull *Flos Sophorum*. Probablement, pretenia repetir l'impacte del recull *La Ben Plantada*, de 1912, tal com ho menciona ell mateix en l'epíleg del llibre. Tanmateix, és segur que mentre *La Ben Plantada* es convertí en una metàfora de l'ideal estètic noucentista i mediterrani, *Flos Sophorum* no tingué una gran repercussió pública, excepte el fet que, com altres llibres d'Eugeni d'Ors, va merèixer moltes reimpressions. Tenim la sospita que, tot i la seva acceptació, els lectors cultes no saberen de quina manera pronunciar-se, uns per desconeixement del fonament científic de l'obra, els altres probablement desconcertats pels objectius que tenia. En efecte: la promoció de la ciència com a element cultural era reconeguda per tots, però la orientació filosòfica i potser una mica críptica d'Eugeni d'Ors n'evitaven molts comentaris. Els científics, perquè probablement haurien preferit un plantejament més concret, de divulgació dels coneixements científics; i els filòsofs, per una certa limitació de valorar el que Ors explicava.¹¹ Hi hem d'afegir el buit que es produí en torn d'Eugeni d'Ors arran de la

¹⁰ Roca Rosell, Cassassas Simó, 1995.

¹¹ M'atreveixo a fer aquesta consideració pensant en la recensió que JXP, que oculta sens dubte el filòsof Joaquim Xirau Palau, realitzà una de les conferències d'Einstein a Barcelona el 1923. Tot i fer una presentació molt correcta del que Einstein havia explicat, el text està ple d'excuses de l'autor per no ser competent en la matèria. Vegeu *La Publicitat*, 4 març 1923. També: Roca (1984) i Glick (1986).

seva separació del Consell de Pedagogia de la Mancomunitat i de l'Institut d'Estudis Catalans el 1920. La menció a les seves intervencions en el món de la ciència s'eclipsà tot d'un cop. La seva figura filosòfica o com a crític d'art, tot i ser polèmica, es mantingué.

En els tres exemples que hem descrit, pot endevinar-se la gran projecció científica de Poincaré a Catalunya. Tanmateix, caldria esperar un temps per trobar-lo en el fonament de la recerca matemàtica. El grup pioner en aquest camp es constituí el 1933, com a Centre d'Estudis Matemàtics, dins de l'Institut d'Estudis Catalans i per iniciativa d'Esteve Terradas (Roca Rosell, Sánchez Ron, 1990). Desaparegut després de la guerra civil, el Seminari Matemàtic del CSIC i la Facultat de Ciències de Barcelona prengueren el relleu.

Bibliografia

- ALCOBÉ, E. (1905) “Crítica de algunas hipótesis y significación de éstas en la Física contemporánea”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. V, 135-152.
- BRUNSCHVICG, L. (1917) *La filosofía d'Henri Poincaré*. Barcelona, Quaderns d'Estudi.
- CASTELLI GATTINARA, Enrico (2001) *Épistémologie 1900: la tradition française*, note de recherche, Montréal, Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (Cirst) 2001-01, 19 pàgines. (www.unites.uqam.ca/cirst)
- FUSTER, Joan (1972) *Literatura catalana contemporània*. Barcelona, Curial.
- GLICK, Thomas F. (1986) *Einstein y los españoles*. Madrid, Alianza editorial.
- JARDÍ, Enric (1990) *Eugeni d'Ors : obra i vida / Enric Jardí*, Barcelona, Edicions del Quaderns Crema.
- MILLER, Arthur I. (2001) *Einstein, Picasso. Space, Time and the Beauty that Causes Havoc*. Basic Books.
- ROCA ROSELL, A. (1984) “El debat sobre la relativitat a Catalunya (1908-1923)”, dins HORMIGÓN, M. (ed.) *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, Saragossa 1984, vol. II, 325-339.
- ROCA ROSELL, A. (1988a) “Ciencia y sociedad en la época de la Mancomunitat de Catalunya (1914-1923)”, dins SÁNCHEZ RON, J.M. (ed.) *Ciencia y sociedad en España*. Madrid, ediciones el arquero/CSIC, 223-252.
- ROCA ROSELL, A. (1988b) “Científicos catalanes pensionados por la Junta”, dins SÁNCHEZ RON, J.M. (ed.) *1907-1987 La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después*. Madrid, CSIC, vol. 2, 349-379.
- ROCA ROSELL, A. (ed.) (2004a) *Esteve Terradas Illa 1883-1950. Ingeniería, arquitectura i ciència al segle XX*. Barcelona, Ingeniería i Arquitectura La Salle.
- ROCA ROSELL, A. (coord.) (2004b) *Josep Comas i Solà. Astrónom i divulgador*. Barcelona, Ajuntament de Barcelona.
- ROCA ROSELL, Antoni; CASASSAS I SIMÓ, Enric (1995) “Introducció. Els primers 100 números dels Arxius de les Seccions de Ciències”, dins AMAT, J.;

- CASASSAS, E. (dirs.) *Trenta-dos aspectes de ciència i tecnologia*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 1995, (Arxius de les Seccions de Ciències, núm. 100), 9-40
- ROCA ROSELL, A.; SÁNCHEZ RON, J.M. (1990) *Esteban Terradas. Ciencia y sociedad en la España contemporánea*. Barcelona, INTA/El Serbal.
- ROURA, Jaume (1983) “La etapa barcelonesa de Eugenio d’Ors”, *Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 355-364.
- TALLADA, F. (1914) “Consideraciones acerca del espacio”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. XI, 271-284.
- TERRADAS, E. (1909) “Sobre la emisión de radiaciones por cuerpos fijos o en movimiento”, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. VII, 417-462. (Reimpresión a *Esteban Terradas*. Madrid, Fundación Banco Exterior, 1990)
- XENIUS [Eugeni d’Ors] (1914) *Flos Sophorum*. Versió castellana de Pedro Llerena. Barcelona, Seix Barral. Nombroses reedicions.