

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
ARXIU DE LES SECCIONS DE CIÈNCIES, CXLII
SECCIÓ DE CIÈNCIES BIOLÒGIQUES



JACINT CORBELLÀ I CORBELLÀ

**L'INSTITUT DE FISIOLÒGIA
DE BARCELONA
(1920-1939)**

**L'Institut de Fisiologia de Barcelona
(1920-1939)**

FOTOGRAFIES DE LA SOBRECORTA

L'Institut de Fisiologia de Barcelona es va acabar amb l'exili. Es va refer un nou Institut a Caracas, per la bona acollida del Govern de la República de Veneçuela.

En són proves documentals el passaport, amb la nacionalitat veneçolana, del seu director i el segell d'homenatge a August Pi Sunyer, en el centenari del seu naixement, emès per la República de Veneçuela.

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

ARXIU DE LES SECCIONS DE CIÈNCIES, CXL

SECCIÓ DE CIÈNCIES BIOLÒGIQUES

JACINT CORBELLÀ I CORBELLÀ

L'Institut de Fisiologia de Barcelona (1920-1939)

BARCELONA

2009

Corbella i Corbella, Jacint

L'Institut de Fisiologia de Barcelona (1920-1939). — (Arxius de les seccions de ciències / Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques ; 140)

Referències bibliogràfiques. Índexs

ISBN 9788492583676

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

III. Col·lecció: Arxius de les seccions de ciències ; 140

1. Pi i Sunyer, August 2. Institut de Fisiologia — Història

3. Fisiologia — Catalunya — Història — S. XX 4. Fisiòlegs — Catalunya — Biografia
061.2(467.1):612(091)

© Jacint Corbella i Corbella

© Institut d'Estudis Catalans, per a aquesta edició

Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Primera edició: novembre de 2009

Tiratge: 450 exemplars

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

Compost per Fotoletra, SA

Passeig Sant Joan, 198. 08037 Barcelona

Imprès a Limpergraf, SL

Polígon industrial Can Salvatella. Carrer de Mogoda, 29-31. 08210 Barberà del Vallès

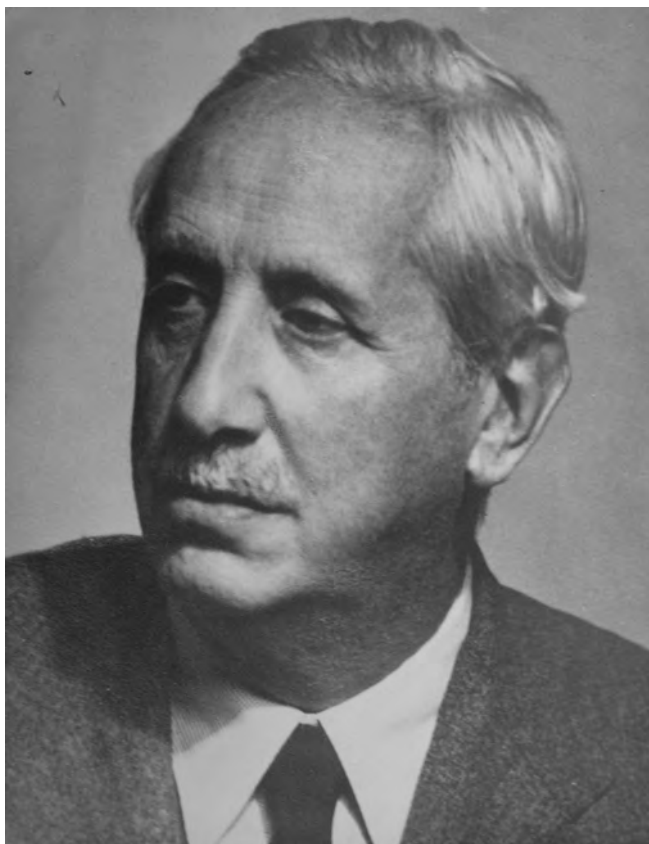
ISBN: 978-84-92583-67-6

Dipòsit Legal: B. 44112-2009

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.

Taula

INTRODUCCIÓ	9
L'OBRA D'AUGUST PI SUNYER	19
L'obra personal	21
Les arrels de l'obra de l'Institut. La fisiologia a Catalunya abans de Pi Sunyer	40
ELS COL·LABORADORS DE L'INSTITUT	57
Jesús M. Bellido i Golferichs (1880-1952)	59
Manuel Dalmau i Matas (1890-1918)	66
Leandre Cervera i Astor (1891-1964)	71
Rosend Carrasco i Formiguera (1892-1990)	77
Santiago Pi Sunyer (1893-1981)	84
Josep Puche i Álvarez (1896-1979)	91
Francesc Duran i Reynals (1899-1958)	99
Francesc Domènech-Alsina (1901-1961)	107
Jaume Pi-Sunyer i Bayo (1903-2000)	115
Jaume Raventós i Pijoan (1905-1982)	122
Cèsar Pi-Sunyer i Bayo (1905-1997)	129
Albert Folch i Pi (1905-1993)	135
Jordi Folch i Pi (1911-1979)	142
Altres col·laboradors	149
Les relacions exteriors de l'Institut. Els amics de l'Institut	158
LA RECERCA A L'INSTITUT. TEMES I PUBLICACIONS	181
RELACIÓ DE TREBALLS PUBLICATS	199
Treballs publicats a <i>Treballs de la Societat de Biologia</i> (TSB) (1913-1934) i assaig de reconstrucció del volum 17 i dels possibles següents (1935-1938)	201
Treballs publicats a <i>Instituto de Fisiología</i> (IF) (1920-1930)	216
Treballs publicats a <i>La Medicina Catalana</i> (LMC) (1933-1938)	222
ÍNDEX ONOMÀSTIC	225
ÍNDEX GENERAL	231



FOTOGRAFIA 1. August Pi Sunyer (1879-1965).



FOTOGRAFIA 2. Logotips de l'Institut d'Estudis Catalans i de l'Institut de Fisiologia.



FOTOGRAFIA 3. La imatge clàssica dels membres del grup de l'Institut de Fisiologia (IF), probablement cap a l'any 1928.



FOTOGRAFIA 4. Grup dels membres del segon Institut, l'Instituto de Medicina Experimental, que es va crear a Caracas (1950). En aquestes dues imatges es marca pràcticament tota la trajectòria científica d'August Pi Sunyer.

Introducció

Aquest llibre intenta donar a conèixer, de manera relativament resumida, la història d'una institució que ha tingut una gran importància en el desenvolupament de la ciència del nostre país, que va ser destruïda per la Guerra Civil i, durant molts anys, el seu record es va mantenir silenciàt. Es tracta de l'Institut de Fisiologia (IF), i al seu redós, tota l'obra científica d'August Pi Sunyer i la seva escola.

L'Institut de Fisiologia, ho diem més d'una vegada, ha estat la institució de recerca col·lectiva més important que hi ha hagut mai a Catalunya, amb una producció extraordinària, tant per la quantitat de treballs com per la seva qualitat, en el camp de la fisiologia del seu temps. Però, a més, amb la intenció molt clara de recuperar la utilització del català com a llenguatge científic, eclipsat des dels temps de l'edat mitjana, i encara amb la visió d'una nova connexió, una reconexió, amb els homes, les terres i la cultura d'Occitània.

La intenció expressa és fer una obra breu, amb capítols curts, concrets, que permetin tenir-ne una idea clara, concisa, però fugint de detallismes. I aquí recordem l'obra d'August Pi Sunyer, el cap del grup, que ja ha estat considerada algunes vegades, i també la dels seus col·laboradors, entre ells una bona dotzena de primera línia, que van desenvolupar una tasca científica important. I encara recordar l'obra feta després de l'exili, principalment a Veneçuela, a Mèxic, als Estats Units i a Anglaterra, per alguns membres de l'Institut.

L'obra vol ser, doncs, una recuperació de la memòria d'uns fets que han estat amagats durant anys a la gent del nostre país. Aquest llibre és el fruit més madur d'una sèrie d'accions ja dutes a terme en aquest sentit: diversos homenatges a August Pi Sunyer, el nom d'una aula i la col·locació d'un bust a la Facultat de Medicina del carrer de Casanova, on ell va treballar, i la donació de part de l'arxiu de Cèsar Pi-Sunyer i Bayo a la Reial Acadèmia de Medicina, juntament amb un altre bust del mestre Pi. I finalment, passant ja al paper escrit, una exposició gràfica

amb gairebé trenta plafons, que s'ha fet a la Facultat de Medicina i després a l'Institut d'Estudis Catalans, amb motiu dels actes del centenari de l'Hospital Clínic i la nova Facultat de Medicina l'any 2006, i de l'Institut d'Estudis Catalans el 2007. També a la Biblioteca de Manresa, aquest mateix any. Igualment es va editar el corresponent catàleg, i després el llibre *L'Institut de Fisiologia de Barcelona: Memòria gràfica*, que és el número 2 de la sèrie «Gimbernat. Sèrie gràfica», dins de la «Història Gràfica de la Sanitat Catalana», impulsada pel Seminari Pere Mata del Departament de Salut Pública de la Universitat de Barcelona.

L'INSTITUT DE FISIOLOGIA DE BARCELONA (1920-1939)

L'Institut de Fisiologia ha estat la institució de recerca col·lectiva més important que hi ha hagut a Catalunya. Va ser creat l'any 1920 per la Mancomunitat de Catalunya, sota l'adscripció de la Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans, i en el seu moment fou l'eina més important de la nostra renovació i modernització científica. El seu impulsor i director, el doctor August Pi Sunyer, aconseguí crear el primer grup homogeni de recerca del país, amb tasca continuada i projecció internacional.

Pi Sunyer va crear una escola àmplia i la seva obra personal ha estat força estudiada. També la de molts aspectes de l'activitat de l'Institut, però sovint de manera aïllada. Hi ha molt material, però relativament dispers. Aquí s'intenta fer una visió de conjunt, no massa extensa i fàcilment accessible.

L'Institut d'Estudis Catalans (IEC) va ser creat l'any 1907 per la Diputació de Barcelona sota l'impuls del seu president, Enric Prat de la Riba. Volia ser l'eina de renovació i consolidació cultural de Catalunya. Va començar amb set membres. Ben aviat, el 1911, es van crear tres seccions, entre les quals la de Ciències, i entre els seus membres hi havia dos professors de la Facultat de Medicina: Miquel Fargas i August Pi Sunyer, i també Ramon Turró. Pi havia estat catedràtic de Fisiologia a Sevilla, aleshores treballava al Laboratori Municipal de Barcelona i, al cap de pocs anys, el 1915, seria catedràtic de Fisiologia a Barcelona, on va fer la seva obra més important.

Per mitjà de l'IEC, Pi aconseguí crear un instrument que aplegués les possibilitats de la Facultat, n'assegurés el manteniment i finançament i permetés tenir una institució activa en el camp de la fisiologia. Abans, el 1912, ja havia creat la Societat de Biologia, encara avui ben activa com a Societat Catalana de Biologia. Aquesta societat fou el lloc de reunió de científics de diverses institucions catalanes en el camp de la biologia, de fet principalment el Laboratori Municipal i la Facultat de Medicina. Després el seu camp s'ha fet més ampli.

Aquesta explicació, que és un destil·lat de la realitat, pot semblar clara, però vista amb el detall del seu temps fou una mica més complexa. Al final hi hagué un

Institut de Fisiologia, que és el nom que ha quedat, i una obra important. Però la seva evolució va patir alguna peripècia.

L'IEC i la Secció de Ciències volien crear institucions lligades a l'Institut que treballessin per la cultura i la ciència catalanes, amb caràcter propi. Aquesta era la tasca de l'Institut. En principi es van crear seminaris-laboratoris dependents de la Diputació de Barcelona. Recordem que la Mancomunitat ho era de les quatre diputacions provincials. Així, hi hagué els seminaris-laboratoris de Pedagogia, Filosofia i Psicologia, Física Experimental, Fisiologia i el Laboratori de Psicologia Experimental. En l'estudi aclaridor i detallat d'Alexandre Galí es diu: «1920. Seminari-Laboratori de Fisiologia, després Institut de Fisiologia». Com altres vegades, amb els problemes catalans la qüestió dels noms podia ser important. Després els fets van imposar-se. Pi, que va proposar-ho, volia que es digués Institut. Puig i Cadafalch, que era el president de la Mancomunitat, creia que el nom d'Institut havia de reservar-se només per a l'IEC, tot i que hi havia l'Institut de Ciències, que publicava els seus arxius.

El consell permanent de l'IEC va aprovar, el 8 de juliol de 1920, la creació d'un Seminari-Laboratori de Fisiologia.¹ Hi havia el problema dels mitjans, el personal i els locals. S'acceptà que aquests fossin els de la Càtedra de Fisiologia de la Facultat de Medicina, que dirigia el mateix Pi Sunyer. La Diputació va incloure en el seu pressupost una partida per a aquest seminari o institut. L'Institut es va inaugurar oficialment l'11 d'abril de 1921, amb una lliçó de Ramon Turró titulada «Les defenses orgàniques». El fruit de la recerca es publicà, en principi, en els llibres de *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB). Durant la dictadura, i entre 1923 i 1930, van sortir, a més, tres volums de treballs amb el títol genèric *Instituto de Fisiología*, en castellà, amb un total de més de vuit-centes pàgines. Després tornà al règim anterior i es va arribar als setze volums dels TSB.

L'Institut de Fisiologia va estar actiu fins a la Guerra Civil. Aleshores la seva activitat es va veure molt afectada i des de finals de 1938 fou pràcticament inexistent. L'exili de la gran majoria dels seus membres va anorrear l'eina científica més important que havíem tingut fins aleshores a Catalunya.

L'Institut és l'element més representatiu de la vasta obra institucional de Pi Sunyer. Va crear diverses institucions i va obtenir uns resultats particularment brillants. Potser una manera esquemàtica, però real, d'assenyalar-ho és la següent, considerant tres escenaris propers en el temps:

— L'any 1901 August Pi Sunyer acaba la carrera de medicina. El nostre nivell científic en el camp de la fisiologia és mínim. Deixant a part l'obra de Gómez Ocaña a Madrid, les càtedres de Fisiologia tenien una mitjana de treballs que no pas-

1. Alexandre GALÍ, *Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya*, llibre IX, *Ensenyament universitari*, Barcelona, Fundació A. G., 1983, col·l. «Obra Completa», p. 289-297.

sava de tres. Un catedràtic amb tres treballs podia tenir un bon nivell comparat amb els altres del país. El català pràcticament no existia en el camp científic. Hi hagué un intent únic de Jaume Queraltó, amb *La Ginecologia Catalana*, que no reeixí. El 1912 Pi crea la Societat de Biologia i el 1920, l'Institut de Fisiologia.

— L'any 1920 les publicacions científiques de l'escola de Barcelona en el camp de la fisiologia ja són unes quantes dotzenes. A la nostra producció científica, s'hi incorpora també la del Laboratori Municipal, portat per Turró. El nivell científic ha pujat. El català és una llengua reconeguda. Els TSB es publiquen en català, la Societat de Biologia és filial de la de París i aquesta recull els resums de les comunicacions que s'hi fan. Pi té una bona relació internacional i envia alguns deixebles a estudiar a fora. Hi ha, doncs, dos resultats clars: 1) Ha pujat el nivell científic de la fisiologia a Catalunya; 2) El català ja és una llengua científica, amb producció pròpia.

— L'any 1936, quan comença la guerra, la situació ha millorat força en els dos aspectes. D'una banda, la producció científica ja es compta per centenars de treballs obra dels nostres autors. Hi ha una veritable escola amb producció continuada. Les relacions internacionals són fluides i en els cursos de l'Institut participen alguns premis Nobel de Fisiologia i Medicina. El segon punt, el de la consolidació de la llengua catalana en l'àmbit científic, també ha millorat. D'una banda la Universitat Autònoma fa la seva activitat majoritària en català, si més no en el camp de la medicina. Però hi ha també una revista específica, ideada per Pi i dirigida per Leandre Cervera: *La Medicina Catalana*, que és «Portantveu d'Occitània Mèdica». Les relacions catalanooccitanes són intenses i progressives, potser més per la part nostra que per la transpirinenca, però la força que té aquí l'actitud d'August Pi i de Jesús M. Bellido també es troba a Tolosa amb l'obra de Camil Soula. La col·lecció de «Monografies Mèdiques», encetada el 1926 i dirigida per Jaume Aiguader, es consolida. Aquesta col·lecció va editar més de cent números (fins i tot algun de doble), amb algunes col·laboracions occitanes.

Tot això acabà, fou anorreat, suprimit totalment com a conseqüència de la guerra, amb la destrucció de l'obra de l'Institut i la dispersió dels seus membres. Ara, més de seixanta-cinc anys més tard (tot el temps d'una vida de treball, inclosa la jubilació, el que vol dir algunes generacions de científics), se n'ha recuperat alguna cosa. El nivell de la producció científica catalana en el camp de les ciències de la salut i de la vida ha deixat de ser aquell erm dels anys en què Pi acabà la carrera, ara fa just poc més de cent anys.

Però la llengua catalana, en el camp científic, no gaudeix de bona salut. En bona part pel predomini absolut d'una llengua científica «franca», com és l'anglès, cosa que s'explica quan els treballs són molt bons i s'han de publicar a fora en revistes de primer nivell. Però en la resta, el català també hi apareix poc. I aquest punt de l'obra de Pi, i del grup que va impulsar, encara ens cal intentar recuperar-lo.

Dividim aquest estudi en tres apartats:

— El primer és el record de l'obra personal d'August Pi Sunyer, que ja ha estat sovint analitzada, i de manera més extensa que no pas aquí. Pi és el creador principal i motor del grup.

— El segon és l'anàlisi, amb un cert detall, de l'obra del grup de col·laboradors, el conjunt més homogeni i important de recerca a Catalunya. Van assolir dues fites extraordinàries: la primera, la consolidació d'un grup científic de recerca de nivell internacional; la segona, gairebé la creació i consolidació del català com a llengua científica.

— En la tercera part es fa referència al treball concret, s'analitzen les línies de recerca i la seva repercussió, i finalment s'inclou un annex amb els treballs publicats en les tres revistes més importants de difusió de la seva recerca: *Treballs de la Societat de Biologia*, *Instituto de Fisiología* i *La Medicina Catalana*.



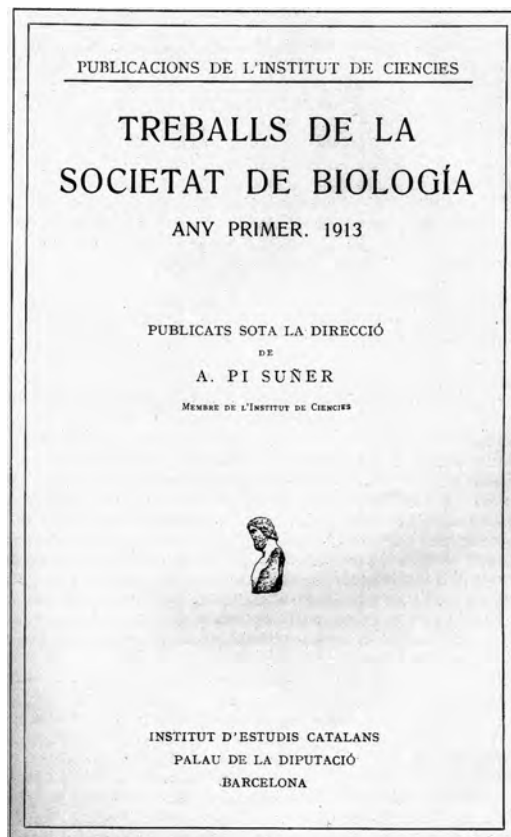
FOTOGRAFIA 5. August Pi Sunyer, creador i motor de l'IF. Imatge del seu temps jove, cap a 1910, quan ingressà a l'Acadèmia de Medicina. El 1911 entrà a la Secció de Ciències de l'IEC.



FOTOGRAFIA 6. L'IF neix a partir de la Secció de Ciències de l'IEC. Imatge d'Enric Prat de la Riba, creador de l'IEC.



FOTOGRAFIA 7. Segell de l'IEC, que remarca la seva relació amb la Mancomunitat de Catalunya i la Facultat de Medicina de la UB.



FOTOGRAFIA 8. Portada dels *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB), creada a partir de la Secció de Ciències de l'IEC.

L'obra d'August Pi Sunyer

L'obra personal

AUGUST PI SUNYER. ELS PRIMERS ANYS FINS A LA CÀTEDRA DE BARCELONA (1879-1915)

August era el gran de sis germans, dos dels quals van morir de petits, i una noia, Maria, va morir bastant jove; els altres tres (August, Carles i Santiago) arribaren a vells i foren personalitats conegudes dins de la vida catalana. August va néixer a Barcelona el 12 d'agost de 1879, en una casa del carrer de Canvis Nous. El pare era professor auxiliar de la Facultat de Medicina i al cap de poc temps, el 1883, guanyà la Càtedra de Patologia General. Sembla que tenia una bona clientela i molta activitat com a metge pràctic, però no gaudia de bona salut.

El pare morí a l'abril de 1897; l'any següent l'avi matern, Suñer i Capdevila, aquest ja vell, també morí. August va acabar la carrera de medicina al juny de 1899. Entre els seus companys d'estudis hi havia alguns amics per a tota la vida, com Pere Nubiola i Jaume Peyrí. El 1901 es casà amb Carme Bayo, també de família empordanesa, com ell. El 1903 neix el primer fill, Jaume, i el 1905, el segon, Cèsar. Entremig, August estudia intensament i fa oposicions a la Càtedra de Fisiologia. En la primera oposició, el 1903, hi ha dues vacants: Leonardo Rodrigo Lavín guanya la de Cadis, i l'altra queda deserta. L'any 1904 fa la segona oposició i guanya la Càtedra de Sevilla.²

El període de Sevilla és complex. D'una banda col·labora amb Rodrigo Lavín, amb el qual elabora un text de fisiologia que tindrà el seu interès. Aquest és un fet no pas anecdòtic, però tampoc primordial, en la seva obra. Intenta complir, però a Barcelona té feina com a metge i troba un lloc per a treballar, per a fer recerca, al Laboratori Municipal, dirigit per Ramon Turró. Científicament està millor

2. Sobre la vida d'August Pi Sunyer hi ha una bibliografia extensa. Molts treballs estan desgranats en les notes que segueixen.

aquí que a Sevilla; econòmicament també, perquè a més té les visites, i per part de la família igual. Per altra banda, encara faltaven anys perquè quedés vacant la Càtedra de Barcelona. Primer, August demana permisos per a investigar l'activitat antitòxica del ronyó, que li concedeixen per temps llarg, i després deixa la Universitat de Sevilla i queda excedent. També pogué influir en aquesta decisió l'estrall de la tuberculosi. La mare mor d'aquesta malaltia el 1906, i ell també n'és afectat. Farà repòs a Montserrat. Anys més tard, cap al 1921, haurà de passar una temporada a Davos, Suïssa, però a la fi es cura.

En el camp científic la seva base està al costat de Ramon Turró. Inicia els contactes amb els congressos internacionals de Fisiologia. Són triennals i el primer al qual assisteix és el de Heidelberg, el 1910. Publica alguns treballs. El 1910 ingressa a la Reial Acadèmia de Medicina, aleshores de Barcelona i ara de Catalunya, amb un discurs titulat «El problema clínico». El 1911 esdevé membre de la nova Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans. El 1912 és l'impulsor més clar en la creació de la Societat de Biologia de Barcelona. El 1915 ocupa la Càtedra de Barcelona.

Aquí ja hi havia, entre presents i absents, un grup relativament consolidat en la recerca. El més proper i amic era Jesús M. Bellido, una mica més jove que August, que el 1907 ja era auxiliar de fisiologia amb Coll i Pujol. El 1913 guanyà la Càtedra de Saragossa; el 1918, la de Granada, i demanà l'excedència el 1920. També hi havia el seu germà Santiago, bastant més jove. Manuel Dalmau i Matas, que s'havia format en bioquímica als Estats Units, semblava que tenia un futur brillant, però la grip de 1918 se l'emportà.

La Societat de Biologia de Barcelona

Va ser creada l'any 1912, principalment per l'impuls d'August Pi Sunyer. La primera reunió, inaugural, es va celebrar el 14 de desembre de 1912, al Laboratori Bacteriològic Municipal. En aquella sessió es van llegir quatre treballs, els autors dels quals eren Ramon Turró, Pere González, Gaietà López, Lluís Verdereau, August Pi Sunyer i Jesús M. Bellido. Tres dels treballs tenien signatura doble, fet aleshores no gaire freqüent. El treball de Pi i Bellido tenia com a títol «L'electrocardiograma en el ritme nodal per les sals d'estronci». En els primers anys, fins a 1919, hi hagué un mínim de trenta comunicacions anuals. No es van descuidar les relacions exteriors i en aquest temps destaca la relació amb Eugène Gley, professor del Collège de France i autor d'un text important, que l'any 1917 va fer a Barcelona un curset de quatre lliçons que tingué un bon ressò. L'obra de text de Gley i algun altre treball seu foren traduïts al castellà per Bellido, i va servir com a llibre de text.

ELS ANYS DE CATEDRÀTIC DE BARCELONA (1915-1939)

Aquesta és l'etapa més brillant en la vida pública i científica d'August Pi Sunyer. L'any 1915 va guanyar, per concurs, la Càtedra de Fisiologia de Barcelona, que havia quedat vacant per jubilació de Ramon Coll i Pujol. La seva situació acadèmica quedava així plenament estabilitzada. En arribar-hi trobà un professor auxiliar, Lluís Sayé, que feia carrera a part com a tisiòleg, però era actiu en la col·laboració amb les tasques de la Càtedra. També hi havia el seu germà Santiago, i més tard va tenir com a adjunt Josep Puche. El bidell era el senyor Urgell, i al cap de pocs anys arribà en Jofre, aleshores molt jove, que va estar més de quaranta anys a la Càtedra.

Hi havia un laboratori discret, que August coneixia molt bé, i a més s'hi celebraven sovint sessions de la Societat de Biologia de Barcelona. De fet, era el principal subministrador de treballs per a l'Anuari d'aquesta societat. Es preocuparà de dotar-lo de mitjans, cosa que aconseguí amb la protecció de l'Institut d'Estudis Catalans i de la Diputació de Barcelona.

En aquests anys, 1916, 1918 i 1920, temptat per la política activa, fou diputat al Congrés de Madrid, per la candidatura Republicano-Federal. L'any 1917 una intervenció seva provocà una situació tensa, per dir les coses clares, i els diputats catalans es van retirar del Congrés. Però no era la política diària, com a ofici, el que li interessava, i més a sis-cents quilòmetres de casa, i aviat ho deixà córrer. Altres amics seus en el Parlament van tenir més dificultats; Marcel·lí Domingo, per exemple, futur ministre de la República i germà de Pere Domingo, deixeble de Turró, patí un consell de guerra, i Francesc Macià hagué d'exiliar-se.

Poc després va fer dos viatges a l'estranger per unes causes i amb unes repercussions ben diferents. El primer és el viatge a l'Amèrica del Sud de l'estiu de 1919. Va a fer un curs a Buenos Aires, fruit del qual va sortir després un llibre: *Los mecanismos de correlación fisiológica*. També va fer un curs a Montevideo, on un antecessor seu, Francesc Suñer i Capdevila, el petit (germà del seu avi), havia creat la Càtedra de Fisiologia. L'altre viatge és l'estada durant bastants mesos als Alps suïssos, a Davos, per a curar-se d'un nou episodi de tuberculosi, que va acabar bé. Aquell any el curs el va fer el seu germà Santiago.

I entre els dos viatges, la creació de l'Institut de Fisiologia, que ja s'ha comentat. Segueixen els treballs del laboratori, la publicació principalment als volums de la Societat de Biologia de Barcelona, la tendència que els treballs no tinguessin un sol signant, és a dir seguir el corrent de la recerca col·lectiva en equip.

L'inici de la dictadura al setembre de 1923 fou negatiu per a les institucions catalanes però, malgrat tot, l'Institut de Fisiologia se'n va sortir prou bé. La Mancomunitat fou dissolta, però el finançament de l'IF depenia de la Diputació de Barcelona, i aquesta va mantenir la seva obligació i la subvenció.

A l'Acadèmia de Medicina va tenir una etapa de servei important.³ Hi havia ingressat el 27 de febrer de 1910, amb un discurs titulat «El problema clínico», que fou contestat per Ramon Turró. El 1922 va llegir la lliçó inaugural de curs, «El hambre de los pueblos», amb un fort component social. Al final de 1926 havia estat elegit vicepresident, en la junta comandada per Manuel Ribas i Perdigó. Aquest va morir al juliol de 1927 i Pi accedí a la presidència. Va ocupar el càrrec fins a les eleccions del desembre de 1934, en què fou substituït per Jaume Peyrí, amic des dels anys d'estudiant i també professor a la Facultat.

El pas de Pi per la presidència fou molt rellevant. En el seu període l'Acadèmia aconseguí un nou local, i passà del vell edifici del carrer dels Banys Nous, que havia estat pròcura del monestir d'Escaladei a Barcelona, al nou local, que encara ocupa ara, del carrer del Carme, a l'edifici de l'antic Col·legi de Cirurgia, magníficament restaurat. L'acte fou molt solemne, coincidia amb l'Exposició Universal de 1929, i la donació de l'edifici a l'Acadèmia la va fer el mateix cap d'Estat, el rei Alfons XIII, que assistí a la sessió solemne del 4 d'octubre de 1929.

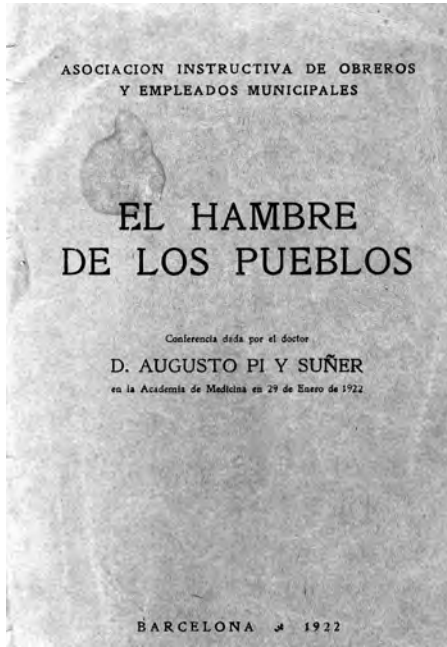
El fet de rebre com a president de l'Acadèmia al cap de l'Estat, que feia donació d'un edifici propi i restaurat a l'Acadèmia, va ser interpretat negativament per bastants amics, àdhuc familiars de Pi, que veien en ell l'antic diputat republicà. Un cop analitzat el text del que es va dir, no s'hi veuen elements importants de crítica, però la posició en aquell moment era més dura.

També és un temps de promoció dels professors de l'Institut. L'any 1929, el doctor Josep Puche va guanyar la Càtedra, primer a Salamanca i aviat a València. El 1930 guanya la de Terapèutica de Barcelona el doctor Bellido, que de fet ja l'ocupava des de la mort del doctor Carulla el 1923, però en una situació administrativa més interina.

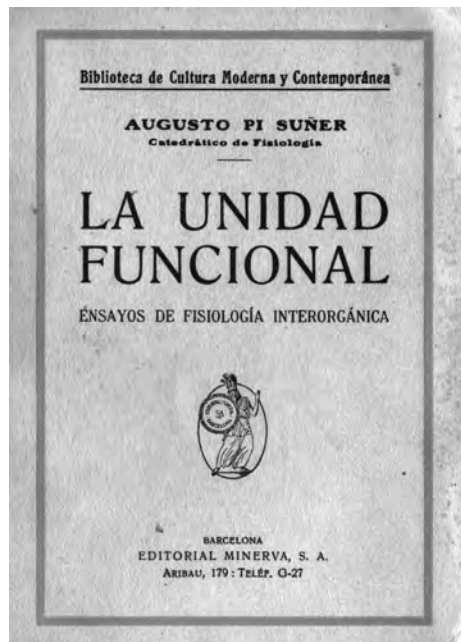
El 1930 es reprenen els congressos de Metges de Llengua Catalana, iniciats el 1913, el primer sota la presidència de Miquel Fargas. Se n'havien fet cinc i la dictadura els va interrompre. El sisè se celebra el 1930 i la persona escollida per a presidir-lo, com a més representatiu en aquell moment, és August Pi Sunyer. El seu discurs és tot un programa.

El 1931 arriba la República i al cap de bastant temps la Universitat de Barcelona és dotada d'autonomia. El paper de Pi en la formació i consolidació de l'Autònoma de 1933 és dels més rellevants. Val a dir que la nova autonomia va implantar-se de dret a tot arreu, però de fet i de manera efectiva i eficaç, gairebé

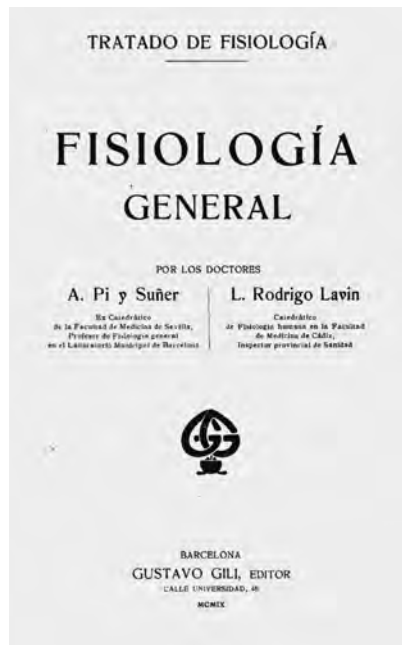
3. Sobre la tasca d'August Pi Sunyer a l'Acadèmia vegeu: J. CORBELLÀ i J. SÈCULI, *Nomina Academicorum: 1770-1995*, Barcelona, RAMC i PPU, 1995. Sobre Pi Sunyer vegeu p. 47-48. El seu discurs fou contestat per Ramon Turró. Ell mateix va contestar els d'ingrés dels acadèmics doctors Pere Nubiola (1916), Antoni Salvat (1920), Jesús M. Bellido (1925), Àngel Ferrer Cajigal (1928), Joan Puig-Sureda (1928), Lluís Sayé (1930) i Joan Freixas i Freixas (1932).



FOTOGRAFIA 9. Text del discurs sobre «El hambre de los pueblos». Lliçó inaugural de curs de l'Acadèmia de Medicina l'any 1922, editada per l'Associació d'Obrers i Empleats Municipals de Barcelona.



