

La recerca en ciències  
exactes i enginyeria a l'IEC:  
aportacions des de la història  
de la ciència



# La recerca en ciències exactes i enginyeria a l'IEC: aportacions des de la història de la ciència

El cas del Centre d'Estudis Matemàtics (1933)

Discurs de presentació d'Antoni Roca Rosell  
com a membre numerari de la Secció de Ciències  
i Tecnologia, llegit el dia 23 de novembre de 2015

Barcelona, 2016



Institut  
d'Estudis  
Catalans

SECCIÓ DE CIÈNCIES  
I TECNOLOGIA

**Roca Rosell, Antoni**

La Recerca en ciències exactes i enginyeria a l'IEC : aportacions  
des de la història de la ciència : el cas del Centre d'Estudis Matemàtics (1933)

ISBN 9788499652900

I. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències i Tecnologia II. Títol

1. Centre d'Estudis Matemàtics — Història

2. Matemàtica — Investigació — Catalunya — Història

3. Enginyeria — Investigació — Catalunya — Història

061.22(460.23)(091)

51:001.891(460.23)(091)

62:001.891(460.23)(091)

© Antoni Roca Rosell

© 2016, Institut d'Estudis Catalans, per a aquesta edició

Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Primera edició: febrer del 2016

Text revisat lingüísticament per la Unitat de Correcció del Servei Editorial de l'IEC

Disseny de la coberta: Azcunce | Ventura

Compost per Víctor Igual, SL

Imprès a Open Print, SLL

ISBN: 978-84-9965-290-0

Dipòsit Legal: B 2786-2016

Són rigorosament prohibides, sense l'autorització escrita dels titulars del *copyright*, la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol procediment i suport, incloent-hi la reprografia i el tractament informàtic, la distribució d'exemplars mitjançant lloguer o préstec comercial, la inclusió total o parcial en bases de dades i la consulta a través de xarxa telemàtica o d'Internet. Les infraccions d'aquests drets estan sotmeses a les sancions establertes per les lleis.

Quan l'Institut d'Estudis Catalans fou creat el 1907, la necessitat, fins i tot, la urgència, dels estudis «catalans» —en un sentit estricte i també en sentit ampli— era molt clara per als seus primers promotors, Enric Prat de la Riba (1870-1917) i Josep Pijoan (1881-1963). La creació, el 1911, de l'Institut (o Secció) de Ciències concretava aquesta necessitat en el camp de les ciències naturals, les ciències exactes i les ciències socials.<sup>1</sup> Tot i que no de manera explícita, s'ha de dir que la tecnologia estava inclosa en els objectius d'aquest nou institut (Roca Rosell i Camarasa, 2008 i 2011).

En aquest treball voldria analitzar de quina manera s'establí la recerca en el camp de les ciències exactes i l'enginyeria en les primeres etapes de l'Institut, unes iniciatives i uns projectes que crearen un nou espai per a la recerca a Catalunya.

Val a dir que, en la nova historiografia de la ciència, hom concep la ciència i la tècnica (incloent-hi la medicina) com un fenomen social, protagonitzat per persones i col·lectius que treballen aïlladament o en institucions i estableixen relacions complexes amb l'entorn social. La ciència es manifesta en *discursos* i productes (generalment textos); la tècnica, en *artefactes* i en saber fer (no sempre expressat en textos). Cal analitzar els discursos, els productes i els artefactes en el seu context històric, emprant tota mena de recursos d'informació, des dels diaris personals dels investigadors, els quaderns de laboratori, fins a les publicacions, les màquines o les grans infraestructures (vegeu, per exemple, Pickstone, 2000; Fox, ed., 1996). D'altra banda, la història de la ciència és un camp de coneixement per ella mateixa i té sovint moltes aplicacions. Com va assenyalar John Heilbron (1987), aquestes aplicacions són: l'orientació de l'ensenyament de la ciència i de la tècnica, l'asses-

1. Com és sabut, el mateix any 1911 es creà la Secció Filològica, encarregada de l'establiment acadèmic del català com a llengua moderna.

sorament en la política científica i la dignificació de la trajectòria de les institucions, sovint aprofitant commemoracions. La història de la ciència i de la tècnica ha esdevingut, doncs, un element central en la nostra cultura científica i humanística (Roca Rosell, 2003c).

Amb aquesta reflexió que em proposo desenvolupar sobre l'origen de la recerca en les ciències exactes i l'enginyeria a l'Institut, voldria, doncs, contribuir al debat sobre les relacions de la nostra entitat amb la recerca i la societat, una qüestió que ha estat d'actualitat des de la seva fundació.

## LIMINAR

Abans d'entrar en matèria, no voldria deixar passar l'ocasió d'unes notes personals. Quan jo estava acabant la llicenciatura de física, els anys 1974 i 1975, l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya estava promovent una exposició sobre la història de la ciència a Catalunya, plantejada, inicialment, per Joan Sentent-Josa, i acollida per l'enginyer industrial Eusebi Casanellas dins de l'Associació. La base de confecció de l'exposició havia de ser aplegar materials preparats per diferents grups. Algú del meu curs de ciències físiques va assistir a una reunió preparatòria i després va convocar altres companys.<sup>2</sup> Ens havíem d'encarregar de la història de la física a Catalunya, de la qual, val a dir, en sabíem ben poca cosa. Vam organitzar almenys una expedició a la Biblioteca de Catalunya i al cap d'un temps teníem uns buidatges de dades que aportàrem a les reunions del grup general promotor de l'exposició, el projecte de la qual s'abandonà cap a 1975.<sup>3</sup>

D'altra banda, una sèrie de persones havien entrat a la junta de la Secció de Física de la Societat Catalana de Ciències amb la intenció de donar-li un nou impuls. Entre elles,<sup>4</sup> el malaurat Jordi Porta Jué (1939-1990), professor a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), però molt actiu igualment a la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona (UB),<sup>5</sup> m'animà a inscriure'm a la Secció i a participar-hi com a historiador de la física. S'estava preparant el primer número de la nova etapa del *Butlletí* de la Societat i em va encarregar un article sobre la

2. Al grup hi havia: Llorenç Rubió, Carme Calderer i també Joan Puig, Àngel Ros, Jaume Serra, Joan Garin i Joan Valls.

3. Eusebi Casanellas em demanà que coordinés l'exposició, però no m'hi vaig veure amb cor. Poc després, a principi de 1977, em va presentar les persones que s'havien constituït en seminari d'estudis a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona, sota la iniciativa de Guillermo Lusa, en el qual participaven Xavier Berenguer, Albert Corominas, Joan Masarnau i Santiago Riera, seminari al qual em vaig incorporar.

4. La nova junta de la Secció estava composta per Josep M. Tura Soteras, Francesc Solé Planas i Jordi Porta Jué.

5. Sobre Jordi Porta, vegeu els treballs inclosos a *La Societat Catalana de Física* (2000).



FIGURA 1. Reunió, probablement, a la delegació del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) al carrer de les Egipcíaques, preparatòria del primer conveni entre el CSIC i l'IEC. Tingué lloc el 25 d'octubre de 1984. A la dreta, Enric Trillas (d'esquena) i Enric Casassas, que presideixen la reunió. Al fons, de dreta a esquerra, Ramon Aramon, Jordi Porta, Antoni Roca, Carles Miravittles i Emili Martínez. Al davant, de dreta a esquerra, reconeixem Josefina Castellví, Eduard Bonet i Josep M. Tura. Font: IEC.

història de la física a Catalunya,<sup>6</sup> que vaig redactar els mesos següents. Fou la meva primera publicació acadèmica.<sup>7</sup>

En aquesta època, els hereus d'Esteve Terradas i Illa (1883-1950) oferiren a l'Institut la seva biblioteca (i arxiu personal) a través de la Secció de Física. L'estiu de 1977, les aproximadament tres-centes caixes del llegat foren els primers elements físics que es dipositaren a la Casa de Convalescència poc després del seu retorn a l'Institut. Vam seleccionar el material i coordinar el trasllat en Jaume Agustí Culler i jo, les dues persones de la Secció de Física que llavors estàvem interessades en la història de la ciència.

El fet d'assumir i entendre la personalitat i la trajectòria científica de Terradas

6. Evidentment, vaig partir de la recerca que havíem fet un temps abans amb els companys, tot i que no ho vaig mencionar en el treball.

7. Roca Rosell (1977).

representà, per a mi, un repte enorme, gràcies al qual em vaig «forjar» com a historiador de la ciència.<sup>8</sup> Gràcies a això vaig entrar en contacte amb Thomas F. Glick, de la Universitat de Boston, i també amb Víctor Navarro Brotons i José M. López Piñero (1933-2010), de la Universitat de València. Glick em va presentar, el 1982, José Manuel Sánchez Ron, que em va ajudar a presentar una tesi doctoral a l'Autònoma de Madrid el 1990. El mateix any, vam publicar una monografia sobre Terradas, patrocinada per l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial (INTA), llavors dirigit per Enric Trillas, monografia que representa una aportació de conjunt al personatge sota els ulls de la historiografia de la ciència (Roca Rosell i Sánchez Ron, 1990).

L'estudi sobre Terradas també em va orientar cap a la història de l'enginyeria, que vaig poder tirar endavant gràcies a Guillermo Lusa, amb qui vam formar un equip de treball que s'ha anat desenvolupant fins avui dia, amb la participació de M. Rosa Massa Esteve, Carles Puig Pla i Jaume Valentines Álvarez. En el camp de la història de la tècnica i de l'enginyeria, vam establir relacions de treball amb diversos investigadors i investigadores, com Jaume Rosell, Ramon Graus, Francesc Barca, André Grelon, Irina i Dmitri Gouzévitch, M. Paula Diogo, Antonia Conde, Ana Cardoso de Matos, Manuel Silva Suárez i Darina Martinikova, entre d'altres.

El 1985, Enric Casassas i Simó (1920-2000) va ser nomenat president de l'IEC, i ell va impulsar la catalogació del Fons Terradas, amb la contractació de Rosa Soler i Mòdena, amb la qual col·laborà posteriorment Laia Miret. El catàleg dels llibres del fons, de format digital, fou finalment publicat el 1994 (Soler i Mòdena, 1994). Casassas em va encarregar preparar una memòria d'activitats de l'IEC, ja que se n'havia interromput l'edició durant dècades. En vaig preparar dues, una corresponent al curs 1982-1983 i l'altra corresponent a l'any 1984. Després hi hagué una nova interrupció (de pocs anys) i les memòries tornaren a aparèixer regularment el 1987, ara amb mitjans més professionals.

El 1985, Josep M. Camarasa i jo vam proposar la creació d'un Grup de Treball d'Història de la Ciència, que estigué sota l'empara de la Secció Històrico-Arqueològica (fins a 1990) i de la de Ciències.<sup>9</sup> El 1990, el president Emili Giralt i Raventós (1927-2008) ens suggerí (amb fermesa!) la fundació d'una nova filial de l'Institut, la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica (SCHCT), que es creà l'any següent, aplegant tots els grups existents als països de cultura catalana, sense oblidar les persones interessades sense adscripció a cap grup (Roca Rosell, 2003*d*).

8. Vegeu ROCA ROSELL i SÁNCHEZ RON (1990); ROCA ROSELL (2000*a*); ROCA ROSELL (coord.) (2004); ROCA ROSELL (2005).

9. Hi participaren: Francesc Barca, Josep Chabás, Jordi Martí, Jesús Montserrat, Xavier Moreno, Luis Navarro, Xavier Rodríguez, Josep M. Valderas i Joan Vallès.



També voldria mencionar que vaig assistir a les reunions de la Secció de Ciències i Tecnologia durant el període 1991-2009, primer com a vicepresident de la SCHCT (presidida per Josep M. Camarasa, que assistia a les reunions de la Secció de Ciències Biològiques), després com a president (des de 1993). Tot i la creació de la SCHCT, la història de la ciència patia llavors d'un reconeixement escàs com a disciplina de recerca, cosa que afortunadament ha canviat, tot i que alguns malentesos continuen ben vigents.

## L'IEC I LA HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA

Tenint com a objectiu l'estudi de «tots» els elements de la cultura catalana, no és estrany que a l'Institut es manifestés aviat l'interès per la història de la ciència en diferents àmbits. Potser una de les primeres mostres d'aquest interès fou l'expressat per August Pi i Sunyer (1879-1965) en la reunió de la Secció de Ciències del 22 de novembre de 1916, quan afirmà que l'IEC havia de promoure una col·lecció de clàssics de la ciència. Pi i Sunyer afirmà que ja havia manifestat anys enrere la necessitat que la cultura catalana assumís plenament la tradició científica de la humanitat. En la reunió de 1916, s'havia acordat publicar un número especial dels *Arxius de l'Institut de Ciències* dedicat al cirurgià de Cambrils Antoni Gimbernat i Arbós (1734-1816). Pi i Sunyer, en realitat, reprengué la temàtica dels clàssics segons recull l'acta:

També recorda el Sr. Pi i Suñer la proposició, que ja ha ocupat alguna vegada l'atenció d'aquesta secció de començar sota el patronatge directe o indirecte de l'Institut l'edició en català d'una sèrie o Biblioteca de clàssics de la ciència universal. El Sr. Ors dona detalls sobre algunes gestions prèvies, ja realitzades en favor d'aquesta empresa. Els Srs. Pi i Suñer i Ors resten encarregats de la continuació d'aquestes accions.

Com veurem, la qüestió es reprengué més endavant, en els anys 1930, amb pocs resultats.