FOTOGRAFIA 10. August Pi Sunyer. Text del llibre *La unidad funcional*.



FOTOGRAFIA 11. La *Fisiologia general*, amb L. Rodrigo Lavín, catedràtic de Cadis, obra important en el seu temps (1909).



FOTOGRAFIA 12. *Sunyer metges, pare i fill*, primer escrit de biografia familiar (Mèxic, 1957).



FOTOGRAFIA 13. El llibre de fisiologia humana, publicat tardanament amb el seu germà Santiago.



FOTOGRAFIA 14. Bust d'August Pi Sunyer a l'Acadèmia de Medicina de Catalunya, donació dels néts.

només en dues facultats: Medicina i Filosofia. A Medicina es va desenvolupar principalment per l'acció d'alguns dels professors numeraris: de fet, dos de cirurgia i dos de fisiologia. Els de cirurgia són els germans Trias i Pujol, Antoni i Joaquim, aquest últim degà de la Facultat. Els de fisiologia són August Pi Sunyer i Jesús M. Bellido. Cal dir que els Trias, principalment Antoni, i algunes persones del seu equip eren col·laboradors de l'Institut de Fisiologia. Les vicissituds, amb èxits i dificultats, de l'Autònoma són importants, però no és ara el moment d'explicar-les extensament.

Les tasques de l'Institut segueixen cada vegada més productives, es duen a terme més treballs i s'incrementa la repercussió exterior. És el moment de la medicina en què els fisiòlegs estan en un primer rànquing en la concessió dels premis Nobel, que s'anomenaven de Fisiologia i Medicina; el nivell d'aquesta ciència és molt alt, i el grup de Barcelona, tot i que no està en la primera línia, hi té un paper molt digne. L'exemple més clar és el curs que es va fer l'any 1934 amb intervenció de dos professors que ja havien obtingut el Premi Nobel, Archibald Hill i Otto Meyerhoff, i d'un tercer professor que el tindria en el futur, Severo Ochoa.

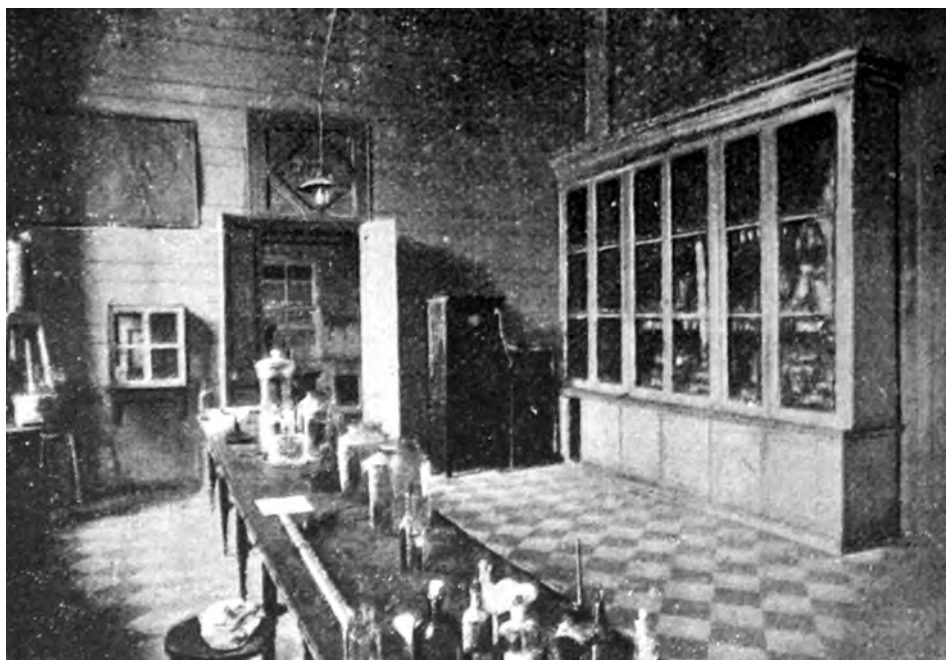
Pi s'havia preocupat, i ho tenia com una prioritat, de la formació de molts dels seus col·laboradors, que feren estades, més curtes o algunes prou llargues, a l'estranger, sovint en llocs de primera línia d'Alemanya, Anglaterra, França i els Estats Units.

La fisiologia anava incrementant el seu nivell, per la quantitat i qualitat dels treballs, per la projecció internacional, pel prestigi de l'escola de Barcelona, però una altra vegada un fet aliè —com ha passat sovint en el nostre desenvolupament científic, cultural, i com a poble— va destruir gairebé totes les possibilitats. La guerra va tenir uns efectes devastadors sobre l'Institut, i la conseqüència fou l'assassinat d'una institució.

Els efectes traumàtics foren directes i gairebé immediats. El mateix Pi, que vivia a la part baixa de la ciutat, hagué de canviar de domicili per l'acció dels bombardeigs. La tasca principal a l'Hospital Clínic no era pas la recerca sinó l'assistència a ferits i malalts. Els membres de l'Institut van passar a tenir altres prioritats. Així, la institució es trobà totalment frenada. Malgrat tot, hi ha encara un fet memorable: la celebració el 14 de desembre de 1937 dels vint-i-cinc anys de la Societat de Biologia. Hi hagué una sessió solemne i dramàtica a la seu de l'Acadèmia de Medicina, recordant el fet. A la presidència hi havia el cap de govern de la República, el doctor Juan Negrín, catedràtic de Fisiologia de Madrid, amic personal de Pi Sunyer i un dels amics efectius de l'Institut des de feia molts anys. També hi va participar amb un treball José Giral, catedràtic de Farmàcia de Madrid, antic ministre i president del Govern de la República, i també el mateix Negrín. És colpidor el relat que en fa Camil Soula, professor de Tolosa de Llenguadoc. I en



FOTOGRAFIA 15. Un segell de l'IF.



FOTOGRAFIA 16. Laboratori de Fisiologia de la Facultat de Medicina de Barcelona.



FOTOGRAFIA 17. Imatge clàssica d'un curset l'any 1922.



FOTOGRAFIA 18. El curset de 1934. Fragment de la fotografia en què estan reunits Archibald Hill, Otto Meyerhoff i Severo Ochoa, amb Jaume Pi-Sunyer i Bayo al darrere.



FOTOGRAFIA 19. August Pi Sunyer quan presidia l'Acadèmia de Medicina (1927-1935).



FOTOGRAFIA 20. Diploma d'Homenatge de l'Acadèmia, l'any 1960, amb motiu dels cinquanta anys com a acadèmic.

aquell temps encara alguns membres de l'Institut poden enviar alguns treballs a revistes estrangeres.⁴

Aquí s'acaba la vida de l'Institut. El final de la guerra significa el tancament, l'exili i la dispersió. La nostra institució científica més important fins aleshores, l'única que tenia un nivell europeu, desapareix per la força de les armes. Però tenia tanta força que encara es poden trobar accions importants en altres països, principalment a Veneçuela, amb el mestre, i a Mèxic, de manera més dispersa, o de manera més individual a Anglaterra amb Jaume Raventós, o als Estats Units amb Jordi Folch i Pi.

ELS ANYS DE L'EXILI (1939-1965)

Aquesta història també ha estat bastant explicada, per això aquí se'n farà un resum més aviat curt, tot i que pel seu dramatisme i per la seva durada en el temps, més de vint-i-cinc anys, constitueix una part molt important de la vida de Pi i dels membres de l'Institut. Pi marxa del país quan té gairebé seixanta anys i encara li queden forces, i l'oportunitat, de fundar una nova escola a Veneçuela.

La primera via de sortida dels republicans de Catalunya era França. Quan era a París li va sorgir la possibilitat d'anar a Veneçuela per seguir amb la seva activitat. Al maig de 1939 va marxar amb tota la família, fills i néts, cap a Amèrica. Un cop arribats a Nova York començaren les separacions. Els dos fills grans, Jaume i Cèsar, anaren a Mèxic. Cèsar s'hi quedà i Jaume, al cap d'alguns anys, tornà a Nova York. August, amb el fill petit, Pere, anà a Caracas, on s'instal·laren. El 1940 va crear l'Instituto de Medicina Experimental, que fou la seva nova plataforma de treball i docència i de formació de nous deixebles, la segona escola. El 1941 va publicar el llibre *La sensibilidad trófica*.

Quan es fundà aquest institut, el doctor Enrique Tejera era ministre d'Educació del Govern de Veneçuela. El mateix ministre va dir, alguns anys més tard: «Venezuela, como otros países de América, les abrió los brazos a estos hombres que otros hombres ya no los querían», i recorda que «la tarde del 4 de junio de 1939 lo vi entrar en el despacho del ministerio de Educación», i encara: «Debo decirlo, una de las pocas satisfacciones que me ha procurado un ministerio fue la de lograr para mi país un hombre como Augusto Pi Suñer.»⁵

4. C. SOULA, «Le xxvème anniversaire de la Societat de Biologia de Barcelona», *La Medicina Catalana*, núm. 51-52 (1937), separata p. 34-35.

5. FUNDACIÓN EUGENIO MENDOZA, *Homenaje al doctor Augusto Pi Suñer*, Caracas, 1966, p. 11-19. Recull el discurs fet pel doctor Tejera a la sessió d'homenatge del 2 d'abril de 1965. Reproduïda després, parcialment, al llibre que li dedicà la Societat Catalana de Biologia, *August Pi i Sunyer: L'home i l'obra*, Barcelona, 1966, p. 229-231.

Pi fou el creador d'aquest institut. Allà es formaren deixebles, un dels quals, potser el més actiu, fou Humberto García Arocha, que va ser director de la institució. García diu clarament: «En el año de 1939, con la incorporación de Augusto Pi y Suñer, comenzó una etapa de hondas reformas en nuestra Facultad de Medicina [...]. En el terreno de las ciencias fisiológicas cambió totalmente los métodos y medios de enseñanza»,⁶ i recorda encara: «En Venezuela escribió diez de sus libros, las dos novelas, multitud de ensayos y monografías...» Un altre deixeble fou Marcel Granier-Doyeux, que posteriorment fou cap de la Càtedra de Farmacologia. L'Institut fou inaugurat el 28 de juny de 1940, pel ministre d'Educació Nacional, aleshores Arturo Uslar Pietri. L'acte comptà amb la presència del president de la República, el general Eleazar López Contreras.

La primera publicació de Pi des que arribà a Caracas fou *Las anomalías del metabolismo de los glúcidos y su significación clínica*. Després van apareixent treballs i monografies, i el llibre *Principio y término de la biología* (1941), que recull una sèrie de conferències pronunciades des de la seva arribada. Granier-Doyeux ha fet una bona recopilació d'aquests treballs. Aviat, part de la producció fou recollida als *Anales del Instituto de Medicina Experimental*. El 1947 surt a Mèxic la primera edició del llibre *Sistema neurovegetativo*, i una segona edició el 1954. El 1947 Pi fou nomenat doctor *honoris causa* per la Universitat Central de Veneçuela.

Tot i que era un professor que venia de fora, les dificultats polítiques de Veneçuela també el van afectar. Durant alguns anys va ser un país normal, però al novembre de 1948 el president Rómulo Gallegos, que havia estat elegit democràticament, fou enderrocant per un cop militar. Diu García Arocha:⁷ «El derrocamiento de Rómulo Gallegos golpeó fuertemente el ánimo de Augusto Pi Suñer [...] para él tal acontecimiento significaba su segundo naufragio.» Al cap de poc temps Pi va demanar la jubilació. Després, molts professors de la Universitat van ser expulsats i alguns, empresonats. García Arocha explica que l'any 1951 «fui sacado de la celda y escoltado por dos esbirros hasta la escalera del avión, fui aventado al destierro».

Aleshores Pi, fora de la Universitat, va tenir més temps per a escriure, sobre fisiologia i literatura. El 1955 li fou atorgat el Premi Kalinga de la UNESCO, en reconeixement de la seva tasca científica i de divulgació. Per aquest guardó féu un viat-

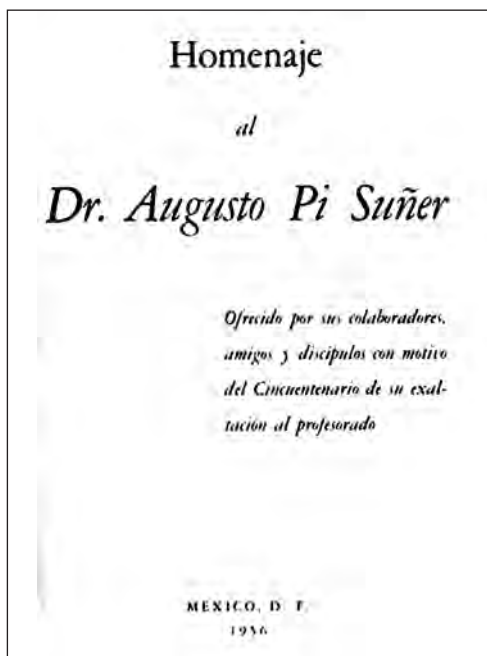
6. Humberto GARCÍA AROCHA, «El doctor Pi Suñer y la investigación científica», a *Homenaje...*, 1966, p. 20-29. Vegeu també el text, diferent, llegit a Cumaná, Veneçuela, l'11 de febrer de 1965, i reproduït a *August Pi i Suñer: L'home...*, 1966, p. 231-235, especialment p. 233.

Vegeu també Marcel GRANIER-DOYEUX, «La obra de Augusto Pi y Suñer en Venezuela», a *Homenaje al Dr. Augusto Pi Suñer*, Mèxic DF, 1956, p. 102-109, reproduït en fragment a *August Pi i Suñer: L'home...*, 1966, p. 235-240.

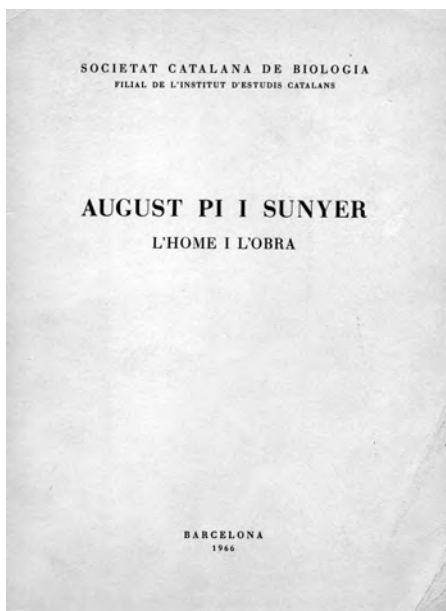
7. H. GARCÍA AROCHA, «El Instituto de Medicina Experimental de Caracas», a *Centenari de la naixença d'August Pi i Suñer*, Barcelona, Elite Gràfic, 1979, p. 47-59. Vegeu també p. 58.



FOTOGRAFIA 21. El segell de Veneçuela (1979), en el centenari del naixement d'August Pi Sunyer.



FOTOGRAFIA 22. Portada del llibre d'homenatge (Mèxic, 1956), publicat en record del cinquantè aniversari de l'obtenció de la Càtedra de Fisiologia (1904).



FOTOGRAFIA 23. Portada del llibre d'homenatge fet per l'IEC, arran de la seva mort.



FOTOGRAFIA 24. La seva estàtua a la Facultat de Medicina de la UB. Acte de col·locació el 2005.

ge llarg fins a l'Índia, que va relatar en alguns escrits.⁸ Seguí anant als congressos de Fisiologia, el 1947 a Oxford, el 1953 a Mont-real i el 1956 a Brussel·les, l'últim al qual assistí. Amb motiu del viatge a Europa, el vaixell que el portava passà per Barcelona. Pi no en baixà i els amics que el visitaren foren controlats. El 1959 i el 1960 féu una curta estada a Roses i visità l'Acadèmia de Medicina, que havia presidit trenta anys abans. També va assistir a alguna sessió de l'Institut d'Estudis Catalans.⁹

La dictadura veneçolana va durar fins al 1958. Aleshores Pi ja estava bastant malalt. La seva dona, Carme Bayo, morí abans que ell, al novembre de 1962. A ell el van operar i patí un accident postoperatori, amb isquèmia cerebral. Va quedar força afectat neurològicament. Va anar a Mèxic, a casa del seu fill Cèsar, i allà morí el 12 de gener de 1965.

En vida, i després de mort, vingueren els homenatges, i d'alguns n'ha quedat com a fruit algun llibre. Així recordem el de Mèxic de 1954, quan feia cinquanta anys que havia obtingut la Càtedra de Sevilla. S'imprimí un volum de dues-centes seixanta-una pàgines, amb un llarg estudi introductori i vint-i-sis aportacions de caràcter científic. Un altre llibre és *August Pi i Sunyer: L'home i l'obra*, editat per la Societat Catalana de Biologia, de dues-centes quaranta pàgines i quinze col·laboradors, i amb algunes il·lustracions valuoses.¹⁰ Igualment un fulletó de l'any 1966, de trenta-quatre pàgines, amb quatre aportacions.¹¹ També el volum *Centenari de la naixença d'August Pi i Sunyer* (Barcelona, 1979), amb cent vuitanta-quatre pàgines, que recull cinc sessions fetes en homenatge en diverses institucions catalanes en aquell any del centenari del naixement, i amb tretze aportacions.¹²

8. Sobre el viatge a l'Índia vegeu Augusto Pi SUNER, *Contacto con Oriente*, Caracas, Terra Ferma, 1980, 70 p. És un llibret de coberta taronja, amb fotografia de Pi, que recull els articles que va publicar al diari *El Nacional* de Caracas, cada setmana, entre el 7 d'octubre i el 26 de novembre de 1956, explicant el seu viatge. Hi ha un pròleg de Pere Grases.

9. Antoni ESTEVE I SUBIRANA, *Memòria autobiogràfica* (1973), mecanoscrit de 43 p. dipositat a l'Arxiu Històric Comarcal de Manresa. Citat per Jacint CORBELLÀ a *Antoni Esteve: Semblança biogràfica*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències, 2006, p. 18, nota 33.

10. Soc. Cat. Biol., filial de l'IEC, *August Pi i Sunyer: L'home...*, 1966, 247 p., publicació ja esmentada. Hi ha quinze aportacions i set làmines de gran valor iconogràfic, pel seu encert i qualitat.

11. FUNDACIÓN EUGENIO MENDOZA, *Homenaje...*, 1966, 35 p. Hi ha quatre aportacions.

12. *Centenari de la naixença...*, 1979, 184 p. Recull cinc sessions, a la tardor de 1979, amb tretze aportacions. Vegeu també:

Santiago VIDAL SIVILLA, «Augusto Pi y Suñer (1879-1965). Su obra y su figura de profesor universitario», *Medicina Clínica*, a. 23, t. 45 (agost 1965). Reproduït també a *Medicina e Historia*.

Josep ALSINA I BOFILL, «August Pi-Sunyer», *Ciència*, núm. 2 (1980), p. 26-29.

Particular interès té el fulletó editat per l'Institut d'Estudis Catalans, l'any 1966, de 34 p., amb diversos treballs:

Pere DOMINGO I SANJUAN, «Iniciació científica del mestre August Pi i Sunyer», p. 3-10.

Santiago VIDAL I SIVILLA, «August Pi i Sunyer, professor», p. 11-25.

J. VILARDELL I PERMANYER I B. RODRÍGUEZ ARIAS, «August Pi i Sunyer, professional de la medicina», p. 27-32.

L'IEC li dedicà, en la recuperació de la memòria perduda dels seus membres, la monografia de Josep Carreras de l'any 1998.¹³ I entre els treballs més esparsos cal recordar l'important recull de bibliografia dispersa fet per Josep Miret i Monsó, que també va estar uns anys a Veneçuela com a professor de psiquiatria i psicologia.¹⁴ La destrucció de l'Institut de Fisiologia i la de la mateixa Universitat Autònoma van ser l'efecte més immediat de la repressió de la postguerra en el camp universitari. De manera general ha estat analitzada en diversos estudis.¹⁵

RESUM

Què va fer Pi Sunyer?

L'obra d'August Pi Sunyer és fonamental per al desenvolupament de la medicina i la biologia a Catalunya, tant pel que fa al vessant científic, els continguts, com a l'ús de la llengua com a mitjà d'expressió normal d'una part de la nostra recerca.

L'Institut de Fisiologia (avui potser en diríem només IF) ha estat l'obra de recerca col·lectiva més important que hi ha hagut mai en el nostre país. Va durar poc menys de vint anys, de 1920 a 1939. Cal recordar algunes precisions cronològiques perquè l'obra de Pi, com la grafia dels cognoms, a vegades sembla una mica enrevessada.

Pi va guanyar la Càtedra de Sevilla el 1904, quan tenia vint-i-quatre anys. Va seguir alguns anys a Barcelona, amb permís per a fer recerca. El 1907 es va crear l'Institut d'Estudis Catalans (IEC) i el 1911, la Secció de Ciències, amb set membres, entre els quals Pi. Dins d'aquesta secció, el 1912, crea la Societat de Biologia: és l'instrument de què disposa. El 1915, quan obté la Càtedra de Fisiologia de Barcelona, ja té tots els fils a la mà.

L'IEC depèn de la Mancomunitat de Catalunya, formada per les quatre diputacions i creada per Prat de la Riba. I el 1920 la Diputació de Barcelona accepta la subvenció d'un institut de recerca, que és l'IF. De fet, l'activitat de l'Institut segueix en gran part dins de la línia de la Societat de Biologia. Podem dir que són pàgines diferents d'un mateix llibre.

13. Josep CARRERAS, *August Pi i Sunyer: Semblança biogràfica*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques, 1998, 19 p.

14. Josep MIRET I MONSÓ, «L'obra d'August Pi i Sunyer en els anys d'expatriació (1939-1965)», *Gimbernat*, núm. 4 (1985), p. 173-191. És un estudi molt complet del tema.

15. Jaume CLARET MIRANDA, «La Universidad de Barcelona», a *El atroz desmoche*, Barcelona, Crítica, 2006, p. 251-256.

Què va significar l'Institut de Fisiologia?

Va donar cobertura institucional, principalment per a rebre subvencions de la Diputació de Barcelona per a la recerca de la Càtedra de Fisiologia. Durant la dècada dels anys vint va editar tres volums de treballs, que aplegaven, en castellà, la recerca que s'havia publicat dispersa, principalment a *Treballs de la Societat de Biologia*.

L'Institut va durar fins al 1939, quan la guerra l'escapçà. La societat, ara amb el nom de Societat Catalana de Biologia, va tenir una vida col·lapsada, però no morí. Encara viu avui i és la més important, si més no numèricament, entre totes les seccions filials de l'IEC.

Pi va fer moltes coses, però no les va fer tot sol. Va formar un equip ampli, productiu i sòlid. En fou el motor més actiu, l'impulsor. Però també va ser un investigador directe, cal recordar-ho, i un pensador de la fisiologia, com Claude Bernard, en part potser un filòsof de la vida, entesa com a biologia. I en el fons, no tan lluny de la manera de veure les coses del letamendisme, que el seu mestre Turró havia combatut. El creixement del coneixement a vegades no es fa en línia recta sinó en espiral ascendent, amb un nivell sobre l'altre. Aquest potser n'és un cas.

Què va aconseguir Pi?

En recordem, breument, tres escenaris, que ja s'han esmentat.

El 1901, quan acaba la carrera, o el 1904, quan guanya la Càtedra, el nivell de la fisiologia a tot l'Estat és mínim, exceptuant el cas de Madrid, on Gómez Ocaña tenia una certa vàlua. A Pi, pel sol fet de treballar, de tenir activitat però també de tenir idees, no li va costar gaire posar-se en la primera línia. Tampoc hi havia cap publicació científica en català. Aquí no hi havia, per tant, ni publicacions de fisiologia ni ciència en català.

Al cap de setze anys, quan es crea l'Institut de Fisiologia, la producció científica de la matèria aquí ja abasta gairebé un centenar de treballs, molts dels quals en català. El català, per mitjà dels *Treballs de la Societat de Biologia*, amb un volum gros cada any, ja és una llengua científica, i amb una bona relació internacional, a través de la Société de Biologie, de París. Pi ha aconseguit el reconeixement d'un bon nivell en la relació amb els altres països i l'acceptació internacional.

El 1939, quan acaba la guerra i ve la ventada que ho dispersa tot, hi ha pels volts dels cinc-cents treballs publicats per fisiòlegs catalans, també més de mig miler de treballs de medicina i biologia en català, i, a més, l'empenta de la revista *La Medicina Catalana*, que té per subtítol «Portantveu de l'Occitània Mèdica».

També Pi ha col·locat a les càtedres de Fisiologia de l'Estat (només hi ha deu facultats de medicina) quatre professors catalans més: Jesús M. Bellido, Santiago, el seu germà, a Saragossa, Josep Puche a València i el seu fill Jaume a Santiago.

Les propostes al Premi Nobel

Pi, a més, fou candidat al Premi Nobel de Medicina. La Fundació Nobel guarda el secret de les deliberacions i propostes durant cinquanta anys, però ja ha fet públiques les dades referents al Premi de Fisiologia o Medicina entre els anys 1901 i 1951. Aquest comentari es tanca, doncs, amb dades fins a l'any 1951. En aquest període només hi ha dos catalans que hagin estat proposats per al premi: August Pi Sunyer i Jaume Ferran.

Hi ha un primer filtre, amb avaluació positiva o no. Pi va tenir sis propostes, en quatre anys diferents (1915, 1920, 1948 i 1949). La primera, des de Sevilla; la segona, a Barcelona, i estaven fetes pels doctors Mateo Bonafonte i Antoni Morales, respectivament. Ambdues vegades l'avaluació fou negativa.

Després, els anys 1948 i 1949 hi hagué quatre propostes, sortides de Caracas, on ja consta la nacionalitat veneçolana, i que van passar el primer filtre amb una avaluació positiva. L'avaluador els dos anys va ser Ulf von Euler, que posteriorment va guanyar el premi. Les propostes es basaven en els seus estudis sobre els quimioreceptors i la seva importància en els reflexos tròfics (respiració, regulació de la glucèmia). Van ser fetes pels doctors Humberto García Arocha, Marcel Granier-Doyeux i L. B. Iragorry, l'any 1948, i Félix Pifano el 1949. Tots ells eren professors de la Universitat de Caracas.¹⁶

Jaume Ferran havia tingut sis propostes, però cap fou avaluada positivament. A la resta d'Espanya hi ha tres candidats proposats. Un és el cas excepcional de Santiago Ramón y Cajal, amb quaranta-dues propostes, i que guanyà el premi l'any 1906. Els altres dos són José Gómez Ocaña i Pío del Río Hortega, amb tres propostes cadascun. Només Río Hortega passà el primer filtre amb avaluació positiva.

Recordem que Pi va ser proposat últimament com a ciutadà veneçolà. També hi ha el cas de Rafael Lorente de Nó, proposat els anys 1949 i 1950, com a ciutadà americà, i que va ser avaluat de manera positiva.

16. «The nomination database for the Nobel Prize in Physiology or Medicine, 1901-1951», a: <<http://nobelprize.org/nomination/medicine/database.html>> (Consulta: 1 desembre 2007).

Les arrels de l'obra de l'Institut. La fisiologia a Catalunya abans de Pi Sunyer

Pi Sunyer fa una obra important, però no surt del no-res. Hi ha un sediment prou sòlid i conegut, com a mínim des de tres punts de vista: el de la ciència fisiològica aquí; el dels antecedents personals i familiars, i la relació de mestratge amb Ramon Turró.

ANTECEDENTS EN EL CAMP DE LA FISIOLOGIA

L'obra de Juan Magaz

Juan Magaz i Jaime va ser un dels professors de fisiologia més actius en el seu temps a Espanya. Va estar poc més de vint anys a Barcelona, on deixà una bona petjada. Després passà a Madrid, on tingué a més una projecció política notable. Un professor anterior, Joan Ribot, havia publicat l'any 1834, època particularment dura, un text d'un cert interès. També hi ha alguna altra cosa, però el primer desvetllament es deu a Juan Magaz.¹⁷

Magaz va néixer a Calataiud l'any 1822. Molt jove, el 1848, fou catedràtic de la Universitat de Santiago. Primer ho va ser de Física i Química Mèdica, i aviat

17. Una visió global de l'ensenyament de la fisiologia a la Universitat de Barcelona durant el segle XIX es troba a A. GUAL i J. L. PALÉS, «La fisiología en nuestras aulas durante el siglo XIX (la Facultad de Medicina de Barcelona)», *Medicina e Historia*, núm. 48 (1975), 15 p.

Sobre Juan Magaz, vegeu Jacint CORBELLÀ i Edelmira DOMÈNECH, «Análisis de algunos aspectos de la obra del doctor Juan Magaz y Jaime (1822-1901)», *Actas del IX Congreso Nacional de Historia de la Medicina*, t. II, Saragossa, 1989, p. 497-503.

Vegeu també Amalio GIMENO, «El primer Marqués de Magaz, catedrático de Medicina», a *Antología del prof. Amalio Gimeno y Cabañas*, Madrid, 1935, p. 775-778.

J. CORBELLÀ, *Història de la Facultat de Medicina de Barcelona: 1843-1985*, Barcelona, Fund. Uriach 1838, 1996, p. 75-76.



FOTOGRAFIA 25. Juan Magaz, catedràtic de Fisiologia que va deixar molta empremta creant escola.



FOTOGRAFIA 26. El llibre de text de fisiologia de Juan Magaz, primera edició de 1869.

de Medicina Legal. Hi va estar poc temps, però deixà marca del seu pas: introduí una modificació de l'aparell de Marsh per a determinar l'arsènic, tema aleshores de gran actualitat.

El 1851 passa a Barcelona, primer com a catedràtic de Física i Química Mèdica i des del 1859 ho és de Fisiologia. El 1869 edita un llibre de text que és important, clar i útil. En poc temps es reeditarà i després serà un dels clàssics de la fisiologia a Espanya, amb diverses reedicions. En la quarta, de 1885, consta com a coautor el seu deixeble Ramon Coll i Pujol, ja catedràtic de Barcelona. Magaz marxà el 1872 a Madrid, on exercí la docència fins al 1901. També fa política, és senador per la Universitat de Barcelona i el 1894 és nomenat marquès de Magaz. Cal recordar el seu ajut en la qüestió de les obres de la nova Facultat i Hospital, el Clínic. Molt abans ja havia participat en un altre afer ciutadà important: l'informe sobre l'enderrocament de les muralles.

Magaz deixà a Barcelona dos deixebles, que feren una bona tasca universitària. Un és Ramon Coll i Pujol, que el succeí en la Càtedra de Fisiologia. L'altre és Ignasi Valentí Vivó, que va ser catedràtic de Medicina Legal des de 1875 a 1918. És autor d'un text de toxicologia important en el seu temps.¹⁸

La influència de Coll i Pujol

Ramon Coll i Pujol nasqué a Barcelona l'any 1845. Llicenciat el 1868, doctorat ben aviat amb una tesi sobre la diftèria, havia treballat amb Magaz i guanyà la Càtedra de Fisiologia cap a les acaballes de 1876. Aleshores Pi, que el succeí, encara no havia nascut. Era un personatge curiós, de família coneguda, amb un germà que fou catedràtic de Dret i més d'una vegada alcalde de Barcelona. Ell es dedicava en part al laboratori, camp en què féu algunes aportacions, la més coneguda de les quals la idea d'un model nou de transfusor de sang. Potser és el seu assoliment més interessant. Tot i que no va tenir massa fama, és coneguda l'anècdota del professor de Sant Petersburg, el príncep Jean de Tarchanow, que va venir a Barcelona i va insistir a conèixer un professor que havia fet

18. Sobre Ignasi Valentí Vivó també hi ha una àmplia literatura. Vegeu: J. CORBELLÀ, «La obra médico legal de Ignacio Valentí Vivó», *Actas del II Congreso Español de Historia de la Medicina*, t. II, Salamanca, 1965, p. 145-152.

M. GENÉ, E. HUGUET i J. MEDALLO, «L'Antropologia mèdica i jurídica d'Ignasi Valentí Vivó», a *Història de la Universitat de Barcelona*, I Symposium, 1988, p. 381-394.

J. CORBELLÀ, «El pensament social i polític d'Ignasi Valentí Vivó (Vilanova, 1841 - Barcelona, 1924)», *Gimbernat*, núm. 9 (1988), p. 101-110.

J. CORBELLÀ, *Història de la Facultat...*, 1996, p. 150-151.

Oriol GASPÀ i FARRERAS, «Entorn familiar d'en Pere Farreras Valentí», a Jacint CORBELLÀ i Ciril ROZMAN, coord., *Record i homenatge a Pere Farreras i Valentí (metge català (1916-1968))*, Barcelona, Fundació de l'Escola d'Hematologia Farreras i Valentí, 2007, p. 29-57.



FOTOGRAFIA 27. Ramon Coll i Pujol, catedràtic de Fisiologia de 1876 a 1915.



FOTOGRAFIA 28. Valentí Carulla i Margenat, catedràtic de Terapèutica.
Fou deixeble de Coll i Pujol.

una aportació tan important. Ni Coll ni el degà, que era Giné i Partagàs, tenien ganes d'ensenyar una facultat en tan males condicions, i passejaren el personatge per la ciutat, però al final el príncep va veure el laboratori, on entrava aigua quan plovia, i s'admirà que amb mitjans tan precaris es pogués fer alguna cosa important.¹⁹

Coll tingué col·laboradors que després feren una tasca important, com ara Valentí Carulla, que fou catedràtic de Terapèutica, el mateix August Pi Sunyer i Jesús M. Bellido. Coll n'era el catedràtic quan hi hagué el canvi de facultat el 1906, temps en què Pi ja havia guanyat la Càtedra de Sevilla. Es jubilà el 1915.

A la seva càtedra, insistim, hi havia treballat algun temps, quan era bastant jove, un farmacèutic i metge, el doctor Valentí Carulla i Margenat, home brillant i de bon nivell. L'any 1904 guanyà la Càtedra de Terapèutica de Sevilla, però de seguida va venir cap aquí perquè aviat quedà vacant la de Barcelona. El 1909 va fundar la revista *Therapia*, que tenia un nivell considerable. Després Carulla va tenir activitat principalment en el funcionament de l'Hospital Clínic, des de l'admissió dels primers malalts fins a la direcció, i fins i tot el suport econòmic. A més, el 1913 va ser nomenat rector de la Universitat de Barcelona, càrrec que va ocupar durant deu anys, fins a la seva mort a l'octubre de 1923.²⁰ Carulla també era aleshores president de l'Acadèmia de Medicina, i una de les grans personalitats de la medicina catalana del seu temps. Però aquesta dedicació a tasques de direcció no ens ha de fer oblidar la vàlua de la seva època inicial en el camp científic, i en concret les seves relacions amb la Càtedra de Fisiologia. Més tard veurem com Jesús M. Bellido, el número dos efectiu de l'Institut de Fisiologia, va ser catedràtic primer de Fisiologia i després de Terapèutica.

ELS ANTECEDENTS FAMILIARS

L'obra de Jaume Pi Suñer, el pare

Jaume Pi Suñer, pare d'August, fou catedràtic de Patologia General de 1883 a 1897. Va néixer a Roses l'any 1850. Catedràtic des de 1883, va deixar un record extraordinari entre els estudiants. Peyrí, alumne seu, el considera com el puntal

19. Sobre Coll i Pujol, vegeu GUAL I PALÉS, «La fisiología en nuestras aulas...», *Medicina e Historia*, núm. 48 (1975), nota 15. Vegeu també J. CORBELLA, *Història de la Facultat...*, 1996, p. 118-119.

Vegeu també Ramon COLL I PUJOL, *Cuarenta años de vida docente de un catedrático de Universidad*, Barcelona, Impr. Vda. Badia, 1915, 282 p.

20. Sobre Valentí Carulla, de qui també hi ha molt escrit, vegeu principalment:

Valentí FUSTER DE CARULLA, «Estudio biográfico del Dr. D. Valentín Carulla Margenat (1864-1923)», a *Actes del I Congrés Internacional d'Història de la Medicina Catalana*, vol. 1, Barcelona, 1970, p. 397-406.

J. CORBELLA, *Història de la Facultat...*, 1996, p. 221-222.

major de la Facultat del seu temps. Tenia una manera diferent d'ensenyar, valorant les idees noves que s'estaven introduint en la medicina i en el concepte de la malaltia. Era una visió contraposada a la del professor de Madrid, que era Letamendi, el qual havia estat abans catedràtic d'Anatomia a Barcelona. Pi va escriure poc. Potser el seu treball més conegut és el discurs d'ingrés a l'Acadèmia, el 1885, «Doctrina moderna del edema». També va llegir la lliçó inaugural de curs de l'any 1897, amb el títol «El problema actual de la Patologia».²¹

Jaume Pi morí molt aviat a causa de la tuberculosi, a l'abril de 1897, quan només tenia quaranta-sis anys. Tenia una visió experimental i valorava l'aplicació del laboratori a la clínica. Sembla que fou ell qui aconseguí que Ramon Turró treballés a la Facultat, en un petit laboratori, a les golfes de l'edifici, relacionat amb la seva càtedra, introduint de fet l'ajut que proporcionen les dades de laboratori per al diagnòstic clínic. En aquest sentit fou un gran innovador entre nosaltres, i procurà donar una base i un suport científic al que abans era gairebé només ull clínic.

Els antecedents per la banda dels Sunyer

Li arribaren tant per part del pare com de la mare. August els va descriure en dues novel·les escrites a l'exili. Un primer Francesc Suñer envià una memòria a l'Acadèmia Mèdico Pràctica de Barcelona, que es publicà en el volum d'actes de 1798. Tractava d'una epidèmia patida a Roses els anys 1789 i 1790.²² Un fill seu, Tomàs Suñer (1770-1855), llicenciat a Osca, fou un dels corresponents més prolífics de l'Acadèmia de Medicina a la primera meitat del segle XIX: va enviar més d'una dotzena de memòries, no totes conservades.²³

Hi hagué, a més, els germans Francesc Suñer i Capdevila, ambdós amb el mateix nom (per diferenciar-los, els anomenaven el gran i el petit). Tots dos foren

21. Sobre el pare, Jaume Pi Suñer, no hem vist encara un estudi ampli. Vegeu, però: Bartolomé ROBERT, *Dr. Jaime Pi y Suñer: Discurso necrológico*, Barcelona, Fed. Sánchez, 1898.

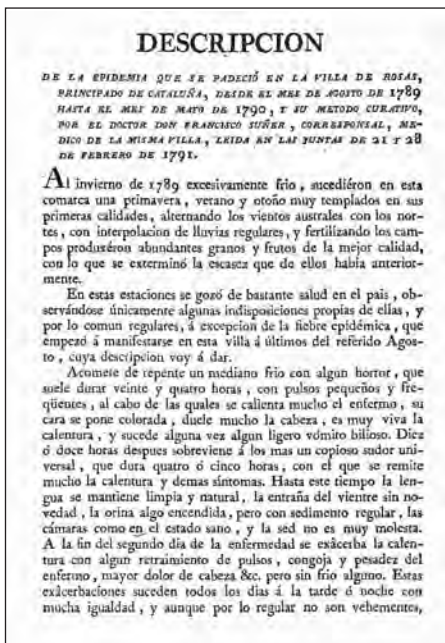
August Pi-SUNYER, «Jaume Pi Sunyer», *La Medicina Catalana*, núm. 3 (1934), p. 489-490.

Josep M. AMORÓS I MACAU, «Vida y obra del Dr. Jaime Pi-Suñer», *Actes del I Congrés Internacional d'Història de la Medicina Catalana*, vol. II, 1970, p. 78-82.

J. CORBELLA, *Història de la Facultat...*, 1996, p. 126-127.

22. Sobre Francesc Suñer, el primer que s'esmenta, vegeu alguna explicació en les novel·les històriques sobre la família, escrites per August Pi Sunyer, *Sunyer metges, pare i fill i La novel·la del besavi*. La memòria es va publicar al llibre d'actes de l'Acadèmia Mèdico Pràctica de Barcelona, de 1798, p. 384-407.

23. Sobre Tomàs Suñer, vegeu la relació de memòries que va enviar a l'Acadèmia de Medicina de Barcelona. Vegeu Jacint CORBELLA, *Memòries manuscrites de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya*, Barcelona, Sem. Pere Mata UB, 1993, 120 p. Vegeu memòries núm. 313, 314, 328, 371, 484 i 577 a 583. Aquestes set últimes estan relligades en un volum propi, el XLI. L'última d'aquestes memòries, enviada l'any 1851, consta com a «memòria 19» per l'autor, però actualment només se n'han trobat les dotze esmentades.



FOTOGRAFIA 29. Primer text científic conservat de la família. Una memòria de Francesc Suñer, metge de Roses, presentada a l'Acadèmia de Medicina de Barcelona el 1791.



FOTOGRAFIA 30. Portada d'una memòria de 1846, feta per Tomàs Suñer, fill de Francesc, segona generació científica de la família.



FOTOGRAFIA 31. Francesc Suñer i Capdevila (el gran), avi d'August, ministre de la Primera República i metge a Figueres, i Francesc Suñer i Capdevila (el petit), professor de la Facultat de Medicina de Montevideo.



FOTOGRAFIA 32. El pare: Jaume Pi Suñer (1851-1897), catedràtic de Patologia General, figura important de la Facultat, que morí molt jove.

metges i es dedicaren a la política. El gran (1826-1898) fou ministre d'Ultramar de la Primera República, durant la presidència de Francesc Pi i Margall. Després fou metge a Roses.²⁴ El petit (1842-1916), quan caigué la República, al gener de 1874, emigrà a Montevideo, on contribuí a la fundació de l'Escola de Medicina i es dedicà a l'ensenyament de la fisiologia, de la qual fou primer professor. També fou el primer degà de la Facultat. El seu impacte a la República Oriental de l'Uruguay fou gran.²⁵

LA RELACIÓ AMB RAMON TURRÓ

Ramon Turró i Darder és probablement la persona que va tenir una influència directa més activa en la vocació i formació d'August Pi Sunyer. Era un home curiós, d'opinions i actituds polèmiques, potser bohemí, i sovint no ben comprès. No va acabar els estudis de medicina, i Jaume Pi, amic seu, aconseguí col·locar-lo en el laboratori de la Càtedra a la Facultat. Allà Turró hi estava bé, feia una tasca útil i interessant. Portava el laboratori clínic. Però, a més, era amic personal del catedràtic. Quan aquest ja estava bastant malalt sovint anava a veure'l a casa seva, i parlaven de moltes coses. Els fills d'August ho han explicat més d'una vegada. Després de la mort de Jaume, les visites de Turró a la família van continuar i així es creà una amistat, i de fet dependència científica, per la diferència d'edat, entre Ramon Turró i August Pi Sunyer.²⁶

La influència fou, a més, directa, de laboratori. Alguna vegada s'ha explicat com August, encara molt jove, s'entusiasmà veient sota el microscopi com els leucòcits fagocitaven la tinta xina, o el color dèbil de les hematies. I així veiem la seva influència en la tesi d'August, presentada el 1901, amb el títol *La vida anaeròbia*. I de manera ben clara en treballs publicats molt aviat en la vida científica d'August, el 1904 i el 1905.

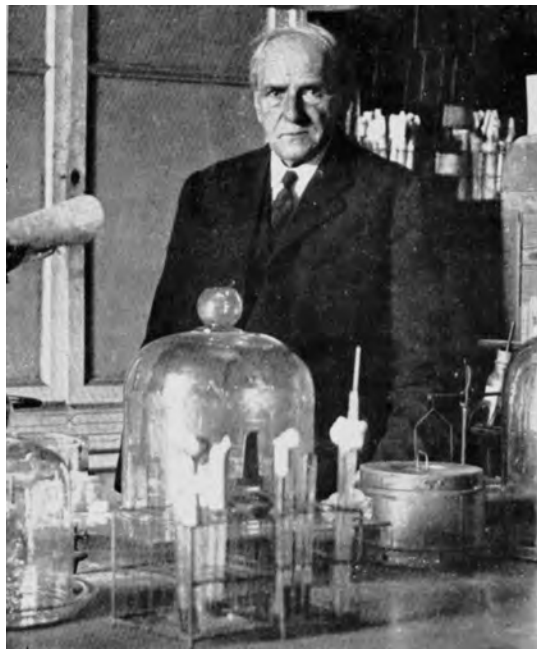
24. Sobre els germans Francesc Suñer i Capdevila, el gran i el petit, és fàcil que hi hagi alguna confusió. Fins i tot al *Diccionari dels catalans d'Amèrica*, en la data de naixement. Vegeu també IV, p. 124. Sobre el gran, vegeu, entre altres, i a part de les novel·les del nét August, *Anuario Republicano Federal*, 1873, t. II, p. 1507-1519, amb un dibuix a ploma ben representatiu.

Vegeu també Guillermo SÁNCHEZ MARTÍNEZ, *Guerra a Dios, a la tisis y a los reyes: Francisco Suñer y Capdevila, una propuesta materialista para la segunda mitad del siglo XIX español*, Madrid, Univ. Autónoma de Madrid, 1987, 279 p.

25. Sobre Francesc Suñer i Capdevila, el petit, vegeu Fernando MANÉ GARZÓN i Héctor MAZELLA, *Historia de la fisiología en el Uruguay*, Montevideo, Oficina del Libro AEM, 2000, 362 p. Vegeu p. 44-54. Hi ha una fotografia (p. 44), també reproduïda al *Diccionari dels catalans d'Amèrica*.

Vegeu també: Blanca PARIS DE DOLONNE, *Figuras e instituciones catalanas en el Uruguay*, Montevideo, Florensa & Laffon, 1960, 30 p. Comenta: «El doctor Francisco Suñer y Capdevila, quizá la más grande figura que Cataluña dio al Uruguay...» Agraïixo a Coral Baccetta l'aportació d'aquesta citació.

26. L'amistat de Ramon Turró amb Jaume Pi Suñer, i després amb tota la família, està ben explicada en els records dels fills d'August, i en la biografia de Turró, obra de Pere Domingo (citada a la nota 29).



FOTOGRAFIA 33. Imatge clàssica de Ramon Turró al Laboratori.



FOTOGRAFIA 34. L'obra més coneguda de Turró: *Origens del coneixement: La fam*.

L'any 1904, en el volum tercer dels *Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biológicas de la Universidad de Madrid*, publicat per Santiago Ramón y Cajal, apareix un article llarg, «Mecanismo fisiológico de la inmunidad natural»,²⁷ signat per Ramon Turró, que hi consta com a «Director del Laboratorio de la Academia de Ciencias Médicas de Cataluña» i Augusto Pi Suñer, «Catedrático de Fisiología de Sevilla». I el 1905 consta una publicació a Alemanya, «Der Mechanismus des natürlichen Immunität auf physiologischer Grundlag».²⁸

També cal assenyalar que quan August, ja catedràtic a Sevilla, amb vint-i-cinc anys, va voler tornar a Barcelona, fou Ramon Turró qui l'acolli al Laboratori Municipal. Pi sempre sentí per Turró un gran respecte i valoració. La lliçó inaugural de l'Institut de Fisiologia se li va encomanar a ell. La personalitat de Turró és, si més no, curiosa. Hi ha alguns estudis biogràfics, entre els quals l'inicial de Leandre Cervera i el molt complet de Pere Domingo, a més del retrat magnífic de Josep Pla i les referències de Ruyra.²⁹ Es va cansar dels estudis de medicina abans d'arribar a la meitat de la carrera. Però al final, per tenir un títol, ja que burocràticament li calia, va fer veterinària a Galícia, en molt poc temps. Les explicacions que Turró donava sobre ell mateix no sempre eren prou clares o fiables, com per exemple sobre el seu lloc de naixement, fet que ha generat confusions a algun biògraf. Com a veterinari va ser molt valorat aquí, i durant alguns anys fou president del Col·legi de Veterinaris de Barcelona.³⁰

27. *Bibliografia Medical de Catalunya* [BMC]. *Inventari Primer: Associació General de Metges de Llengua Catalana*, Barcelona, 1918, p. 330, núm. 1822, en una relació de quatre treballs signats conjuntament per Ramon Turró i August Pi Suñer.

28. BMC, 1918, p. 329, núm. 1819-1821.

29. Hi ha molts estudis sobre Turró, vegeu entre d'altres:

Leandre CERVERA, *La nostra gent: doctor Ramon Turró*, Barcelona, Quaderns Blaus, Llibreria Catalònia, 1926, 70 p.

Leandre CERVERA, *Homenatge a Ramon Turró*, Barcelona, IEC, 1950.

Joaquim SEMPÈRE, *Ideari de Ramon Turró*, Barcelona, Edicions 62, 1965, 132 p., col·l. «Antologia Catalana», núm. 18.

Josèp PLA, «Ramon Turró», a *Homenots: primera sèrie*, Barcelona, Destino, 1969, col·l. «Obra completa», núm. 11, p. 139-186.

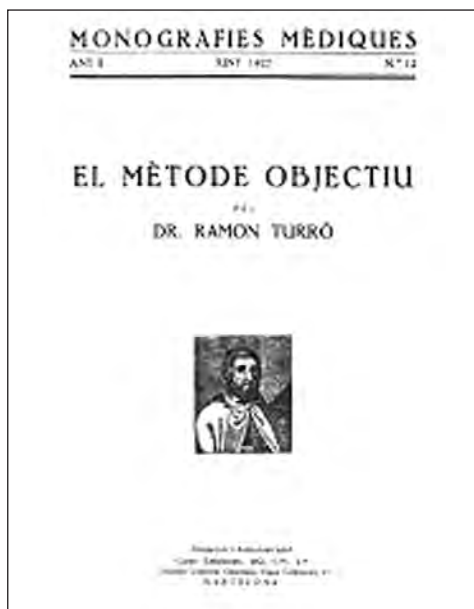
Joaquim RUYRA, *La parada: Els temps difícils del doctor Turró*, Barcelona, Selecta, 1961.

Pere DOMINGO SANJUAN, *Turró, hombre de ciencia mediterráneo*, Barcelona, Pòrtic Hispànic, 1970, 382 p.

Sobre la seva obra, vegeu també: Antoni ROCA I ROSELL, *Història del Laboratori Municipal de Barcelona: de Ferran a Turró*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona, 1988, 216 p.

Francesc CASAS I DURAN, *Història del Laboratori Municipal de Barcelona: Introducció a un centenari (1887-1997)*, Barcelona, Els Llibres de la Frontera, 1988. Vegeu principalment p. 51 i s.

30. Jaume ROCA I TORRAS, «Veterinarios ilustres un resumen de su historia», a *Centenari del Col·legi Oficial de Veterinaris de Barcelona*, Barcelona, Col. Of. Vet., 2000, p. 63 i 70-74. Turró va ser el segon president del Col·legi de Veterinaris, de desembre de 1904 a març de 1913, en tres juntes.



FOTOGRAFIA 35. Ramon Turró: *El mètode objectiu*, publicat a les «Monografies Mèdiques».



FOTOGRAFIA 36. El Laboratori Municipal de Parc, en temps de Turró.

DUES NOTES ACLARIDORES: ELS COGNOMS I LA NISSAGA***Nota sobre la grafia dels cognoms***

La grafia dels cognoms varia al llarg del temps i això pot dur a una certa confusió, o dificultat si es cerca en una base de dades. Però té una explicació clara.³¹

— Inicialment el cognom «Suñer», que ve dels metges de Roses, el trobem escrit amb la lletra «ñ», des del primer Francesc Suñer en el segle XVIII fins al mateix «August Pi Suñer», ja al segle XX.

— Quan es normalitza l'ortografia catalana s'adopta la forma «Sunyer» i el nom complet és «August Pi Sunyer».

— Més endavant es troba també, seguint la catalanització de l'expressió dels cognoms, amb la conjunció «i» posada entre els dos cognoms: «August Pi i Sunyer».

— Anys més tard s'uneixen els dos cognoms inicials en un cognom únic, enganxats per un guionet: «August Pi-Sunyer». Això permet que els fills tinguin el cognom doble i com a segon, el de la mare: Bayo. Així, trobem Jaume, Cèsar o Pere «Pi-Sunyer i Bayo».

— L'exili a Amèrica, a països de llengua castellana, on la grafia normalitzada «ny» en comptes de «ñ» no serveix, fa que es torni a emprar la forma «Suñer», així Cèsar «Pi-Suñer» a Mèxic. Però si l'estada és en un país de llengua anglesa, on la que no serveix és la «ñ», es manté la forma «ny». Així, als Estats Units és «Jaume Pi-Sunyer» o «Francesc X. Pi-Sunyer».

L'evolució és, doncs: Suñer → Sunyer

Pi Suñer → Pi Sunyer → Pi i Sunyer → Pi-Sunyer

A l'exili americà s'han mantingut les dues formes segons la llengua del país (anglesa o castellana).

Nota sobre la nissaga amb trajectòria mèdica

Tenint en compte la diversitat de grafies que es troben en els documents de l'època, s'han adoptat els criteris següents:

— En totes les persones de les generacions anteriors a August Pi Sunyer, que havien mort abans del segle XX, es manté la grafia que van utilitzar durant tota la seva vida: Suñer (cas de Jaume Pi Suñer, Francesc Suñer i Capdevila, Tomàs Suñer i Francesc Suñer).

31. L'estudi de la nissaga és bastant complex. Hi ha un treball aclaridor de Núria PI-SUNYER, *Els Pi, els Sunyer i els Pi i Sunyer de Roses*, Barcelona, Impr. Arts Gràf. Torres, 1999, 36 p., amb moltes taules.

Vegeu també pel que fa a altres aspectes de la família: Núria PI-SUNYER, *L'exili manllevat*, Barcelona, Proa, 2006, 382 p.

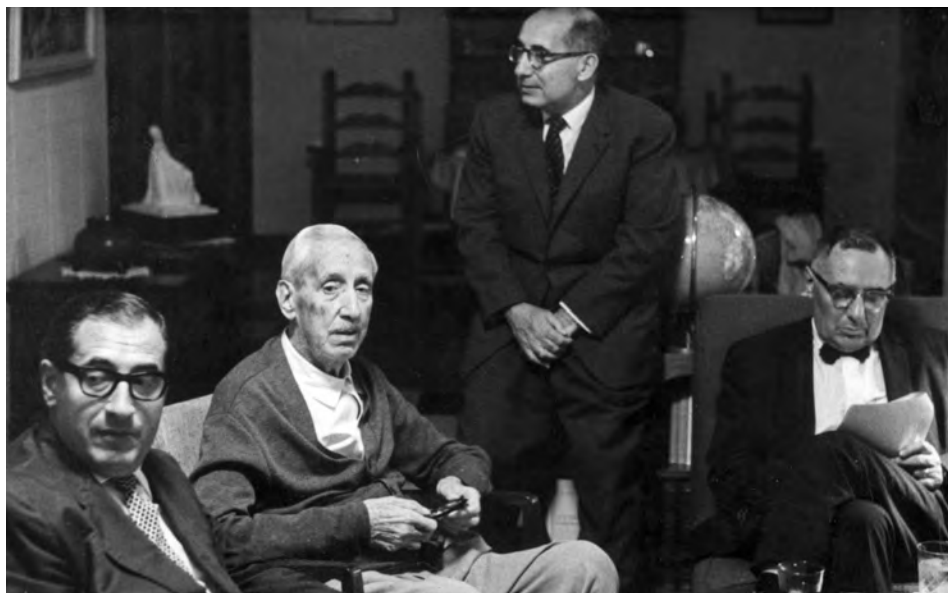
— En el cas d'August Pi Sunyer, atès que ell mateix, en els últims anys de la seva vida, va utilitzar la forma «Sunyer» (i la transcriu en les seves novel·les sobre els avantpassats), es fa servir la forma «August Pi Sunyer».

Es manté la forma «Pi Suñer» en la bibliografia referent a treballs científics, que és única fins al 1936, i torna a ser-ho des de 1939, any en què s'està a Veneçuela.

— En el cas dels fills, Jaume i Cèsar, es prefereix emprar la forma «Sunyer», llevat de les citacions bibliogràfiques, en què s'empra gairebé sempre la forma «Suñer».

A partir de 1925 es troben units els dos cognoms i apareix la forma «Pi-Sunyer i Bayo», que és la que s'utilitza.

— La partícula *i* entre els dos cognoms es posa en el cas dels fills, que han unit els dos cognoms paterns: «Pi-Sunyer i Bayo». No es posa en el cas d'August Pi Sunyer, perquè la utilitza de manera menys freqüent.



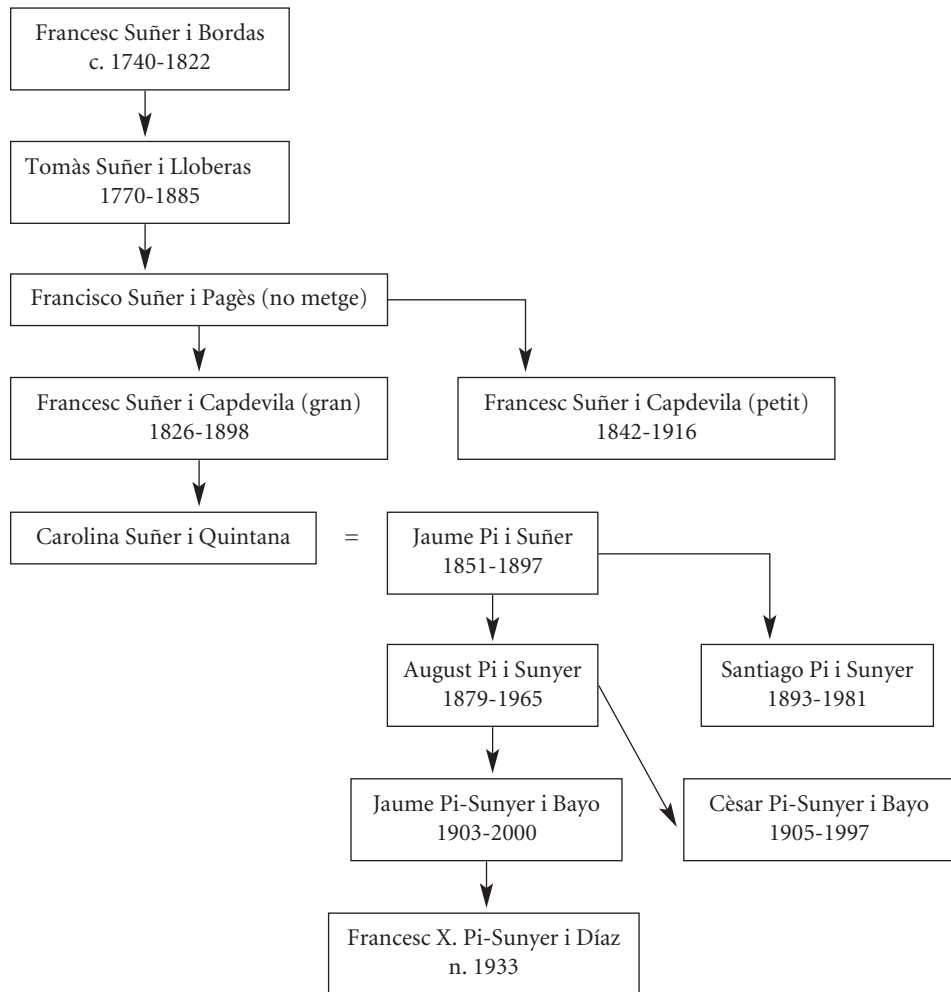
FOTOGRAFIA 37. August Pi Sunyer amb els seus tres fills a Caracas, després de la mort de Carme Bayo, la seva esposa.



FOTOGRAFIA 38. Imposició d'una condecoració a Veneçuela, pel president Rómulo Gallegos. A la dreta, cordant-la, Carlos Andrés Pérez, aleshores ministre i després també president.



FOTOGRAFIA 39. August Pi Sunyer. L'últim passaport.



Els col·laboradors de l'Institut

Jesús M. Bellido i Golferichs (1880-1952)

RESUM

Jesús M. Bellido i Golferichs (Barcelona, 22 de novembre de 1880 - Tolosa de Llenguadoc, 19 de juliol de 1952) fou la segona personalitat en el funcionament de l'Institut de Fisiologia. Llicenciat en medicina el 1901, doctor el 1904, professor auxiliar de fisiologia de Barcelona el 1907, catedràtic de Fisiologia de Saragossa el 1913 i de Granada el 1918; excedent poc després. El 1920 és sotsdirector de l'Institut de Fisiologia, acabat de crear. Encarregat de l'ensenyament de la terapèutica a Barcelona el 1923, n'és catedràtic el 1929. Membre numerari de l'Acadèmia de Medicina el 1925, president de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques durant el bienni 1924-1926. Participà activament en la creació de la Universitat Autònoma i en els anys de la guerra fou secretari de la Facultat i presidí com a degà l'última junta, celebrada a l'octubre de 1938. Exiliat, passà a Tolosa, acollit pel professor Soula, treballà en l'ajut als mestres exiliats i morí el 19 de juliol de 1952. En la seva obra de recerca, feta tota al voltant de la Càtedra de Fisiologia, i publicada en gran part als *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB), destaquen com a línies principals l'estudi del registre de l'activitat elèctrica del cor, i, junt amb Pi, és un dels introductors de l'electrocardiografia experimental i clínica a Espanya. També investigà sobre la fisiologia normal i patològica de l'aparell urinari: distensió vesical i ureteral, innervació del ronyó; sobre aspectes endocrins: diabetis, insulina, extirpació experimental de la tiroide i de les paratiroides.³²

32. Sobre Jesús M. Bellido, de manera més o menys global, vegeu principalment:

Teresa Pous i Mas, *Bibliografia mèdica del doctor Jesús M^a Bellido i Golferichs*, Barcelona, Fundació Museu Història de la Medicina de Catalunya, 1984, 87 p.

Vegeu també: J. M. Calbet i J. Corbella, *Diccionari biogràfic de metges catalans*, Barcelona, Fund. S. Vives Casajuana, Seminari Pere Mata UB, 1981-1983, 3 v. Vegeu vol. I, núm. 43, p. 73-74.



FOTOGRAFIA 40. Una de les imatges clàssiques de Jesús Bellido i Golferichs.



FOTOGRAFIA 41. La memòria de doctorat de Bellido.

INTRODUCCIÓ

Bellido fou, sense cap dubte, la segona personalitat en el grup de l'Institut de Fisiologia, en bona part per la seva gran proximitat a Pi. Hi havia molt poca diferència d'edat entre tots dos: Bellido era un any més jove; també per la coneixença del temps d'estudiants; per la confiança absoluta; per la trajectòria conjunta, tallada només amb la separació de l'exili. Bellido potser estava més allunyat de les tasques de llüiment, àdhuc amb un cert quequeig verbal. En canvi se'l considerava molt més dedicat a la feina de laboratori, i de fet fou el suport indispensable en moltes circumstàncies. Això ha obscurit potser una mica la valoració de Bellido, que en el conjunt de la seva obra dins de l'Institut va ser molt positiva. Va publicar un nombre considerable de treballs, en el conjunt recollit per Pous n'hi consten cent vint-i-nou, i va obrir línies de recerca importants en la tasca del laboratori.³³ També va ser el primer catedràtic després de Pi, i aquí el factor edat és fonamental.

TRAJECTÒRIA VITAL

Jesús M. Bellido i Golferichs va néixer a Barcelona el 22 de novembre de 1880. Féu els estudis de medicina a Barcelona, i es llicencià l'any 1901. Es doctorà el 1904 amb una tesi titulada *Relaciones entre la hipófisis y las formaciones situadas en la bóveda faríngea, en el embrión, en el feto, en el niño y en el adulto*. Treballa a la Càtedra de Coll i Pujol i el 1907 és professor auxiliar de fisiologia. Es prepara per a la Càtedra i el 1913 guanya, per oposició, la de Fisiologia de Saragossa, però manté un contacte intens amb el grup de Barcelona. El 1918 passa a la de Granada i el 1920 en demana l'excedència i s'incorpora a l'Institut de Fisiologia, del qual és sotsdirector. Quan va morir el doctor Valentí Carulla, catedràtic de Farmacologia i rector de la Universitat (i que també havia estat de jove amb Coll i Pujol a Fisiologia), Bellido s'encarrega de l'ensenyament de la terapèutica, o farmacologia. Fins al desembre de 1929 no va ser catedràtic numerari de Farmacologia de ple dret, per oposició. De fet, la fisiologia i la farmacologia eren dues matèries amb una metodologia en gran part semblant i constituïen a la Facultat de Barcelona una «unitat funcional».

Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio republicano*, Alcalá, Universidad de Alcalá, 2003, p. 230.

Francisco GIRAL, *Ciencia española en el exilio (1939-1989): El exilio de los científicos españoles*, Barcelona, Anthropos, 1994, p. 217.

Jacint CORBELLÀ, *Història de la Facultat...*, 1996, p. 218 i 222.

J. CORBELLÀ, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia de Barcelona: Memòria gràfica*, Barcelona, 2007, col·l. «Gimbernat. Sèrie gràfica», núm. 2, p. 58-61.

33. T. POUS i MAS, *Bibliografia mèdica...*, 1984, aporta el conjunt de cent vint-i-nou treballs, que divideix en treballs individuals (40), en col·laboració (42), traduccions (8), pròlegs (1), comentaris i crítiques bibliogràfiques (12), resums (22) i addenda (4).

La tasca de recerca de Bellido va ser continuada i eficaç. També va tenir una certa participació institucional. L'any 1919 fou elegit membre de l'Acadèmia de Medicina, però no va llegir el discurs fins el 1925, amb el títol «Las glándulas morfológicas y la vejez».³⁴ Aleshores era el president de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques, en el bienni 1924-1926. Participà també en els congressos de Metges de Llengua Catalana i a les darreries del 1927 va fer a Madrid una conferència en què defensà la utilització del català com a llengua científica.

La seva intervenció en la creació i consolidació de la Universitat Autònoma fou activa, però fora del lluïment de Pi. A la Facultat va ser secretari durant els anys de la guerra i presidí, com a degà, l'última junta de la qual es conserva acta. En aquell cas el secretari era Francesc Domènech-Alsina, també membre de l'Institut. Políticament Bellido era membre d'Acció Catalana Republicana, i era ben coneguda, i acceptada, la seva condició de catòlic practicant, àdhuc en temps de guerra. Potser per això, i per l'estreta relació personal amb Juan Negrín, cap del Govern, fou nomenat comissari de Cultes pel Govern de la República, a les acaballes de 1938.

A punt d'acabar la guerra, va haver de marxar i, diferentment que la majoria de membres de l'Institut, es quedà a França, emparat a Tolosa de Llenguadoc pel professor de fisiologia Camil Soula, que havia tingut una relació molt intensa i propera amb l'Institut de Fisiologia. Podem recordar l'escrit abrandat de Soula en el vint-i-cinquè aniversari de la Societat de Biologia, lloant l'heroisme dels metges de la ciutat de Barcelona que, malgrat les circumstàncies de la guerra, continuaven fent recerca. Acabada la Guerra Mundial, Soula passà a París i actualment una avinguda de Tolosa porta el seu nom. La vida de Bellido a Tolosa fou molt més grisa. França va passar encara cinc anys en guerra, amb una ocupació molt dura dels alemanys. Es va preocupar, en la mesura que li fou possible, dels altres refugiats i ha estat destacada la seva feina de protecció i ajuda als mestres exiliats.³⁵ Morí a Tolosa el 19 de juliol de 1952.

ELS SEUS TREBALLS

Potser el més important en la valoració de l'obra de Bellido és analitzar els seus treballs. Ja fa vint anys Teresa Pous en va fer una acurada anàlisi bibliogràfica. Recull un total de cent vint-i-nou aportacions, quaranta de les quals les situa

34. J. CORBELLÀ i J. SÈCULI, *Nomina Academicorum...*, 1995, p. 54. Bellido és l'acadèmic núm. 221 del llistat per antiguitat. El discurs fou contestat per August Pi Sunyer. El mateix Bellido contestà el discurs de Leandre Cervera l'any 1933 i el de Josep Moll i Gimferrer el 1935.

35. Salomó MARQUÉS, «Nuevas aportaciones al exilio de los maestros republicanos», *Clío* (en línia), núm. 26 (març 2002), 17 p. <http://clio.rediris.es/exilio/maestros_republicanos.htm> (Consulta: 4 octubre 2004). V. p. 2-5, àmplia referència de la tasca de Bellido.

com a treballs individuals, i després vénen els «treballs en col·laboració», que són poc més de quaranta més. Segueixen les traduccions, els pròlegs, les ressenyes i les crítiques, i encara un considerable nombre de resums.