Un dels treballs pioners en història de la ciència sorgits de l'Institut fou el que constituí el discurs de Josep M. Bofill i Pichot en la festa anual de l'Institut l'abril de 1917, «Contribució a la crònica de la història natural a Catalunya», que aparegué en els *Arxius* el 1917 (Bofill, 1917; Camarasa, 2009).

Pel que fa la història de les ciències exactes, la iniciativa no partí directament de l'Institut, però sí del que podríem anomenar el *moviment* de l'Institut, un dels principals protagonistes del qual fou Rafael Patxot, un mecenes la influència del qual no ha estat prou reconeguda fins fa relativament poc (Maluquer, 1994; Castellet, ed., 2014).



FIGURA 2. Rafael Patxot fou homenatjat per la Generalitat després d'haver patrocinat l'*Atlas internacional dels núvols* en edicions en anglès, francès, alemany i, finalment, també en català. El 28 de maig de 1934 tingué lloc un acte en què el president Companys entregà a Patxot un exemplar de l'edició catalana personalitzat per a ell. En la fotografia, reconeixem, de dreta a esquerra, Josep Puig i Cadafalch, Pere Corominas, Lluís Companys, Rafael Patxot i Carles Pi i Sunyer. Font: Fons Patxot.

### ***Rafael Patxot i Josep M. Millàs i Vallicrosa***

Coneixem millor l'acció de Rafael Patxot i Jubert (1872-1964) gràcies al web que l'Institut ha creat arran dels cinquanta anys de la mort de Patxot.<sup>10</sup> Amb la mateixa ocasió, s'han publicat nous treballs que ens permeten entendre millor la trajectòria de Patxot, un promotor cultural de primera categoria.

10. Vegeu <<http://patxot.espais.iec.cat/>>.

Ja el 1922, el *primer* concurs titulat «Memòries Patxot» fou ofert a una «Monografia documentada referent a la història de les ciències físiques o matemàtiques a Catalunya durant l'Edat Mitjana», amb una dotació de 5.000 pessetes.<sup>11</sup> El premi s'havia de resoldre el 1924, però es declarà desert. El tercer concurs, anunciat aquest any 1924, ofería dos premis, un de 5.000 pessetes per un estudi «fisiogràfic» de Catalunya o d'alguna de les seves contrades, i un altre, d'internacional, de 10.000 pessetes. Una vegada més s'insistia en el mateix tema de dos anys abans sobre història de les ciències exactes. Aquest cop, el premi fou atorgat a Josep M. Millàs i Vallicrosa (1897-1970) que, com veurem, en algun moment entre 1924 i 1929 assumí aquesta recerca.<sup>12</sup>

Millàs era un orientalista format a Barcelona, que havia llegit el 1920 la tesi doctoral a Madrid sota la direcció de l'arabista valencià Julià Ribera (1858-1934). Millàs aprovà les oposicions a la càtedra d'hebreu i d'àrab de Barcelona el 1925, però en fou exclòs, tot ho indica, per les seves tendències catalanistes. L'any següent tornà a guanyar les oposicions, però fou destinat a Madrid, on fou professor fins a 1932, quan es resolgué al seu favor el contenciós de les primeres oposicions. Millàs era una persona amb profunda vocació de recerca, que es confrontà amb un llegat científic i tècnic desconegut, en gran part abandonat, tant el de la cultura andalusina com el de l'hebrea hispànica. Interessat inicialment en la poesia (temàtica de la seva tesi), suposem que s'adonà molt aviat de la gran rellevància de les ciències en ambdues cultures. Gràcies a diversos ajuts —tant de la Diputació de Barcelona com de la Junta per a Ampliació d'Estudis—, recorregué diversos grans arxius europeus «rescatant» documentació que demostrava no solament l'activitat científica tan gran a la nostra edat mitjana, sinó també la seva rellevància excepcional.

De cara al concurs Patxot, preparà un text consistent en una àmplia introducció històrica i l'edició d'una impressionant col·lecció de documents transcrits, que fou entregat per Millàs el 2 de gener de 1929, segons consta en el *Dietari* de Rafael Patxot.<sup>13</sup> Aquest ens diu que li ha entregat un «gros treball», i afegeix el comentari següent que mostra una certa desconfiança:

[f. 96] Tinc el pressentiment de que aquestes botides carpetes ens donaran molt que fer, perquè En Millàs és orientalista, [f. 97] però no és físic i en canvi nosaltres som físics i no som orientalistes, de manera que no sé com lligarà això. No trigarem a saber-ho.

11. PATXOT (1952), p. 174/183 (la primera numeració és la del llibre convencional; la segona, la del PDF).

12. Sobre Millàs, vegeu GLICK (1977) i (1990); ROCA ROSELL (2003a).

13. PATXOT (1926-1938), f. 96-97 (numeració que apareix en el mecanoscrit).

El cas és que no li atorgaren el premi de 10.000 pessetes, però sí una «compensació» de 7.000. El treball de Millàs, *Assaig d'història*, aparegué el 1931 com a primer volum d'una nova sèrie monogràfica dels «Estudis Universitaris Catalans» (Millàs, 1931). Patxot ens diu que la revisió havia anat a càrrec de Jordi Rubió i Balaguer (1887-1982), director de la Biblioteca de l'Institut. Val a dir que l'obra de Millàs es presentava, ella mateixa, com a volum 1, ja que no havia pogut incloure tots els materials que tenia identificats i estudiats. Tal com han dit els seus deixebles, principalment Joan Vernet (1923-2011), Millàs els acabà publicant en estudis monogràfics que edità el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) a partir dels anys 1940. L'*Assaig* de Millàs de 1931 pot ser considerat com l'obra que inicia la història professional de la ciència a Catalunya (i probablement a Espanya).

Millàs, junt amb Julià Ribera i Miguel Asín Palacios (1871-1944), participà, el 1931, en la creació del Grup Espanyol de l'Acadèmia Internacional d'Història de la Ciència,<sup>14</sup> dins del qual formà una Secció Catalana, el secretari de la qual fou Antoni Quintana i Marí (1907-1998) (Quintana, 2001). Es dóna el cas que, arran dels preparatius del congrés de 1934 que s'havia de celebrar a Barcelona i a Madrid, el Grup Espanyol fou dissolt pel secretari general de l'Acadèmia; al mateix temps, però, fou reconeguda la Secció Catalana. La crisi, que s'allargà, almenys, fins a la fi de la Guerra Mundial, va provocar que Catalunya tingués representació internacional directa a l'Acadèmia Internacional d'Història de la Ciència, encara que fos per un període curt de temps (Roca Rosell, 1991). D'altra banda, el jove Antoni Quintana havia rebut el premi de la Secció de Ciències corresponent a 1935, amb un treball, que ha resultat clàssic, sobre Antoni de Martí i Franquès (1750-1832), que Fontserè aconseguí publicar a les *Memòries* de l'Acadèmia de Ciències i Arts aquell mateix any (Quintana, 1935).

Val a dir que Millàs no fou mai membre de l'Institut, però, com hem vist, impulsà la seva carrera molt a prop de l'Institut. El deixeble que el succeí en la càtedra de Barcelona, Vernet, fou membre de l'IEC des de 1978. Amb Vernet, doncs, la historiografia de la ciència arribà «oficialment» a la nostra institució (Roca Rosell, 2003b; Glick, 2012). Després, hem estat alguns altres membres els que provem de seguir-ne l'estela. El mateix Quintana i Marí participà en la creació de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica i fou el promotor de la tercera Trobada, que tingué lloc a Tarragona el 1994. A més dels seus estudis sobre Martí i Franquès, Quintana fou un pioner en la promoció de la utilització de la història de la ciència en l'ensenyament de les ciències (Roca Rosell i Grapí Vilumara, 2010).

14. Al Grup, a part d'Asín i Ribera, hi participà Francisco Vera (1888-1967), un home de gran entusiasme, de temperament poc acadèmic.

## *Clàssics de la ciència*

Als anys 1930, la Secció de Ciències tornà a debatre amb certa intensitat la necessitat de publicar clàssics de la ciència en català. En la reunió de la Secció del 14 de novembre de 1932, Pi i Sunyer féu notar l'interès de publicar «una col·lecció de clàssics científics, especialment dels catalans».<sup>15</sup> La qüestió tornà a sortir en la sessió de maig de 1933, quan Pi i Sunyer digué que el seu fill Jaume Pi-Sunyer Bayo (1903-2000) havia traduït la *Introducció a la medicina experimental* de Claude Bernard, de manera que es podria iniciar la col·lecció. El 12 de juny s'acordà incloure l'obra en la «Col·lecció Filosòfica» que promovia la Secció. Finalment, però, no hi fou inclosa; l'obra aparegué el 1936, dins l'editorial Arnau de Vilanova, patrocinada pel metge i polític Jaume Aiguader i Miró (1882-1943).

La Secció havia debatut la qüestió en aquests anys, sense aconseguir una via clara per a la nova col·lecció. En efecte, en la reunió del 20 de maig de 1935, la primera que es realitzà a la Casa de Convalescència, com veurem, Pi i Sunyer intervingué per recordar el projecte dels clàssics de la ciència, l'edició dels quals serviria:

[...] a més del valor que per ella mateixa tindria aquesta tasca, per a fer interessar a la massa ciutadana en les publicacions de l'Institut.

Pere Coromines i Montanya (1870-1939), llavors president de la Secció, digué que alguna casa editorial se'n podria fer càrrec, com ara Barcino, amb qui es posaria en contacte. El 17 de juny Coromines presentà un escrit dirigit a l'editorial en el qual detallava el format i les condicions. El 25 de juny es reuniren amb el representant de l'editorial a l'Ateneu Barcelonès. Es discutí quina havia de ser la intervenció institucional de la Secció. En la reunió del 8 de juliol de 1935 continuà la discussió sobre els clàssics de la ciència. Com a autors a incloure-hi, es mencionaren Newton i Leibniz i el càlcul infinitesimal, Volta i la pila elèctrica, Salvà i Campillo i la telegrafia elèctrica, Galileu, Torricelli, Kepler i Euclides. Després de l'estiu de 1935, no n'hi hagué cap més menció, però no s'arribà a cap acord amb l'editorial, ja que en la reunió del 27 de gener de 1936 feren constar que no hi havia resposta de Casacuberta, de Barcino, i s'acordà contactar amb altres editorials. La qüestió quedà latent, ja que encara en la reunió del 12 de gener de 1938, en plena Guerra Civil, tornà a sortir el tema dels clàssics de la ciència, que ara es diu que podria anar endavant amb el suport de la Institució de les Lletres Catalanes. Jaume Serra i Hünter (1878-1943) havia de fer la gestió. La culminació de la Guerra Civil diluï, com és natural, aquestes iniciatives.<sup>16</sup>

15. Actes de la Secció de Ciències, 14 de novembre de 1932, Arxiu IEC.

16. Recentment, les seccions de ciències han acabat promovent una col·lecció de clàssics, en un

Ja s'ha posat de manifest prou vegades que l'IEC nasqué amb vocació de recerca. En la fundació, els camps d'activitat eren les humanitats, incloent-hi la història, l'art i la literatura. El 1911, es creà la Secció de Ciències, que obrí una etapa d'acció en les ciències de la naturalesa.<sup>17</sup> Les ciències biològiques en foren un dels objectius principals, cosa que es reflecteix en la composició inicial de la Secció. La fundació, el 1912, de la Societat de Biologia de Barcelona, com a entitat acadèmica vinculada a l'IEC com a societat filial, fou un dels pilars de l'anomenada Escola Biològica Catalana.<sup>18</sup>

Tanmateix, la Secció promogué ja el 1913 l'Estació Aerològica de Barcelona, dins del programa internacional d'observació de les capes altes de l'atmosfera. Fou una proposta d'Eduard Fontserè i Riba (1870-1970), que seria membre de la Secció el 1921.<sup>19</sup>

En aquesta època, la Secció de Ciències era la responsable científica de diversos serveis que creà (o impulsà) la Mancomunitat, en particular el Servei del Mapa Geogràfic (1915), el Servei del Mapa Geològic (1915, continuador d'un projecte de la Diputació de Barcelona) (Montaner, 2000 i 2015) i el Servei Meteorològic de Catalunya (creat en dos temps: formalment el 1919; efectivament el 1921) (Roca Rosell *et al.*, 2004). Aquests organismes tenien una finalitat aplicada «immediata», però al mateix temps obrien el camp per a la recerca. En el cas de la meteorologia, per exemple, no solament es publicaven les previsions diàries del temps, sinó que es coordinà la recerca en diversos aspectes de la climatologia de Catalunya, sota la perspectiva de les noves orientacions de la meteorologia.

El responsable de les activitats en el camp de les ciències físiques, químiques i matemàtiques era Esteve Terradas i Illa, membre fundador de la Secció de Ciències.<sup>20</sup> Ell mateix, tot i que no existia una vinculació directa amb l'IEC, fou el promotor de la recerca tècnica a l'Escola (o també denominada *Universitat*) Industrial de Barcelona (Roca Rosell, coord., 2008). Els primers grans laboratoris d'aquesta escola foren creats el 1910, per iniciativa de Josep Agell i Agell (1882-1973) i Antoni Ferran i Degrié (1877-1947), amb el Laboratori d'Estudis Superiors de Química, més endavant Institut de Química Aplicada. El 1914, Terradas s'incorporà a l'Escola Industrial com a professor d'automobilisme. A més, com a home de confiança de Prat de la Riba, des d'aquesta mateixa època actuà també de conseller tècnic

---

context molt diferent, tot i la coincidència en la idea. La proposta sorgí d'Antoni Malet i el primer volum publicat fou *La geometria* de Descartes, apareguda el 1999.

17. Vegeu ROCA ROSELL i CAMARASA (2008) i (2011). També CAMARASA i ROCA ROSELL (2010).

18. CAMARASA (2000); CAMARASA *et al.* (en premsa).

19. ROCA ROSELL *et al.* (2004); BATLLÓ (2013). També ANDUAGA (2012).

20. Vegeu nota 8.

del Consell de Pedagogia. El 1917, li foren confiades la creació i direcció del que esdevingué l'Institut d'Electricitat i Mecànica Aplicades, una segona escola d'enginyeria industrial a Barcelona. Terradas assumí en aquesta època responsabilitats tècniques molt destacades: el 1916, la direcció de la nova Secció de Telèfons de la Mancomunitat (Calvo, 2014) i el 1918, la direcció de la Secció de Ferrocarrils Secundaris de la Mancomunitat.<sup>21</sup> El 1919, fou el promotor i primer director del Laboratori General d'Assaigs (Roca Rosell, 2000*b*; Roca Rosell, coord., 2008).

Les múltiples responsabilitats tècniques no permeteren, sens dubte, que Terradas emprengués una carrera com a investigador, però la seva actuació a l'Institut (i en altres institucions) posa de manifest que es comprometé fermament amb la recerca. El 1914, Terradas, Pi i Sunyer i Eugeni d'Ors (1881-1954) foren els propulsors dels cursos monogràfics d'alts estudis i d'intercanvi, promoguts pel Consell de Pedagogia. Terradas fou el responsable dels cursos de física i de matemàtiques, alguns dels quals foren publicats per l'Institut abans de 1923.

Arran de la dictadura de Primo de Rivera, Terradas es distancià de l'IEC (sobretot a partir de 1926). Hi envià una carta formal<sup>22</sup> en la qual reiterava la seva dimissió, davant la impossibilitat de portar a terme els seus projectes, cosa que obrí la possibilitat al fet que l'IEC proposés Ramon Jardí com a membre agregat, amb la missió de substituir Terradas (Batlló *et al.*, 2015). L'estiu de 1927, Terradas emprengué un viatge a Llatinoamèrica en ocupar la càtedra de cultura espanyola de la Institució Cultural Espanyola de Buenos Aires, cosa que li permeté realitzar una gira a diferents ciutats argentines, com Còrdova i també, a l'Uruguai, a Xile i a Bolívia (Roca Rosell, 1989). Arreu donà conferències sobre la seva especialitat d'aquell moment —el càlcul d'estructures i la resistència de materials— i també promogué la capacitat de l'enginyeria espanyola per intervenir en grans projectes com ara ferrocarrils. Estant encara a la seva gira, Terradas va ser nomenat membre de l'Assemblea Nacional Consultiva que va crear Primo de Rivera quan establí un directori civil, en un intent d'evitar la fallida del règim (que es produí el gener de 1930).

Amb el nomenament a l'Assemblea Nacional, Terradas va traslladar la seva residència a Madrid. Amb aquesta circumstància, la Facultat de Ciències de Madrid i, a continuació, la Universitat Central sol·licitaren a través d'un procediment extraordinari nomenar-lo catedràtic d'equacions diferencials, una càtedra llavors vacant. D'aquesta manera, prengué possessió de la seva nova càtedra el 1928, al mateix temps que renuncià a la de Barcelona (que ocupà Ramon Jardí). Fent-ho compatible amb la càtedra i l'Assemblea Nacional, el 1929 assumí la presidència de la Companyia Telefònica Nacional d'Espanya, el monopoli establert el 1924 per la

21. Incidentalment, per assumir aquest lloc, Terradas obtingué el títol d'enginyer de camins a Madrid en les convocatòries de juny i setembre de 1918 (vint assignatures en total).

22. Terradas a Bofill i Pichot, Barcelona, 24 de juliol de 1926, Fons Terradas, Arxiu IEC.

dictadura de Primo de Rivera, empresa amb la qual Terradas col·laborà des de l'inici com a assessor tècnic.

Amb la crisi de la dictadura, Terradas dimití com a president de Telefònica i, a més, diverses associacions d'estudiants objectaren el seu nomenament extraordinari com a catedràtic, cosa que el Ministeri assumí. D'aquesta manera, renuncià a la càtedra, al mateix temps que acceptà concursar-hi per oposició. Els exercicis es convocaren el juny de 1932; finalment fou l'únic candidat, però el tribunal decidí deixar la càtedra vacant. Vaig analitzar aquest episodi en un altre lloc, on vaig posar de manifest, a més de l'enfrontament entre progressistes i reaccionaris, la contradicció amb una nova generació de matemàtics que veien Terradas com un investigador obsolet (Roca Rosell, 1990).

Aquest episodi traumàtic en la trajectòria de Terradas tingué com a conseqüència immediata el seu retorn a Barcelona. Eduard Fontserè, gràcies a l'autonomia universitària, deixà la càtedra de mecànica racional per assumir la de nova creació de geofísica. Terradas havia guanyat el 1906 (!) la càtedra de mecànica racional de Saragossa, càtedra que abandonà el 1907 en guanyar una nova càtedra a Barcelona, la d'acústica i òptica, que va deixar vint anys després. En la situació creada després de l'oposició de 1932, el Ministeri acceptà nomenar Terradas catedràtic de mecànica racional de Barcelona. D'aquesta manera es tornà a establir a Barcelona i es va reintegrar a l'IEC (Jardí, per consegüent, perdé la condició d'agregat). Aquest retorn a Barcelona, sense deixar diferents projectes a Madrid (com ara cursos d'estadística a les facultats de ciències i de dret, o els cursos a l'Escola Superior Aeronàutica), permeté a Terradas iniciar nous projectes.

#### **EL SEMINARI D'ESTUDIS FÍSICS-MATEMÀTICS (1933), EIX DE L'ACTIVITAT MATEMÀTICA DE L'IEC**

La iniciativa més destacada de Terradas presentada a la Secció de Ciències poc després de la seva reintegració fou la creació d'un centre d'investigació i promoció de les matemàtiques. Com veurem, Terradas intentà implicar la Universitat de Barcelona en la seva proposta, però no se n'acabà de sortir. L'Institut, per la seva banda, assumí la proposta amb entusiasme. Ja en l'acta del 8 de juny de 1932 de la Secció de Ciències es recull que la Secció acordà dirigir a la Generalitat un escrit en el qual manifestava que

[...] segons les Bases de fundació de la mateixa Secció, entra en els comesos d'ella la proposta de creació d'institucions de recerca científica i el control i foment d'algunes ja existents; que una cosa i altra exigeixen consignacions proporcionades a les necessitats de tals Institucions les quals porten avui una vida excessivament migrada [...].



D'aquesta manera, la Secció pretenia recuperar les competències i els recursos de què havia disposat fins a 1923 i que les noves circumstàncies de la proclamació de la República no acabaven d'afavorir.<sup>23</sup>

En la sessió de novembre de 1932, Terradas participà per primer cop en les reunions de la Secció després de sis anys d'absència. En la sessió del 8 de maig de 1933, Terradas s'excusà d'assistir a la reunió a causa del curs de Francesco Severi (1879-1961) que s'estava portant a terme aquells dies a la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona, amb el patrocini de l'IEC. Terradas demanà, però, que es convoqués una nova reunió «tan prompte com fos possible» per exposar «el projecte de Seminari Matemàtic». La Secció acordà trobar-se el dia 10. Llegim a l'acta que Terradas presentà una proposta i féu els aclariments necessaris. Consta que Bofill i Fontserè feren observacions i proposaren modificacions, i es decidí que el text definitiu seria aprovat en la reunió següent. A l'Arxiu de l'IEC hi ha un esborrany de la mà de Terradas amb algunes esmenes significatives, probablement resultat d'aquesta reunió.<sup>24</sup> Les comentarem de seguida.

En la reunió del 22 de maig, Pere Coromines informà que havia fet gestions entorn del Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics «prop del Conseller de Cultura» Bonaventura Gassol (1893-1980), que trobava bé el projecte, però «calia trobar en l'actual Pressupost alguna partida aplicable a satisfer les primeres despeses de l'esmentat seminari». Jaume Serra i Hünter (1878-1943) considerà que potser calia fer que la iniciativa oficial partís de la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona, tal com havia estat en ocasions semblants, ja que el projecte de Terradas ja ho considerava. Tanmateix, Pere Coromines digué que la participació de la Universitat no era necessària i, al mateix temps, era «convenient assegurar la prioritat de l'Institut en aquesta fundació». A continuació, Fontserè recordà que ell ja havia presentat formalment al Consell de Cultura un projecte de creació d'un institut de geofísica (Roca Rosell *et al.*, 2004),

[...] en base de tres institucions que tenen ja vida pròpia, la Càtedra de Geofísica de la Facultat de Ciències a la qual estaria annexa un Seminari, el Servei Meteorològic de Catalunya i la Secció Meteorològica i Sísmica de l'Observatori Fabra.

Serra i Hünter afegí que aquest Institut ja havia estat assumit per la Generalitat i se n'estava *gestionant* la viabilitat. El 22 de maig s'acordà que Coromines continués les gestions prop del conseller Gassol i del conseller delegat, Carles Pi Sunyer

23. Per aconseguir la seva autonomia, l'IEC havia deixat de ser una dependència de la Diputació i havia aconseguit una personalitat pròpia. Això, però, li exigia la recerca de suports en les institucions, principalment, la nova Generalitat de Catalunya (BALCELLS, 2002-2007, vol. 1).

24. Carpeta «Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics», Arxiu IEC.

(1888-1981). En l'acta de la sessió següent, del dia 29 de maig de 1933, hom troba reproduït el text fundacional de la constitució del Seminari. És prou significatiu perquè el reproduïm i el comentem en notes per veure la variació entre un esborrany anterior i el que es va aprovar:<sup>25</sup>

#### BASES

1ª Es<sup>26</sup> crea el Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics l'objecte del qual és:

[Finalitats]

a) Promoure la emulació i estímulo pel tracte sostingut entre docents i estudiants.

b) Preparar i desenrotllar el foment de les relacions amb les Universitats estrangeres i els savis de tots els països.

c) Fomentar la investigació dels estudis matemàtics.

d) Procurar la docència a Barcelona d'autoritats científiques estrangeres en cursos monogràfics i de seminari.

e) Donar lloc a la publicació de monografies en les quals es reculli el treball realitzat o es tracti simplement [amplament] de l'estat d'un problema col·laborant així a la tasca empresa per la Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans.

f) Preparar una sèrie de textos concrets i moderns de les disciplines físic-matemàtiques adequats al progrés de la cultura a Catalunya.

g) Promoure el desenrotllament de la teoria i la confrontació experimental de determinades qüestions que tinguin interès general o local i que puguin realitzar-se en tot o en part a Barcelona.

h) Servir d'òrgan de relació amb els laboratoris d'altres Universitats de la República.

i) Posar-se en relació amb altres seminaris matemàtics.<sup>27</sup>

j) Formar un nucli d'estudiosos especialitzats en mètodes i problemes de les Ciències Físiques i Matemàtiques.

k) Contribuir a fomentar la cultura popular amb la preparació de conferències.

l) Formar un cos de llegidors de les principals revistes cadascú amb la seva especialitat per acréixer la cultura de tots aquells que s'interessen pels problemes plantejats en el món científic.

m) Assistir a Congressos internacionals i comentar després els problemes debatuts.

n) Constituir un centre d'informacions on puguin acudir els estudiants que cerquin dades, bibliografia, temes de doctorat i problemes a resoldre, que serveixin d'orientació i canalització per formar les futures mentalitats.

25. Per la seva rellevància, vam incloure una traducció al castellà d'aquest document a Roca ROSELL i SÁNCHEZ RON, 1990, p. 206-208. Aquí el reproduïm seguint la grafia original.

26. Es va suprimir l'encapçalament: «Sota el patrocini de l'Institut d'Estudis Catalans i de la Universitat de Barcelona, es crea [...]».

27. En lloc de «matemàtics», en l'esborrany es deia: «com per exemple amb el grup dels dirigits per Julio Rey Pastor».

2<sup>a</sup> [Local] El Seminari disposarà de local prop de la millor Biblioteca de què pugui disposar.<sup>28</sup>

[Personalitat] Podrà rebre subvencions de l'Estat en els seus diferents òrgans i de particulars i tindrà la capacitat suficient per a fer-ho. Podrà encarregar-se de gestionar i distribuir beques destinades a perfeccionar o possibilitar estudis sobre la base certa d'aptituds provades. Quan ho consentin els seus mitjans econòmics podrà adquirir revistes amb les quals completar les que es rebin en els diferents centres de l'Estat, amb els quals col·laborarà amb el préstec de revistes per a lograr, així, poder disposar del major nombre possible de publicacions físico-matemàtiques.

[Mètodes de treball] Organitzarà cursos complementaris dels oficials que podran ésser objecte de subvencions especials i podran ésser sobre matemàtica, física-matemàtica i astronomia teòrica o bé sobre la teoria de les ciències aplicades com per exemple Aeronàutica, Coneixement tècnic de les Terres, Acústica, etc. i fins sobre aquells coneixements que poden contribuir a la iniciació o establiment de noves branques de la indústria de precisió o en relació amb l'Economia.<sup>29</sup>

3<sup>a</sup> [Direcció i Patronat] Es nomena un Patronat pel control del Seminari, format per un representant de l'Institut d'Estudis Catalans,<sup>30</sup> un de la Universitat<sup>31</sup> i un tercer nomenat per aquests dos membres. A aquest Patronat li correspondrà informar sobre la marxa del Seminari i proposar les subvencions que pugui merèixer i calgui assignar-li d'acord amb les seves iniciatives, treballs i resultats obtinguts.