Un dels punts més importants de l'obra de Bellido com a fisiòleg fou l'estudi de l'activitat elèctrica del cor i el seu registre. Bellido va ser un dels introductors més importants de l'electrocardiografia a Catalunya, des del punt de vista del registre de laboratori, però això aviat va tenir més transcendència clínica. Com assenyala Fuentes,³⁶ és impossible explicar els començaments de l'electrocardiograma (ECG) a Catalunya i les seves aplicacions a la clínica sense esmentar els noms de Pi Sunyer i Bellido, les contribucions dels quals foren de gran importància i nivell internacional.³⁷

El primer estudi en aquest camp es va fer al Laboratori de Fisiologia i fou presentat en el Congrés Internacional d'Electrologia i Radiologia mèdiques celebrat a Barcelona el 1910³⁸ i publicat a la revista *Therapia* i a les actes del Congrés. Es titula «Variaciones eléctricas del corazón bajo la influencia del calcio». La interacció d'algun element també va ser estudiada en el cas de l'estranci (que a la taula periòdica està just per sota del calci), en treballs també d'aquesta època (1913), i publicat a TSB. En total i sobre aquest tema hi ha una quinzena de treballs, tots en el període inicial dels *Treballs de la Societat de Biologia*. Potser en destaquen la valoració de l'acció dels metalls (Ca, Sr, Ba), el treball experimental en granota i tortuga, i alguna aplicació clínica, per exemple en la gestació. També estudià, junt amb Pi, els efectes tòxics sobre el cor, en el que en diu «Verins anabòlics i catabòlics del cor». Aquesta és una de les aportacions més importants dels treballs de l'Institut de Fisiologia (que encara no tenia aquest nom) al coneixement d'una nova tècnica d'estudi de la funció cardíaca, l'aprofundiment experimental i les seves aplicacions a la clínica. En aquest últim sentit, el clínic, Bellido col·laborà amb Nubiola en el cas de les gestants, amb Peyrí en els malalts de sífilis i amb Balasch en malalts de Basedow.

Una segona línia de treball, en aquest període inicial, són les publicacions sobre la fisiologia del ronyó i de l'aparell urinari. En part els efectes més per estímul físic de distensió, sigui de la bufeta (TSB, 3), o de l'urèter (TSB, 12). També l'efecte d'algun anestèsic (TSB, 5), i l'estudi de la innervació renal (TSB, 9, 10, 14). Encara estudia en algunes publicacions els efectes de la urèmia. Igualment hi ha treballs, més esparsos, sobre la funció respiratòria.

36. Manuel FUENTES SAGAZ, *History of Catalan Cardiology (1872-1922)*, Barcelona, Alta Fulla, 1992, p. 20.

37. La relació completa dels treballs publicats a *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB), *Memòries de l'Institut de Fisiologia* (IF), i *La Medicina Catalana* (MC) es troba a l'annex. Sovint els citem dins del text, indicant només el número del treball, i en aquest cas entre parèntesis.

38. T. PONS I MAS, *Bibliografia mèdica...*, 1984, p. 36: treball núm. 41.

Més tard passa a un primer terme l'atenció sobre aspectes endocrinològics. En part hi deu haver la influència de Carrasco i Formiguera i la introducció de la insulina aquí (TSB, 22, 23), però també l'estudi de la funció de les paratiroides (TSB, 24, 25, 26). En la mateixa línia hi ha el discurs d'ingrés a l'Acadèmia titulat «Las glándulas morfogénas y la vejez». Podem centrar l'interès endocrinològic més cap a la meitat de la dècada dels anys vint, en concret en el temps de la dictadura.

Bellido es preocupa també dels problemes de l'ensenyament. L'any 1924 tracta, a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques, de l'organització d'una escola lliure de medicina. Una mica més tard, el 1927, a *Revista Mèdica de Barcelona*, explica les seves idees a l'article «Ante una futura reforma del plan de estudios de medicina».³⁹ Com veiem, quan arriba l'Autònoma Bellido és un dels qui ja tenien clar el que s'havia de fer perquè ho havia analitzat, i s'hi havia manifestat, abans.

Un altre capítol de l'activitat de Bellido són les traduccions d'obres de fisiologia. Una de les més importants és la del *Tratado de Fisiología* d'Eugène Gley, professor de París i amic de l'Institut. És un volum de més de mil dues-centes pàgines, editat per Salvat l'any 1919.⁴⁰ I, també de Gley, la traducció dels quatre estudis sobre secrecions internes.⁴¹ En aquesta línia hi ha també la traducció de l'anglès del text *Fisiología Humana* d'Ernest H. Starling, en dos volums, publicada l'any 1927 per l'editorial Pubul, molt activa en aquells anys.⁴² Més tard hi ha el *Manual de Fisiología General* de W. M. Bayliss, menys extens, publicat per Pubul el 1929.⁴³ El 1941 hi ha una nova edició en dos volums, també per Pubul, en què consten fins a set noms de traductors, la majoria a l'estranger i per tant sense relació física amb l'Espanya interior d'aleshores, ni amb aquella edició concreta.⁴⁴

39. J. M. BELLIDO, «Ante una futura reforma del plan de estudios de Medicina», *Rev. Med. Barcelona*, VIII (1927), p. 246-252.

40. E. GLEY, *Tratado de fisiología*, Barcelona, Casa Editorial P. Salvat, 1919, 1270 p. Hi ha també una 2a ed. espanyola traduïda de la quarta edició francesa a la mateixa editorial, 1923, 1232 p.

41. E. GLEY, *Cuatro lecciones sobre secreciones internas* (versió espanyola de Jesús M. Bellido), Barcelona, Casa Editorial P. Salvat, 1920, 122 p.

42. Ernest H. STARLING, *Fisiología humana*, Barcelona, Pubul, 1927, 2 v. És traducció de la 4a ed. anglesa.

43. W. M. BAYLISS, *Manual de fisiología general con prácticas de laboratorio*, Barcelona, Pubul, 1929, 422 p.

44. Encara hi ha més traduccions fetes per Bellido, esmentades per Teresa Pous, entre elles la del llibre de Walter CANNON, *La sabiduría del cuerpo*, Mèxic, Séneca, 1941, 373 p., pròleg de Joaquín Izquierdo i nota final d'August Pi Sunyer, i alguns altres (T. POUS I MAS, *Bibliografía médica...*, 1984, p. 65-67).

FOTOGRAFIA 42. Bellido fou un dels introductors de l'estudi de l'electrocardiograma (ECG) a Catalunya (1914). Treball publicat als TSB.



FOTOGRAFIA 43. Comunicació de Pi i Bellido al VIII Congrés Internacional de Fisiologia (1910).

Manuel Dalmau i Matas (1890-1918)

RESUM

Manuel Dalmau i Matas (1890-1918) fou el primer deixeble directe del grup que seria l'Institut de Fisiologia. Llicenciat en medicina el 1913, intern a la Càtedra de Patologia General, va participar de seguida en el Primer Congrés de Metges de Llengua Catalana, amb un treball de laboratori. Treballà amb Ramon Turró al Laboratori Municipal i amb August Pi Sunyer a la Càtedra. Es va especialitzar en anàlisis bioquímiques a Halle, amb Emil Abderhalden, i a Harvard, amb Otto Folin i Walter Cannon. Des del 1914 col·laborà en els TSB, estudiant principalment els ferments (enzims). Va morir prematurament, als vint-i-vuit anys, per la grip de 1918.

VIDA I OBRA

Manuel Dalmau i Matas va ser el primer dels investigadors de l'Institut de Fisiologia que va desaparèixer, de manera massa prematura, a causa de l'epidèmia de grip de 1918, que va matar tanta gent a Europa. Tenia vint-i-vuit anys, una formació molt sòlida i una obra escrita que ja estava encarrilada. Era previsible un futur de treball que, vist com van anar les coses a l'Institut, permetia albirar el desenvolupament d'una activitat científica de primer ordre.

Dalmau i Matas va néixer a Barcelona el 26 de maig de 1890. El seu pare, Manuel Dalmau Montero, era òptic. Va estudiar medicina aquí i es llicencià el 1913. En el seu temps d'estudiant va estar com a intern a l'Hospital Clínic, a la Càtedra de Patologia General, on el catedràtic Eusebio Oliver deixava fer bastant a tots els que volien treballar. Ja va participar en el Primer Congrés de Metges de Llengua Catalana, que es va celebrar a Barcelona l'any 1913, quan acabava els estudis. Hi

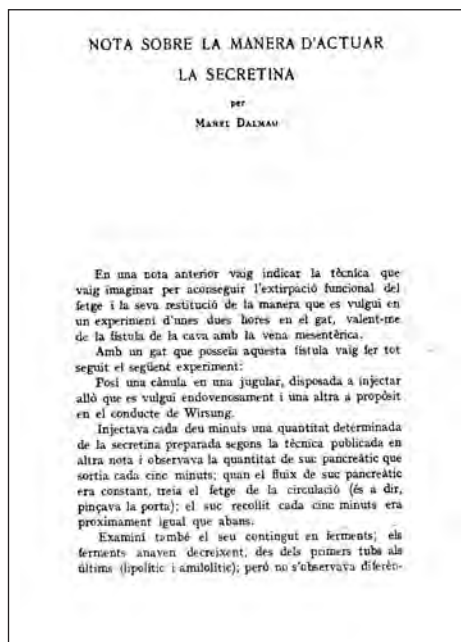


FOTOGRAFIA 44. Manuel Dalmau en una fotografia poc coneguda.



FOTOGRAFIA 45. Manuel Dalmau.

FOTOGRAFIA 46. La comunicació de Dalmau al Primer Congrés de Metges de Llengua Catalana (1913).



FOTOGRAFIA 47. Primer article de Dalmau als TSB.

va presentar un treball bastant llarg titulat «Valor semiològic de la glucosa de la sang», i consta com a treball del Laboratori de Patologia General.

També va contactar amb el Laboratori Municipal, que dirigia Ramon Turró, i es féu càrrec de les anàlisis de la incipient bioquímica, aleshores anomenada química biològica, i al juliol de 1918, poc abans de morir, va arribar a ser cap del Laboratori.

Dalmau ha estat també un dels primers metges catalans amb formació internacional polivalent, germànica i anglosaxona. Eren pocs els que aleshores anaven a l'estranger a aprendre i formar-se, i molts menys encara els qui cercaven aquesta formació en més d'un país. Dalmau va tenir la visió i la possibilitat de fer-ho.

Primer va anar a Alemanya, a la Universitat Martin Luther de Halle Wittenberg, on treballà amb Emil Abderhalden, el seu primer mestre a fora. Aquest era considerat una personalitat eminent en el camp de la química biològica, potser el més important en la relació entre laboratori i clínica.

Després va seguir als Estats Units, un curs a la Universitat de Harvard, a Boston, d'octubre de 1916 a juny de 1917. Allí els seus mestres foren Otto Folin i Walter Cannon. Aquest últim va seguir mantenint un bon contacte amb el grup de fisiologia de Barcelona i va rebre més tard altres deixebles, i donà suport als fisiòlegs catalans durant la Guerra Civil. Dalmau també va passar un quant temps al Rockefeller de Nova York.

Estava integrat en les tasques de la Societat de Biologia i mantenia la seva relació amb el Laboratori Municipal, amb Turró i August Pi Sunyer, malgrat aquestes estades a fora. Fou un col·laborador actiu dels TSB i ja hi trobem un primer treball l'any 1914, amb un article titulat «Un nou àcid amínic òpticament actiu» (TSB, 2 (1914), p. 173). L'any següent hi ha dues col·laboracions dedicades al que ara anomenem enzimologia. Són: «Estudi dels ferments específics. Nou mètode» (TSB, 3 (1915), p. 89) i «Algunes característiques del ferment de l'embarç. La seva significació» (TSB, 3 (1915), p. 220). Dalmau és, doncs, un dels precursors de l'estudi dels enzims aquí i per tant un capdavanter de la nostra bioquímica. També Leandre Cervera havia fet algunes aportacions en el camp dels «ferments» de la bilis i de la secretina.

L'any 1916 els TSB no tenen cap treball de Dalmau, que hi torna el 1917 amb un estudi titulat «Mètode per a obtenir còmodament secretina en pols» (TSB, 5 (1917), p. 19), que recull una aportació prèvia de Cervera, publicada l'any anterior, sobre la naturalesa de la secretina.

Aquest any 1917 va ser particularment fèrtil en les aportacions de Dalmau als TSB, amb la publicació de cinc treballs. Hi ha encara una altra «Nota sobre la manera d'actuar la secretina» (TSB, 5 (1917), p. 327), i tres més amb el títol: «Nota sobre el mecanisme de correlació funcional entre tiroides i càpsula suprarenal» (TSB, 5 (1917), p. 233), «Mètode per a explorar les funcions hepàtiques en rela-

ció amb el pàncrees» (TSB, 5 (1917), p. 235) i «Obtenció d'aglutinines en pols» (TSB, 5 (1917), p. 325).

Dalmau és, doncs, un dels grans treballadors de l'Institut, amb treballs d'interès, importants podem dir, sovint curts, que van al gra. Però en aquest cas la grip ho va tallar tot. Va morir el 25 d'octubre de 1918. Probablement es va escapar una de les carreres científiques amb més futur, que ja era previsible, de la nostra medicina de la primera meitat del segle xx. Pere Domingo, en el seu llibre *Turró, hombre de ciencia mediterráneo*, fa nombroses referències al treball i la vàlua de Manuel Dalmau.

Va traduir el llibre d'Abderhalden *Fermentos defensivos del organismo animal* (1914). I també va mantenir la relació intensa amb el Laboratori Municipal i les seves tasques en el camp de la microbiologia, l'estudi de les malalties infeccioses, com la tifoidea, entre nosaltres, i va detectar per primera vegada a Catalunya el paràsit causant de la leptospirosi icterohemorràgica.

Leandre Cervera i Astor (1891-1964)

RESUM

Leandre Cervera i Astor (Gràcia, 12 d'agost de 1891 - Barcelona, 22 de juliol de 1964). Fill de veterinar, es llicencià en veterinària a Saragossa l'any 1911 i en medicina a Barcelona, el 1914. Doctorat el 1916 amb una tesi sobre la secreció interna del pàncrees. Membre fundador de la Societat de Biologia (1912), treballà des del principi al Laboratori Municipal i al de Fisiologia de la Facultat de Medicina de Barcelona. Col·laborà des de molt aviat en els *Treballs de la Societat de Biologia*. El 1919 acompanyà Pi Sunyer en el seu curs de Buenos Aires i hi romangué un quant temps, becat per la Junta de Ampliación de Estudios. També havia estat un curt període a França. Fou professor de l'Escola d'Agricultura de la Mancomunitat, i edità un text anomenat *Fisiologia dels animals domèstics* (1923). Fou publicista actiu en bastants camps, i un dels iniciadors de la medicina social en el medi rural. Creà la revista *La Medicina Catalana*, amb el subtítol «Portantveu d'Occitània Mèdica», que sortí de 1933 a 1938, i que representa un dels intents més importants per a la consolidació i difusió de la cultura científica catalana. Traduí bastants llibres, edità una biografia de Turró i, al cap del temps, altres estudis sobre el mateix Turró. Membre de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona (1933) i de l'Institut d'Estudis Catalans (1950). Després de la guerra patí un llarg exili interior, en bona part mig amagat; treballà primer en un laboratori farmacèutic que l'acollí, i fou inhabilitat per un temps per a l'exercici de la professió.

INTRODUCCIÓ

Era veterinar i metge, col·laborador actiu d'August Pi Sunyer, de la «generació intermèdia» de l'Institut, com fou el cas de Rossend Carrasco i Formiguera.



FOTOGRAFIA 48. Imatge clàssica de Leandre Cervera.

FOTOGRAFIA 49. *La Medicina Catalana*, revista que fou la creació més important de Cervera. La intenció del subtítol era clara: «Portantveu de l'Occitània Mèdica». Portada de l'últim número.



Fou home actiu en molts camps: el de l'organització, l'empenta des de dins per a tenir una ciència catalana en català, també la política nacionalista i moderada, però igualment la recerca.^{45, 46}

Havia nascut a Gràcia, quan era un municipi encara independent, l'any 1891. El seu pare, Simeó Cervera, era veterinari i ell féu aquests estudis, i es llicencià a Saragossa l'any 1911. També estudià medicina i es llicencià a Barcelona el 1914. Doctorat a Madrid el 1916, amb la tesi *La secreción interna del páncreas y su excitante humoral*, després es formà durant un temps curt a París. Treballà amb Turró al Laboratori Municipal, i amb Bellido i August Pi Sunyer al Laboratori de Fisiologia. El 1918 la Mancomunitat el va enviar al front de guerra aliat per a estudiar la profilaxi contra la grip, de la qual es declarà una epidèmia molt greu.

Va acompanyar Pi en el seu viatge a Buenos Aires de 1919. Hi va anar com a pensionat per la Junta de Ampliación de Estudios i com a ajudant per al curs monogràfic que havia de fer August Pi Sunyer. El viatge va tenir més repercussions per a la seva vida futura perquè va conèixer una actriu i s'hi va casar. Fou un dels primers membres fundadors de la Societat de Biologia, quan Pi la creà el 1912, i publicà ben aviat en els seus volums de treballs.

Per la seva formació de veterinari, fou director del Laboratori de Patologia dels serveis tècnics d'agricultura de Catalunya, depenent de la Mancomunitat. En fou destituït per la dictadura l'any 1924.⁴⁷

A la llarga, amb visió històrica, potser la seva contribució més important a la nostra ciència i al país fou la fundació de la revista *La Medicina Catalana* l'any 1933, que va sortir fins al 1938, de la qual fou el redactor en cap i, de fet, el motor principal. Tenia una idea molt clara, la difusió de la nostra cultura feta en català, servir d'eina per a la normalització científica de Catalunya i reforçar la consciència del propi país, allà on calgués, i en particular a les terres germanes

45. Sobre Leandre Cervera vegeu principalment, per la seva immediatesa, la sessió necrològica, feta per la Societat Catalana de Biologia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans, el dia 24 de novembre de 1964, i la seva publicació el 1968, en un fulletó de vint pàgines de l'Institut. Hi ha quatre aportacions:

Miquel TAVERNA I TORN, «Cervera endocrinòleg», p. 3-10.

Jaume VALERO I RIBAS, «Leandre Cervera, humanista», p. 11-13.

Santiago PI I SUNYER, «Cervera, fisiòleg», p. 15-17.

Josep ALSINA BOFILL, «Parlament del President de la S.C.B.», p. 19-20.

Vegeu també J. M. CALBET i J. CORBELLÀ, *Diccionari biogràfic de metges...*, vol. 1, 1981-1983, p. 133-134.

46. Més recentment l'Institut d'Estudis Catalans, dins de la seva col·lecció de «Semblances Biogràfiques», ha publicat: Oriol CASASSAS, *Leandre Cervera i Astor: Semblança biogràfica*, Barcelona, IEC, 2007, 36 p., amb iconografia abundosa i acurada.

47. Vegeu Jaume ROCA TORRES, «Veterinarios ilustres. Un resumen de su historia», a *Centenari del Col·legi Oficial de Veterinaris...*, 2000, p. 71-101, vegeu p. 87-89. Hi ha una relació d'articles publicats a la revista *Agricultura*, que era dirigida per August Matons.

d'Occitània. Per això la revista té el subtítol prou clar de «Portantveu d'Occitània Mèdica». També va participar, és clar, en els congressos de Metges de Llengua Catalana, i fou encarregat d'una ponència en el segon de l'any 1919.

El 9 de juliol de 1933 va ingressar com a membre numerari de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona, amb un discurs titulat «De l'Opoteràpia a l'Hormonoteràpia. Endocrinologia, 1917-1933», que fou contestat per Jesús M. Bellido. L'any 1951 va passar a ser acadèmic honorari.⁴⁸ Igualment fou membre de l'Institut d'Estudis Catalans, amb el caràcter d'adjunt el 1946 i numerari el 1950.⁴⁹

Va col·laborar també en publicacions no estrictament mèdiques, com ara la *Revista de Veterinaria de España* o la *Revista Catalana de Música* i la *Revista de Higiene y Sanidad Pecuaria*. Per altra banda és important la col·laboració a la revista *Agricultura*, que estava dirigida per August Matons.

Des del punt de vista polític fou un nacionalista clar. Fou vicepresident d'Acció Republicana de Catalunya (1930) i un dels fundadors d'Acció Catalana Republicana. Amb aquesta ideologia, Guerra el considera un dels iniciadors de la medicina social, si més no en el medi rural. Després de la guerra la seva vida pública quedà pràcticament enfosquida, fins al punt que molts van pensar que havia marxat a fora, i així s'ha escrit en més d'un lloc. Un bon laboratori farmacèutic, Fher, l'acollí per a treballar-hi. Fou jutjat i condemnat, i inhabilitat per un quant temps per a l'exercici de la professió.⁵⁰ Després tornà a fer visites, però de manera per força restringida. Visqué a Barcelona, on morí el 22 de juliol de 1964.

A la Societat de Biologia de Barcelona, després Societat Catalana de Biologia, hi va fer una tasca molt activa i continuada: fou membre de la Junta, secretari i, després, president el 1935, i així ho fou, per la parada de la guerra, fins al 1963.⁵¹

OBRA CIENTÍFICA

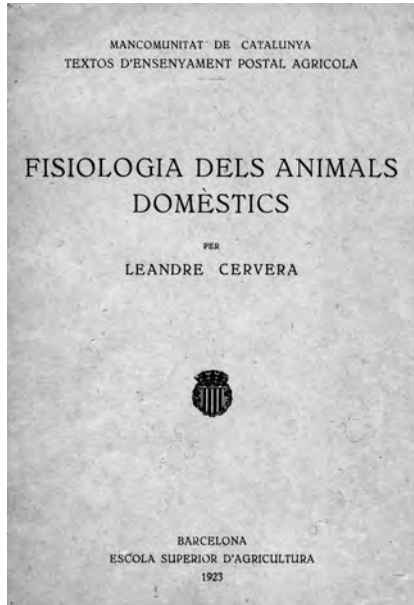
La seva obra escrita és bastant extensa. En el camp veterinari ha estat menys difosa. És interessant el seu llibre *Fisiologia dels animals domèstics*, per altra banda poc conegut. És un text de 123 pàgines, dividit en tretze capítols ben ordenats, que estan subdividits en 226 apartats numerats. Va ser publicat l'any 1923 per l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, depenent de la Mancomunitat de Catalunya, dins de l'epígraf «Textos d'ensenyament postal agrícola». És un text molt ele-

48. J. CORBELLÀ i J. SÈCULI, *Nomina Academicorum...*, 1995, p. 60.

49. INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS, *Directori dels membres 1907-2002*, Barcelona, IEC, 2002, p. 58. Tenia el número 48 a l'escalafó de membres de l'IEC. Consta com a data d'ingrés el 23 de febrer de 1946.

50. Vegeu Oriol CASASSAS, *Leandre Cervera...*, 2007, p. 21.

51. *Societat Catalana de Biologia: 90 anys*, Barcelona, IEC, 2002. Vegeu «Els Consells Directius» (p. 33-45). Vegeu p. 33-34.



FOTOGRAFIA 50. Cervera fou professor de veterinària. La seva *Fisiologia dels animals domèstics*.



FOTOGRAFIA 51. Cervera obrí la fecunda sèrie de les «Monografies Mèdiques», portada per Jaime Aiguader, amb un tema d'endocrinologia.

mental, destinat a la docència, a un nivell tampoc massa complex. Recordem que a Catalunya en aquell moment no s'ensenyava veterinària i que els estudis agrícoles eren molt reduïts. Comença per la sang i acaba amb la reproducció. Sovint se centra, i ho explica a la introducció, en el cavall: «També per a simplificar reduïm, la majoria de les vegades, al cavall les descripcions de funcions...», i afegeix que si les expliqués separatament per a cada espècie d'animals domèstics, «resultarien difícilment comprensibles en una obra elemental com vol ser aquesta».

També va publicar, l'any 1926, *Fisiología y Patología de las glándulas endocrinas*.

És interessant el capítol de traduccions. Una de relativament coneguda, del català al castellà, és *La disciplina mental*, de Ramon Turró. Igualment va traduir llibres de medicina, principalment de fisiologia i endocrinologia, però també d'altres temes. Entre els que coneixem hi ha: *Elementos de Fisiología Química*, de Halliburton; una de les edicions del *Tratado elemental de Fisiología*, d'Eugène Gley; *Endocrinología en la práctica moderna*, de W. Wolf, i encara un *Tratado de enfermedades nerviosas*, de Stewart.

Un altre camp són els estudis sobre metges catalans, que tenen un cert fonament ideològic, concretament Turró, i al seu voltant una mica Letamendi. Leandre Cervera és autor d'una petita biografia de Turró, que es va publicar en els Quaderns Blaus, una col·lecció de divulgació, ben feta, sobre la vida d'alguns personatges de la Catalunya contemporània. Apareixen dins de la sèrie «La nostra gent» i són editats per la Llibreria Catalònia. No estan numerats, però el de Turró sembla que n'és el quart. No porta any d'edició, però la nota final està datada al febrer de 1926, és a dir l'any de la mort de Turró, però quan encara era viu.

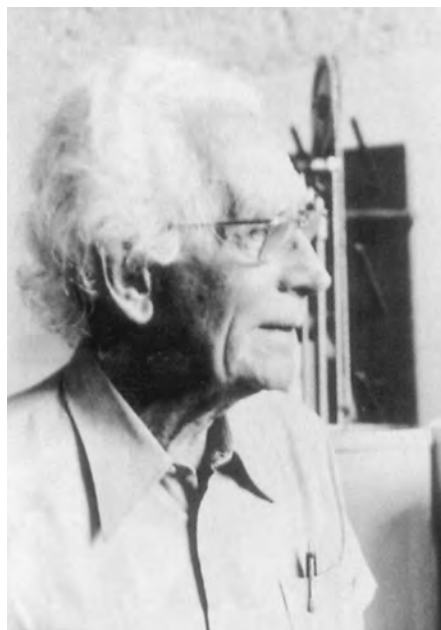
Aquest llibre té un cert interès morbós. Cervera entrevista el mestre, amb qui tenia bona relació, i li pregunta si va néixer a Girona. Turró li diu que sí. En altres llocs, però, diu que va néixer a Malgrat. Encara avui no és clar del tot i no serà pas aquí on ho aclarirem. Però la credibilitat de Cervera va quedar una mica tocada, tot i que probablement no va ser culpa seva. Té més escrits sobre Turró, de la mateixa època, i també *Letamendisme i unitat psicosomàtica*, i cap al final, editat per l'Institut d'Estudis Catalans, una bona monografia: *Homenatge a Ramon Turró: Recull d'Estudis sobre la seva vida i la seva obra*, i hi consta «publicats per Leandre Cervera». És un llibre de cent vuit pàgines, de format bastant gran, editat el 1950, on s'apleguen sis treballs, dos dels quals de Leandre Cervera, a més de la presentació. L'últim és «Noves dades per a la biografia de Ramon Turró», on l'autor accepta la naixença malgratina de Turró.

Rossend Carrasco i Formiguera (1892-1990)

RESUM

Rossend Carrasco i Formiguera (Barcelona, 1892-1990), llicenciat en medicina a Barcelona el 1914, doctor el 1915 amb la tesi *El esquema neutrófilo de Arneth y sus alteraciones en el hipertiroidismo*. Participà des del començament en les tasques de la Societat de Biologia i del Laboratori de Fisiologia. En 1921-1922 fa una estada a Harvard, amb Walter Cannon, on té coneixement directe i immediat del descobriment i aplicació de la insulina. Porta aquest interès a Europa, on obté insulina, junt amb Pere González, per primera vegada aquí. L'aplicació directa als malalts el converteix en un especialista en el tractament de la diabetis i les malalties de la nutrició. Porta un servei a l'Hospital Clínic i un sanatori per a diabètics que s'integra aviat a l'Institut Policlínic. El 1933 és nomenat professor agregat de malalties de la nutrició de la Universitat Autònoma. Fins a la guerra li coneixem un mínim de setanta-tres treballs. Exiliat a Mèxic, treballa a Ciutat de Mèxic (1939), és professor de la Universitat de Puebla (1941-1943), torna a Ciutat de Mèxic, i el 1948 comença una altra etapa a Veneçuela, on és professor de fisiologia de la Universitat de los Andes, a Mèrida (1948-1950) i després a la Central de Caracas. Torna a Catalunya el 1975 i mor el 1990, una setmana abans de fer noranta-vuit anys.

El doctor Rossend Carrasco representa potser el pont més important entre la recerca bàsica i la clínica entre tots els membres de l'Institut de Fisiologia. En ell, més que en cap altre, trobem equilibrada aquesta dualitat entre l'home de laboratori, el professor de fisiologia, i en un altre vessant l'exercici de la clínica, en la part que ha estat objecte del seu coneixement de recerca. Això va ser perquè va treballar en un camp, l'estudi dels hidrats de carboni, de primer nivell en la recerca d'aquells anys; però també perquè hi havia una patologia important, la diabetis, i en



FOTOGRAFIA 52. Rossend Carrasco, abans de marxar i després de tornar.

SOBRE L'OBTENCIÓ
D'EXTRETS PANCREÀTICS CONTENINT
UNA SUBSTÀNCIA (INSULINA)
QUE POT FER BAIXAR LA CONCENTRACIÓ
DEL SUCRE DE LA SANG

per
R. CARRASCO FORENQUEIRA

P. GONZÁLEZ

Essent encara reservada la tècnica canadenca d'obtenció de la insulina, però tenint notícia d'algunes de les propietats físiques i químiques del producte obtingut al Laboratori del Professor Macleod, ens proposarem trobar un mètode per a obtenir un producte semblant. A mig setembre, abans que el nostre treball estés acabat, mercès a l'amabilitat del Professor Macleod, rebem els detalls de la tècnica de Toronto, per la qual cosa abandonarem de cop i volta, el nostre camí; creiem, però, que pot tenir algun interès donar a conèixer l'orientació seguida i els resultats obtinguts per nosaltres fins aquella data.

Pel que coneixiem dels treballs de Toronto, es tractava d'obtenir un extret pancreàtic lliure de tripsina, i pràcticament lliure de proteïnes i de lipines. Pensarem en seguir

FOTOGRAFIA 53. Treball fonamental de Carrasco, fet amb Pere González, sobre l'obtenció d'extrets pancreàtics. Va suposar un avenç directe, capdavanter a Europa, per al tractament dels diabètics.



FOTOGRAFIA 54. Una monografia de Carrasco en els primers temps que s'introduí la insulina.



FOTOGRAFIA 55. Josep Puche, August Pi Sunyer i Rossend Carrasco en un viatge per un congrés, en els anys vint.

aquell temps es va descobrir el remei més important per a la malaltia, la insulina. Carrasco va estar en el centre de la introducció de la insulina a Europa i ho va saber aprofitar per al benefici directe dels malalts, dedicant-hi en bona part el seu exercici clínic. Fou el primer endocrinòleg pràctic de Catalunya en els anys d'abans de la guerra.

ETAPA DE BARCELONA

Rosend Carrasco i Formiguera havia nascut a Barcelona el 25 de juliol de 1892, una edat intermèdia en el grup de l'Institut: bastant més jove que Pi i Bellido, però bastant més gran que els fills de Pi o els Folch, exactament a meitat de camí, tretze anys, entre August i Jaume. Batxiller el 1908, es llicencià en medicina a Barcelona l'any 1914. El 1915 presentà la tesi *El esquema neutrófilo de Arneith y sus alteraciones en el hipertiroidismo*, és a dir, ja aleshores un enfocament de laboratori aplicat a la clínica. És l'any en què Pi obté la Càtedra de Barcelona. Abans, el 1913, ja havia publicat un treball als TSB, i serà un soci ben actiu de la Societat de Biologia, des del primer any fins a la guerra.

Els seus treballs a la Càtedra estaran focalitzats principalment en el camp de l'estudi de la glucèmia, les seves variacions, però també la tècnica de determinació.⁵² Antoni Puche recull aquest fet quan escriu: «Entre els 73 treballs publicats pel Dr. Carrasco abans de l'exili, gairebé sempre en el terreny de la recerca sobre els hidrats de carboni...» Després va ser decisiu el viatge als Estats Units; fa una estada molt profitosa a Harvard, amb beca de la Junta de Ampliación de Estudios, i col·labora amb Walter Cannon, amb qui estableix una relació molt sòlida, que durarà molts anys i tindrà el seu reflex en el temps de guerra. Amb Cannon publica l'any 1922 alguns treballs a l'*American Journal of Physiology*, sobre la secreció d'adrenalina. A Harvard va estar-hi un any, de juny de 1921 a l'estiu de 1922.⁵³

En aquest temps té coneixement del descobriment ben recent de la insulina, pel grup de Toronto, amb Banting al capdavant, i això reforça i consolida l'orientació de la seva activitat com a metge: serà el nostre gran i primer especialista en diabetis. Quan torna a Catalunya és el capdavanter en el desenvolupament a la clínica de la lluita contra aquesta malaltia, i s'hi dedicarà en la seva activitat assistencial, en part a l'espai que se li reserva a l'Hospital Clínic. També va treballar-hi en el laboratori, per tal d'obtenir la insulina, en bona part juntament amb Pere González, de formació farmacèutica i en aquell moment ja primer col·laborador

52. *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (TSB), 1918, p. 87-90.

53. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans exiliats a Mèxic*, tesi doctoral, Barcelona, UB, 1994. Dedicat a Carrasco un apartat extens, p. 139-150. Vegeu p. 140.

de Turró al Laboratori Municipal. Carrasco i Gonzàlez van ser els primers a obtenir insulina a Espanya, i això es dugué a terme al Laboratori de l'Institut de Fisiologia. Significava un avenç amb una aplicació immediata a la clínica, al tractament de malalts. A l'octubre de 1922 ja es va fer la primera aplicació pràctica, i com diu Fuentes, «el dia 4 d'octubre de 1922, Carrasco i Formiguera va administrar per primera vegada al continent europeu insulina obtinguda a Barcelona, seguint la tècnica de Collip».⁵⁴

Aviat, el 1924, creà un primer sanatori per a diabètics, al carrer de Negrevernís, a la Bonanova, i poc després tingué com a col·laborador l'aleshores ben jove Josep Alsina i Bofill. El sanatori s'integrà, al cap de poc temps, a la Clínica Plató, on consta que Carrasco ingressà al cos facultatiu el 15 de novembre de 1927,⁵⁵ tenint al seu càrrec els temes de diabetis i nutrició. El 1931 va fer a la mateixa clínica (Institut Policlínic Sant Gervasi) un curs extens, tot i que en diu «Curset sobre diabetis». Mentrestant havia seguit treballant a l'Hospital i al Laboratori de Fisiologia, col·laborant en part en els seus articles, amb Pere Camps i Maria Cardona, entre d'altres.