[Consell Rector] El Seminari constarà inicialment d'un Consell Rector constituït per dues persones designades per l'esmentat Patronat i quatre ajudants becaris. Aquests darrers seran necessàriament renovats cada dos anys. La distribució de retribucions i qualificacions haurà de fer-se d'acord amb la proposta del Consell per l'esmentat Patronat el qual podrà refusar-la.

[Professors i becaris] Podran ésser becaris amb caràcter extraordinari i també per un termini màxim de dos anys estudiants estrangers que realitzin llurs estudis a Barcelona. Podran ser nomenats professors que desenrotllin cursos i treballin amb col·legues i els becaris del Seminari i als quals interessi retenir circumstancialment en el nostre país amb l'objecte de que contribueixin a la major cultura matemàtica de Catalunya.

28. El paràgraf deia inicialment: «El Seminari disposarà de local prop de l'Institut d'Estudis Catalans ja que allí disposa de la millor Biblioteca. Les seves publicacions integraran les de l'Institut (Secció de Ciències), les de la Universitat i les de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques.»

29. Aquí se suprimeix el que desenvolupava les aplicacions a l'economia: «tot col·laborant amb l'Institut d'Investigacions Econòmiques. Facilitar l'adquisició de coneixements de caràcter matemàtic i resolució dels problemes que ofereix la pràctica per preparar una cultura integral i avançada a l'especialista en aquelles matèries».

30. Aquí se suprimeix «com són [?] de les entitats de cultura superior».

31. Aquí se suprimeix l'aclariment referent a la Universitat: «com lloc de relació directa amb el Ministeri d'Instrucció Pública».

Els cursos i conferències de cultura especial podran donar-se en el Seminari, en els seus locals propis o en altres institucions de cultura superior.

El Seminari serà considerat com Institut oficial amb totes les seves prerrogatives i podrà preparar la formació de plans d'assignatures i matèries amb l'objecte de cursar en ell especialitats d'interès concret i si cal acudirà a cursos complementaris en altres escoles i centres docents del país o de l'estranger.

Es senyalen com a cursos complementaris i matèries sobre les quals convé una major cultura matemàtica les següents:

Curs de Teoria dels grups finits i continus

Curs de Teoria dels grups discontinus i llurs aplicacions a l'Àlgebra

Curs de Geometria diferencial clàssica<sup>32</sup> com a curs bàsic

Curs de Topologia i Geometria Topològica diferencial

Geometria diferencial riemanniana i no riemanniana amb aplicacions a la

Física

Curs d'equacions diferencials lineals ordinàries

Curs de sistemes de Pfaff (formes i equacions)

Curs d'Anàlisi Funcional

Curs sobre fonaments de la Teoria de funcions de variable real

Curs sobre la Teoria de funcions de variable complexa

Curs sobre sèries de Fourier i semblants

Curs d'Àlgebra superior<sup>33</sup>

Curs d'Hidrodinàmica amb aplicacions a la Hidràulica i a la Aerotècnica

Curs d'Elasticitat i Vibracions amb aplicacions a la Resistència de materials en la Construcció en general i en particular a la de màquines<sup>34</sup>

Curs de Mètodes de la Física Matemàtica

Curs de solucions aproximades d'algoritmes de càlcul

Curs d'Estadística i llurs aplicacions a l'Economia, Ciència actuarial i Física

Curs d'Hidrodinàmica aplicada a la Meteorologia.

(Sessió del 29 de maig de 1933, Actes de la Secció de Ciències, Arxiu IEC)

En la mateixa sessió es digué que es comunicarien aquestes Bases a la Generalitat<sup>35</sup> i s'acordà sol·licitar al Ple de l'IEC que s'habilitessin uns locals de la Casa de Convalescència, que havia estat donada recentment a l'IEC per l'Ajuntament de Barcelona. Pensaven que necessitaven una aula d'uns 80 m<sup>2</sup> i tres sales d'estudi «d'uns 25, 35 i 50 m<sup>2</sup>». Si això estigués a punt, les activitats començarien l'octubre.

32. Aquí se suprímí referent a la geometria diferencial clàssica: «(mètrica i projectiva)».

33. Aquí se suprímí «(Steinitz)». És, sens dubte, una referència a una obra del matemàtic Ernst Steinitz (1871-1928), probablement la seva «Algebraische Theorie der Körper», *Crelles Journal*, núm. 137 (1910), p. 167-309.

34. Aquí se suprímí «i a l'aviació».

35. A l'Arxiu de l'IEC hi ha una còpia mecanoscrita de la carta dirigida a la Generalitat, així com una versió a mà, suposadament un esborrany definitiu (carpeta «Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics»).



FIGURA 3. Sala Cervantes (Blava o Bonsoms) de la Biblioteca de Catalunya, al Palau de la Generalitat, on se celebrà el primer curs del Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics a partir del 15 de novembre de 1933. Font: IEC.

Només uns comentaris sobre les modificacions més importants del projecte inicial de Terradas que hem assenyalat en notes. Primer: és significatiu que se suprímís la vinculació orgànica amb la Universitat de Barcelona, llavors Universitat Autònoma, en procés de canvi institucional profund. Potser els membres de la Secció —molts d'ells catedràtics de la Universitat— volien fer un camí independent, fora de possibles sotragades. Aquesta qüestió, però, tornà a aparèixer en els mesos i anys següents. Segon: Terradas havia posat com a model els seminaris creats per Julio Rey Pastor (1888-1962), a Madrid i a Buenos Aires. Sembla clar que aquesta menció no era apropiada en unes bases, però ens ajuda a entendre la proposta de Terradas. Tercer: quan es parla del local del Seminari, es diu que estigui prop de la millor Biblioteca, però en el text inicial es mencionava específicament la de l'Institut, que era sens dubte la millor. Aquí, la simplificació del text es deu al procés de trasllat de l'Institut. El 1930, rebé de l'Ajuntament l'edifici de l'Hospital de la Santa Creu, on s'havia de situar la Biblioteca, i l'adjunta Casa de Convalescència, on s'havia d'instal·lar l'Institut i les seves filials. Tot i que aquests edificis es buidaren aquell any, amb motiu de la seva instal·lació al conjunt dissenyat per Domènech i Montaner, el trasllat de la Biblioteca no es portà a terme fins

a 1936, quan l'esclat de la Guerra Civil accelerà les gestions, de cara a preservar millor el patrimoni de la Biblioteca, i el Palau de la Generalitat era una ubicació considerada de risc. Algunes filials i el Seminari matemàtic ocuparen espais de la Casa de Convalescència el 1935.

Les Bases aprovades per la Secció donaven lloc a una institució de recerca en les ciències exactes, sense precedents en la història de Catalunya. Cal recordar, com a antecedents en altres camps, l'Institut de Fisiologia creat per la Mancomunitat el 1920, sorgit de l'Institut d'Estudis Catalans,<sup>36</sup> o els laboratoris químics que el professor Antoni Garcia Banús impulsà a la Universitat de Barcelona.<sup>37</sup> El mateix Terradas havia promogut a l'Escola Industrial de Barcelona, l'establiment de laboratoris de mecànica i electricitat que, juntament amb els de química, agricultura, *teneria*, tèxtil i tintoreria constituïren el 1919 el Laboratori General d'Assaigs. Aquesta era una instal·lació de recerca tècnica i de comprovació. El Seminari matemàtic de 1933 pretenia crear un grup de recerca en matemàtica i física matemàtica que actués, a més, com a mobilitzador de l'interès per les matemàtiques. S'ha de destacar, la presència de camps de recerca del que anomenaríem *matemàtica aplicada*, com ara la hidrodinàmica, l'aerodinàmica, la resistència de materials i el càlcul d'estructures, etc. I també l'estadística, com a disciplina matemàtica al servei de les ciències socials.

En la seva primera etapa madrilenya (1927-1932), Terradas s'havia integrat al Laboratori Matemàtic de la Junta per a Ampliació d'Estudis, que havia estat fundat per Julio Rey Pastor el 1915 (Roca Rosell i Sánchez Ron, 1990, p. 196-199). Rey Pastor havia acceptat una càtedra a Buenos Aires el 1921 i, per consegüent, tot i mantenir la càtedra de Madrid, no es podia fer càrrec del dia a dia del Laboratori. Altres catedràtics de la Facultat de Madrid, com Luis Octavio de Toledo (1857-1934) i Josep M. Plans i Freyre (1878-1934), entre d'altres, foren els directores efectius del Laboratori. Terradas, sent catedràtic a Madrid, també assumí la direcció del Laboratori. El Laboratori de Madrid seguia les orientacions dels centres de recerca matemàtica d'altres llocs del món, singularment del Seminari Matemàtic de la Universitat de Berlín, fundat per Karl Weierstrass (1815-1897) (Massa Esteve, 2015). Rey Pastor s'havia format a Alemanya i Terradas era una persona de cultura alemanya.

A l'Arxiu de l'IEC hi ha un document, sense data, però que correspon sens dubte a aquesta època, en què s'inclou el pressupost del Seminari, que devia servir per negociar amb la Generalitat. Es titula: «Pressupost de despeses del Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics amb exclusió del que es refereix a neteja, guarda, il-

36. Vegeu, entre d'altres, GLICK (1995); CAMARASA *et al.* (en premsa).

37. Sobre Antoni Garcia Banús, vegeu NIETO-GALAN (2004).

luminació i moblatge dels locals».<sup>38</sup> El total eren 50.000 pessetes, una quantitat notable,<sup>39</sup> que incloïa tenir quatre becaris «nacionals» (8.000 pessetes), dos «dirigents» nacionals (6.000 pessetes), becaris o professors estrangers (6.000 pessetes), premis per a estudiants (2.000 pessetes), assistència a congressos i honoraris de professors estrangers (10.000 pessetes), adquisició de llibres (6.000 pessetes), intercanvi de publicacions, eines de dibuix, treballs de vulgarització i foment de la matemàtica (2.000 pessetes) i cursos i conferències per «diverses personalitats» (10.000 pessetes). Com a explicació del pressupost, es diu que pagarien 50 pessetes per una conferència a un professor de Barcelona; 100, a un professor de la resta d'Espanya, i 200, als forasters.

Les activitats públiques del Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics s'iniciaren el 15 de novembre de 1933, a la Sala Cervantes (Blava o Bonsoms) de la Biblioteca de Catalunya, al Palau de la Generalitat. El curs, preparat per Esteve Terradas, duia el títol: «Equacions diferencials lineals ordinàries i el problema de Riemann». En l'acta de la sessió de la Secció de Ciències del 16 d'octubre consta una descripció més àmplia:

[...] un curs de classe alterna sobre la Teoria analítica d'Equacions diferencials ordinàries lineals. En aquest curs s'explicaran els teoremes d'existència i mètodes de solució numèrica en general, les equacions amb coeficients constants, periòdics i que donen lloc a solucions regulars, amb l'anàlisi de les equacions de segon ordre més conegudes. Una part important del curs serà destinada a l'estudi del grup de monodromia i del problema de construir l'equació, definides les singularitats dels coeficients. En un segon curs, que es pot celebrar l'hivern vinent, s'estudiaran els problemes de contorn (verbigràcia: teoremes d'oscil·lació i de valors propis), els sistemes, les solucions no regulars, la reduïbilitat i els grups de Picard-Vessiot.<sup>40</sup>

A més, s'acordà imprimir unes «targes», en les quals hi ha una descripció més acurada del contingut. És evident l'interès de la temàtica per ella mateixa, però, en la seva elecció, Terradas havia buscat sentir-se còmode en una matèria que l'ocupava en aquella època, però al mateix temps la temàtica del curs era una espècie de reivindicació indirecta de la seva persona. En efecte, era allò que havia preparat els darrers anys a la càtedra de Madrid de la qual havia estat exclòs en l'oposició de juny de 1932. És més, el febrer del mateix any 1933, en prendre possessió com a

38. Carpeta «Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics», Arxiu IEC.

39. Segons algunes estimacions, per trobar el valor constant de la moneda, entre 1936 i 2000, s'hauria de multiplicar per 235. Una estimació en euros, doncs, seria multiplicar-ho per 1,4. Això vol dir que les 50.000 pessetes equivaldrien a uns 70.000 euros.

40. L'acta, que és manuscrita, fa veure que el secretari redactor (Josep Gassiot) va tenir, sens dubte, dificultats per transcriure aquest text.

membre de l'Acadèmia de Ciències Exactes, Físiques i Naturals de Madrid, oferí com a discurs d'entrada el programa del curs d'equacions diferencials que, com que va quedar vacant la càtedra, ja no podria explicar (Terradas, 1933).

A l'Arxiu de l'IEC hi ha un full —en el qual posa erròniament «Novembre 1934», i ha de ser 1933— que conté una llista de les persones i institucions a convidar.<sup>41</sup> S'inicia amb els membres del Consell de Cultura de la Generalitat, el Patronat de la Universitat, les diferents facultats, els sis instituts de batxillerat de Barcelona, incloent-hi l'Institut Escola i l'Ausiàs March, que s'havien acabat de crear; l'Institut Francès, l'Escola Normal de la Generalitat, les escoles d'enginyeria i arquitectura, la de bibliotecàries, l'Acadèmia de Ciències i Arts, diferents acadèmies d'ensenyament preparatori a les escoles especials, entitats d'estudiants, els ateneus Enciclopèdic Popular i el Polytechnicum, el Casal de Metge, la Casa degli Italiani, el Seminari de Pedagogia de la Universitat i, a títol personal, Rafael Patxot i el pare claretia David García Bacca.

A *La Vanguardia* del 5 de novembre de 1933 es reproduïx una nota que va ser enviada a la premsa. S'anunciava el començament del curs per al dia 15, es demanava als interessats que anessin a l'Institut d'Estudis Catalans i deixessin el nom i l'adreça, de manera que l'horari es fixaria de comú acord amb el professor. Efectivament, a l'Arxiu de l'IEC hi ha una llista de divuit noms, que reproduïm tal com apareixen:

Josep M. Planas i Corbella;<sup>42</sup>  
Antoni Munné;<sup>43</sup>  
Francesc Sanvicenç;<sup>44</sup>  
Jordi Dou;<sup>45</sup>

41. Carpeta «Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics», Arxiu IEC.

42. Josep M. Planas (1910-1936) estudià matemàtiques i el 1934 llegí la primera tesi doctoral a la Universitat de Barcelona, llavors Autònoma, segons apareix a *La Vanguardia* del 20 de juny. Planas guanyà l'octubre de 1935 la càtedra de geometria descriptiva de Saragossa; la Guerra Civil el sorprengué a Oslo, al Congrés Internacional de Matemàtics, des d'on, segons que sembla, tornà a l'Espanya franquista. Morí el 25 d'octubre del mateix any 1936. Havia publicat una memòria a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB) relacionada amb la tesi doctoral. Al Fons Terradas-Via de la Biblioteca de Catalunya hi ha un exemplar de la seva tesi doctoral (PLANAS, 1934). Vegeu CREUS VIDAL (1945), que n'inclou un retrat.

43. Arquitecte i matemàtic, participà activament en les activitats del Seminari el 1935, com s'explica més endavant.

44. Es tracta de Francesc Sanvicenç Marfull, matemàtic i arquitecte. Llegí la seva tesi el 1946 amb una temàtica molt propera a Terradas, la dinàmica dels fils. Fou catedràtic de la Facultat de Ciències de Barcelona. El seu germà, Alexandre, fou un dels renovadors de la pedagogia catalana i espanyola.

45. Jordi Dou i Mas de Xexàs, matemàtic i arquitecte, membre d'una saga de científics, és considerat un gran «problemista». Treballà a l'Ajuntament de Barcelona en la comissió de valoracions i després, en la de patrimoni. Fou professor de l'Institut Milà i Fontanals, de l'Escola d'Arquitectura i de la Facultat de Matemàtiques de la UPC (GRANÉ MANLLEU i DÍAZ-BARRERO, 2008).



Ernest Corominas;<sup>46</sup>  
Enric Palau;  
Francesc Fornés Rubió;<sup>47</sup>  
Joan Luna;  
Rafael Llorens;  
Enric Juan;  
Alfons Gironza Solanas;<sup>48</sup>  
Ferran Murtra Casanovas;  
Ferran Hausmann;<sup>49</sup>  
Josep Garcia Santesmases;<sup>50</sup>  
Màrius Petit Montserrat;<sup>51</sup>  
Joan Morgades;<sup>52</sup>  
Enric Freixa i Pedrals;<sup>53</sup>  
Manuel Álvarez Castrillón.<sup>54</sup>

En la llista de primers inscrits trobem, com era d'esperar, noms prou significatius del que era i havia de ser el món de les matemàtiques i de la tecnologia a Catalunya. Tot i que no hem pogut identificar tots els que hi figuren (esperem poder-ho fer en el futur), hi veiem diversos professors de matemàtiques de secundària (Dou, Gironza), també d'altres que serien professors de l'Escola d'Enginyeria Industrial (Petit, Freixa), de l'Escola d'Administració Pública (Fornés), arquitectes (Munné, Sanvicens) i professionals que havien d'aplicar les matemàtiques a

46. Ernest Corominas i Vigneaux (1913-1992) era, el 1933, estudiant de matemàtiques i arquitectura a Barcelona. Era fill de Pere Coromines. Després de combatre amb l'exèrcit republicà, s'exilià a França i Llatinoamèrica i retornà esporàdicament a Espanya el 1952, però fou professor a Princeton (Estats Units), a Caracas (Veneçuela) i, finalment, a Lió (França), on morí. Vegeu MALET (2009); per a una anàlisi de les seves contribucions, vegeu BRUNA I FLORIS I CUFÍ I SOBREGRAU (2014).

47. Francesc Fornés Rubió era professor d'estadística de l'Escola d'Administració Pública, a Barcelona.

48. Alfons Gironza era catedràtic de secundària de matemàtiques, destinat a Manresa el 1928. El 1931, va ser nomenat director de l'Institut Maragall de Barcelona, creat el 1929. Morí el 1965, sent director del mateix institut.

49. A *La Vanguardia* del 23 de juliol de 1930, es menciona que Ferran Hausmann Montaner obtingué el batxiller de ciències. Podríem pensar, doncs, que el 1933 era estudiant de la facultat.

50. Josep Garcia Santesmases (1907-1989) estudià a l'École Supérieure d'Électricité de París i es llicencià en física el 1935. Fou un dels pioners de la informàtica a Espanya.

51. Màrius Petit Montserrat, enginyer industrial el curs 1935-1936, treballà al Laboratori General d'Assaigs i fou professor a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona.

52. Es deu tractar de Josep Joan Morgades Graner, titulat a l'Escola d'Enginyeria Industrial el 1932, creador, als anys 1940, d'una oficina de patents i marques a Barcelona.

53. Enric Freixa, enginyer industrial l'any 1933 i matemàtic, fou professor de l'Escola d'Enginyeria Industrial i membre de l'Acadèmia de Ciències i Arts i de l'Institut d'Estudis Catalans (PUIG ROVIRA i PUIG PLA, 2012).

54. Matemàtic i professor de la Facultat de Ciències. Era col·laborador del Servei Meteorològic de Catalunya (ROCA ROSELL, 2007b).



FIGURA 4. Un retrat del matemàtic Josep M. Planas i Corbella (1910-1936), primer doctor de la Universitat de Barcelona el 1934, aparegut a Creus Vidal (1945).

altres camps (Garcia Santesmases, a l'encara naixent informàtica; Álvarez Castriellón, a la meteorologia). També un jove, com Corominas, que havia de tenir una trajectòria molt destacada a l'exili. El primer de la llista, Josep M. Planas, fou el primer doctorat a Barcelona, gràcies a la legislació que establí la II República el 1932, segons la qual, en la pràctica, la Universitat de Madrid deixava de tenir l'exclusiva del doctorat.<sup>55</sup> Els tràmits en retardaren l'aplicació, ja que la primera tesi, la de Planas, es llegí el juny de 1934.<sup>56</sup>

El curs de Terradas es desenvolupà amb normalitat, segons totes les evidències; dues sessions per setmana, fins al final de curs. En la sessió del 19 de juny de 1933, Terradas plantejà l'interès de crear un Seminari d'Estudis Econòmics amb nivell universitari. Corominas i Serra i Húnter intervingueren en el mateix sentit i s'acordà que Serra i Húnter en parlaria prop de la Facultat de Dret. En la reunió del 18 de setembre, però, Serra i Húnter considerava que s'havien de paraitzar les accions, a causa del procés d'autonomia universitària. Aquesta proposta cal veure-la en el context del desenvolupament dels interessos de Terradas, que havia introduït cursos d'estadística tant a la Facultat de Ciències com a la de Dret de Madrid.<sup>57</sup>

En la sessió del 23 d'octubre de 1933, Terradas presentà un text del matemàtic

55. Decret aparegut el 27 d'agost de 1932 a la *Gaceta de Madrid*. A més del corresponent expedient a la Universitat de Barcelona, hom troba un exemplar de la memòria de tesi de Planas al Fons Terradas-Via de la Biblioteca de Catalunya (PLANAS, 1934).

56. El franquisme no derogà la llei sobre el doctorat, però en paraitzà l'aplicació fins a 1953, quan es tornaren a llegir tesis doctorals a Barcelona.

57. Publicà un llarg article sobre càlcul de probabilitats en el suplement de 1934 de l'enciclopèdia Espasa (TERRADAS, 1934).

francès Henri Dulac (1870-1955), i en proposà la publicació a la Secció (en francès o en català), com a continuació de la «Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica», interrompuda des d'abans de la dictadura de Primo de Rivera.<sup>58</sup> En un viatge a França previst per a final de 1933, Terradas, segons digué a la Secció el novembre, es pensava entrevistar amb ell. Portà el text a la impremta i explicà el 18 de desembre que s'emportaria les proves a Lió per sotmetre-les a Dulac. Durant els anys següents, el procés d'edició s'aniria allargant (en part, a causa de les dificultats de Dulac per completar el seu treball) i, finalment, no fou imprès.

Els mesos d'octubre i novembre de 1933, la Secció de Ciències portà a terme una sèrie de gestions per concretar la ubicació a la Casa de Convalescència del Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics, de la Societat Catalana de Ciències (creada el 1932) i de la Societat de Biologia. Recordem que l'Institut havia ocupat des de la seva fundació diverses dependències del Palau de la Diputació, on s'installà igualment la Biblioteca de Catalunya, oberta al públic el 1914. El 1930, arran de la caiguda de la dictadura, l'Institut aconseguí un estatus independent de la Diputació, i l'Ajuntament de Barcelona li cedí les dependències de l'antic Hospital de la Santa Creu. Les obres de condicionament anaven molt lentes. Pi i Sunyer, Terradas i Fontserè feren una visita i en l'acta de la Secció del 20 de novembre consten les localitzacions previstes:

[...] el Seminari d'Estudis Matemàtics en l'àngul Nord de la planta baixa [de la Casa de Convalescència]; una sala general per conferències en l'ala N.O. i les residències de les Filials de la Secció de Ciències de l'Institut en la resta de la planta baixa.

Aquestes notícies satisfieren molt els reunits (la Secció en ple..., excepte Ors, és clar, ja que havia estat separat de l'Institut el 1920), cosa que els feia esperar que el trasllat es podria fer aviat, però en la reunió següent s'assenyalà que la distribució era provisional.

En la reunió de la Secció del 18 de desembre, Terradas informà que s'estaven fent els envans de les habitacions del que seria el Seminari. Ara calia considerar el mobiliari: almenys quatre taules, unes quantes dotzenes de cadires, dos armaris i una pissarra. El 8 de gener s'aprovà el pressupost del mobiliari, tot i que Terradas era fora.

En la sessió del 4 de juny de 1934, Terradas proposà que s'escrigués una carta per donar les gràcies al director de la Biblioteca de Catalunya per l'adquisició d'obres de matemàtiques i mecànica. També sol·licità un ajut de la Secció per assistir al IV Congrés Internacional de Mecànica Aplicada que se celebraria a Cam-

58. Havien aparegut volums a càrrec d'Esteve Terradas (1916), Julio Rey Pastor (1916), Julio Palacios (1917), Jacques Hadamard (1922) i Tullio Levi-Civita (1922).

bridge el juliol de 1934. En la sessió del 23 de juliol Terradas donà compte del congrés i també informà que el llibre de Severi s'havia començat a imprimir. En la reunió de la Secció de l'1 d'octubre, el llibre es repartí als assistents. Amb aquesta publicació, la Secció reprenia efectivament la «Collecció de Cursos de Física i Matemàtica». Malgrat els diversos projectes, aquest volum seria el darrer.

Es diu en la reunió que els treballs de la Casa de Convalescència anaven molt lents. Terradas anuncià la celebració, dins les activitats del Seminari, del segon curs sobre equacions diferencials (també en dues sessions per setmana), al qual afegí un nou curs sobre càlcul de probabilitats (una sessió per setmana), impartit per ell mateix. En aquella reunió, es comentà que el Consell de Cultura de la Generalitat havia emès un informe sobre el Seminari. Deixaren la discussió per a la sessió següent, el 15 d'octubre de 1934, en la qual veiem reflectit un debat molt interessant que, en alguns aspectes, segueix vigent. En efecte, el secretari redactor de la Secció, Jordi Maragall, portà l'informe del Consell que li havia entregat el seu secretari, Alexandre Galí.<sup>59</sup> Segons es diu en l'acta, el Consell havia dictaminat que el Seminari matemàtic hauria d'estar vinculat a la Universitat, ja que, segons explicà Pi i Sunyer, present en la reunió del Consell, la major part dels seus membres pensaven que tot el referent a ensenyament havia d'estar a la Universitat, mentre que la «cultura superior», a l'Institut. Pi i Sunyer també recordà que la proposta del Seminari matemàtic s'havia fet a la Facultat de Ciències i s'havia proposat a Terradas de dirigir-lo, quan aquest estava encara a Madrid. Serra i Hünter intervingué per confirmar el que deia Pi i Sunyer, i recordà que ell era rector de la Universitat en aquell moment. Terradas, però, respongué que la primera idea havia partit de l'Institut, no de la Universitat. Serra i Hünter proposà seguir un model semblant al de l'Institut de Fisiologia, creat el 1920, dependent al mateix temps de l'Institut, de la Universitat i de la Diputació de Barcelona, però Terradas manifestà que els estudis del Seminari

[...] no tenen, com s'ha volgut entendre, estricte caràcter docent, com una «assignatura» de determinada carrera, ans al contrari, el seu objecte és aconseguir la recerca personal, el coneixement dels problemes actuals de més gran importància en la Matemàtica i fonamentar i nodrir les publicacions científiques de l'Institut [...].

Considerava que en l'ensenyament oficial l'estada de professors estrangers o l'enviament a fora d'estudiosos «no responen al que caldria esperar», per la necessitat d'encabir-se en «reglaments i concursos». És a dir, Terradas veia la Universitat massa rígida quant al seu funcionament. S'ha de recordar que la Universitat de

59. Alexandre Galí (1886-1969) havia estat administrador de la Universitat Industrial de Barcelona i és un dels grans renovadors de la pedagogia.