Quan arriba l'Autònoma, Carrasco és nomenat professor de malalties de la nutrició amb el nivell acadèmic de professor agregat.⁵⁶ Com a professor ajudant d'aquesta assignatura hi ha el doctor Albert Folch i Pi. Aleshores Carrasco és un home en plena maduresa, té quaranta anys, molt ben situat en l'ambient mèdic de Barcelona i amb un gran prestigi. Tot això, sense que aleshores se sospités el dal·tabaix que vindria, va durar poc temps: al cap de tres anys ve la guerra i al cap de sis, l'exili, que l'obligà, a ell i a tants d'altres, a encetar una vida nova.

En aquests anys havia consolidat el seu prestigi en part amb la publicació de monografies. La primera bastant coneguda fou un llibre petit que ha esdevingut clàssic per als estudiosos del tema aquí, *Insulina: Estudio Fisiológico y Clínico*. És petit, mida de butxaca, de cent setanta-tres pàgines, imprès per Oliva de Vilanova, la impremta, aleshores molt important, del carrer de Casanova, poc més amunt de la Facultat. Fou editat per Publicaciones del Instituto Bioquímico Hermes, l'any 1925. L'autor és presentat com a «Asistente del "Institut de Fisiologia" y director del "Sanatori per a diabètics" de Barcelona». També precisa que és «ampliación de la ponencia presentada al Congreso de Medicina de Sevilla, en octubre de 1924».

Entre les altres monografies cal esmentar el seu treball dins de la col·lecció de «Monografies Mèdiques» de Jaume Aiguader, amb el primer text *La diabetis: Estudi fisiològic i clínic* (núm. 9 (1927)), i dos més seguits de l'any 1929, núm. 32 i 33: *La Diabetis: Tractament* i *La Diabetis: Complicacions i apèndix*. Són treballs importants en el seu temps.

54. Ramon CASARES i POTAU i Manuel de FUENTES SAGAZ, *Història de la clínica Plató: 75è aniversari*, Barcelona, Interpress, 2001, p. 138.

55. Ramon CASARES i POTAU i Manuel de FUENTES SAGAZ, *Història de la clínica Plató...*, p. 136.

56. Jacint CORBELLA, *Història de la Facultat...*, 1996, p. 273.

La guerra l'afectà molt durament, i un germà seu, Manuel, fou afusellat a Burgos, en un cas de gran ressò polític, el mes d'abril de 1938. S'exilià, i en aquesta llarga etapa hi ha dos períodes diferenciats: els anys de Mèxic, que van ser relativament pocs, i els de Veneçuela. A tot arreu va fer una tasca docent ben recordada.

ELS ANYS DE MÈXIC

Va arribar a Mèxic, al juny de 1939, després de fer la travessia amb el vaixell Sinaia. Es va integrar de seguida al Colegio de México i fou professor de fisiologia a l'Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, que depenia de l'Instituto Politécnico, els anys 1940 i 1941. No va abandonar en cap moment la seva preocupació per les publicacions. I així el trobem ja en el primer any, 1940, de la revista *Ciencia*, conduïda principalment per Ignacio Bolívar, que volia ser una materialització del treball dels exiliats. Giral n'esmenta quatre articles.⁵⁷ Hi escrigué, com s'ha dit en el cas de Puche, sobre el que sap i en té experiència; no podem pensar, doncs, que fos recerca nova, que no hauria pogut fer, sobre la glucèmia i la insulina, i en record de Banting, mort en accident aeri. Hi ha també un article sobre la vitamina K. I encara, en el període mexicà, dues publicacions en anglès, una de 1940, a l'*American Journal of Physiology*, i una altra, el 1944, al *Journal Laboratory Clinic Med*, també sobre la diabetis experimental en gossos.⁵⁸

El 1941 va ser cridat per la Universitat de Puebla. Probablement en aquest fet va influir-hi el doctor José Joaquín Izquierdo,⁵⁹ catedràtic de Fisiologia de la Universitat Nacional Autònoma de Mèxic (UNAM), que era de Puebla. Allà va estar durant tres anys, com a professor de fisiopatologia. Va ensenyar bé, va formar deixebles i va deixar un record extraordinari i persistent, com hem pogut comprovar al cap de gairebé cinquanta anys. L'antiga ciutat de Puebla de los Angeles està relativament a prop d'un volcà que es veu bé, i que encara té fases d'activitat, el Popocatepetl, de més de 5.000 metres. Es recorden les pujades que hi feia el «maestro Carrasco», bon excursionista, amb alumnes i amics, i, com ha recollit Puche, el mateix Carrasco deia que «es guanyava la vida amb el cap i es divertia amb els peus».

Les dificultats econòmiques de la Universitat van complicar la continuïtat de Carrasco a Puebla. Hi hagué manifestacions d'estudiants i una marxa en relleus a

57. FRANCISCO GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 220.

Vegeu també: FRANCISCO GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 543 i 718.

A. MANENT (dir.), *Diccionari dels catalans d'Amèrica*, t. I, Barcelona, Gen. Cat. Comissió Amèrica i Catalunya, 1992, p. 346-347.

J. CORBELLÀ, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 74-77.

58. F. GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 221.

59. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans*, 1994, p. 145.

la capital, en què lliurà un document al president de la República, però el tema no s'arreglà i Carrasco tornà a Ciutat de Mèxic. Hi restà tres anys més, fins a finals de 1947. Treballà a la indústria farmacèutica, féu classes una altra vegada a l'Escuela Nacional de Ciencias Biológicas i a l'Hospital de Enfermedades de la Nutrición i, a més, fou professor de fisiologia a la UNAM els anys 1946 i 1947. Va haver de fer també consulta privada.

En els anys de Mèxic, en total vuit, de 1939 a 1947, va publicar alguns treballs, recollits en part per Puche i per Giral. Al *Boletín Biológico de la Universidad de Puebla*, Puche n'esmenta sis, els anys 1942 i 1944, sobre metabolisme de l'aigua, la mesura de la pressió arterial en el gos, les relacions entre nivells de fòsfor i glucosa a la sang. I també els efectes de l'altitud sobre l'hemoglobina.

EL PAS A VENEÇUELA

Al gener de 1948 va a Veneçuela, on primer serà professor de fisiologia de la Universitat de los Andes (ULA), a Mèrida. Però aviat, el 1950, va passar a Caracas, on fou professor de la Universitat Central. Recordem que a Caracas vivia August Pi Sunyer, amb qui tingué relació familiar per matrimoni. La seva activitat docent fou àmplia fins a l'any 1973, en què es jubilà. Aquí també practicà el muntanyisme i Miret ens ha recordat les escalades al pic Bolívar dels Andes.

En aquest temps va integrar-se amb les associacions catalanes a Veneçuela, va formar part de la Comissió dels Jocs Florals de la Llengua Catalana de 1953 i fou president un quant temps del Centre Català de Caracas. Cap al final de la seva vida va tornar a Catalunya, el 1975,⁶⁰ i morí a Barcelona el 17 de juliol de 1990, amb gairebé noranta-vuit anys.

60. Josep MIRET I MONSÓ, «L'exili dels metges catalans després de la Guerra Civil», *Gimbernat*, núm. 20 (1993), p. 213-260. Vegeu-ne p. 238.

Vegeu també el llibre de Núria PI-SUNYER, *L'exili...*, 2006, que es casà amb ell el 1956, i que l'esmenta extensament.

Santiago Pi Sunyer (1893-1981)

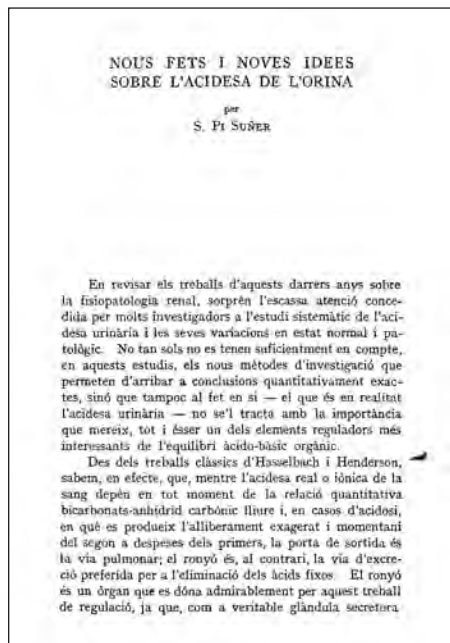
RESUM

Santiago Pi Sunyer (1893-1981) era el germà petit d'August. Llicenciat en medicina el 1914, exercí a Mallorca, de 1916 a 1920. Després fou professor auxiliar a Barcelona i catedràtic de la Universitat de Saragossa de 1923 a 1936. Polític actiu, fou sotssecretari del Ministeri d'Instrucció Pública l'any 1933. El 1936 fou adscrit a la Universitat Autònoma de Barcelona. S'exilià el 1939 a França i, després, fou professor, durant bastants anys, a les universitats de Cochabamba (Bolívia), de 1942 a 1951, i de Panamà, de 1951 a 1962. El 1962 tornà a Catalunya i encara tingué una intervenció breu a la Universitat Autònoma de Madrid. Des del 1957 fou membre corresponent de la Secció de Ciències de l'IEC. És autor, entre altres llibres, d'un tractat de *Fisiología humana*, juntament amb August Pi Sunyer (1962).

INICI

Santiago Pi Sunyer era el germà petit d'August, catorze anys més jove. La seva obra científica és voluminosa en llibres, però curta en articles. Junt amb l'obra, hi destaca una activitat política organitzativa en el camp del Ministeri d'Educació durant la República, i després la dispersió de l'exili. Havia nascut a Barcelona el 14 d'abril de 1893 i tenia només quatre anys quan morí el seu pare. Estudià medicina a Barcelona, i es llicencià el 1914. Durant quatre anys, de 1916 a 1920, va exercir a Ciutat de Mallorca.⁶¹ Hi va anar la tardor de 1915, primer a Deià, per

61. Hi ha un escrit, creiem que inèdit, mecanografiat en onze pàgines tipus foli, amb moltes correccions a mà. Té com a títol *Oncle Santiago* i sembla que és obra de Cèsar Pi-Sunyer. És un relat biogràfic interessant i ric en dades. És a l'arxiu de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, donat per la família, que forma part del fons que van regalar a l'Acadèmia l'any 2005. El citem com a manuscrit *Oncle Santiago*.



FOTOGRAFIA 56. Un article de Santiago Pi Sunyer als TSB.



FOTOGRAFIA 57. Santiago Pi Sunyer en els anys vint a Barcelona.

guarir-se de la tuberculosi familiar. Després obrí consulta a Palma, amb molt èxit i abundant clientela. Com es diu en un escrit inèdit, obra probablement del seu nebot Cèsar, «foren uns anys de treball professional tranquil i de gran relleu social que li permeteren casar-se, el 1918, amb Mercedes Cuberta i Arolas», de la Jonquera.⁶²

El 1919 es convocaren oposicions a les càtedres de Fisiologia de Santiago i Saragossa, que es van fer al cap de molt temps. Santiago va anar a Barcelona i va tenir temps per a preparar-les. Fou professor auxiliar a la Facultat de Medicina, i en 1921-1922 impartí el curs quan el catedràtic, August, hagué de restar a Davos per malaltia. El 1921 Lluís Nicolau d'Olwer, regidor de l'Ajuntament, havia fundat una residència per a professors i estudiants al carrer de Rios Rosas, a Sant Gervasi, i Santiago en fou un dels primers estadants. Allà preparà les oposicions.⁶³

ETAPA A SARAGOSSA

A l'abril de 1923, quan tenia trenta anys, va guanyar la Càtedra de Fisiologia de Saragossa, on abans ja havia estat, no gaire temps, Jesús M. Bellido. Santiago s'hi va quedar i hi va fer una tasca docent important. Va treballar principalment en l'estudi de la funció renal i en l'eliminació d'amoníac. Va demostrar que el ronyó denervat, en estat experimental d'estrès acidòtic, no l'elimina, i per tant es tracta d'un procés glandular secretori actiu, per la qual cosa cal la integritat de la innervació del ronyó. Per alguns treballs en aquesta línia va guanyar el Premi Garí i fou nomenat, el 29 de gener de 1933, membre corresponent de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona.⁶⁴

L'any 1925 es va celebrar el bicentenari de l'Acadèmia de Ciències de l'URSS i el rector de Saragossa li delegà la representació de la Universitat. Cal dir que una de les màximes figures de la ciència russa en aquell moment era Pavlov, professor de fisiologia. Fruit d'aquest viatge fou un article extens, «La República dels soviets (impressions d'una recent estada a Rússia)», que es publicà a la *Revista de Catalunya*, dirigida per Antoni Rovira i Virgili. Curiosament, perquè no era l'hàbit que li ha quedat, signa com a Jaume Pi i Sunyer.⁶⁵

Interessat en la política, va ser home d'esquerra, amb dedicació molt activa. Quan, a les acaballes de la monarquia, Marcel·lí Domingo i Álvaro de Albornoz, oncle matern de Severo Ochoa, van organitzar el Partit Radical-Socialista, Santia-

62. Vegeu Núria PI-SUNYER, *Els Pi, els Sunyer i els Pi i Sunyer de...*, 1999, quadre de la p. 36. Santiago es va casar amb Mercè Cuberta i Arolas (1892-1976) i el seu germà més gran, Carles, es va casar amb Carme Cuberta i Arolas (1890-1984), germana gran de Mercè. Ambdues eren de la Jonquera.

63. Manuscrit *Oncle Santiago*, p. 1.

64. Vegeu RAM, Barcelona, Premis gener 1933.

65. *Revista de Catalunya*, núm 18 (desembre 1925), any II, p. 553-568.

go fou un dels qui cuidaren aquesta organització a Saragossa, i també un dels qui proclamaren la República des del balcó de l'Ajuntament el 14 d'abril de 1931.

Després, quan Domingo fou ministre d'Instrucció Pública, el nomenà vice-president del Consell d'Instrucció Pública, que presidia Miguel de Unamuno. Fou un temps de gran activitat en la presa de decisions de la política educativa de la República. Més tard, quan era ministre Francisco Barnés, en fou nomenat sotssecretari, i una de les seves tasques va ser ajudar al traspàs dels serveis d'ensenyament a la Generalitat, en negociacions no sempre senzilles, l'any 1933. Molts decrets foren redactats principalment per ell, com ara el de creació de la Universitat Autònoma.

Quan començà la guerra era a la Jonquera, d'on era la seva dona, Mercè Cobera. Saragossa va quedar a l'altra banda del front de guerra i ell es va posar al servei de la República. En l'esquema docent de la Universitat en temps de guerra se'l va adscriure a l'ensenyament de la fisiologia patològica, i també de la patologia general de la Universitat Autònoma.⁶⁶

ELS ANYS DE BOLÍVIA I PANAMÀ

Acabada la guerra va anar a França, a Amélie-les-Bains. De seguida va formar part del Consell Nacional Català, creat a França pel president Companys i presidit per Irla. També en formaren part Pompeu Fabra, Jaume Serra i Húnter, Antoni Rovira i Virgili i Josep Pous i Pagès. Tot això, però, no va durar gaire. Després els feren anar al nord, lluny de la frontera, i va residir algun temps a Le Mans.⁶⁷

El curs negatiu de la guerra, amb la desfeta i ocupació de França, el van decidir a passar a Amèrica, en un viatge difícil en el vaixell Quanza. Arribà a Veracruz; va estar poc temps a Mèxic, perquè ja tenia una oferta per anar a Bolívia i fou professor de fisiologia a Cochabamba, on arribà el 7 de febrer de 1942. S'hi va estar nou anys i féu amistat amb altres exiliats espanyols, entre ells el general Vicente Rojo, un dels militars més coneguts de l'exèrcit republicà, i amb la seva família. Això li fou favorable quan tornà a Espanya el 1962.⁶⁸

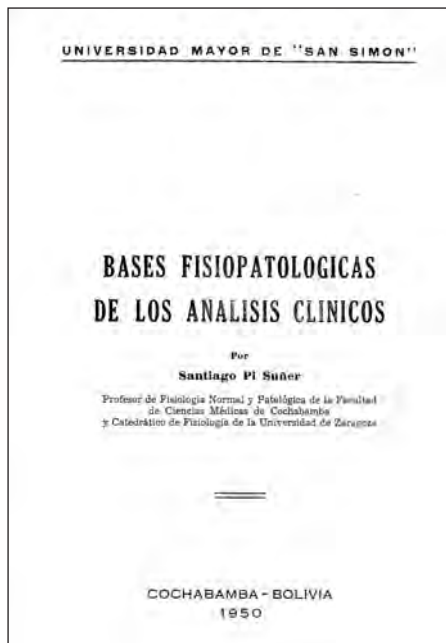
En aquests anys féu alguns viatges, amb motiu de conferències o cursets, a altres ciutats de l'Amèrica del Sud: Buenos Aires, Montevideo i Lima. A Cochabamba publicà un llibre molt extens: *Bases fisiopatológicas de los análisis clínicos*.

66. Vegeu també Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 706 i 762. I J. CORBELLÀ, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 72-73.

A. MANENT (dir.), *Diccionari dels catalans...*, t. III, 1992, p. 286.

67. *Oncle Santiago*, p. 5.

68. *Oncle Santiago*, p. 7-8.



FOTOGRAFIA 58. Portada d'un treball publicat a Cochabamba el 1950.



FOTOGRAFIA 59. Santiago Pi Sunyer en el seu laboratori de Cochabamba.

Més tard baixà al nivell del mar, molt més al nord, i fou professor de fisiologia i bioquímica a la nova Facultat de Medicina de Panamà, el 1951. Va tenir una gran activitat i hi deixà un bon record com a professor i organitzador.⁶⁹

EL RETORN

L'any 1962 va tornar a Catalunya i es va reincorporar a l'escalafó de catedràtics, perquè ja era a prop de la jubilació. Va ser adscrit a la Universitat de Barcelona, però sense cap destí concret. Fou una adscripció purament nominal, que fou una vergonya del nostre claustre per les reticències que hi posà. L'Institut d'Estudis Catalans el comptà entre els seus membres, com a corresponent, des de l'any 1957.⁷⁰

Aleshores va restar marginat i, de fet, ignorat. Com altres persones que retornaren, durant la dictadura, quedà al marge. De tota manera el doctor Vicente Rojo, amic des dels anys de Cochabamba, que havia passat uns anys a l'exili, però va tornar i col·laborà amb J. M. Segovia de Arana en l'organització de la medicina amb una certa obertura (nou enfocament de l'ensenyament clínic, pas al MIR), li va oferir fer uns cursos de fisiologia a la Universitat Autònoma de Madrid, en 1968-1969. A banda de les raons personals, hi havia la necessitat dels nous organitzadors de tenir algun nom representatiu. Després Pi passà els últims anys de la seva vida, quan ja en tenia més de vuitanta, retirat i prenent el sol a la Jonquera. Va assistir a alguns actes del centenari del seu germà el 1979, però ja no era en actiu.

OBRA CIENTÍFICA

Entre la seva obra científica, dificultada per la guerra, pels diversos trasllats, per la dedicació política i per la manca d'estabilitat, hi ha des dels escrits inicials als *Treballs de la Societat de Biologia*, on es reflectia la seva tasca a l'Institut, fins als llibres, alguns de tardans com el tractat de *Bioquímica* de 1960, i el tractat de *Fisiología humana*, ben voluminós, de 1962, fet conjuntament amb el seu germà August. També és autor d'unes *Bases fisiopatológicas de los análisis clínicos* (1950). Igualment havia traduït el llibre d'Emil Abderhalden *Prácticas de Fisiología*. Va morir el 29 de novembre de 1981, als vuitanta-vuit anys.⁷¹

69. *Oncle Santiago*, p. 9.

70. *Directorio de miembros de l'Institut d'Estudis Catalans 1907-1997*, Barcelona, IEC, 1997, p. 151. Té el núm. 69 de l'escalafó de membres corresponents.

71. El diari *Avui* va publicar una nota extensa, amb fotografia, sense signatura: «La medicina de dol per la mort de S. Pi i Sunyer. Sotssecretari d'Instrucció Pública a la República», *Avui* (2 desembre 1981), p. 25.

No tenim massa dades sobre la seva obra científica pel que fa a la publicació d'articles; la dispersió cronològica, geogràfica, però també d'atenció, de dedicació, fan que aquest capítol sigui curt. Francisco Giral, que va fer força recerca, aporta tres treballs durant l'etapa americana, dos de publicats a la *Gaceta Médica Boliviana*, sobre l'exploració funcional del fetge i sobre la fisiopatologia del dolor.⁷² Un altre consta a Panamà, titulat «La Biología y la guerra».

En els *Treballs de la Societat de Biologia*, hi hem vist dues contribucions, la primera a la sessió del 22 de maig de 1922, en què presenta un estudi titulat «Els efectes dels extrems hipofisaris sobre la secreció renal».⁷³ Cal dir que aquella és també la primera sessió de l'Institut en què exposa un treball Josep Puche. La segona és la del 13 de març de 1933, quan presenta l'estudi «Nous fets i noves idees sobre l'acidesa de l'orina».⁷⁴ Sembla, doncs, clar que Santiago Pi Sunyer es va dedicar principalment a l'estudi de la fisiologia del ronyó.

72. F. GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 214.

73. TSB, 10 (1922), p. 101.

74. TSB, 15 (1933), p. 172.

Josep Puche i Álvarez (1896-1979)

RESUM

Josep Puche i Álvarez (Lorca, 31 d'agost de 1896 - Ciutat de Mèxic, 3 de novembre de 1979), membre de l'Institut de Fisiologia. Infància a Lorca, després a Barcelona, i cinc anys a l'Argentina. Estudis de medicina a Barcelona, llicenciat el 1922, doctor el 1926 amb la tesi *El sistema nervioso autónomo en la regulación de la glucemia*, amb la qual guanyà el Premi Garí de la Reial Acadèmia de Medicina de Barcelona, i en fou membre corresponent. Professor auxiliar a Barcelona, catedràtic de Fisiologia de Salamanca (1929) i València (1930), Universitat de la qual fou rector (abril 1936-1938). Tingué una certa activitat política: governador civil de Palència en temps de la República, director de l'Instituto de Higiene de la Alimentación a Madrid, on organitzà l'alimentació de la població civil en temps de guerra i setge, i director general de Sanitat de Guerra de l'exèrcit de la República (1938). Exiliat al març de 1939, passa a Mèxic, on és encarregat d'organitzar el servei d'acomodació dels refugiats espanyols, i fa una tasca important en aquest camp. Actua en l'ajut dels exiliats, en la Borsa del metge català i en institucions científiques, entre elles la revista *Ciencia*. El 1943 reprèn l'activitat universitària, primer a l'Escuela de Medicina Rural i després a la UNAM, on és professor de fisiologia (1947-1965) i hi organitza el laboratori i l'escola. Autor de més de seixanta publicacions, entre les línies de treball destaquen, en el temps de l'Institut de Fisiologia, l'estudi de les accions del sistema nerviós vegetatiu sobre la funció de diverses vísceres; després l'estudi experimental del metabolisme dels glúcids i, en l'últim període mexicà, també aquest tema prenent com a model experimental els crustacis.

Josep Puche va ser probablement el més polític dels membres de l'Institut, el que va tenir una activitat més visible en aquest camp. La seva obra ha estat bastant estudiada, principalment per Barona i Mancebo des de València, per

Ascensión León Portilla des de Mèxic, i per Antoni Puche, aquí, però des del vesant de l'exili.^{75, 76, 77}

TRAJECTÒRIA VITAL. EL PERÍODE DE BARCELONA

Josep Puche i Álvarez va néixer a Lorca (Múrcia), el 31 d'agost de 1896, en el si d'una família benestant i amb tendències ideològiques diverses, conservadors de la banda paterna i liberals de la materna. El pare morí aviat i la mare es traslladà a Barcelona, on es tornà a casar. La nova família era bondadosa, liberal i catalanista. Josep va fer l'ensenyament primari en escoles religioses i el secundari a l'Institut General i Tècnic. Aleshores, per raons familiars, van estar cinc anys a l'Argentina, viatge que després, des de l'exili, Josep considerà positivament. Quan en torna, comença a estudiar medicina i és alumne intern a l'Hospital de la Santa Creu, però també treballa aviat a la nova Facultat a la Càtedra de Fisiologia, fent tot el recorregut acadèmic, des d'alumne intern, ajudant, professor auxiliar i, després, catedràtic.

Acaba la llicenciatura el 1922. Va a Madrid per la tesi, que presenta el 1926, amb el títol *El sistema nervioso autónomo en la regulación de la glucemia*, i en aquest temps contacta amb la Càtedra de Madrid, que portava el doctor Negrín i que tenia molt bona relació amb la de Barcelona. Negrín l'influirà molt, posteriorment, des del punt de vista polític. La seva tesi va guanyar el Premi Garí de la Reial Acadèmia de Medicina de Barcelona i en fou nomenat acadèmic corresponent.

Aquí publica de manera continuada i intensa en els *Treballs de la Societat de Biologia*, és membre molt actiu d'aquesta societat i de la seva Junta, secretari de publicacions el 1923, i secretari de 1925 a 1929, quan la presidia Pere González.⁷⁸ També participà en els congressos de Metges de Llengua Catalana. Va fer estades curtes en algunes universitats europees: Gant, Utrecht i Lund.

75. José Luis BARONA VILAR i María Fernanda MANCEBO, *José Puche Álvarez (1896-1979): Historia de un compromiso: Estudio biográfico y científico de un republicano español*, València, Generalitat Valenciana, 1989, 128 p. Amb iconografia abundant.

76. Ascensión H. de LEÓN PORTILLA, *España desde México: Vida y testimonio de los trasterrados*, Mèxic, Publicaciones UNAM, 1979.

77. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, 346 p. + 33 p. Abundant iconografia. És un treball molt extens. Sobre Puche i Álvarez vegeu principalment p. 229-247, amb 57 notes.

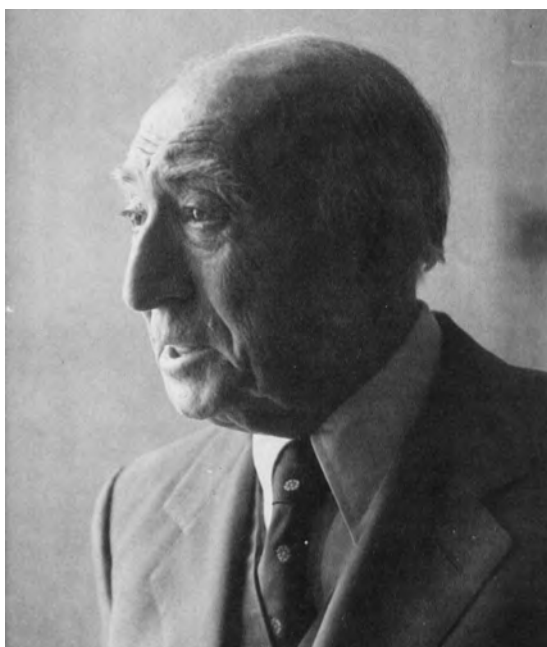
Vegeu també: Oriol CASASSAS, *Record de Josep Puche i Álvarez, Conrad Xalabarder i Puig, Antoni Esteve i Subirana, Pere Domingo i Sanjuan, Jordi Folch i Pi*, Barcelona, Soc. Cat. Biol., 1980, p. 7-9.

Augusto FERNÁNDEZ GUARDIOLA, *Las neurociencias en el exilio español en México*, Mèxic, Fondo de Cultura Económica, 1997, col·l. «La Ciencia para Todos», núm. 153. Referent al doctor Josep Puche, vegeu p. 129-148.

78. Vegeu la relació dels càrrecs en els volums anuals de *Treballs de la Societat de Biologia*. Vegeu també *Societat Catalana de Biologia: 90 anys*, Barcelona, IEC, 2002, «Els Consells Directius», p. 33. Abans, de 1920 a 1924, havia estat un dels tres secretaris de publicacions.



FOTOGRAFIA 60. Josep Puche, en els anys de l'IF.



FOTOGRAFIA 61. Josep Puche, de gran, a Mèxic.

EL TEMPS DE VALÈNCIA I LA GUERRA

L'any 1929 va guanyar la Càtedra de Fisiologia de la Universitat de Salamanca, i el 1930 passà per concurs a la de València. Allà farà una tasca molt activa, i arriba a ser-ne rector, tot i que no es desvincula de Barcelona, on continua tenint relació científica, i dedicà bastant temps a la política. Així, va ser, durant tres mesos, governador civil de Palència.

Tornà aviat a la Càtedra i publicà treballs a *La Crónica Médica*, que era la principal revista de medicina de València aleshores. A l'abril de 1936, en l'ambient convuls que hi havia aleshores a la Universitat, els estudiants van provocar el seu accés al rectorat, que fou acceptat pel ministeri i ratificat pel claustre. Fou rector fins a finals de 1938. En temps de guerra tingué diverses responsabilitats. La més relacionada amb el seu treball de fisiòleg fou el nomenament de director de l'Instituto de Higiene de la Alimentación, a Madrid, que era front i assetjat per la guerra, i hi organitzà, junt amb Grande Covián, l'alimentació de la població civil. Més tard, ja el 1938, va ser director general de Sanitat de Guerra, amb el grau de coronel. Va romandre al país fins a l'últim mes de la guerra, quan Catalunya ja feia diverses setmanes que era ocupada. Fou dels qui van marxar més tard a França, des de l'aeroport d'Elda, el 7 de març de 1939.⁷⁹

L'EXILI A MÈXIC

Entrat a França, Negrín li encomana que col·labori en l'acomodació dels exiliats que van a Mèxic. A finals de març ja hi és. Es va crear el Comité Técnico de Ayuda a los Republicanos Españoles, comandat per Puche, i, com diu Antoni Puche, «va posar en marxa un ampli programa d'ajut als refugiats». Va crear diverses empreses, que no sempre van tenir èxit, «però totes van contribuir a solucionar el problema del treball, important en els primers anys dels refugiats», i així alguns consideraven que «va ser un àngel protector per als refugiats».⁸⁰

També va participar en l'organització de l'activitat científica dels emigrats, i col·laborà en la creació de *Ciencia*, revista que va fundar Cándido Bolívar, naturalista i abans director del Museu de Ciències Naturals de Madrid. El seu nom ja consta en el primer volum de 1940. La revista serà important i en el mateix any 1940 Puche hi publica un treball, més testimonial de l'interès, que no pas recerca feta a Mèxic —impossible aleshores—, sobre el contingut d'àcid ascòrbic en les taron-

79. Sobre Puche vegeu també: Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 546.

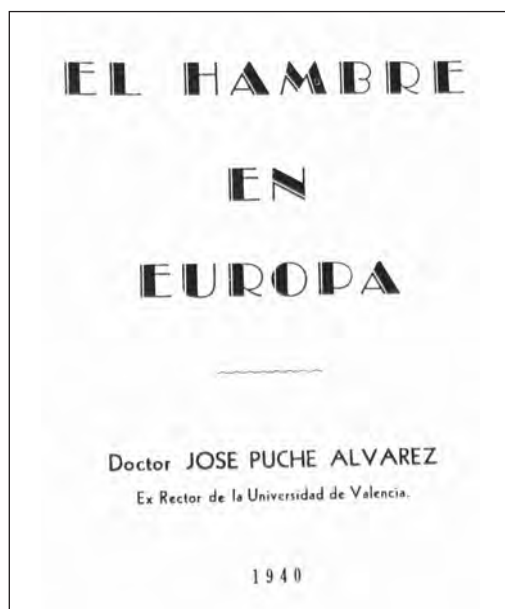
J. CORBELLÀ, J. PUJOL, M. ESCUDE, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 74-77.

A. MANENT (dir.), *Diccionari dels catalans...*, t. III, 1992, p. 332.

80. Manifestació personal d'Albert Folch i Pi a Antoni Puche Manaut, a Mèxic. Vegeu A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 239.



FOTOGRAFIA 62. Josep Puche amb Yolanda Berdeja, deixeblla mexicana, treballant al Laboratori.



FOTOGRAFIA 63. Una obra de Josep Puche, ja a l'exili: *El hambre en Europa* (1940).

ges valencianes. Cal recordar que Szent-Gyorgi, descobridor de la vitamina C, havia obtingut el Premi Nobel de Medicina només tres anys abans. Mostra, doncs, la seva intenció de participar, d'estar al dia i de mantenir un nivell alt.⁸¹

En els quaranta anys de Mèxic, de 1939 a 1979, en què morí, pràcticament la meitat de la seva vida, va ser molt actiu, tant en el camp de la docència com en el de l'organització. Va participar en moltes de les activitats dels exiliats, tant en l'àmbit científic com en el d'ajut. Fou membre de la Borsa del metge català, i també de l'Ateneo Español, que presidí l'any 1973.

Havia publicat algun treball, però fins al 1943 no torna a trobar una activitat docent continuada al seu nivell. Aquest any ocupa la Càtedra de Fisiologia de la que s'anomenava Escuela de Medicina Rural, que depenia de l'Instituto Politécnico Nacional. Hi estarà quatre anys.⁸² Després passa a l'Escuela de Medicina de la UNAM (Universitat Nacional Autònoma de Mèxic), on és professor de fisiologia general de 1947 a 1958, i de fisiologia humana de 1958 a 1965, en què es jubila. Un dels seus deixebles més destacats fou Hugo Aréchiga, que presidí l'Acadèmia Nacional de Medicina de Mèxic i fou membre corresponent de la de Catalunya. Puche participà en l'homenatge a Pi Sunyer celebrat a Mèxic l'any 1954, i en el llibre que s'edità, amb el treball «La glucemia y el funcionamiento del sistema nervioso».⁸³ Morí a Ciutat de Mèxic el 3 de novembre de 1979, just quan a Barcelona s'estaven fent actes commemoratius del centenari d'August Pi Sunyer. D'altra banda s'integrà plenament a la vida mexicana i un nét seu fou ministre de Comerç durant la presidència de Carlos Salinas. Després de la seva mort se li reteren diversos homenatges en institucions mexicanes. Una part dels seus papers van passar a la Càtedra d'Història de la Medicina de la UNAM, i constituïren el Fondo José Puche Álvarez.⁸⁴

OBRA CIENTÍFICA

Josep Puche és autor d'una obra científica abundosa per al seu temps i important. És un dels elements més actius de l'Institut i en els anys entre la llicenciatura i la Càtedra és un dels grans «pencaires» del laboratori, juntament amb Bellido. Després també, però aleshores ja té altres ocupacions i preocupacions. De tota manera manté la seva visió del treball científic i podem dir que el llegir no li va fer

81. Francisco GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, 395 p. Vegeu p. 219-220. Vegeu també A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 242-243.

82. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 238-241.

83. *Homenaje...*, 1954, p. 168-207. És un treball molt extens, amb 221 citacions bibliogràfiques.

84. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 245. És l'anomenat «Fondo José Puche» a la Biblioteca del Palacio de la Medicina, a la plaça de Santo Domingo, on havia estat l'antic palau de la Inquisició. És una vitrina d'uns 2 x 2 m.

perdre l'escriure, la política no li impedí la ciència, tot i que probablement la va alentir. Antoni Puche en la seva tesi recull la bibliografia que ha trobat i aporta trenta-nou treballs publicats per Josep abans de l'exili i vint-i-dos en el període de Mèxic.⁸⁵ Cal dir que no és gens fàcil recollir la literatura dispersa en un temps en què no calia tenir el currículum al dia.

Puche va treballar en camps diversos, a vegades signava tot sol, bastants articles, i d'altres en col·laboració. En part participa en les línies generals del laboratori, i també en d'altres en què ell és qui treballa més. El primer treball de la llista, tot i que no hem vist que fos publicat, és «Observacions d'electrocardiografia experimental», del 1919, premiat per l'Acadèmia de Ciències Mèdiques. El primer publicat, amb Jesús M. Bellido, tracta sobre la influència de la compressió abdominal i pelviana sobre la secreció del ronyó.⁸⁶ Aquesta era una línia de Bellido. Aviat Puche polaritza l'atenció d'investigador en l'estudi de les accions del sistema nerviós vegetatiu. Pi havia tingut molt interès en aquest camp. Puche és autor de diversos treballs en els quals fa experiments sobre diferents aspectes: reflexos vagosimpàtics i modificacions cardiovasculars, el simpàtic sensitiu i la innervació aferent de l'estómac, també la innervació aferent del budell, secreció renal en ronyó denervat, i la influència del sistema vegetatiu en la regulació de la glucèmia.

El 1927 hi ha un llarg article sobre la sensibilitat visceral en els TSB,⁸⁷ els efectes de la denervació gàstrica sobre la sensació de fam (1927). La fam, que ha interessat a Turró, mort l'any anterior, i al mateix Pi Sunyer, arriba, doncs, a la bibliografia de Puche. I en part hi ha, abans i després, diversos experiments sobre la glucèmia i l'acció de la insulina, com ara «La fam local provocada per la insulina». I en aquesta línia trobem el seu treball màxim aleshores, la tesi de doctorat, *El sistema nerviós autònom en la regulació de la glucèmia*, presentada, ja s'ha dit, el 1926. En conjunt hi ha més d'una dotzena de treballs en què analitza la glucèmia, la insulina, i ja al final, en el temps de València, l'estudi de les corbes de glucèmia en diverses situacions.

Aquestes, creiem, són les dues grans línies de treball de Puche: l'estudi de la fisiologia del sistema nerviós vegetatiu, en treballs experimentals sobre diversos òrgans, i l'estudi, també des de diversos aspectes, de la regulació de la glucèmia, la diabetis, l'acció de la insulina. També serà el tema que escollirà, unint les dues línies, en el treball del llibre d'homenatge a Pi l'any 1954. Un tercer grup, potser més dispers en la continuïtat i la temàtica, són diversos aspectes de la fisiologia i fisiopatologia de l'aparell cardiocirculatori, des del treball inicial sobre ECG del

85. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 235-238 i 242-243.

86. Citat per A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 235.

87. J. PUCHE i J. M. BELLIDO, «Efecte de la compressió de les vísceres pelvianes i abdominals sobre la secreció renal», TSB, 9 (1921), p. 185-187.

temps d'estudiant, el 1919, fins a la ponència del VII Congrés de Metges de Llengua Catalana de 1932, titulada «Fisiologia de la pressió arterial».

En el període mexicà manté en part el seu interès anterior, però s'adapta a les possibilitats del medi en què es troba. Ja s'ha dit que el primer treball, del 1940, tracta sobre l'àcid ascòrbic a les taronges. També, el mateix any, escriu un article més genèric, «El hambre en Europa».⁸⁸ A més, hi ha comentaris d'aspecte històric o si més no retrospectiu: teoria de la neurona, obra de Turró, vida de Joan Lluís Vives.⁸⁹ I alguns treballs sobre el tema glucèmia, glucostasi, sensació de gana. Però, a més, hi ha una línia de treball experimental nova, amb els seus deixebles, l'estudi del metabolisme dels crustacis, que el porta a fer una sèrie bastant llarga d'articles. Són els denominats genèricament *Estudios sobre el metabolismo de los crustáceos*, que estan relacionats principalment amb el metabolisme de la glucosa, les corbes de tolerància, la hiperglucèmia experimental, l'eliminació de la glucosa, és a dir, un conjunt d'estudis en una línia cohesionada. Són treballs de l'últim període, que es presenten en alguns congressos de Ciències Fisiològiques de Mèxic, entre 1970 i 1974, amb la col·laboració, entre altres, de Yolanda Berdeja i D. López Quiroz, B. Barrera, R. Pedroza, L. F. Abreu i també Hugo Aréchiga.⁹⁰

88. Publicat a *Revista América*, de Ciutat de Mèxic, 1940. Citat per Puche Manaut, i per Barona i Mancebo, amb fotografia de la portada del treball.

89. «Una teoría que no envejece. La teoría de la neurona», *Anales del Ateneo Ramón y Cajal*, 1942; «Comentarios sobre la vida de un sabio español del siglo XVI: J. L. Vives», Buenos Aires, 1942; «Significación de Ramón Turró en la fisiología», Mèxic, 1952. Tots ells citats per PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 242.

90. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 243-244.

Francesc Duran i Reynals (1899-1958)

RESUM

Francesc Duran i Reynals (Barcelona, 5 de desembre de 1899 - New Haven, Connecticut, EUA, 27 de març de 1958), intern del Laboratori Municipal (1918), on fou deixeble de Ramon Turró, i del Laboratori de l'Institut de Fisiologia, amb A. Pi Sunyer; llicenciat en medicina a Barcelona el 1925. Becari a l'Institut Pasteur de París (1925), i al Rockefeller Institute de Nova York (1926), on romangué fins al 1938. Després passà a la Universitat de Yale (1938-1958). Autor de treballs bàsics en l'estudi de l'anafilàxia, especialment durant la gestació, del factor de difusió en els teixits (factor T; *Reynals factor*), i principalment del paper dels virus en la gènesi del càncer, tema al qual dedicà la major part de la seva producció científica. Membre corresponent de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona (1936), per haver guanyat el Premi Visa Tubau; membre corresponent de l'Institut d'Estudis Catalans (1947). Col·laborador molt actiu de *Treballs de la Societat de Biologia*. Autor d'un mínim de cent cinquanta-set treballs científics. Serví com a model per a l'estàtua de Sant Jordi, de Llimona, a la muntanya de Montjuïc.

INTRODUCCIÓ

Francesc Duran i Reynals ha estat un dels membres del grup de l'Institut que ha tingut una obra científica amb més projecció internacional. De fet, va viure la segona meitat de la seva vida als Estats Units. En els anys de Barcelona va treballar més en el Laboratori Municipal que no pas a la Facultat, i va participar molt activament en els *Treballs de la Societat de Biologia*, sota l'impuls de Pi Sunyer. Per això Pere Domingo, en el seu article a la GEC, el considera com a deixeble de Turró i Pi Sunyer. Va estar a Barcelona fins a l'any 1926, en què va iniciar el període



FOTOGRAFIA 64. Francesc Duran Reynals, a Yale. És el segon, una mica tapat, de la fila de darrere.



FOTOGRAFIA 65. Treball publicat amb Albert Claude als TSB.

de formació exterior, amb beques, primer a l'Institut Pasteur de París i després al Rockefeller de Nova York. Aquest temps va ser molt fecund, però Duran volia tornar a casa. En els anys de la República aconseguí que uns amics, els Roviralta, acceptessin finançar la creació d'un institut a Catalunya. L'any 1936 ja s'havia acomiadat del Rockefeller i era aquí, però el començament de la guerra li va fer canviar els plans i tornà a ser acceptat al centre americà. Pocs anys més tard una altra fundació li finançà un centre a New Haven, relacionat amb la Universitat de Yale, per continuar la recerca sobre el càncer, i allà va estar els últims quinze anys de la seva vida. Entre la seva tasca científica, plasmada en un mínim de cent cinquanta-set articles, destaquen dues línies, amb dues aportacions bàsiques: el descobriment del factor de difusió, o hialuronidasa, en la seva etapa de joventut, i el treball continuat en l'estudi de la influència dels virus en l'etiologia del càncer, la «teoria vírica del càncer», com es definia en el seu temps.

ESTUDIS A BARCELONA

Francesc Duran i Reynals va néixer a Barcelona el 5 de desembre de 1899, en el si d'una família amb una forta vinculació a la cultura per les dues bandes, i aquest és un punt que s'ha fet notar en tots els estudis sobre Duran. Dos avant-passats paterns, Manuel Duran i Alsina (Ripoll, c. 1764 - Barcelona, 1840) i Raimon Duran i Obiols, fill d'aquell (Barcelona, 1792-1858), foren membres de l'Acadèmia de Medicina. L'avi matern, Estanislau Reynals i Rabassa, fou catedràtic de la Facultat de Dret i rector de la Universitat de Barcelona. Francesc era el petit de cinc germans. Quan tenia set anys, i el germà més gran només quinze, ja s'havien mort la mare, primer, i poc després el pare. Van quedar a càrrec de tres germanes i d'una cosina de la mare. A més, el germà gran, Eudald, va morir jove a París, l'any 1916, quan ja havia començat una tasca en el camp literari i havia col·laborat en la catalogació de llibres del que seria la Biblioteca de Catalunya, a càrrec de l'Institut d'Estudis Catalans.

Francesc Duran inicià els estudis de medicina, amb el que aleshores es deia curs preparatori, l'any 1916. Aviat començà a anar al Laboratori Municipal, dirigit per Turró. Els estudis van durar fins al 1925, amb un servei militar a Melilla entremig, aleshores en plena guerra colonial. En aquest temps és amic, i ja per a tota la vida, de Lluís Llimona, fill de l'escultor Josep Llimona. Això explica que aquest el prenguéssim com a model per a fer l'estàtua de Sant Jordi dalt d'un cavall que hi a la muntanya de Montjuïc. Francesc era un estudiant que passava la major part del temps al laboratori; des de l'any 1919 havia començat a publicar treballs i al final de 1925 en tenia una quinzena d'editats. En canvi el seu expedient acadèmic era estrictament normal. D'aquestes quinze publicacions, set havien sortit en els volums de *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB) i dues, i això era



FOTOGRAFIA 66. Portada de la *Introducció a l'estudi del càncer*, a les «Monografies Mèdiques» (1929).



FOTOGRAFIA 67. L'estàtua *Sant Jordi* a Montjuïc. Duran fou el model de l'escultura de Llimona.

mèrit de la visió política de Pi, també en els CR, els *Comptes Rendus... de la Société de Biologie*.

Alguns treballs els signà amb col·laboració, amb gent del laboratori, com ara Pere Domingo, el primer cronològicament, Pere González, A. Pouplana i M. Armangué. Les influències directes més importants en aquest temps foren probablement les de Pere Domingo, tres anys més gran que ell, i Pere González. Publica en català als TSB; en francès als *Comptes Rendus*, i en castellà alguna vegada a la *Revista Médica de Barcelona* i a d'altres. Alguns treballs, com era costum, havien donat per a més d'una publicació en llengües diferents, per millorar així la seva difusió i coneixement.

ESTADA A PARÍS: L'INSTITUT PASTEUR

Al febrer de 1925, just acabats els estudis de medicina, demana a la Junta de Ampliación de Estudios una beca per anar a l'Institut Pasteur de París, per treballar «sobre el fenomen de la bacteriofàgia de D'Herelle», al laboratori del professor Wollman. Tot plegat, desglossat, pujava a poc més de cinc mil pessetes, per deu mesos d'estada. Duran presenta com a mèrits dues memòries, elaborades en el temps d'estudiant: *Estudios sobre anafilaxia* i *Estudios sobre bacteriofagia del bacilo tífico*. Explica que des de l'any 1919 treballava sota la direcció del professor R. Turró. L'ajut fou atorgat i cap a finals de 1925, el mateix any en què havia acabat la carrera, Duran ja és a París.

Home inquiet, aviat demanà el trasllat de la pensió de la Junta a Nova York, per treballar amb Alexis Carrel. La Junta ho aprovà al juliol de 1926. Cal recordar, però, que la pensió per treballar a París era per a deu mesos. Aquest any 1926 publica vuit treballs, cinc dels quals als *Comptes Rendus*, dos de signats amb Eugène Wollman, i també amb Zora Ilitch i L. Rosenthal. També en publica als TSB i un a *Revista Médica de Barcelona*. L'any 1927 sembla de transició, amb una única publicació. Entre les raons per anar a Nova York esmenta els estudis sobre el càncer.

NOVA YORK. L'INSTITUT ROCKEFELLER

Comença a treballar a Nova York el mateix any 1926 en un laboratori dirigit per James B. Murphy, que havia col·laborat amb Francis Peyton Rous en el tema del sarcoma de les gallines i la seva transmissió per un agent víric. Duran comença investigant en aquest camp. L'any 1927 demana una renovació de la pensió per un altre any. S'estarà al Rockefeller durant dotze anys, fins al 1938, i es convertirà en una de les autoritats en els estudis sobre les teories infeccioses del càncer. Cal recordar que aleshores es desconeixien els mecanismes genètics i es pensava en alguna etiologia concreta per a explicar la patologia tumoral.

En aquest temps treballa també en un altre camp relacionat. L'any 1928, quan encara no té trenta anys, comprova que els extractes de testicle faciliten l'extensió local de lesions pel virus de la verola. Són els «factors de difusió», que seran coneguts com a «Reynals factors». Aleshores vol treballar molt més en aquest camp. Duran, que feia poc temps que era fora, venia a Catalunya als estius i contactava amb el Laboratori Municipal. Així aquest mateix any publica tres articles als TSB, l'últim en col·laboració amb Jaume Sunyer Pi, «Exaltació de l'activitat de l'estafilococ pels extrems testiculars». En aquest any 1928, que és un dels més fèrtils en escrits, apareixen dotze publicacions, sis a Catalunya, i, a més, les primeres en anglès. El 1929 publica un llarg i interessant estudi de revisió, «Introducció a l'estudi del càncer», en dos números seguits de les «Monografies Mèdiques», dirigides per Jaume Aiguader (núm. 27 i 29). Per tant, no es desvincula gens del país i probablement no descartava tornar-hi.

Duran té al cap la creació d'un institut per a l'estudi del càncer, fins i tot ha pensat un nom, Institut Miquel Servet, i busca ajuts per a dur a terme aquesta idea a Catalunya. Ja hi ha documents d'aquest projecte l'any 1932, presentats a institucions de govern de Catalunya: Generalitat i Ajuntament de Barcelona. També tenia la idea que l'institut tingués una revista pròpia, que es publicaria en francès. Ara pot semblar curiós, però podem recordar que el primer Premi Nobel de Medicina concedit a un americà no arribà fins l'any 1933. El projecte va tirar bastant endavant: les relacions personals i dels amics eren fluides, el prestigi de Duran era força gran, però hi havia dubtes per les diverses parts. Entre els possibles mecenes hi havia els germans Roviralta, i per aquesta via les coses es clarificaren. Duran, per altra banda, va contactar amb barcelonins perquè anessin a formar-se a Nova York, on després feren una carrera brillant (Jordi Folch i Pi, 1935; Jordi Casals i Ariet, 1936). El mateix any 1936 guanya el Premi Visa Tubau de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona i el nomenen acadèmic corresponent. Mentrestant, el 1936 es casa a Nova York amb Maria Lluïsa Ayala, que havia conegut al Laboratori Municipal de Barcelona, i sembla que la primavera d'aquest any decideix venir al nou centre de Barcelona. Fins i tot s'acomiada del Rockefeller, si bé probablement hi té la porta oberta. Quan esclata la guerra, Duran és a Catalunya, i a finals de setembre torna a Amèrica per treballar altra vegada al laboratori de Murphy. Seguí, encara com a interès principal, amb el factor de difusió. Tingué, però, diferències conceptuals importants amb els seus caps. Ni Murphy, ni tampoc Peyton Rous tenien massa interès a seguir en l'esquema víric del càncer; Duran sí que ho volia. Al final canvià de lloc.

EL PAS A LA UNIVERSITAT DE YALE

A l'estiu de 1938, després de dotze anys al Rockefeller, Duran va anar a la Universitat de Yale, acollit per la Fundació Childs, per seguir treballant en estudis so-

bre el càncer. El llegat venia de la senyora Jane Childs. Allà va fer recerca els últims vint anys de la seva vida. També va ser, simultàniament i durant alguns anys, associat científic del Jackson Memorial Laboratory, a Bar Harbour, al veí Estat de Maine. En conjunt ara tenia més independència per a investigar. Treballa de manera molt activa, fa aportacions importants, aclareix moltes coses. Va obtenir alguns resultats, si bé amb els coneixements posteriors queda clar que el tema que estudiava era molt més complex que els mitjans de què es disposava aleshores per a resoldre'l.

En aquests vint anys a Yale publica, com a mínim, setanta-set treballs, la majoria en revistes de molt prestigi, aleshores i encara ara amb visió històrica, per exemple de *Science* a *Cancer Research* o l'*American Journal of Cancer* o *The Journal of Experimental Medicine* i el *Yale Journal of Biology and Medicine*. Els temes giren a l'entorn de la patologia tumoral i encara a vegades la hialuronidasa, el factor de difusió, que li ha donat molta fama. Duran està convençut de la seva teoria, però Rous i Murphy ja en dubten una mica. Com assenyalen Roca i Glick (p. 140): «Cap al 1944 Duran Reynals va acabar de convèncer-se que els virus eren l'origen de la major part dels càncers i el juliol d'aquell any va fer la primera declaració pública d'una teoria general.»

El contacte científic amb Catalunya es perd. Pere Domingo és a Cuba, Pi Sunyer a Veneçuela, Bellido, amb qui tingué una correspondència àmplia, és a Tòlosa de Llenguadoc. Altres, com Pere González o Sunyer Pi són a l'interior, però apartats de la seva feina d'abans. Formen part de l'exili intern. Duran ja no publica en català. Però la relació amb tot allò que representa Pi Sunyer es manté. El 1956 apareix un treball seu al llibre *Homenaje al Dr. A. Pi Suñer* (Mèxic, 1954), fet amb motiu del cinquantenari de l'accés de Pi a la Càtedra de Fisiologia. Hi envia un article en anglès, «The ground substance of the mesenchyme: its functional unity», en què consta com a autor el «Department of Microbiology Yale University. School of Medicine. New Haven, Connecticut». Roca i Glick recorden (p. 154) que la referència en el títol a la unitat funcional és un homenatge a les idees de Pi. També l'any 1947, Duran havia estat nomenat membre corresponent de l'Institut d'Estudis Catalans, que es trobava literalment a les catacumbes i sense activitat pública. Al juny-juliol de 1950, amb motiu d'un viatge científic a París, fa una breu i única estada a Catalunya.

Duran va morir a New Haven el 27 de març de 1958, a causa d'un càncer diagnosticat vuit mesos abans. L'impacte dels seus escrits, situats en el seu temps i en el camp dels tumors, fou bastant gran. A Catalunya se l'ha recordat de manera esporàdica, primer arran de la seva mort amb alguns articles, com ara un de Jaume Sunyer i Pi a *Cifra Mèdica*, publicació molt minoritària, i un altre de Carles Soler Durall i Josep Espriu (Cianófilo) a *Destino*. Igualment a França, en un extens *Hommage à Duran Reynals*, en un número específic de la revista *Biologie Médica-*

le el 1963, amb vuit articles dedicats a ell. Després també Enric Peiró i Rando, company d'estudis, arran del I Congrés d'Història de la Medicina Catalana, el 1970; un Homenot de Josep Pla, també el 1970, i de manera més àmplia principalment amb el Simposi Duran Reynals de 1971, amb diverses referències (Pere Domingo, Jordi Casals) i amb la biografia de Roca i Glick, editada per l'Ajuntament de Barcelona el 1986.

BIBLIOGRAFIA

La bibliografia sobre Duran i Reynals i la seva obra és extensa. Entre els treballs més a l'abast, vegeu principalment:

- CASALS, Jordi. «Significado y trascendencia de la obra científica de F. Durán Reynals». A: *Virus y cáncer: Homenaje...*, 1971, p. 1-42.
- CORBELLA, J.; PUJOL, J.; ESCUDÉ, M. *L'Institut de Fisiologia de Barcelona*. Barcelona, 2007. (Gimbernat. Sèrie Gràfica; 2), p. 78-81.
- DOMINGO, Pere. «Francisco Durán-Reynals. Los años de formación científica en Barcelona». A: *Virus y cáncer: Homenaje...*, 1971, p. 43-85.
- GLICK, T. F.; ROCA ROSELL, A. «Francesc Duran i Reynals. La projecció internacional de la recerca biomèdica catalana». A: PLANA, J. A. [dir.]. *Ciència i tècnica als Països Catalans: Una aproximació biogràfica*. Vol. II. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 1995, p. 1337-1365.
- GUARDIOLA, Elena; BAÑOS, Josep-Eladi. «Eponímia mèdica catalana. El factor de difusió de Duran-Reynals». *Annals de Medicina*, vol. 84 (2001), p. 110-112.
- PEIRÓ RANDO, Enric. «Notes sobre els primers treballs de Francesc Duran i Reynals». A: *Actes del I Congrés Internacional d'Història de la Medicina Catalana*. Vol. IV. Barcelona, 1970, p. 64-66.
- PEIRÓ RANDO, Enrique. «El Dr. Francisco Durán Reynals, médico español». A: *Actas del I Congreso Español de Historia de la Medicina*. Madrid, 1963, p. 457-460.
- PLA, Josep. «Francesc Duran Reynals de la Universitat de Yale (1899-1958)». A: *Homenots: segona sèrie*. Barcelona: Destino, 1970. (Obra completa; 16), p. 175-214.
- RIERA I TUÈBOLS, Santiago. «Francesc Duran i Reynals, una vocació científica». *Avui* (21 gener 1983), p. 32.
- ROCA, Antoni. «Actualitat de les aportacions de Francesc Duran-Reynals». *Annals de Medicina*, vol. 82 (1999), p. 358-360.
- ROCA, Antoni; GLICK, Thomas G. *Francesc Duran i Reynals (1899-1958)*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 1986. 251 p.
- SEGURA CARDONA, Ramon. «F. Durán-Reynals: breve semblanza». A: *Virus y cáncer: Homenaje...*, 1971, p. 97-104.
- SOLER-DURALL, Carles. «Durán-Reynals como maestro». A: *Virus y cáncer: Homenaje...*, 1971, p. 87-94.
- STANLEY, W. M.; CASALS, J.; ORÓ, J.; SEGURA, R. *Virus y cáncer: Homenaje a F. Durán-Reynals*. Barcelona: V Congreso Nacional de la Sociedad Española de Bioquímica, 1971. 452 p.
- «Relación de trabajos y publicaciones de F. Durán-Reynals». A: *Virus y cáncer: Homenaje...*, 1971, p. 315-320. [Consta una relació de cent dinou treballs]

Francesc Domènech-Alsina (1901-1961)

RESUM

Francesc Domènech-Alsina (Barcelona, 24 de desembre de 1901 - Poboleda, Priorat, 6 de setembre de 1961), llicenciat el 1924 a Barcelona, amb premi extraordinari; doctor el 1927 amb la tesi *Estudio experimental y clínico de la anestesia raquídea sobre la motilidad intestinal*. Premi Garí de l'Acadèmia de Medicina de Saragossa (1927). Membre corresponent de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona (1932). Col·laborador de l'Institut de Fisiologia entre 1926 i 1939, en què publicà vint-i-tres treballs als TSB. Estudià principalment la fisiopatologia de l'oclusió intestinal i, sobretot, del xoc, amb aportacions importants sobre el paper de la histamina i de l'adrenalina. Féu la ponència sobre el xoc al Congrés de Metges de Llengua Catalana de 1934. Estudis també sobre l'anestèsia raquídia, algun en col·laboració amb Jaume Raventós. Publicà alguns dels seus treballs en revistes en llengua francesa i anglesa.

Participà molt profusament en les activitats de l'Institut i de la Facultat de Medicina en els anys de la guerra, i en la sessió solemne dels vint-i-cinc anys de la Societat de Biologia, al desembre de 1937. El 1937 publicà, juntament amb Manuel Corachan, *Clínica y terapéutica quirúrgicas de urgencia*, molt útil per als cirurgians joves els anys de guerra. Restà al país després de la contesa i fou represaliat durament: expulsat de la funció docent i assistencial (Facultat i Hospital), li quedà tallada la possibilitat de recerca i fou inhabilitat per a l'exercici professional. Es dedicà principalment a les traduccions i publicà diversos llibres, com ara *Tratamiento pre y postoperatorio* (1945, 2a edició 1948), amb Jaume Pi-Figueras; *Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos de urgencia* (1947, 2a edició 1954), i *Tratamiento de las fracturas* (1956), amb A. Alier Ochoa. En els últims temps fou cap del Servei de Traumatologia de l'Hospital de l'Esperança.



FOTOGRAFIA 68. Francesc Domènech, de jove.



FOTOGRAFIA 69. *Studies on histamine hypotension* marca la visió d'obertura a la publicació en llengua anglesa per a la difusió dels treballs de l'Institut.

INTRODUCCIÓ

Domènech-Alsina va tenir primer una formació com a cirurgià a l'Hospital Clínic, consolidada principalment en la cirurgia d'urgència, i bastant aviat, quan tenia vint-i-cinc anys, es relacionà estretament amb les tasques de l'Institut, probablement per influència d'Anton Trias, catedràtic de Cirurgia, que tenia relació amb Pi. L'aportació del coneixement experimental a alguns dels grans problemes que preocupaven el cirurgià, com eren els derivats de l'oclusió intestinal o el xoc, li va permetre fer treballs d'una considerable rellevància en el camp de la fisiopatologia d'aquests processos. De fet, fou un dels introductors de la cirurgia experimental al país, i en el seu temps el seu cultivador més important i eficaç. Abans ja hi havia alguna aportació de cirurgians al treball de l'Institut, com és el cas del mateix Anton Trias o de Joan Puig Sureda, però en tots dos casos va ser curta en el temps, i no van arrelar en la tasca habitual de l'Institut. Domènech s'hi va implicar de manera progressiva, i en l'últim temps, en els seus anys de més activitat, que foren gairebé els de la guerra, publicà amb el mateix Pi. També publicà un llibre de cirurgia d'urgència amb Corachan, s'implicà en la docència de l'Institut en els cursos en temps de guerra i fins i tot tingué un compromís actiu en les tasques administratives de la Facultat. Va ser un dels membres de l'Institut que va publicar més aquí i amb més projecció internacional. I també dels qui van relacionar més l'estudi experimental amb la traducció clínica en benefici directe dels malalts. De fet, foren dos els qui enfocaren la seva tasca més en aquest camp. Carrasco, en medicina interna, amb l'estudi de la diabetis i l'aportació de la insulina, i Domènech, en el de la cirurgia, principalment en l'estudi del xoc.

LA PRIMERA ETAPA

Francesc Domènech-Alsina va néixer a Barcelona el 24 de desembre de 1901, va fer una carrera brillant, i es llicencià el 1924, amb premi extraordinari. El 1927 va presentar la tesi *Estudio experimental y clínico de la anestesia raquídea sobre la motilidad intestinal*. Li interessava, evidentment, l'anestèsia, però potser més el moviment del budell, punt clau en el tractament de l'íleus i les oclusions, que el preocupaven per la seva mortalitat alta en la patologia d'urgència. Aquest era un dels grans capítols de la clínica de l'abdomen agut i la raquianestèsia li facilitava la recuperació de la motilitat del budell. Després presentà els treballs en aquesta línia tant a les sessions de la Societat de Biologia, que publicà als TSB, com a l'exterior, a *La Presse Médicale*, primer, i al *Journal de Chirurgie*, després, analitzant les complicacions de la raqui.

Per a un cirurgià d'urgències dels anys vint la patologia abdominal era potser la més perillosa, per la seva freqüència, i també perquè el fet d'establir una indica-

ció quirúrgica no variava el pronòstic i l'evolució posterior del malalt. La complicació més temuda era la peritonitis, que en l'etapa preantibiòtica era sovint mortal. Va fer també estudis amplis en aquest camp, un dels primers publicat el 1925, sobre el drenatge de la cavitat peritoneal. Dins del mateix camp de la patologia abdominal i les oclusions, va fer un estudi extens que li valgué el Premi Garí i el títol de membre corresponent de l'Acadèmia de Medicina de Saragossa, l'any 1927. També publicà treballs en aquesta línia als TSB. El 1932 fou elegit membre corresponent de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona.

Treballs sobre el xoc

Aquesta va ser potser la línia més important en el conjunt de treballs de Domènech en aquests anys, amb una relació clínica motivada per la realitat assistencial, però també en l'anàlisi dels mecanismes i la recerca de les possibilitats terapèutiques. De fet, la insuficiència, o fracàs, de la terapèutica en les oclusions o les peritonitis ja hi porten, al xoc. Per tant, és un aprofundiment en la mateixa línia. Per conèixer bé el tema ha de fer treball experimental i els gossos de l'Institut li ho van permetre. Per aquí ve l'adquisició de coneixements que després es podran aplicar a la clínica. Analitza l'evolució dels ions —aleshores s'estudiaven principalment el clor i el sodi. Ben aviat estudia l'acció de la histamina, i en algun treball, hi col·labora Jaume Raventós, aleshores tot just entrat al laboratori.

El 1933 inicia la projecció en llengua anglesa, i publica un article, «Studies on histamine hypotension», al *Journal of Physiology*. També estudia els efectes fisiològics i terapèutics de l'adrenalina, i la sensibilitat a l'adrenalina en les diferents formes d'hipotensió. Això el relaciona amb un dels problemes clau en la fisiologia del moment i directament amb les preocupacions del grup de Cannon a Boston i les polèmiques sobre aquest punt. Fruit de tota aquesta experiència, se li encarrega una de les ponències del VIII Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana, el 1934, i publica un estudi molt extens i complet titulat «Fisiopatologia dels estats de shock».

La seva implicació en les tasques de l'Institut, i la publicació als TSB, va ser progressiva i sòlida. Comença el 1926, en què publica dos treballs; el 1927 no n'hi ha cap, però a partir de 1928 i fins al final fa aportacions de manera assídua a tots els volums. Li hem vist vint treballs publicats fins a l'últim volum editat, el de 1934, i encara n'hi ha tres més que corresponen a l'activitat inèdita i a les comunicacions en el temps de guerra.

ELS ANYS DE LA GUERRA

Aleshores, en aquest últim temps de l'Institut, és quan Domènech té una acció més visible i és una de les personalitats emergents i més implicades del grup.

Així, participa en els dos cursos, de dotze i deu lliçons, que va fer l'Institut, dins de les tasques docents de la Facultat, la primavera i la tardor de 1937, sobre qüestions actuals de fisiologia i fisiopatologia, o de medicina experimental. En el primer, hi tracta dos temes, que tenen interès clínic per la patologia que es veia en la guerra: «Mecànica de la pleura i el mediastí» i «Anèmia experimental. II. Anèmia aguda». En el segon, l'«Oclusió intestinal».

També va intervenir en la jornada històrica del vint-i-cinquè aniversari de la Societat de Biologia, que es comenta en un altre moment d'aquesta obra. Hi va presentar un estudi sobre el pneumotòrax i la pressió mediastínica, en el qual col·labora Pere Piulachs. Es va publicar al *Jour. Physiol. Pathol. Gen.* en el volum de 1939-1940, però hi consta que es va rebre a la revista al desembre de 1938. Aquesta precisió té, evidentment, un cert interès.

El mateix any 1937 apareix un llibre fonamental, *Clínica y terapéutica quirúrgicas de urgencia*, un volum molt extens de més de set-centes pàgines, que Domènech signa juntament amb Manuel Corachan. Consta com a publicat per Labor (Barcelona, 1937), però sembla que ja circulà a les acaballes de 1936 i fou de gran utilitat per a molts cirurgians, en les circumstàncies de la guerra i als hospitals prop del front, a tots dos bàndols. Alguns han dit que va ser el seu llibre de capçalera en aquell temps. Més tard, alguns anys després de la mort de Corachan, n'aparegué una nova versió, molt modificada.

Encara cal recordar la participació de Domènech en les tasques de la Facultat. En la docència fou professor auxiliar en el servei d'Anton Trias i treballava al Laboratori de Fisiologia. Per tant en la recerca era un pont entre fisiologia i cirurgia, o entre el tàndem format pels dos Trias i el constituït per Pi Sunyer i Bellido. En aquest context la seva implicació en el que significava l'Autònoma era completa. Els últims temps de la guerra, quan les persones estaven més disperses, participà en la poca docència que s'hi feia. Ja s'ha esmentat la intervenció en els cursos de l'Institut de Fisiologia. En la reunió del Patronat de 30 de desembre de 1937, es pren l'acord de nomenar August Pi Sunyer com a director de l'Institut de Fisiologia; Francesc Domènech-Alsina com a director del Servei de Cirurgia Experimental, i Anton Trias com a director dels seminaris i Biblioteca de Cirurgia. I a l'última Junta de Facultat de la qual es conserva acta, quan les coses van massa malament, actua com a degà Jesús M. Bellido, que abans n'era secretari, i com a secretari, Francesc Domènech-Alsina. En la tasca assistencial, en els últims temps va treballar a l'hospital militar de Vallcarca.

LA REPRESSIÓ

Després de la guerra, Domènech-Alsina no va marxar i fou durament represaliat. Va quedar fora de la Universitat i de l'Hospital. Va ser inhabilitat per a l'exer-



FOTOGRAFIA 70. Treball amb Moisès Broggi, publicat després de l'experiència de la guerra.



FOTOGRAFIA 71. El llibre de Domènech-Alsina de cirurgia d'urgència, que va tenir una gran influència.

cici de la professió, fins i tot en l'aspecte privat. No tenia cap element per a poder continuar la recerca i aquest camí quedà tallat. Pogué treballar poc i en bona part hagué de fer tasca editorial, de traduccions, i més tard ja treball propi. Va publicar algun escrit amb Piulachs, i després, amb l'ajut d'algun amic, com Moisès Broggi, sobre alguns aspectes de l'experiència en el tractament de ferits, l'any 1943.