Barcelona havia esdevingut el 1933 «Autònoma», amb un estatut que n'agilitzava força el funcionament.<sup>60</sup> Terradas figurava, però, en la relació dels quaranta-un catedràtics signants d'un manifest presentat a final de 1933 que qüestionava l'autonomia universitària, principalment desautoritzant el nomenament polític del Patronat.<sup>61</sup>

En la mateixa reunió del 15 d'octubre de 1934, Terradas agraií l'interès de Pi i Sunyer tot i no acceptar la seva proposta; ell estava disposat a continuar la seva tasca al Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics amb subvenció o sense,

[...] dedicant el seu esforç (de quina feblesa n'és conscient) amb igual intensitat i desinterès com fins ara, per tal de contribuir al millorament de la nostra Cultura.

Pere Coromines, president de la Secció, per concloure, digué que

[creia] que no es pot resoldre res amb caràcter definitiu, que si alguna cosa es pot fer és donar una satisfacció de confiança al Sr. Terradas per a que aquest continuï donant les seves lliçons.

Coromines també afegí que, segons ell ho veia, els treballs de Terradas esqueien millor a l'Institut, ja que s'havien de considerar «post-universitaris».

Aquest debat no es reflecteix en l'*Anuari* de 1934-1935 de la Universitat Autònoma de Barcelona, on s'ofereixen els cursos del Seminari com a «cursos complementaris» que es feien a l'Institut d'Estudis Catalans.

Recordem que, pocs dies abans, el 6 d'octubre de 1934, havia tingut lloc la crisi revolucionària que comportà la detenció del Govern de la Generalitat i la suspensió de l'autonomia, tant la de la Generalitat com la de la Universitat. En la reunió de la Secció del 15 d'octubre només hi ha una menció al fet que la Secció decideix no conformar cap factura «mentre duri la situació d'interinitat en què es troba la Generalitat».

En la reunió de la Secció del 29 d'octubre, es veu que la intenció era que els cursos del Seminari tinguessin lloc a la Casa de Convalescència, ja que Terradas recordà que encara calia muntar la pissarra i aconseguir les cadires. El 12 de novembre se n'aprovaren les factures corresponents, i manifestaren que el curs es podria fer als nous locals el desembre. El 19 de novembre, Terradas digué que el matemàtic Ugo

60. Vegeu UNIVERSITAT DE BARCELONA (1934).

61. El manifest fou presentat a final de 1933, però aparegué reproduït a *La Veu de Catalunya* del divendres 26 de gener de 1934, a la p. 7. Entre els signants del manifest hi havia un nucli dur de catedràtics reaccionaris, contraris a la Generalitat i l'autonomia en general, però la major part eren persones que expressaren una discrepància, potser raonable, amb el Patronat. Tanmateix, al final de la Guerra Civil, els signants del manifest tingueren una certa impunitat.

Broggi (1880-1965) estava fent un curs sobre matemàtica aplicada a l'economia a Madrid, i que en podria fer un altre a Barcelona. A causa de la proximitat d'interessos en Coromines,<sup>62</sup> hom ajornà la decisió i esperà la seva presència. En la reunió següent, s'acordà consultar quina era la disponibilitat econòmica de la Secció en aquelles circumstàncies. És en aquesta reunió quan Fontserè anuncià que les autoritats havien decidit impedir el funcionament del Servei Meteorològic. La Secció ho lamentà i desitjà que la normalitat es recuperés al més aviat possible.

En la reunió del 10 de desembre de 1934 Terradas comentà la lentitud de les obres a la Casa de Convalescència, però creia que les filials s'hi podrien instal·lar en poques setmanes. D'altra banda, els reunits celebraren l'alliberament de Pompeu Fabra (1868-1948). En la reunió del 24 de desembre, veient com avançaven les obres, es proposà que l'Institut i les seves filials es traslladessin abans que les obres de la Biblioteca de Catalunya fossin completades. En la reunió del 31 de desembre, Terradas informà que Ugo Broggi havia acceptat la invitació de l'IEC, i el febrer de 1935 faria una conferència sobre «assumptes d'interès actuarial» i una altra sobre «Equacions amb diferències finites». Terradas també informà que Julio Rey Pastor estaria a Espanya a mitjan gener de 1935 i proposà que se l'invités. Sobre les obres a la Casa de Convalescència, Terradas informà que en pocs dies els pintors i electricistes «començaran a treballar-hi». El 28 de gener, Terradas anuncià que les obres estaven pràcticament acabades; caldria adquirir «unes catorze cadires, bancs i llums», també per a la Societat de Biologia i per a la Societat Catalana de Ciències. Igualment, es parlà de la necessitat de disposar d'un home per a servei i vigilància. En la mateixa reunió, es llegí una carta de David García Bacca<sup>63</sup> que havia assistit al Congrés Internacional de Lògica a Praga. Fins llavors, en la Comissió Internacional de Lògica només figurava el professor Joaquim Xirau i Palau (1895-1946) de Barcelona, com a representant d'Espanya. García Bacca s'hi va incorporar juntament amb dos professors de Madrid, José Gaos (1900-1969) i José Ortega y Gasset (1883-1955).

En la sessió del 4 de febrer de 1935, Terradas explicà que Rey Pastor retornaria a l'Argentina, però passaria per Barcelona. Proposà que fes unes conferències patrocinades per l'Institut d'Estudis Catalans, per a les quals consignaren 200 pessetes. El 18 de febrer, a proposta de Terradas, s'acordà que les conferències de Rey Pastor

62. Vegeu, per exemple, FERNÁNDEZ LÓPEZ (2003).

63. Juan David García Bacca (1901-1992) havia ingressat al Seminari claretà i portà a terme el noviciat a Cervera. S'ordenà sacerdot claretà el 1925. Després d'estudis de moral i dret a Solsona, anà a Lovaina i completà la seva formació filosòfica a Munic, París i Zuric. Es llicencià en filosofia a Barcelona el 1934 i l'abril de 1935 llegí la tesi doctoral *Ensayo sobre la estructura lógico-genética de las ciencias físicas*, davant un tribunal presidit per Serra i Hünter, compost pels professors Xirau, Carreras Artau, Font Puig i Zubiri (aquest darrer, catedràtic a Madrid). La Secció de Ciències pública, el 1935, en dos volums la seva *Introducció a la lògica amb aplicacions a la filosofia i a les matemàtiques*. S'exilià i acabà els seus dies a Venèçuela.



FIGURA 5. Terradas i Rey Pastor (en primer pla), probablement al camp del Futbol Club Barcelona. Podria correspondre a alguna de les estades de 1935 o 1936. Font: Família Terradas, Barcelona.

tinguessin lloc a la Universitat, per afavorir l'assistència d'estudiants. En la sessió del 25 de febrer, Terradas transmeté l'agraïment de Rey Pastor per la invitació; havia fet una conferència sobre «Modernes recerques sobre sèries».

En la sessió de l'1 d'abril, Terradas donà notícies sobre Dulac, que tenia dificultats per completar el text. D'altra banda, explicà que hi havia diversos professors interessats a participar en les activitats del Seminari.<sup>64</sup>

En la reunió següent, del 8 d'abril de 1935, Terradas parlà de les conferències que estava fent Antoni Munné sobre àlgebra. Proposà que se'l convidés a preparar un curs sencer (d'octubre a maig) de cara al curs següent. La Secció contribuiria amb 1.000 pessetes.

En la sessió del 13 de maig, s'informà que la Societat de Biologia havia celebrat la sessió inaugural a la Casa de Convalescència. La Secció autoritzà que la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques s'instal·lés als locals del Seminari d'Estudis Físics-Matemàtics. En la mateixa reunió, Fontserè informà que

64. Terradas digué que el professor francès Maurice Fréchet (1878-1973) li havia escrit i li recomanava un jove polonès professor a Varsòvia, deixeble seu, Nachman Aronszajn (1907-1980), per treballar a Espanya. També el professor hongarès Frigyes Riesz (1880-1956) s'havia ofert per fer cursos.

el Servei Meteorològic de Catalunya havia estat autoritzat a funcionar de nou, amb la satisfacció dels presents.

El 20 de maig de 1935, la Secció celebrà amb certa formalitat la primera reunió a la Casa de Convalescència, als locals de la Societat de Biologia. Assistiren al començament de la reunió el secretari general de l'Institut, Ramon d'Alòs-Moner, i M. Dolors Carré, bibliotecària, llavors col·laboradora a la secretaria general. Per a l'ocasió, se serví xocolata amb ensaïmada. De tota manera, aquesta reunió fou encara excepcional, en l'espera del final de les obres. El 15 de juliol, els membres de la Secció es tornaren a reunir als locals de la Societat de Biologia, aquesta vegada amb la presència de Pompeu Fabra, president de la Secció Filològica; Ramon d'Alòs-Moner, secretari general; Jordi Rubió, director de la Biblioteca de Catalunya; els arquitectes municipals Adolf Florensa (1889-1968) i Francesc Folguera (1891-1960), i el conseller de Cultura, Lluís Duran i Ventosa (1870-1954).<sup>65</sup> L'objectiu era visitar l'avenç de les obres de remodelació de l'antic hospital.

Després de l'estiu de 1935, en la reunió del 30 de setembre, s'aprovaren resolucions prou rellevants en relació amb el Seminari. Terradas agraià a la Secció l'interès que havia demostrat pel Seminari de matemàtiques, les obres del qual estaven acabades des de feia «algun temps». A continuació, proposà que es designés Pere Pi i Calleja com a «director» del Seminari. Per la seva banda, Fontserè proposà que el mateix Terradas en fos el director; tots hi estigueren d'acord, però Terradas ho refusà. Finalment, acordaren que en fos l'inspector en nom de la Secció. Aprovaren, a més, que el Seminari passés a denominar-se «Centre d'Estudis Matemàtics». En les reunions següents de la Secció de Ciències, Terradas intervingué per facilitar el treball del Centre i del seu nou director. Per exemple, procurà que s'ampliessin a Pi i Calleja els drets que tenien els membres de l'Institut a la Biblioteca de Catalunya. Igualment, el retard en el trasllat de la Biblioteca a l'Hospital de la Santa Creu comportava l'allunyament del Centre respecte de les fonts bibliogràfiques. La Biblioteca acceptà dipositar al Centre duplicats de publicacions d'interès per les seves activitats.

Dediquem, ara, un espai a la figura de Pere Pi i Calleja (1907-1986) (Alsina, 2006). Nascut a Barcelona, es revelà des de jove pel seu interès en les matemàtiques i l'enginyeria; la seva família, però, descartà que estudiés enginyeria de camins (a Madrid) i, finalment, estudià arquitectura i matemàtiques. El 1923 ingressà a la Facultat de Ciències i completà els estudis de matemàtiques el 1928, amb premi extraordinari de la llicenciatura. De manera immediata, fou professor ajudant de classes pràctiques de geometria de la posició i geometria descriptiva, al mateix temps que desenvolupava els estudis d'arquitectura, que comple-

65. Duran i Ventosa fou conseller de Cultura de la Generalitat intervinguda pel Govern de la II República.



tà el 1932 (el febrer de 1933 sol·licità el títol professional d'arquitecte). El 1933 obtingué una pensió de la Junta per a Ampliació d'Estudis i s'estigué dos anys a la Universitat de Berlín (Roca Rosell, 1988). A la seva tornada, fou nomenat, com hem dit, director del Centre d'Estudis Matemàtics i llegí la tesi doctoral a Barcelona.<sup>66</sup> Després, Pi i Calleja, que combaté amb l'exèrcit republicà, s'exilià primer a París, Cuba, Veneçuela, Xile i, després, a l'Argentina. Tornà a Espanya l'any 1957, l'any següent guanyà una càtedra a Múrcia, després a Saragossa i, finalment, el 1962, fou catedràtic de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona, on es jubilà.

Tornant a les sessions de la Secció de Ciències, el 7 d'octubre de 1935, Terradas anuncià «la probable vinguda a Barcelona del Sr. Rey Pastor». Esperava poder reunir amb aquest motiu «els homes que s'han dedicat a les matemàtiques a Espanya i que ja s'han guanyat un cert prestigi, com també els joves Professors de les Universitats franceses de Montpeller, Lió, Marsella i Tolosa». Terradas insinuà que l'acte seria de suport a Rey Pastor. En realitat, sembla que Julio Rey Pastor estava decidit a demanar l'excedència com a catedràtic de la Universitat de Madrid i, per consegüent, reduir els contactes amb Espanya. Al Fons Terradas de l'IEC, trobem una còpia d'un escrit (mecnografiat) dirigit al rector de la Universitat el 28 de març de 1935, en què es proposa l'establiment d'uns «Estudis d'Anàlisi Matemàtic Superior» a la Facultat, sota la supervisió de Rey Pastor. Proposen que, d'aquesta manera, Rey Pastor conservi la seva condició de catedràtic espanyol, i així es potenciaria la recerca en aquest camp a Barcelona.

Probablement en la mateixa línia, en la sessió del 28 d'octubre de 1935, Terradas exposà

[...] la possibilitat d'establir una connexió entre el Centre d'Estudis Matemàtics, filial de l'Institut, i els estudis universitaris de la Facultat de Ciències. Creu que seria útil i beneficiós per als nostres estudiosos que la Facultat reconegués validesa acadèmica a cursos seguits al nostre Centre.