El 1947, acabada la Guerra Mundial i suavitzades les circumstàncies, va publicar, a editorial Salvat, una versió molt modificada de la *Cirurgia d'urgència*, amb el títol *Diagnóstico y terapéutica quirúrgicos de urgencia*, que va ser un èxit editorial, en la mesura que ho podia ser un llibre que no era de text, i tingué una segona edició ampliada el 1954, ara ja amb gairebé mil pàgines. Aquesta obra ha estat considerada com el text de cirurgia d'urgència més important que s'ha publicat al país, amb descripció d'una casuística, fruit de l'experiència personal, molt extensa. És un llibre molt més de diagnòstic, principalment clínic, que no pas de tractament, i va ser d'una gran utilitat.

També escriu alguna altra obra. Amb Jaume Pi-Figueras, i publicat igualment per Salvat, fa un llibre, *Tratamiento pre y postoperatorio*, que va tenir dues edicions, el 1945 i el 1948. El 1953 apareix *Exploración clínica en cirugía de urgencia*, amb la col·laboració de F. Manchón, A. Modolell i R. Ortega.

Al cap d'uns anys, i atès que havia estat metge municipal des de molt jove, pot accedir a una plaça a l'Hospital de l'Esperança, on és cap del Servei de Traumatologia. Aleshores pot formar una altra vegada un petit grup, però amb una visió i possibilitats molt diferents dels seus anys de joventut. El principal col·laborador és Antoni Aliet Ochoa, amb qui publica un extens llibre, *Tratamiento de las fracturas*, de més de vuit-centes pàgines, l'any 1956. S'edita a Salvat, que també publica, traduït per Domènech-Alsina, el 1957, la versió espanyola dels llibre de R. Watson-Jones *Fracturas y traumatismos articulares*.

Escriu també diversos articles, algun amb el mateix Aliet o V. Lillo, sobre temes de traumatologia, i torna encara a l'estudi del xoc amb «El shock irreversible en los fracturados de pelvis», a la revista de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques, el 1955. Algun temps abans havia publicat dos treballs a *Medicina Clínica*. Domènech-Alsina va morir a Poboleda, Priorat, el 6 de setembre de 1961, poc abans de fer els seixanta anys.

BIBLIOGRAFIA

Sobre l'obra de Domènech-Alsina vegeu principalment:

BROGGI VALLÈS, Moisès. *Memòries d'un cirurgià*. Barcelona: Edicions 62, 2001, p. 301-302.
CID, Felip. *La contribució científica a la medicina i cirurgia de guerra*. Barcelona: Fundació Uriach 1838, 1996, p. 49 i 64.

CORBELLA, J. «L'obra quirúrgica de Francesc Domènech i Alsina». A: *Actes del I Congrés Internacional d'Història de la Medicina Catalana*. T. II. Barcelona, 1970, p. 300-306.

- CORBELLA, Jacint. *Història de l'Hospital Clínic de Barcelona: Un centenari 1906-2006*. Barcelona: Hospital Clínic, 2006, p. 51-52.
- CORBELLA, Jacint; DOMÈNECH, Edelmira. *Científics del Priorat*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2002. 256 p. Vegeu: «Un introductor de la cirurgia experimental a Catalunya: Francesc Domènech Alsina (1901-1961)», p. 147-157.
- CORBELLA, J.; PUJOL, J.; ESCUDÉ, M. *L'Institut de Fisiologia de Barcelona*. Barcelona, 2007 (Gimbernat. Sèrie Gràfica; 2), p. 82-85.
- MARTÍNEZ, Lluís. «L'era de la salut». *Avui*. Col·leccionable, fascicle 2 (5 maig 2002), p. 16.

Jaume Pi-Sunyer i Bayo (1903-2000)

RESUM

Jaume Pi-Sunyer i Bayo (Barcelona, 3 de setembre de 1903 - Nova York, maig de 2000), llicenciat en medicina a Barcelona el 1925 i doctor el 1929, amb la tesi *Los procesos de oxido-reducción de los tejidos*. Formació a diversos laboratoris de bon nivell internacional, als Estats Units, a Harvard i Yale, amb J. F. Fulton; a París, amb E. Gley, i encara a Lausana i Berlín. Professor de fisiologia a la Universitat Catòlica de Santiago de Xile (1930-1933), on va deixar un gran record. Retorna a Barcelona, treballa en la recerca a l'Institut de Fisiologia, principalment en temes de nutrició i respiració cel·lular; en la docència a la Càtedra, on és professor auxiliar; en assistència, més en el camp de la nutrició. També va ser professor d'història de la medicina i publicà algun treball en aquest camp. Traduí la *Introducció a l'estudi de la medicina experimental* de Claude Bernard, amb gran riquesa de notes, i publicà anys més tard un llibre sobre el pensament del mateix autor. Va fer oposicions a la Càtedra de Fisiologia de Granada (1935), que no guanyà, i més tard va obtenir la de la Universitat de Santiago (febrer de 1936), i en esclatar la guerra fou adscrit a la Universitat de Barcelona. Exiliat el 1939, passà alguns anys a Mèxic, on intentà reprendre la tasca científica; en aquests anys elaborà una quinzena de treballs i col·laborà en els organismes dels republicans a l'exili. El 1944 és a Nova York, on es vincularà a la indústria farmacèutica fins a la seva jubilació. Morí a Nova York al maig de 2000. Participà en el I Congrés d'Història de la Medicina Catalana (Barcelona, 1970).

EL PERÍODE INICIAL

Jaume era el fill gran d'August Pi Sunyer. Va néixer a Barcelona el 3 de setembre de 1903 a la casa del carrer de Cameros, número 3, on vivien els seus pa-



FOTOGRAFIA 72. Jaume Pi-Sunyer, de jove, cap al 1936, quan va guanyar la Càtedra de Fisiologia de Santiago.



FOTOGRAFIA 73. Jaume Pi-Sunyer en els actes d'homenatge de la seva jubilació, a Nova York.

res en el primer temps de casats i hi van estar bastants anys. Va estudiar al Liceu Políglota, a la Rambla de Catalunya a tocar de la Diagonal, i féu el batxillerat a l'Institut de Barcelona, que acabà el 1920, i els estudis de medicina el 1925.⁹¹ L'any 1929 va presentar a la Universitat de Madrid (únic lloc on aleshores es podia fer el doctorat a Espanya) la tesi *Los procesos de oxido-reducción de los tejidos*.

Integrat de seguida a les tasques del Laboratori de Fisiologia i a l'Institut, fa una activitat en un quàdruple vessant: la recerca al laboratori; l'ensenyament a la Càtedra seguint el curs normal, des d'intern i ajudant a professor auxiliar; la formació exterior, i també la feina de metge que visita malalts. En aquest aspecte s'especialitzà en malalties de la nutrició (recordem la línia de la diabetis i el metabolisme dels hidrats de carboni en la recerca de l'Institut) i visitava en un despatx del carrer de Muntaner, 265.⁹²

DESENVOLUPAMENT

Els aspectes de la nutrició són bàsics en la seva trajectòria. L'any 1930 publica, en el número 45 de la sèrie de «Monografies Mèdiques», que dirigia Jaume Aiguader, el llibre *Principis Generals de Dietètica*. Serà, doncs, un capdavanter en els estudis de l'alimentació a casa nostra, des del punt de vista de la valoració científica. Seguirà amb treball abundant en aquest camp. El 1933, es publica a Madrid, en castellà, amb pròleg de Juan Negrín, el llibre *Cuestiones de Dietética*, en el qual, entre altres punts, és important recordar la ressenya de les vitamines. També el seu germà Cèsar fixarà l'atenció en aquest aspecte i, ho diem més d'una vegada en aquesta monografia, cal recordar que era el temps en què aquest tema havia meregut el Premi Nobel a alguns dels seus estudiosos: l'any 1929, amb part del grup de la vitamina B; el 1937, amb la vitamina C.

Són anys en què Pi-Sunyer té una activitat exterior molt important, de formació i de docència. D'una banda fa estades, més aviat llargues, en les principals àrees culturals en el camp de la fisiologia; de l'altra, farà ja un aprenentatge docent propi, amb independència de la Facultat de Barcelona.

En la formació té un camí molt ben dissenyat.⁹³ Acabats els estudis de medicina a Barcelona el 1925, l'any següent, i per dos anys, obté una beca de la Junta de Ampliación de Estudios, per treballar als Estats Units, a Yale, amb J. F. Fulton. També s'estarà a París, amb el professor Eugène Gley, aleshores ja figura patriarcal

91. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 220-224. Puche el recull, malgrat que la seva estada a Mèxic fou relativament curta.

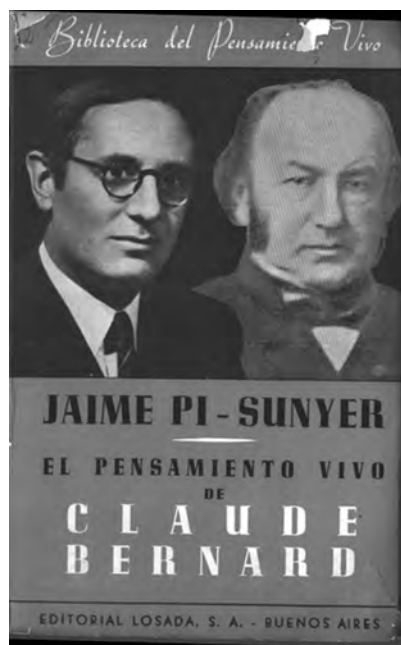
Vegeu també J. CORBELLÀ, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 86-89.

92. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 221.

93. Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 531 i 545.



FOTOGRAFIA 74. *El problema económico de la alimentación*, publicat el 1931, quan vivia a Xile.



FOTOGRAFIA 75. La seva obra sobre el pensament de Claude Bernard, publicada a Buenos Aires.

de la fisiologia europea; igualment a Lausana, amb N. M. Arthus, i a Berlín, amb Bickel. Ha ampliat estudis i s'ha format en països de les àrees de llengua anglesa, alemanya i francesa; té, doncs, una obertura cultural, però també ideològica.

Aleshores ve l'aprenentatge docent propi, independent, i és contractat per la Universitat Catòlica de Xile com a professor de fisiologia. Hi està dos anys, de 1931 a 1933. Era allà quan es proclamà la República a Espanya. A Xile va fer contactes importants en el camp estricte de la fisiologia, però també de polítics. D'una banda E. Cruz-Coke, que l'havia fet contractar com a professor, al cap d'un temps fou nomenat ministre, i encara més tard, el 1946, candidat a la presidència de la República, pel grup democristià. Però també té una relació intensa amb el professor de Concepción, Alejandro Lipschütz, amb el qual publicarà, al cap d'un temps a Madrid, un llibre de pràctiques de fisiologia. Lipschütz, que era d'origen bàltic, fou una personalitat important del moviment allendista i avui una institució de les Juventudes Comunistas de Chile porta el seu nom.

Quan torna fa oposició de Càtedra, el 1935, per la vacant de Granada, però no la guanya ell sinó un membre de l'escola de Madrid, José María García Valdecasas. El 1936, en un segon intent, va obtenir la de Santiago de Compostel·la. Va demanar permís per acabar el curs a Barcelona i aquesta és la causa que no estigués a Galícia a l'estiu d'aquell any.

Mentrestant l'Acadèmia de Medicina de Barcelona l'elegí membre corresponent, a la fornada de desembre de 1932, fet que va significar una renovació profunda en el llistat d'acadèmics d'aquest nivell, amb aportació d'un gran nombre de metges actius i aleshores joves, però amb bona carrera.

Quan, des de Xile, va tornar a Barcelona el 1933, va treballar molt intensament en les tasques de l'Autònoma, en la recerca del laboratori i en alguns aspectes de teoria de la investigació i d'història de la medicina, fet aquest que és poc conegut. El 1936 es publica, en la col·lecció «Arnau de Vilanova», portada per Jaume Aiguader, home de vàlua excepcional pel que fa a les publicacions científiques en català, la versió catalana del text bàsic de Claude Bernard *Introducció a l'estudi de la medicina experimental*, amb una riquesa impressionant de notes que demostren que el traductor sabia molt bé el que tenia entre mans, i posseïa una experiència molt notable en el camp de la recerca. De fet, no és una simple traducció d'un clàssic, sinó una reelaboració, en un text de més de cinc-centes pàgines i més de quatre-centes notes, publicades al final i en lletra molt compacta. Aquest aprofundiment en el pensament i les idees de Claude Bernard li permeten publicar, l'any 1944, en l'editorial Losada a Buenos Aires, el llibre *El pensamiento vivo de Claude Bernard*. L'estudi previ, de gairebé cinquanta pàgines,⁹⁴ és una mostra brillant del propi pensament de Jaume Pi-Sunyer.

94. Aquest estudi previ comprèn les pàgines 11 a 58.

Aquí va treballar, a més a més, en el camp de la història de la medicina. L'any 1934 va guanyar un premi, per una biografia de Gimbernat, en el concurs convocat pels laboratoris Cusí, que es va publicar, junt amb altres dos treballs. El llibre trigà a sortir, ja que quedà bloquejat en part per la guerra, i després tingué una difusió bastant limitada, però és realment important. En el llistat de cursos de l'any 1933 de la Facultat de Medicina, n'hi ha un de titulat Comentaris sobre Història de la Medicina, a càrrec de Jaume Pi-Sunyer, programat a l'edifici de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, durant el mes de març, a les set de la tarda. També havia publicat algun article curt, de caràcter històric, a la part inicial, reservada a científics catalans, de la revista *La Medicina Catalana*. Va participar en el Primer Congrés d'Història de la Medicina Catalana (Barcelona, 1970). I així el vam conèixer, a la porta de l'Acadèmia on es feia el Congrés, on va dir senzillament: «Sóc Jaume Pi, de Nova York.» També va participar, aquí, en alguns actes en homenatge al seu pare i de la Societat de Biologia, en la qual havia treballat en el període inicial d'abans de la guerra.

Durant el conflicte bèl·lic va dur a terme diverses activitats, principalment en el camp del laboratori de l'Hospital Militar. També féu tasca d'higienista, i és relativament poc conegut un treball sobre depuració d'aigües al front d'Aragó.⁹⁵

L'EXILI: MÈXIC I NOVA YORK

El 1936 la guerra espatlla moltes vides, i entre elles trenca totalment la vida científica de Jaume Pi-Sunyer. Vist amb el pas dels anys, sembla bastant clar que ell, que ja tenia una carrera docent i científica molt ben enfocada i consolidada en els límits d'aleshores, va ser qui va patir de manera més dramàtica els efectes del tall científic. Marxa primer a França i aviat a Mèxic, on arriba, a Veracruz, junt amb el seu germà Cèsar i les respectives famílies, l'1 de juny de 1939. Es queden a Mèxic, Cèsar per a tota la vida i Jaume per a cinc anys.

Intenta reprendre la vida científica, col·laborant amb molts altres refugiats. El 1941, i fins al 1943, serà professor de fisiologia de l'Instituto Politécnico i també a la UNAM,⁹⁶ i intenta publicar treballs de recerca. A Mèxic encara és molt valorat. Allà té intenció clara de seguir en la línia científica. Francisco Giral ha estudiat bastant bé aquesta etapa⁹⁷ i ens diu: «potser la seva activitat més destacada va ser la creació del Laboratori d'Estudis Mèdics i Biològics en el vell edifici de la facultat de medicina de la Plaza de Santo Domingo (que havia estat seu de la Inquisició). Ho va fer amb al-

95. Pere GONZÁLEZ, Lluís HORMAECHEA i Jaume PI-SUNYER BAYO, «La depuració d'aigües al front d'Aragó», *La Medicina Catalana* (octubre-novembre 1937), p. 119-128.

96. Francisco GIRAL, *Ciencia española...*, 1994. Vegeu p. 214.

97. Francisco GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 214-216.

tres tres metges espanyols: Isaac Costero, Dionisio Nieto i Sixto Obrador. Després el laboratori passà a la UNAM i, així, es pot considerar Jaume Pi com un dels iniciadors de l'actual Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM».

Al cap d'algun temps el treball a Mèxic no l'omple prou i marxa a Nova York, on es vincula a la indústria farmacèutica. Primer va treballar als laboratoris Hoffmann-La Roche, i després fou, durant molts anys, director mèdic de Winthrop, i més tard vicepresident de la companyia, fins a la seva jubilació.⁹⁸ Va morir a Nova York al mes de maig de 2000, als noranta-sis anys. Va mantenir lligams a l'interior, i fins i tot el 1991 publicà a l'*Avui* un article en record de Rossend Carrasco i Formiguera.

OBRA CIENTÍFICA

Jaume Pi ha estat potser el científic català, ja ho hem dit, dels qui el 1936 ja eren autors d'obra important, que va patir més l'efecte traumàtic de la guerra.⁹⁹ Els seus escrits a *Treballs de la Societat de Biologia* són relativament nombrosos. Potser els més importants són els que dedica al tema de l'oxidació-reducció, el metabolisme dels hidrats de carboni, en més d'un vessant, i l'estudi de les vitamines. També havia publicat sobre qüestions de «manetes» del laboratori, com ara un model de pipeta per a l'estudi del metabolisme en circuit tancat. Seguia aquell consell de la fisiologia alemanya anterior, del XIX, però vàlida després, que un professor de fisiologia havia d'inventar alguna cosa pel que fa a material de laboratori.

Giral ha buscat els seus treballs del temps de l'exili de Mèxic i n'ha recollit una quinzena, alguns en col·laboració amb Sixto Obrador, sobre aspectes de la fisiologia i patologia del cervell. Àdhuc va publicar alguns «papers» en llengua anglesa, i en revistes de primer nivell internacional, com és l'*American Journal of Physiology*, el mateix 1940.¹⁰⁰ També va escriure llibres. Així, va traduir un text fonamental, que ell coneixia bé, *Fisiología del sistema nervioso*, de J. F. Fulton, publicat per Atlante, una de les primeres editorials d'exiliats, l'any 1941. Com a obra pròpia, a la Casa de España va editar, el 1940, o sigui pràcticament de seguida d'arribar, el llibre *Bases fisiológicas de la alimentación*. Ja s'ha esmentat el text sobre el pensament de Claude Bernard, editat a la República Argentina el 1944.

98. Vegeu «DMC contratulating Dr. Jaime Pi-Sunyer», *Newsreal* (Winthrop) (març 1968). Vegeu també «Dr. Pi-Sunyer retires», *Newsreal* (Winthrop) (juny 1969).

99. J. CORBELLA i J. M. CALBET, «Jaume Pi-Sunyer Bayo (Barcelona, 1903 - New York, 2000)», *Rev. RAM. de Catalunya*, 15 (3) (2000), p. 96-97.

Vegeu també J. M. CAMARASA, «Jaume Pi-Sunyer i Bayo (Barcelona, 1903 - Nova York, 2000)», *Ictineu*, núm. 3 (primavera 2000), p. 2-3.

100. AMERICAN PHYSIOLOGICAL SOCIETY, «Action of atmospheric pressure on latent thermolysis», *Amer. J. of Physiology*, 129 (1940), p. 440 (citat a GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 216).

Jaume Raventós i Pijoan (1905-1982)

RESUM

Jaume Raventós i Pijoan (Barcelona, 3 d'agost de 1905 - Manchester, 22 de desembre de 1982), llicenciat en medicina a Barcelona el 1930, membre actiu de l'Institut de Fisiologia, autor fins al 1936 d'una quinzena de treballs de fisiologia experimental, principalment en el camp de l'acció de la nicotina, del xoc i altres. El 1936 és a Edimburg, per a treballar amb A. J. Clark en el camp de la farmacologia. Resta tres anys a Escòcia estudiant principalment l'acció dels barbitúrics per via endovenosa. Després passa a Manchester, i treballa per a Imperial Chemical Industries (ICI), principalment en la introducció d'anestèsics fluorats. Juntament amb Charles W. Suckling, químic, fa l'estudi del fluotà, que s'introdueix com a nou anestèsic amb molts avantatges respecte als anteriors, fet que constitueix una aportació fonamental en el camp de l'anestèsia i dona al seu treball una projecció internacional de primer ordre en aquesta especialitat. L'Acadèmia de Ciències Mèdiques ha fundat un premi que porta el seu nom.

Jaume Raventós, junt amb Jordi Folch, fou el membre de la «generació jove» de l'Institut amb més projecció internacional, i a qui el fet de la guerra va tallar menys la carrera científica. El 1936 eren a l'estranger, l'un als Estats Units, l'altre a Escòcia, i allà es van quedar. L'obra de Raventós ha estat molt ben analitzada, i amb aprofundiment en el coneixement de l'especialitat, entre nosaltres per Carles Hervàs, que ha sistematitzat tant les etapes de la vida com les orientacions de la recerca.

TRAJECTÒRIA VITAL

Jaume Raventós va néixer a Barcelona el 3 d'agost de 1905 i era fill d'un metge cirurgià de l'Hospital de la Santa Creu, Antoni Raventós i Avinyó, que estava



FOTOGRAFIA 76. Jaume Raventós (fotografia de jove), cap al 1936, quan va guanyar un premi de l'Acadèmia de Medicina.

L'ACCIÓ DE LA NICOTINA SOBRE LES
FIBRES NERVILOSES DEL VAGUE.
INFLUÈNCIA SOBRE LA CONDUCTIBILITAT.

per
J. RAVENTÓS I PIJOAN

Tots els treballs que fins a la data s'han emprès referents a l'acció de la nicotina sobre el vague han estat dirigits cap a observar la seva acció sobre les terminacions d'aquest nervi al voltant de les cèl·lules ganglionars o sobre les seves dèlimes ramificacions en els òrgans. Aquests efectes han estat investigats sobretot en el budell i el cor.

Rosenthal (1) va veure que per la injecció de nicotina, no solament obtenia una paràlisi dels filets nerviosos vasomotors de l'orella, sinó que la injecció de nicotina produïa una parada primària del cor en diàstole que durà poc temps, seguida de la desaparició de l'efecte cardioinhibidor del vague. Koeker (2) va confirmar les experiències anteriors i veié que l'efecte cardioinhibidor primari desapareixia si abans s'havia paralitzat el vague amb curare. Truhart obtingué els mateixos resultats que els anteriors i impedeix l'efecte cardioinhibidor primari per l'atropina. Mayer (3) observa que per la injecció de petites dosis de nicotina transforma l'efecte cardioinhibidor de l'excitació del vague simpàtic de la granota en

FOTOGRAFIA 77. Jaume Raventós. Treball sobre l'acció de la nicotina publicat als TSB.

fent una carrera brillant, però va morir massa jove, als cinquanta anys, el 1919. Aleshores el fill en tenia només catorze. El pare havia publicat algun treball en el camp de l'anestèsia, àdhuc un l'any 1901, signat amb August Pi Sunyer, sobre els perills de la «raqui».

Jaume estudià medicina a Barcelona, i es llicencià l'any 1930. Aleshores ja treballava a l'Institut de Fisiologia, com a alumne intern, i havia publicat algun article de recerca. Al laboratori va treballar principalment amb Bellido i Carrasco, també amb Domènech-Alsina i, més tard, amb el mateix August Pi Sunyer. Va publicar bastants treballs als TSB. Volia seguir carrera universitària; fou ajudant i col·laborà amb la docència; el 1934 consta com a ajudant de fisiologia, i a començaments de 1936 s'havia apuntat a unes oposicions per a la Càtedra de Farmacologia de Sevilla.

Calia formació exterior i l'any 1935, amb una beca de la Junta de Ampliación de Estudios, va al departament de farmacologia de la Universitat d'Edimburg, que tenia al seu capdavant Joseph Clark, un dels caps de l'especialitat en aquells anys. Vist com estava el panorama, es queda a la Gran Bretanya, a Edimburg. Contacta amb una companyia farmacèutica, Imperial Chemical Industries, ICI, que és molt forta, i passa a treballar a la seu central de la companyia a Manchester, perquè la beca per a Escòcia ja estava esgotada, tot i que s'allargà, amb mitjans anglesos. Aquí farà la seva activitat més important i amb més projecció científica, que fou la introducció del fluotà com a anestèsic.

Va tornar poc a Espanya; la Societat Catalana d'Anestesiologia i Reanimació, de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques, va crear un premi amb el seu nom. Va morir a Manchester el 22 de desembre de 1982, quan tenia setanta-set anys.

ELS ANYS DE L'INSTITUT DE FISIOLOGIA

A Barcelona comença a publicar quan encara és alumne intern. Hervàs n'ha diferenciat tres aspectes, o etapes cronològiques. Treballa en el camp dels glúcids, amb una participació que devia ser més marginal. En aquest primer moment és col·laborador de Josep Puche. En el segon període fa més treballs amb Francesc Domènech-Alsina i la seva orientació quirúrgica. Domènech ja s'havia interessat abans per l'anestèsia i Raventós aquí ja té un paper de col·laborador important. També treballa amb el mateix Pi. En el tercer període ja té veu pròpia i Hervàs considera que s'imbrica en el camp de l'estudi de la sensibilitat tròfica, que estava en una de les línies bàsiques del pensament personal de Pi, probablement influït per enfocaments anteriors de Turró.

Les línies de treball

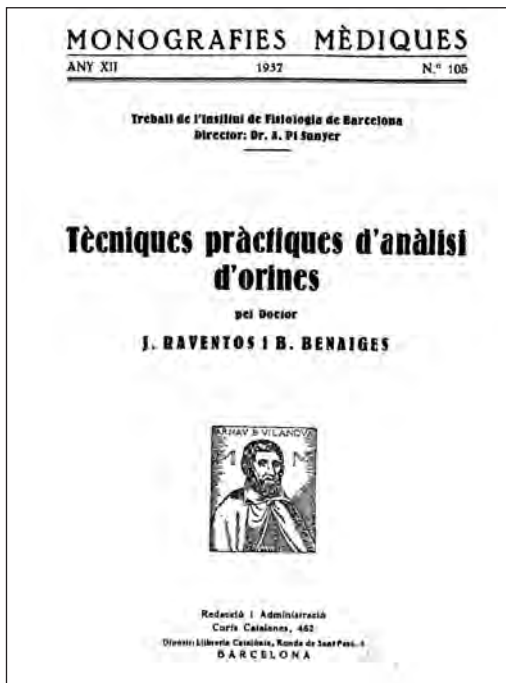
La primera sessió en què participa, en els *Treballs de la Societat de Biologia*, és al març de 1926, en què presenta un treball amb Puche sobre la glucòlisi. L'any següent hi ha un segon treball, amb Puche i el mateix Pi, sobre l'acció fisiològica de la sintalina. Al desembre de 1928 presenta una primera col·laboració amb Domènech-Alsina, en la línia de treball de cirurgia experimental, en què valora les modificacions dels clorurs en sang i la reserva alcalina en l'oclusió intestinal. En aquesta mateixa línia hi ha una comunicació a la SB al gener de 1930. I el mateix any, com també el 1931, presenta dues comunicacions més, amb Domènech-Alsina, sobre el xoc histamínic.

Hi ha, a més, el 1930, un treball, conjuntament amb A. Pi i amb Puche, sobre la sensibilitat química del pneumogàstric pulmonar. També un estudi sobre la síntesi d'aminoàcids, el primer en què consta com a primer signant, juntament amb Montserrat Farran. Amb August Pi Sunyer estudia els efectes de les distensions pelvianes, de recte i bufeta.

Aviat passa a l'estudi dels efectes de la nicotina, primer en un treball amb A. Pi, sobre el bloqueig de la conducció nerviosa, i en la mateixa sessió, de febrer de 1932, hi ha un treball en què consta com a únic signant: «Acció de la nicotina sobre la conducció nerviosa en el preparat neuromuscular», i encara dos més, també de 1932, amb Pi, sobre el mateix tema. Signa dos treballs sobre la nicotina el 1934. El 1933 la col·laboració amb Pi fou intensa. Hi ha un primer article sobre el simpàtic sensitiu pelvià i un altre sobre la hipertensió arterial d'origen central. En total, doncs, i fins al volum de 1934, li hem vist als TSB disset publicacions, vuit de les quals signa amb Pi, quatre amb Domènech-Alsina, tres amb Puche i una amb Montserrat Farran. És una bona mostra d'activitat. I potser el tema més important és l'estudi de diversos aspectes fisiopatològics de la nicotina.

També va publicar alguns treballs a la revista *La Medicina Catalana*, dirigida per Leandre Cervera, que era de fet una prolongació ideològica de l'esperit tant de l'Institut de Fisiologia com de la Societat de Biologia, de la qual Cervera, precisament en aquests anys, fou president. Hi publica, el 1934 i el 1935, dos articles, com a únic signant, sobre la nicotina, i a més hi ha, l'any 1935, un treball amb Bellido sobre la que en diu glàndula intracarotídia.

Cal recordar també que l'any 1937, quan ja estava a Escòcia, es va publicar una monografia mèdica, *Tècniques pràctiques d'anàlisi d'orines*, signada per dos autors, Jaume Raventós i Bonaventura Benaiges. Consta com a «Treball de l'Institut de Fisiologia de Barcelona. Director: Dr. A. Pi Sunyer». És un treball del que ara en diríem bioquímica clínica, i per tant capdavanter. És important, a més, tenir en compte que és el número 105 de les «Monografies Mèdiques», l'últim del qual tenim coneixement, tot i que a la contraportada hi ha anunciada una altra obra en premsa i sis més en preparació.



FOTOGRAFIA 78. Portada de l'últim número, el 105, poc conegut, de la col·lecció de «Monografies Mèdiques», amb un treball de l'IF, fet per Jaume Raventós i Bonaventura Benaiges, ambdós exiliats: l'un a Anglaterra i l'altre a Veneçuela.

ELS ANYS A ESCÒCIA I ANGLATERRA

En aquests països, Raventós hi va per aprendre farmacologia, treballant amb Clarke a Edimburg, però va acabar estudiant els anestèsics a Manchester. La seva activitat va ser molt fèrtil, en aquest cas per a la indústria, ja que hi introduí un nou medicament; per a la clínica directa i el benefici dels malalts, perquè el nou medicament, un anestèsic, tenia molts avantatges i s'introduí amb una certa rapidesa. I naturalment el component científic, en forma de publicacions. A partir d'aleshores Raventós és una personalitat de primer ordre a nivell mundial en el camp de l'anestesiologia.

Hervàs ha dividit aquesta etapa anglesa també en tres períodes: el primer de 1936 a 1939 a Edimburg; el segon a Manchester, de 1939 a 1956, en què publica el seu treball bàsic sobre el fluotà, i el tercer, després de 1956. Els analitza amb molt detall, des del punt de vista de les accions de l'anestèsic, els seus efectes, i les polèmiques, en el fons petites, i diferències de criteri.

En el temps de l'estada a Edimburg, i recordant el seu enfocament cap a l'estudi de la nicotina, segueix en la mateixa línia que interessa a Clarke, l'estudi dels transmissors químics en el sistema nerviós. Fa estudis experimentals sobre l'acetilcolina, les sals de l'amoní quaternari, i els sinergismes i antagonismes entre ells. Té quatre treballs signats juntament amb A. J. Clarke, i a més n'envia tres a *La Medicina Catalana*, el 1937 i el 1938, un dels quals també amb Clarke. En aquest període es dedica fonamentalment als neurotransmissors i publica en revistes de bon nivell, com ara *Quat. J. Experimental Physiology*.

Però això s'acaba, s'esgota l'ajut de recerca i aleshores contacta amb Imperial Chemical Industries (ICI), i treballa amb ells. Hi ha una transició, però al cap de poc temps se'n va a Manchester i modifica la línia de recerca, que enfocarà a la llarga cap al món de l'anestèsia. Primer estudia els efectes de derivats barbitúrics d'acció ràpida que s'administren per via endovenosa. Fa treball experimental, analitza el metabolisme i l'eliminació urinària d'aquests preparats d'acció ràpida. Troba un derivat barbitúric que reuneix bones condicions, per la seva acció molt ràpida, el kemithal, o tialbarbital. Va bé, però tampoc té grans avantatges sobre el pentotal, que ja estava introduït, i per tant a la fi no en resulta una novetat important.

Canvia una altra vegada la línia de treball i se li encarrega que busqui la millora en el camp de l'anestèsia per via respiratòria. Que cerqui una substància que sigui activa, que no s'inflami, que tingui bones condicions de seguretat i poca toxicitat. Charles W. Suckling, químic, busca en el camp dels derivats fluorats, o clorofluorats (recordem que el cloroform clàssic és un derivat triclorat del metà; això és un hidrocarbur lineal amb un sol carboni, un sol hidrogen i tres clors).

Aquí es va per la via dels derivats de l'età, que tenen dos carbonis, i permeten un marge de joc més ampli. El compost que sembla ideal és el fluotà, que té dos carbonis, i per tant sis valències lliures que satura tres amb fluor, dues amb clor i una amb hidrogen. Raventós fa els estudis farmacològics d'aquesta substància, que es demostra gairebé com un anestèsic ideal, atesos els coneixements d'aleshores i el risc que hi havia. Es coneixia l'alta toxicitat hepàtica del cloroform, les aturades cardíques pel mateix èter, i fins i tot el risc d'explosió del ciclopropà. Per tant, la troballa, introduïda el 1956, fou eficaç i va tenir molt èxit. Amb el nom de fluotà, o d'halotà, fou un anestèsic de primera línia i de moda. La feina va ser molt llarga; Hervàs l'analitza amb detall i precisió. Per això sol Raventós ja ocupa un lloc important en la història de l'anestèsia.

Aquest fou el punt culminant de l'activitat científica de Raventós. Després farà bastants treballs al voltant del nou producte, en particular analitzant els mecanismes pels quals provoca una baixada de la pressió arterial, i més tard les possibles impureses formades durant la síntesi de la substància. Guerra assenyala que va culminar la seva carrera amb l'elecció com a president de la societat d'anestesiologia britànica.

BIBLIOGRAFIA

Sobre Jaume Raventós vegeu principalment:

CORBELLA, J.; PUJOL, J.; ESCUDÉ, M. *L'Institut de Fisiologia de Barcelona*. Barcelona, 2007 (Gimbernat. Sèrie Gràfica; 2), p. 92-93.

GUERRA, Francisco. *La medicina en el exilio republicano*. Alcalá: Universidad de Alcalá, 2003, p. 340.

HERVÁS, Carles. «Aproximación a la obra científica de Jaume Raventós (1905-1982)». *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanimación*, vol. 39 (1992), p. 362-370.