Pi i Sunyer assenyalà el precedent en relació amb la Facultat de Medicina amb l'organització de «cursos sota la direcció de professors lliures en l'Hospital de Santa Creu i Sant Pau». Acordaren dirigir-se formalment a la Facultat per concretar les condicions. Tot sembla indicar que havien desaparegut o s'havien diluït els in-

66. A *La Vanguardia* del diumenge 1 de desembre de 1935 es diu que s'ha celebrat la lectura de la tesi doctoral de Pere Pi i Calleja a la Universitat de Barcelona. El tribunal fou presidit per Terradas i el compongueren els catedràtics de la Universitat de Madrid Tomás Rodríguez Bachiller i José Barinaga, i els de la Universitat de Barcelona Josep M. Orts i Antoni Torroja. La nota inclou que el degà accidental de ciències, Josep Mur, dirigí la paraula als assistents per lloar la figura de Pi i Calleja i augurar-li una carrera futura profitosa. El títol de la tesi, publicada per l'Acadèmia de Ciències el 1936, és: *Sobre la convergencia de integrales dependientes de un módulo variable*.

convenients expressats uns mesos enrere, quan el Consell de Cultura de la Generalitat havia suggerit integrar el Centre en la Universitat.

En la reunió del 14 d'octubre de 1935, Antoni Munné agrai la invitació a impartir el curs d'àlgebra i anuncià que enviaria properament el programa. En la sessió del 18 de novembre de 1935 es diu que havien començat els cursos sobre matemàtica aplicada, àlgebra superior i equacions diferencials al Centre d'Estudis Matemàtics. No es menciona, però es pot entendre, que el curs de matemàtica aplicada (càlcul de probabilitats) devia ser a càrrec de Terradas; el d'àlgebra, d'Antoni Munné, i el d'equacions diferencials, probablement de Pere Pi i Calleja. Es dona el cas que, segons explica Claudi Alsina, Pi i Calleja i Munné, tots dos arquitectes i matemàtics, s'havien enfrontat cap a 1933 en un concurs per una plaça de professor de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona. Munné la va aconseguir i Pi i Calleja presentà un recurs en el qual afirmava que els mèrits del seu oponent eren inferiors als seus.<sup>67</sup>

Val a dir que en la reunió del 25 de novembre de 1935, Pi i Sunyer proposà que, tot i el projecte de dividir la Secció de Ciències en dues («una de ciències físico-matemàtiques i naturals i l'altra de filosòfiques, morals i polítiques») estigués encara en estudi, caldria que l'Institut li atorgués el pressupost de *dues* seccions. Aquesta divisió, plenament justificada, s'acabaria portant a terme el 1968, trenta anys més tard, però amb la dictadura de Franco, que pertorbà tan dramàticament totes les qüestions.

En la reunió del 17 de febrer de 1936, Terradas anuncià que estava a punt d'arribar a Barcelona Julio Rey Pastor en una nova visita. En la reunió següent, Terradas informà que Rey Pastor estava efectivament donant un curs al Centre d'Estudis Matemàtics sobre «Espais abstractes i teoria de l'integral en aquests espais». El text seria per a la «Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica». S'aprovà una subvenció de 300 pessetes. En la reunió del 2 de març de 1936, Terradas anuncià que el dijous següent Ugo Broggi començaria un curs a la Universitat sobre «Funcions determinants i desenrotllament en sèrie de polinomis».

En la reunió següent, el 9 de març de 1936, de part de Terradas es diu que Rey Pastor ja havia donat el curs, i transmetia de nou el seu agraïment per la invitació de l'Institut. Terradas també volia que constés en acta que redactaria en francès les lliçons de Rey Pastor per ser publicades a la «Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica», i en recordava els títols previstos: *Cicles límits*, de Dulac, en francès; un altre de Broggi, en italià; *Anàlisi matemàtica de l'espai*, del professor Weyl, en català;<sup>68</sup> Terradas també voldria publicar un altre curs de Rey Pastor en castellà.

67. ALSINA (2006), especialment p. 171.

68. La versió catalana que, suposadament, Terradas hauria completat no ha estat localitzada. El 1923, Weyl publicà en alemany el seu curs a Barcelona i Madrid de 1922, amb una dedicatòria molt

Terradas no era a la reunió i Coromines considerà que potser els treballs haurien de ser publicats en català, «amb una traducció francesa, si es considera oportú». Terradas tenia, com es pot veure, grans ambicions en relació amb l'Institut, però cap d'aquests projectes no arribà a bon port. Hem de tenir present que la reunió tenia lloc pocs mesos abans de l'esclat de la Guerra Civil espanyola. D'altra banda, el comentari de Coromines ens assenyala un debat de gran projecció en el nostre Institut.

Encara el 15 de juny de 1936, quan la Secció de Ciències es reuní a casa de Coromines, com a deferència a les ocupacions que li havia generat el seu nomenament com a president del Consell d'Éstat, Terradas proposà convocar a Barcelona persones especialitzades en estudis de resistència de materials, procurant que hi assistissin experts com Eric Reissner (1913-1996) o Eduardo Torroja (1899-1961), que s'hi havien ofert. Terradas havia parlat amb professors de l'Escola d'Arquitectura «i d'altres arquitectes i enginyers». Es podria comptar amb el suport de l'Associació d'Arquitectes, de l'Escola i, probablement, de l'Associació d'Enginyers. La reunió podria ser el novembre. En la mateixa reunió, Terradas fou nomenat representant de l'Institut a la reunió del Congrés Internacional de Matemàtics que se celebraria a Oslo el juliol de 1936.

L'esclat de la Guerra Civil agafà Terradas al congrés d'Oslo. Ell tornà a Barcelona (malgrat que d'altres, com Planas Corbella, anaren a la zona franquista). Tanmateix, la situació revolucionària de Barcelona devia ser molt difícil per a una persona conservadora com ell i fou autoritzat a acceptar una invitació de la Universitat de Buenos Aires, que Julio Rey Pastor havia aconseguit. Terradas deixà la família a Barcelona i passà la guerra a l'Argentina, on desenvolupà una activitat científica i tècnica molt intensa, impulsada per la conjuntura de desenvolupament que vivia el país.<sup>69</sup> El 21 de desembre de 1937, en la reunió de la Secció, Coromines diu que ha rebut una carta de Terradas en la qual proposa que Pere Pi i Calleja el substitueixi com a membre adjunt durant la seva absència.

## CONCLUSIONS

En els anys de la II República, quan l'Institut recuperà les competències que li retirà la dictadura de Primo de Rivera, la Secció de Ciències va promoure el Centre d'Estudis Matemàtics, primera institució d'aquest tipus a Catalunya. La iniciativa vingué d'Esteve Terradas, reintegrat en la vida de l'Institut el 1933,

---

elogiosa a Terradas i a l'Institut d'Estudis Catalans. El 1984, en el context del centenari del naixement de Terradas, l'Institut acordà fer una nova traducció catalana. Malauradament, la mort tràgica de Josep Teixidor i Batlle (1920-1989), responsable de l'edició, impedí que aquest projecte arribés al seu fi. Vegeu ROCA ROSELL (1987); BERNARD (2015).

69. Sobre Terradas i l'Argentina, vegeu ORTIZ *et al.* (1989); ROCA ROSELL (2003e).

després de la seva primera etapa com a professor a Madrid, que acabà amb la seva exclusió com a conseqüència, entre altres raons, del seu compromís amb la dictadura de Primo de Rivera. Com hem discutit en altres llocs, Terradas, persona amb conviccions ideològiques conservadores, era un professional rigorós de la ciència i de la tècnica, de manera que dedicà els seus esforços a la promoció de l'activitat i a la recerca, sense que això interferís en les seves idees, i potser escollí els camps en els quals treballà per evitar confrontacions. A Barcelona, aplicà un model que havia conegut de primera mà en la seva primera etapa a Madrid, al Laboratori Matemàtic de la Junta per a Ampliació d'Estudis, un model que adaptà a les condicions de Barcelona.

L'orientació professional i internacional del Centre d'Estudis Matemàtics s'alineava amb l'objectiu d'enfortir (i crear!) la matemàtica com a activitat professional enllaçada amb la tecnologia i els estudis socials. Es pretenia impulsar aquesta professionalització seguint les passes que s'estaven realitzant en alguns llocs d'Europa: Alemanya era on la recerca estava més institucionalitzada; estava començant al Regne Unit, a França, a Itàlia i, d'una altra manera, als Estats Units d'Amèrica.

El Centre d'Estudis Matemàtics desenvolupà les seves activitats en col·laboració estreta amb la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona, on Terradas era catedràtic, una col·laboració que fou, per descomptat, inevitable. Tanmateix, almenys inicialment, els membres de la Secció de Ciències sembla que tingueren un interès particular perquè la col·laboració no fos institucional. A final de 1935, però, sembla que els obstacles s'havien atenuat.

També podem apreciar l'acció de Terradas en favor del seu amic Julio Rey Pastor, quan s'havia posat en qüestió la seva doble vinculació a la Universitat de Buenos Aires i a la de Madrid. Terradas, sens dubte, fou un dels promotors de la iniciativa de crear uns «estudis» a la Facultat de Ciències de Barcelona per acollir Rey Pastor, el qual fou convidat dues vegades a donar cursos en el marc del Centre d'Estudis Matemàtics.

En la revisió de les actes de la Secció de Ciències centrada en el Centre d'Estudis Matemàtics i la recerca matemàtica en general, hem detectat preocupacions que ja estaven presents entre els membres de l'Institut, com per exemple incorporar els clàssics de la ciència universal (i també els nostres) a la cultura catalana, o, en un altre ordre de coses, especialitzar l'Institut, amb la creació d'una nova secció de ciències socials.

Hem pogut observar que l'activitat de la Secció es mantingué concentrada en els seus objectius científics i culturals, i va evitar, quan fou possible, deixar-se endur per les conjuntures tan complexes i dramàtiques dels anys anteriors a la Guerra Civil. Hem de tenir present, a més, que en la Secció hi havia compromisos polítics personals que podem considerar oposats, entre persones

de tarannà lliurepensador i republicà, com Coromines i Pi i Sunyer, i homes tan conservadors com Terradas. La seva col·laboració a la Secció sembla que estigué al marge d'aquestes consideracions. Glick, en el seu estudi ja clàssic sobre Einstein a Espanya (Glick, 1986), desenvolupà la idea del «discurs civil» de la ciència, idea adoptada pels professionals espanyols del primer terç de segle per impulsar l'activitat científica i tècnica, i deixar-la al marge de la lluita política i ideològica conjuntural (Roca Rosell, 2007a). En l'experiència de la Secció de Ciències dels anys 1930, trobem un altre exemple d'aquesta voluntat d'un discurs civil per a la ciència. Hi va poder influir l'experiència recent de la Secció amb el conflicte (ideològic i polític), que culminà el 1920 amb la destitució d'Eugeni d'Ors com a secretari general de l'Institut (Roca Rosell i Casasas, 1995).

La Guerra Civil posà fi a qualsevol possibilitat d'activitat de l'Institut, incloent-hi el Centre d'Estudis Matemàtics, però, aparentment, la llavor estava germinant. Després de la guerra, els professors de la Facultat de Ciències Josep M. Orts Aracil i Antoni Torroja Miret crearen un Seminari matemàtic, a l'empara del Consell Superior d'Investigacions Científiques (Orts Aracil, 1952). Aquest Seminari ha acabat sent un dels eixos en què s'ha basat el desenvolupament de la matemàtica a Catalunya. Més recentment, el 1984, en una conjuntura molt diferent, la Secció de Ciències de l'Institut promogué una nova entitat d'investigació, el Centre de Recerca Matemàtica, amb uns objectius prou semblants als del Seminari o Centre de 1933.

El cas que hem exposat ens pot fer reflexionar sobre la necessitat que l'Institut faci de promotor de noves idees i de noves vies per a la recerca. Més enllà que aquestes idees o aquestes vies puguin ser assumides o no per l'Institut, poden resultar un element dinamitzador tan rellevant com ho fou el Centre d'Estudis Matemàtics.

## BIBLIOGRAFIA

- ALSINA, Claudi (2006). «Pere Pi Calleja, un gran matemàtic català del segle xx». *Butlletí de la Societat Catalana de Matemàtiques*, vol. 21, núm. 2, p. 165-196.
- ANDUAGA EGAÑA, Aitor (2012). *Meteorología, ideología y sociedad en la España contemporánea*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Agencia Estatal de Meteorología.
- BALCELLS, Albert (2002). *Història de l'Institut d'Estudis Catalans*. Vol. 1. Amb la col·laboració d'Enric Pujol i Santiago Izquierdo Ballester. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- BATLLÓ ORTIZ, Josep (2013). «Cent anys d'observacions aerològiques a Barcelona». A: *XIX Jornades de Meteorologia Eduard Fontserè*. Barcelona: Associació Catalana de Meteorologia. [10 p.]
- BATLLÓ ORTIZ, Josep; PEDREROL, Àgata; ARÚS, Joan (2015). *Ramon Jardí i Borràs: Semblança biogràfica*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències.
- BERNARD, Julien (2015). «Les tapuscrits barcelonais sur le problème de l'espace de Weyl». *Revue d'Histoire des Mathématiques*, vol. 21, p. 151-171.
- BOFILL I PICHOT, Josep M. (1917). «Contribució a la crònica de la història natural de Catalunya». *Arxius de l'Institut de Ciències*, vol. 5 (4), p. 169-188.
- BRUNA I FLORIS, Joaquim; CUFÍ I SOBREGRAU, Julià (2014). «Ernest Corominas (Barcelona 1913 - Lió 1992)». *Notícies: Societat Catalana de Matemàtiques*, vol. 36 (juliol), p. 38-46.
- CALVO, Ángel (2014). «Teléfono para todos... o casi. La singular experiencia de la red de la Mancomunidad de Cataluña, 1914-1925». *Scripta Nova*, vol. xviii, núm. 481 (1 juliol). Disponible en línia a: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-481.htm>> [Consulta: setembre 2015].
- CAMARASA, Josep 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.
- (2009). *Josep M. Bofill i Pichot, metge naturalista (Barcelona, 1860 - Sant Julià de Vilatorrada, Osona, 1938): Semblança biogràfica*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- CAMARASA, Josep M.; CASASSAS, Oriol; JUNYENT, Cristina (en premsa). *Cent anys de biologia a l'Institut d'Estudis Catalans*. Primera part. Barcelona: Societat Catalana de Biologia.
- CAMARASA, Josep M.; ROCA ROSELL, Antoni (2010). «La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas y el Institut d'Estudis Catalans (1907-1939)». A: SÁNCHEZ RON, José Manuel; GARCÍA-VELASCO, José (ed.). *100 JAE: La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su centenario*. Vol. I. Madrid: Fundación Francisco Giner de los Ríos: Institución Libre de Enseñanza: Publicaciones de la Residencia de Estudiantes, p. 385-421.
- CASTELLET, Manuel (ed.) (2014). *Rigor científic, catalanitat indefallent: Rafael Patxot i Jubert (1872-1964)*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- CREUS VIDAL, Luis (1945). «Más «prehistoria» de Cristiandad». *Cristiandad: Revista Quincenal* [Barcelona], any II, núm. 21 (1 febrer), p. 53-56. Disponible en línia a: <<http://www.filosofia.org/hem/dep/cnc/1945053.htm>> [Consulta: setembre 2015].
- FERNÁNDEZ LÓPEZ, Manuel (2003). «Ugo Broggi: a precursor in mathematical eco-

- nomics». *The European Journal of the History of Economic Thought*, vol. 10, núm. 2, p. 303-328.
- FOX, Robert (2006). «Fashioning the discipline: history of science in the Twentieth-Century European intellectual tradition». *Minerva*, núm. 44 (4), p. 410-432.
- FOX, Robert (ed.) (1996). *Technological change: Methods and themes in the history of technology*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- GLICK, Thomas F. (1977). «Éloge: José María Millás Vallicrosa and the founding of the history of science in Spain». *Isis: A Journal of the History of Science*, vol. 68, núm. 2, p. 276-283.
- (1986). *Einstein y los españoles: Ciencia y sociedad en la España de entreguerras*. Madrid: Alianza. [Ed. en anglès: Princeton University Press, 1987; reimpr. versió espanyola: Madrid, CSIC, 2005]
- (1990). *George Sarton i la història de la ciència a Espanya*. Barcelona: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- (1995). «August Pi i Sunyer (Barcelona 1879 - Mèxic 1965). La fisiologia experimental». A: CAMARASA, Josep M.; ROCA ROSELL, Antoni (coord.). *Ciència i tècnica als Països Catalans*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, p. 1055-1085.
- (2012). «Éloge: Joan Vernet Ginés, 1923-2011». *Isis: A Journal of the History of Science*, vol. 103, núm. 2, p. 365-367.
- GRANÉ MANLLEU, Josep; DÍAZ-BARRERO, José Luis (2008). «Jordi Dou Mas de Xexàs (1911-2007)». *Notícies: Societat Catalana de Matemàtiques*, vol. 25 (juny), p. 14-15.
- HEILBRON, John L. (1987). «Applied History of Science». *Isis: A Journal of the History of Science*, vol. 78, núm. 4, p. 552-563.
- MALET, Antoni (2009). «La Guerra Civil i les institucions científiques catalanes: el cas de la recerca matemàtica (1907-1967)». A: PARÉS, Ramon; VERNET, Joan (dir.). *La Ciència en la història dels Països Catalans*. Vol. 3. València: Publicacions de la Universitat de València; Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, p. 719-756.
- MALUQUER I SOSTRES, Joaquim (1994). *Rafael Patxot i Jubert: Mecenes i científic*. Barcelona: Pòrtic.
- MASSA ESTEVE, M. Rosa (2015). «Weierstrass per ell mateix: alguns trets del seu pensament matemàtic». A: *Jornada Weierstrass*. Barcelona: Facultat de Matemàtiques i Estadística, 2015.
- MILLÀS VALLICROSA, Josep M. (1931). *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*. Vol. I. Barcelona: Institució Patxot. [Reimpr.: Barcelona: Edicions Científiques Catalanes, 1983 (sense els apèndixs)]
- MONTANER, M. Carme (2000). *Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània: 1833-1941: Els inicis i la consolidació de la cartografia topogràfica*. Barcelona: Rafael Dalmau: Institut Cartogràfic de Catalunya.
- (2015). *El Mapa com a eina de govern: Centenari de la creació dels serveis geogràfic i geològic de Catalunya (1914-2014)*. Catàleg de l'exposició commemorativa del centenari de la Mancomunitat de Catalunya exhibida a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, l'any 2015.
- NIETO-GALAN, Agustí (2004). «Free radicals in the European periphery: 'translating' organic chemistry from Zurich to Barcelona in the early twentieth century». *The British Journal for the History of Science*, núm. 37, p. 167-191.
- ORTIZ, Eduardo; ROCA ROSELL, Antoni; SÁNCHEZ RON, José Manuel (1989). «Ciencia y

- Técnica en Argentina y España (1941-1949) a través de la correspondencia de Julio Rey Pastor y Esteban Terradas». *Llull*, vol. 12, núm. 22, p. 33-150.
- ORTS ARACIL, José María (1952). *Seminario Matemático de Barcelona: Balance de diez años (1941-1951)*. Barcelona: [s. n.].
- PATXOT I JUBERT, Rafael (1926-1938). *Dietari*. Manuscrit. Institució Patxot. [17 juny 1926-1938]. Disponible en línia a: <<http://patxot.espais.iec.cat/destacats-en-linia/dietari-institutio-patxot/>> [Consulta: setembre 2015].
- (1952). *Guaitant enrera: Fells de la vida d'un octogenari*. Ginebra. [Edició privada de l'autor]. Disponible en línia a: <<http://patxot.espais.iec.cat/destacats-en-linia/guaitant-enrera/>> [Consulta: setembre 2015].
- PICKSTONE, John V. (2000). *Ways of knowing: A new history of science, technology and medicine*. Manchester: Manchester University Press.
- PLANAS CORBELLA, Josep M. (1934). *Fonaments de geometria pseudoconforme de n dimensions*. Mecanoscrit, p. ix. 58 f. [Fons Terradas-Via, Biblioteca de Catalunya]
- PUIG ROVIRA, Francesc X. (coord.); PUIG PLA, Carles (2012). *Enric Freixa i Pedrals: 1911-2002*. Barcelona: Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.
- QUINTANA MARÍ, Antoni (1935). *Memòries de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona*, tercera època, núm. 24: *Antoni de Martí i Franqués: Memòries originals, estudi biogràfic i documental*.
- (2001). «Els orígens de la història de la ciència entre nosaltres». A: ROCA ROSELL, Antoni (coord.). *L'aportació cultural i científica de l'Institut d'Estudis Catalans (1907-1997)*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, p. 153-156.
- ROCA ROSELL, Antoni (1977). «Alguns aspectes de la història de la física a Catalunya (1900-1939)». *Butlletí de la Societat Catalana de Ciències*, segona època, vol. I, núm. 1, p. 37-45.
- (1987). «Hermann Weyl entre nosaltres. El curs de 1922 i algunes de les seves repercussions». Barcelona. Publicat el 2014 a: <<http://upcommons.upc.edu/handle/2117/22995>> [Consulta: setembre 2015].
- (1988). «Científicos catalanes pensionados por la Junta. Algunos aspectos de su papel en el desarrollo científico catalán». A: SÁNCHEZ RON, José Manuel (coord.). *1907-1987: La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas: 80 años después*. Vol. II. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, p. 349-379.
- (1989). «El viatge de 1927 d'Esteve Terradas a Llatinoamèrica». A: *Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*. Tom 3. Saragossa: Sociedad Española de Historia de las Ciencias, p. 451-470.
- (1990). «De la regeneración a la involución: Terradas y Rey Pastor, 35 años de amistad científica». A: ESPAÑOL, Luis (ed.). *Estudios sobre Julio Rey Pastor (1888-1962)*. Logronyo: Instituto de Estudios Riojanos, p. 71-104.
- (1991). «El caso del Congreso Internacional de 1934: "Guerra" entre historiadores de la ciencia». A: VALERA, Manuel; LÓPEZ FERNÁNDEZ, Carlos (ed.). *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Tom II. Múrcia; Barcelona: DM-PPU, p. 1066-1084.
- (2000a). *Esteve Terradas i Illa: Semblança biogràfica*. Conferència pronunciada davant el Ple per Antoni Roca i Rosell el dia 20 d'octubre de 1997. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- (2000b). «El Laboratorio General de Ensayos de Barcelona (1922): la técnica y la ciu-



- dad». *Scripta Nova*, núm. 69 (3) (1 agost). Disponible en línia a: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-69-3.htm>> [Consulta: setembre 2015].
- ROCA ROSELL, Antoni (2003a). «Millàs i Vallicrosa, Josep Maria». A: SIMON TARRÉS, Antoni (dir.). *Diccionari d'historiografia catalana*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, p. 809-811.
- (2003b). «Vernet i Ginés, Joan». A: SIMON TARRÉS, Antoni (dir.). *Diccionari d'historiografia catalana*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, p. 1174-1175.
- (2003c). «Història de la ciència». A: SIMON TARRÉS, Antoni (dir.). *Diccionari d'historiografia catalana*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, p. 593-596.
- (2003d). «La SCHCT (1991-2003), como punto de encuentro y de difusión». *Llull*, vol. 26, p. 663-680.
- (2003e). «Esteban Terradas en Argentina: algo más que una vinculación profesional». A: *Entre Argentina y España: Unas historias matemáticas para el recuerdo*. La Laguna: Sociedad Canaria Isaac Newton: Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, p. 65-83.
- (2005). «Professionalism and technocracy: Esteve Terradas and science policy in the early years of the Franco regime». *Minerva*, vol. 43 (juny), p. 147-162.
- (2007a). «El discurso civil en torno a la ciencia y la técnica». A: SUÁREZ CORTINA, Manuel; SALAVERT FABIANI, Vicent (ed.). *El regeneracionismo en España*. València: Universitat de València, p. 241-159.
- (2007b). «Manuel Álvarez Castrillón (1886-1957). Orígens de la meteorologia matemàtica». A: *XIII Jornades de Meteorologia Eduard Fontserè*. Barcelona: Associació Catalana de Meteorologia, p. 69-76.
- ROCA ROSELL, Antoni (coord.) (2004). *Esteve Terradas Illa (1883-1950): Enginyeria, arquitectura i ciència al segle xx*. Barcelona: La Salle: Universitat Ramon Llull.
- (2008). *L'Escola Industrial de Barcelona: Cent anys d'ensenyament tècnic i d'arquitectura*. Barcelona: Diputació de Barcelona: Ajuntament de Barcelona: Consorci de l'Escola Industrial de Barcelona.
- ROCA ROSELL, Antoni; BATLLÓ ORTIZ, Josep; ARÚS DUMENJÓ, Joan (2004). *Biografia del doctor Eduard Fontserè i Riba (1870-1970)*. Barcelona: Associació Catalana de Meteorologia.
- ROCA ROSELL, Antoni; CAMARASA, Josep M. (2008). «La promoción de la investigación en Cataluña: el Institut d'Estudis Catalans en el siglo xx». A: ROMERO DE PABLOS, Ana; SANTESMASES, María Jesús (ed.). *Cien años de política científica en España*. Madrid: Fundación BBVA, p. 39-77.
- (2011). «The foundation of the Sciences Section of the Institute for Catalan Studies (1911) and its early years». *Contributions to Science*, núm. 7 (2), p. 197-205.
- ROCA ROSELL, Antoni; CASASSAS I SIMÓ, Enric (1995). «Introducció: Els primers números dels *Arxius de les Seccions de Ciències*». A: AMAT, Josep; CASASSAS, Enric (cur.). *Trenta-dos aspectes de ciència i tecnologia*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. (Arxius de les Seccions de Ciències; 100), p. 9-40.
- ROCA ROSELL, Antoni; GRAPÍ VILUMARA, Pere (2010). «Antoni Quintana-Mari (1907-1998): A pioneer of the use of history of science in science education». *Science and Education*, vol. 19, núm. 9 (setembre), p. 925-929.
- ROCA ROSELL, Antoni; SÁNCHEZ RON, José Manuel (1990). *Esteban Terradas (1883-1950): Ciencia y técnica en la España contemporánea*. Barcelona: Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial: El Serbal.

- La Societat Catalana de Física: Apunts per a una història: Homenatge a Jordi Porta i Jué.* (2000). Barcelona: Edicions de la Revista de Física.
- SOLER I MÒDENA, ROSA (1994). *Catàleg del fons bibliogràfic Esteve Terradas*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- TERRADAS, E. (1933). *Discurso leído en el acto de su recepción por E. Terradas y contestación por J. Rey Pastor el día 15 de febrero de 1933: Programa de un curso sobre ecuaciones diferenciales*. Madrid: Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- (1934). «Cálculo de probabilidades». A: *Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana*. Suplement. Barcelona; Madrid: Espasa-Calpe, p. 237-271.
- UNIVERSITAT DE BARCELONA (1934). *Anuari 1934-1935*. Barcelona: Tip. Occitania.

## FONTS

- Actes de sessions. Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans.
- Fons Terradas. Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans.
- Fons Terradas-Via. Biblioteca de Catalunya.