PUIGDOLLERS, F. «El doctor Jaume Raventós. Soci d'Honor de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears». *Annals de Medicina*, vol. 68 (1982), p. 391-392.

Cèsar Pi-Sunyer i Bayo (1905-1997)

RESUM

Cèsar Pi-Sunyer i Bayo (Roses, 1905 - Ciutat de Mèxic, 1997), llicenciat en farmàcia a Barcelona, doctor el 1932 amb la tesi *Estudio sobre el metabolismo intermediario animal y vegetal de los hidratos de carbono*. Amplià estudis en el camp de la bioquímica, amb Neuberg, al Kaiser Wilhelm Institut de Berlín (1929), i el 1931 s'incorporà a l'Institut de Fisiologia com a cap del Laboratori de Bioquímica. Publicà aviat en revistes alemanyes, principalment al *Biochemische Zeitschrift*, i aquí alguns treballs a TSB i en altres revistes. Polaritza en part la seva atenció principalment en el metilglixal i en l'estudi de les vitamines. Ja en aquest temps crea una companyia farmacèutica. Durant la guerra és cap de secció del Laboratori dels Hospitals Militars de Catalunya a Vallcarca. Exiliat primer a França i el 1939 a Mèxic, hi desenvolupa un treball principalment en el camp de la indústria farmacèutica, creant empreses pròpies, reeixides, que arriben a exportar part dels seus productes. També participa molt activament en les manifestacions culturals catalanes: fou secretari dels Jocs Florals de 1957 i va presidir l'Orfeó Català de Mèxic i l'Institut Català de Cultura.

Cèsar és el segon fill d'August. No va ser metge sinó farmacèutic, però també treballà, molt intensament, en el marc de l'Institut de Fisiologia. Va tenir una bona formació, amb ampliació d'estudis a Alemanya, i l'orientació farmacèutica li va servir molt en la seva recol·locació professional en el llarg exili de Mèxic.

Havia nascut a Roses el 24 d'agost de 1905 i va morir a Ciutat de Mèxic, el 1997, amb més de noranta anys, en el seu pis del carrer de Galileo, a prop del parc zoològic. És l'únic fill d'August autènticament «rosí». Ell mateix ens ha explicat com va fer la seva formació inicial al Liceu Políglota de Barcelona, on anava junt amb un cosí de la mateixa edat, Albert Folch i Pi, que també faria tasca en el ma-



FOTOGRAFIA 79. Cèsar Pi-Sunyer i Bayo.



FOTOGRAFIA 80. Portada de la tesi de Cèsar Pi-Sunyer i Bayo.



FOTOGRAFIA 81. Un treball amb el grup de J. A. Collazo, de Montevideo.



FOTOGRAFIA 82. La convocatòria d'una sessió de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques.

teix Institut de Fisiologia. Aquesta educació inicial li va facilitar l'obertura lingüística, en el seu cas amb una bona formació en llengua alemanya.

L'ETAPA DE L'INSTITUT

Fa la carrera de farmàcia a Barcelona, i es llicencia el 1927. Fa la tesi sobre un tema que era un dels *leit motiv* de la recerca a l'Institut: el metabolisme dels glúcids. El títol exacte és: *Estudios sobre el metabolismo intermediario, animal y vegetal, de los hidratos de carbono*. Presenta la tesi l'any 1932 i es publica a *Revista Mèdica de Barcelona* (maig-juny 1932). Guardava un record molt bo del temps en què va estar a Madrid fent cursos de doctorat. S'estava a la Residència de Estudiantes, on va coincidir amb joves que després foren figures importants de la cultura espanyola. Així, Salvador Dalí, empordanès també i un any més gran, o Federico García Lorca i Luis Buñuel. Abans havia tingut una beca, de la Junta de Ampliación de Estudios, per a estudiar dos anys a Berlín, bàsicament en el camp de la bioquímica i l'estudi de medicaments. Treballà principalment en el Kaiser Wilhelm Institut für Biochemie, amb el professor Neuberg.¹⁰¹ Fruit d'això seran els treballs que publicà a Alemanya el 1930.

Torna a Catalunya l'any 1931, mentre el seu germà Jaume és a Xile exercint com a professor. Aviat és encarregat de la direcció del Laboratori de Bioquímica de l'Institut. Es manté en el càrrec fins al final de la guerra i comença la carrera acadèmica com a encarregat de classes pràctiques. A l'anuari de la Universitat de Barcelona de 1934-1935 consta com a ajudant. També es relaciona amb la indústria del medicament i el trobem com a director químic de Chemi Ibèrica S. A.

Durant la guerra fou militaritzat i el 1937 fou nomenat cap de secció del Laboratori dels Hospitals Militars de Catalunya, a Vallcarca. Ho serà fins al final de la contesa. Al novembre de 1938 acompanyà Jesús M. Bellido a la commemoració dels quaranta anys del descobriment del ràdium, a París, per Pierre i Marie Curie. Ens n'ha deixat un relat emotiu en un article d'homenatge a Bellido en el centenari d'aquest.

En aquests anys va fer una recerca continuada al laboratori i va publicar bastants treballs. N'hem vist una trentena, tot i que alguns —i era un costum acceptat aleshores— són sobre la mateixa base i es publiquen en diferents llengües (alemany, català, castellà, francès) i llocs. També va fer tasca d'organització a la Societat de Biologia, de la qual fou secretari de 1935 fins a l'exili.

101. Francisco GIRAL, *Ciencia española...*, 1994. Vegeu p. 329.

Vegeu també Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 653.

L'EXILI A MÈXIC

Quan la guerra arribava a la fi passà a França i ben aviat embarcà, amb tota la família, cap a Nova York, on va estar tres dies, i després cap a Mèxic. L'1 de juny de 1939 arribà a Veracruz, que va ser la porta d'entrada al nou país que l'acollia, on va romandre durant gairebé seixanta anys. El treball d'Antoni Puche, basat en la informació personal facilitada pel mateix Cèsar, ens serveix de guia en aquesta explicació.

La seva formació com a farmacèutic, i ja amb una certa experiència a la indústria, li va servir per a situar-se, tot i que no sense algunes dificultats. Va començar treballant en un laboratori hongarès que tenia delegació a Mèxic, la casa Richter. I aviat fundà uns laboratoris propis: Laboratorios Químicos S. A. (LAQUISA), que dirigí des del mateix 1939 fins al 1954. Després, i durant més de trenta anys, de 1955 a 1986, fou director gerent d'un altre laboratori farmacèutic, Syntorgan S. A. (nom que deriva de síntesi orgànica, segons explicà a Puche), de propietat familiar, on s'elaboraven productes químics. Ell mateix ha explicat com hi van començar a fabricar insulina, després vitamines i sulfamides, i més tard altres productes. Poc abans havia patentat dos procediments per a fabricar medicaments, en la línia de l'àcid pteroilglutàmic i les sals de piperazina.¹⁰² A Mèxic va viure, doncs, totalment integrat i la seva contribució al desenvolupament de la indústria farmacèutica mexicana fou important. Va ser membre de diverses associacions, com ara l'Asociación Farmacéutica Mexicana i la Sociedad Química Mexicana.

Però amb això no oblidà pas les seves arrels i participà molt activament en les institucions culturals catalanes a Mèxic. Va ser vicepresident de l'Institut Català de Cultura de 1959 a 1965, quan n'eren presidents Lluís Nicolau d'Olwer i Pere Bosch i Gimpera. Després ell mateix en fou president, de 1975 a 1983. També presidí l'Orfeó Català de Mèxic, i fou un motor eficaç en la construcció d'un edifici nou. Igualment participà en els Jocs Florals de la Llengua Catalana el 1957, com a secretari.¹⁰³

Al cap dels anys va tornar a Catalunya algunes vegades, i l'any 1979 va participar en els actes del centenari del naixement d'August Pi Sunyer, amb una conferència a l'Ateneu Barcelonès en què recordava els darrers anys de la vida del seu pare, que va morir a casa seva a Mèxic. També el 1980 participà en els actes del centenari de Jesús M. Bellido, a l'Acadèmia de Medicina, i recordà alguns aspectes personals de la seva relació amb el mestre.

102. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, vegeu p. 219.

Vegeu també J. CORBELLA, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 90-91.

Directori de membres de la Societat Catalana de Biologia, VI, Barcelona, 1970, p. 40.

103. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 220.

OBRA

Cèsar tenia una bona preparació com a farmacèutic i enfocada cap a la bioquímica, i així fou cap d'aquesta secció a l'Institut de Fisiologia. En els anys fins a la guerra hem trobat una trentena de treballs. El primer està fet a Alemanya. A l'Institut col·labora principalment amb Jordi Folch i Pi, més jove que ell, que marxarà aviat i farà bona carrera als Estats Units. Treballa en camps diversos i s'orienta en part cap a l'estudi de les vitamines, principalment el complex B, que aleshores ocupaven un dels centres d'interès de la fisiologia bioquímica. En aquests anys es concedeix més d'un Premi Nobel als seus descobridors. També dedica alguns treballs a l'estudi de l'àcid làctic. Igualment tenen interès els estudis sobre el metilglixal,¹⁰⁴ recerca en què col·laborà amb Montserrat Farran.¹⁰⁵ L'últim treball que li hem vist aquí està publicat en un dels darrers números de *La Medicina Catalana* i versa sobre la determinació de nivells de glutatión, la glutatièmia, i està fet conjuntament amb M. Prados Such.

Del temps de Mèxic tenim dades sobre nou publicacions, en un llibre que recollia els seus treballs, que li van oferir els seus fills, i que ara estan dipositats a la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya. Probablement li interessava més el vessant aplicat de les patents que no el de les publicacions; més el vessant industrial que no pas el de recerca. En tot cas en el primer podia desenvolupar-se de manera molt més independent, lliure i, a més, productiva, i en el de la recerca les dificultats eren grans. Si més no, recordem el cas de Jaume, el germà gran, que encara que va intentar reprendre la carrera científica a Mèxic, al cap d'uns quants anys seguí el camí de la indústria farmacèutica, no pròpia sinó en una gran companyia, a Nova York. Francisco Giral ho explica de manera clara: «Olvidado por la fuerza de la investigación bioquímica, realizó notables trabajos productivos.»¹⁰⁶ Així, va obtenir per hidròlisi la histidina, a partir de sang dels escorxadors. També, decarboxilant la histidina, va produir histamina, en condicions suficients de qualitat per a poder-ne exportar.

104. TSB, 1934, p. 361-366.

105. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 218.

106. F. GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 329.

Albert Folch i Pi (1905-1993)

RESUM

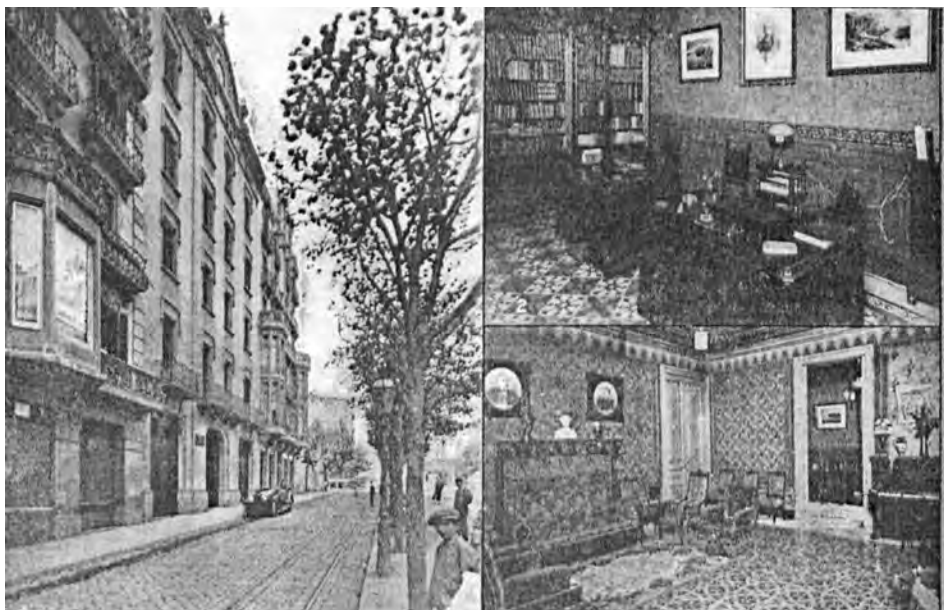
Albert Folch i Pi (Barcelona, 10 d'octubre de 1905 - Ciutat de Mèxic, 29 d'abril de 1993) féu els estudis de medicina a Barcelona, i es llicencià el 1925. Inicia el treball a l'Institut de Fisiologia, en col·laboració principalment amb Jesús M. Bellido, i en la línia de malalties de la nutrició que portava Carrasco i Formiguera. Fou professor ajudant d'aquesta matèria en la Universitat Autònoma. Té activitat molt destacada durant la Guerra Civil en el camp de la sanitat militar; és encarregat de l'organització de la cura d'Orr per als ferits de tots els fronts i adquirí una gran experiència en la clínica de les congelacions. Exiliat el 1939, residí tres anys a Tolosa, acollit per Soula, i publicà una dotzena de treballs, en què recopilava l'experiència de la guerra, principalment en les línies esmentades (cura oclusiva, congelacions). El 1942 arriba a Mèxic, on exerceix com a professor de l'Instituto Politécnico Nacional, primer de fisiologia i després de farmacologia durant més de quaranta anys. Treballa intensament en la línia editorial, principalment a Editorial Interamericana, en tasques d'organització de traduccions i de traductor directe de milers de pàgines de llibres, de l'anglès al castellà. Publica més d'una vintena de treballs de recerca, entre els quals destaquen aquells relacionats amb l'estudi de la congelació de rates, a les quals provoca un estat de «mort aparent per fred», i després les recupera. Fou membre de les institucions catalanes de Mèxic, de l'Orfeó Català, i president de la Borsa del metge català de Mèxic.

L'ETAPA DE BARCELONA

Albert Folch va néixer a Barcelona el 10 d'octubre de 1905, en una llar amb tradició cultural i política. Va estudiar al Liceu Políglota, fet que significava una



FOTOGRAFIA 83. Albert Folch i Pi, en els anys de la guerra.



FOTOGRAFIA 84. Liceu Poliglota, a la Rambla de Catalunya, número 123, una de les primeres escoles de Barcelona obertes a la cultura europea, on van anar Cèsar Pi i Albert Folch. Visió des del carrer i dues imatges de l'interior.



FOTOGRAFIA 85. Albert Folch i Pi, en els últims anys a Mèxic.



FOTOGRAFIA 86. Treball d'Albert Folch i Pi, juntament amb Joaquín d'Harcourt i Antoni Oriol Anguera, sobre la cura occlusiva en les ferides de guerra.

obertura ideològica, cultural i lingüística i una visió progressista de l'educació a la Barcelona de començament de segle. Allà coincidí amb Cèsar Pi-Sunyer, de la mateixa edat, cosí seu. L'amistat entre els dos duraria tota la vida, aquí i a Mèxic. Acabà el batxillerat l'any 1920 i els estudis de medicina, a Barcelona, el 1925. Aviat s'integrà en les tasques del Laboratori de Fisiologia, tot i que va fer activitat professional, tant privada, en una consulta de medicina general i de malalties de la nutrició, com pública, com a inspector municipal de sanitat, per oposició. És va interessar també pels problemes de la professió i fou membre de la Junta del Sindicat de Metges de Catalunya.

A la Facultat va col·laborar principalment amb Bellido, que portava la Càtedra de Farmacologia, amb el mateix Cèsar, fins i tot en la modificació de tècniques de laboratori, i amb August Pi Sunyer, en un treball sobre la presència de metil·glioxal i l'absència d'oxigen a l'orina. També anava fent una progressió docent, lenta perquè eren molts, i quan Carrasco és nomenat, amb l'Autònoma, professor agregat de malalties de la nutrició, Albert Folch és pràcticament el seu adjunt, tot i que amb el nivell docent d'ajudant¹⁰⁷ i col·labora també en un dels «cursos superiors i monogràfics», el d'hipertiroidisme, portat pel mateix Carrasco. En aquest temps té el despatx al carrer de Provença, 326.¹⁰⁸ Contràriament a altres membres del Laboratori, Folch es va apuntar al Col·legi de Metges gairebé de seguida d'acabar la carrera, el 1926.

ACTIVITAT DURANT LA GUERRA CIVIL

Durant la guerra, Folch va tenir una acció destacada. Cap al final, quan Puche és nomenat cap de la Sanitat Militar de la República, Folch l'ajuda àmpliament, probablement per una relació de confiança personal, però també d'afinitat política. En aquest temps Puche té una relació directa i de molta confiança amb Negrín, el cap de Govern, i a més catedràtic de Fisiologia, com ell. Però a l'exèrcit, per a manar calia tenir grau, i com digué el mateix Folch a Antoni Puche, en converses a Mèxic el 1992, se li havia concedit el grau de comandant per a poder donar ordres. Ja tenia una tradició familiar d'esquerra, el seu pare era home de cultura, escriptor, però també membre de la Unió Socialista, i això degué influir en la seva ideologia, tot i que fou molt més persona de servei que no pas de lluïment per càrrecs.

La tasca més visible que va dur a terme va ser l'organització de l'aplicació, en tots els fronts, vista la gran quantitat de ferits, del mètode d'Orr, que consistia en la neteja ràpida de les ferides i l'embenat oclusiu. Això fou conegut a França

107. Anuari de la Universitat de Barcelona, 1934-1935, p. 267.

108. Antoni PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 160.

com el «mètode espanyol», tot i que ja es practicava des de la Primera Guerra Mundial. Poc després, Josep Trueta, en estudiar-ne els detalls i publicar els resultats, ho va difondre arreu, i fou una de les bases inicials del seu prestigi a Anglaterra. Trueta va ser, possiblement, el qui va fer més perquè aquesta tècnica passés de tenir valor assistencial a valoració científica. Aquí la tasca de Folch fou d'organització. Un altre aspecte, que queda a la llarga més reduït, fou la col·laboració en l'organització de les transfusions.

Relacionat, en part, amb les ferides i les infeccions, hi ha una segona aportació d'interès: l'orientació que fa sobre l'aplicació de les sulfamides, que s'havien descobert feia pocs anys i eren l'element antiinfecció més útil aleshores. N'hi hagué en quantitat relativament suficient, perquè s'havia après a sintetitzar-les aquí, en els laboratoris del doctor Esteve de Manresa. Aquí trobem l'eficàcia del professor de farmacologia.

Però l'activitat que probablement fou més interessant, si més no des del punt de vista científic, foren els estudis que va fer, junt amb Joaquín d'Harcourt i Antoni Oriol Anguera, entre d'altres, sobre les lesions de congelació de les extremitats, basada principalment en la seva experiència en la batalla de Terol. Ja el mateix any 1938, és a dir en plena guerra, publicà un escrit a la *Revista de Sanidad de Guerra*, que va ser premiat pel Govern de la Generalitat. Després aquest material va permetre la publicació de mitja dotzena de treballs, en francès i anglès. Felip Cid, en el seu extens estudi sobre la cirurgia de guerra a Espanya, destaca àmpliament les contribucions de Folch al coneixement de la patologia i a l'organització, i també a l'estudi de les lesions pel fred i el «peu de trinxera», juntament amb D'Harcourt i Bofill.¹⁰⁹

Folch estava casat amb una francesa i això li permeté després una certa mobilitat. En acabar la guerra se li encomanà, com a tasca de confiança, portar fins a la frontera part de la família de Negrín: la mare i altres familiars, el doctor Bellido, i Antonio Machado i la seva mare. Segons digué el mateix Folch, «complí amb l'encàrrec».¹¹⁰

PRIMER EXILI. TRES ANYS A FRANÇA

Folch comptava quedar-se a França, d'on era, com s'ha dit, la seva dona i on li havia nascut algun fill.¹¹¹ Foren aollits, ell i Bellido, per Camil Soula, el profes-

109. Felip CID, *La contribució científica catalana a la medicina i cirurgia de guerra*, Barcelona, Fundació Uriach 1838, 1996, vegeu p. 229-235.

110. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 163.

111. El fill, Robert Folch i Sabre, nascut a Sète el 1934, va estar a França fins al 1949, i després anà a Mèxic, on es féu metge i fou professor de fisiologia. Va morir, bastant jove, el 1979, a causa d'un aneurisma. Citat per Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 544.

sor de Tolosa, bon amic. Així pogué recopilar el seu material i fer alguns «papers». També es va dedicar a tasques d'ajut, en col·laboració amb un grup de quàquers americans, principalment aplicant els seus coneixements de nutrició. França estava en guerra i també tenia dificultats.

Antoni Puche i Francisco Giral, que han estudiat molt bé l'obra científica dels exiliats, han recollit en aquest temps gairebé una dotzena de treballs de Folch, signats alguns amb D'Harcourt, Ducuing, Oriol i altres.¹¹² Es refereixen principalment als temes que ja s'han esmentat: l'estudi de les congelacions i la cura oclusiva, també l'ús de les sulfamides i les transfusions en cirurgia de guerra. Dos dels treballs, sobre el mètode oclusiu, es publicaren a la *British Medical Journal* l'any 1940.¹¹³ Se sap que també publicà un treball, en català, a *Revista de Catalunya*, a París, sobre un estudi de l'orina.¹¹⁴

CINQUANTA ANYS A MÈXIC

La Guerra Mundial s'anava complicant, els alemanys semblava que podien guanyar, la vida a França era dura, i era previsible que empitjorés. La seva dona va morir i aleshores decideix anar a Mèxic. Va arribar-hi, en el penúltim viatge del vaixell Nyassa, al març de 1942.¹¹⁵ Aleshores s'obre l'últim període, i el més llarg, de la seva vida. A Mèxic treballarà, de manera simultània, en diversos camps.

En arribar-hi, molts dels exiliats, i amics, ja estaven una mica organitzats, i trobà aviat alguna feina, el mateix 1942, com a professor de fisiologia a l'Instituto Politécnico Nacional, a l'Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Després, en el mateix lloc, es faria càrrec de la Càtedra de Farmacodinàmica, després de Farmacologia, que ocupà durant més de quaranta anys, fins al 1988. La docència fou, doncs, una feina continuada a Mèxic.

El segon camp fou el de la indústria farmacèutica, que també li ocupà moltes hores i activitat. Ben aviat es col·locà als laboratoris IQFA,¹¹⁶ poc després treballà a INGRAM, d'on fou director dels laboratoris, i encara més tard a Syntex, que havia estat fundat per uns refugiats hongaresos, i així contribuï a la introducció a Mèxic de la cianocobalamina (vitamina B₁₂), el dicumarol anticoagulant i la cortisona.

Un tercer camp, el que li ocupà més hores de les nits, fou el de la indústria editorial, principalment les traduccions. En el primer temps, fins al 1950, s'encarregà de fer els articles de tema biològic i mèdic d'un diccionari enciclopèdic: UTEHA.

112. Francisco GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, vegeu p. 217-221.

113. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 165.

114. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 166.

115. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 167.

116. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 168.

Després, i fins al 1984, fou director de les traduccions de l'Editorial Interamericana. Es posaven a l'abast del públic hispanoamericà molts dels principals llibres mèdics publicats en llengua anglesa. En aquest sentit la tasca de l'editorial va ser molt útil per a la cultura mèdica en llengua castellana i per a la formació de molts metges. A part de la tasca d'organització, Folch fou també traductor directe de moltes obres, algunes de molt extenses. Puche en recull una quinzena, algunes en diverses edicions. Només aquest aspecte de la tasca de Folch ja ens permetria considerar-lo com un element molt valuós per a l'ensenyament de la medicina, posant eines a l'abast dels qui les necessitaven.

També es va vincular a les tasques pròpies de la situació dels exiliats catalans: va ser membre actiu de l'Orfeó Català, que durant anys presidí el seu amic Cèsar Pi-Sunyer, i també va ser president, el quart i últim, de la Borsa del metge català a Mèxic.¹¹⁷

Queda finalment la valoració de la tasca de recerca, la publicació de treballs científics. Puche n'ha fet un recull important. Tot just arribar a Mèxic, el 1942, junt amb Joaquín d'Harcourt, presenten un treball sobre les sulfamides a l'Academia Nacional de Medicina de México, pel qual els és concedit un premi. Algun temps després, el 1944, va donar una conferència sobre les sulfamides i la penicil·lina, que va tenir un cert ressò, perquè era un tema molt nou.

De l'experiència de la guerra li havia quedat l'interès per les congelacions. Aquí treballa experimentalment amb rates, que congela senceres a la nevera, fins a temperatures rectals de 0° i les torna a recuperar, alguna més d'una vegada. És un estudi important sobre la mort aparent pel fred. Pensa que les tècniques de recuperació podrien aplicar-se a la clínica humana en cas de mort per congelació. Creiem que aquests estudis, clínics i experimentals, sobre la patologia per fred són una de les contribucions de més nivell fetes per Folch. En conjunt Antoni Puche ha recollit una vintena de publicacions obra de Folch en aquesta etapa de docència i recerca a Mèxic.

Seguí treballant, de manera intensa, en tots els camps, fins que era ja molt gran. Va morir a Ciutat de Mèxic el 29 d'abril de 1993.¹¹⁸

117. A. PUCHE MANAUT, *Els metges catalans...*, 1994, p. 168.

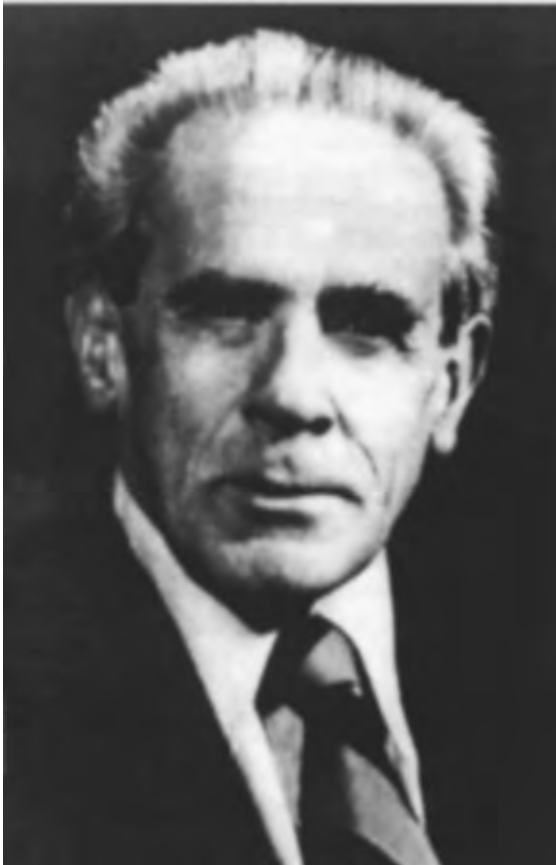
118. Vegeu també Jacint CORBELLA, J. PUJOL i Manuel ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 94-97.

Jordi Folch i Pi (1911-1979)

RESUM

Jordi Folch i Pi (Barcelona, 25 de març de 1911 - Boston, 3 d'octubre de 1979), llicenciat en medicina a Barcelona el 1932, intern de l'Institut de Fisiologia, on publicà treballs essent estudiant, junt amb Cèsar Pi-Sunyer. Captat per Duran i Reynals, treballa des del 1936 al Rockefeller Institute de Nova York, principalment en l'estudi de la bioquímica dels lípids del cervell. El 1945 passa al Mac Lean Hospital de Massachusetts, especialitzat en patologia mental, com a cap del Laboratori de Bioquímica, i com a professor a la Universitat de Harvard. Fa aportacions importants en el camp de la bioquímica dels lípids del cervell, principalment introduint una tècnica molt més eficaç d'extracció, basada en la utilització de cloroform i metanol, que permet obtenir mostres més pures. El treball en què es descriu aquesta tècnica va ser, durant molts anys, un dels més citats en la literatura científica en aquest camp. També va fer estudis per aclarir la composició de l'antiga «cefalina» i destriar-ne els diversos components. Fou un capdavanter de l'estudi i consolidació, com a especialitat, de la neuroquímica estructural. Fou fundador molt actiu de les societats americana i internacional de neuroquímica. Doctor *honoris causa* per la Universitat Autònoma de Barcelona al juliol de 1979.

Jordi Folch ha estat un dels savis catalans autor d'una obra científica més sòlida i amb més influència en el desenvolupament del seu camp d'estudi: la bioquímica del teixit nerviós, sobretot els lípids del cervell. El seu prestigi ha estat molt gran, encara que evità la difusió mediàtica fora de l'àmbit científic relativament estricte. Podríem dir que ha estat un dels millors, però la majoria de gent no el coneix. Lluny d'aquí des que tenia vint-i-cinc anys, sense cap relació amb el règim imperant, va viure sempre als Estats Units, fou professor a Boston, i morí no massa gran, l'any 1979; el seu ressò interior fou molt petit. Però la seva vàlua i la



FOTOGRAFIA 87. Jordi Folch i Pi, en els seus anys als Estats Units.

A handwritten signature in black ink. The signature is written in a cursive style, starting with a large 'J' followed by 'Folch i Pi'.

FOTOGRAFIA 88. Signatura de Jordi Folch i Pi.

repercussió dels seus treballs en el medi científic en què visqué ha estat molt gran i, a més, molt sòlida.

LA FORMACIÓ A BARCELONA

Jordi Folch va néixer a Barcelona el 25 de març de 1911. Era el germà petit, amb sis anys de diferència, d'Albert Folch. Ambdós van ser metges i van treballar a l'Institut de Fisiologia, dirigit per August Pi Sunyer, parent per banda de la mare. La família estava molt culturalitzada, però també polititzada. La mare, nascuda a Barcelona, tenia una base cultural francesa, perquè havia passat alguns anys d'infantesa a Tolosa. Jordi va estudiar a les Escoles Franceses de Barcelona del carrer de Sicília, cantonada amb la Gran Via, i prop de la plaça de Tetuan, com li agradava recordar.¹¹⁹ Acabà el batxillerat el 1927 i es llicencià en medicina el 1932. En els anys d'estudiant havia estat intern de cirurgia a la clínica del doctor Antoni Trias. Tot just acabar la carrera va substituir el seu germà, per poc temps, com a metge de poble a Almatret; així, durant un quant temps va visitar malalts i exercí la medicina clínica.

Però la seva vida estava marcada per l'Institut, on havia fet alguns treballs sobre la síntesi de glucogen i la determinació de l'àcid làctic, publicats als TSB el 1931 —és a dir, essent encara estudiant— i el 1932, en col·laboració amb Cèsar Pi-Sunyer. En aquell temps la influència de Bellido, i potser més de Carrasco, va ser important. Quan Duran i Reynals, en una de les seves visites d'estiu, demana gent catalana per anar a formar-se al Rockefeller de Nova York, Jordi Folch, i també Jordi Casals i Ariet, s'hi apunten. Això serà decisiu perquè és un tomb fonamental en la seva vida. El 1936, quan té només vint-i-cinc anys, però ja amb algun treball publicat en el camp de la bioquímica dels glúcids, arriba a Nova York de la mà de Duran,¹²⁰ que també li influirà molt al llarg dels anys. També va traduir, juntament amb Santiago Pi Sunyer, el llibre de text de Samson Wright, l'any 1935.¹²¹

De seguida ve la guerra, que desfarà tantes coses, entre les quals el mateix Institut. Jordi Folch vol tornar a casa, però la família, que veu el que passa aquí, el convenç perquè es quedi als Estats Units. Farà la part inicial de la seva carrera a Nova York.¹²²

119. Francesc GONZÁLEZ SASTRE, «Jordi Folch i Pi. L'home i l'obra, 1911-1979», a *Record de Josep Puche...*, 1980, p. 13-19.

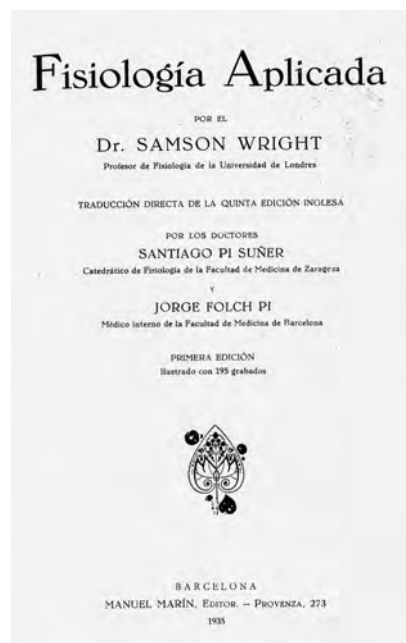
120. Sobre els treballs publicats a TSB per Jordi Folch abans de la guerra, i ja des del 1931, vegeu el capítol «Treballs publicats a *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB) (1913-1914) i assaig de reconstrucció del volum 17 i dels possibles següents (1935-1938)», núm. 171, 174, 200, 221, 237 i 244.

121. Samson WRIGHT, *Fisiología aplicada*, Barcelona, ed. a cura de Manuel Marín, 1935, 678 p. (Traducció de la 5a edició anglesa a cura de Santiago Pi Suñer i Jorge Folch Pi).

122. Núria PI-SUNYER, *L'exili...*, 2006, p. 321.



FOTOGRAFIA 89. Treball amb Cèsar Pi durant l'estada a Alemanya, a Berlín, a l'escola de Karl Neuberg.



FOTOGRAFIA 90. Portada de la traducció de Samson Wright (primera edició de 1935), feta juntament amb Santiago Pi Sunyer.

ELS ANYS DE NOVA YORK. TREBALL AL ROCKEFELLER

Folch hi va començar com a assistent voluntari i el primer treball que li encarreguen és col·laborar amb el doctor Irving Page en un estudi sobre trastorns hipofisaris, analitzant els lípids en el plasma. Aleshores es troba que les tècniques d'extracció no eren prou bones, el material restava en part contaminat, i les mostres no quedaven prou pures. Aquest problema tècnic el va amoïnar molt i el portà, en l'intent de resoldre'l, a una via on va obtenir resultats brillants. De fet un dels seus treballs més importants, i amb més repercussió, fou precisament resoldre aquest problema, en descriure una tècnica prou bona per a l'extracció dels lípids del cervell. Aquest treball, s'ha dit que fou un dels més citats en la literatura científica en neurociències, en el camp de la bioquímica del sistema nerviós. Fou un avenç tècnic fonamental. Sembla que es va basar en el canvi de dissolvent, utilitzant en part del seu treball una mescla de cloroform i metanol.

En altres línies, en aquests primers temps va fer estudis i millores tècniques per a la utilització d'un instrument de Van Slyke en determinacions urinàries, i també en la determinació de potassi.

Aviat arriba una altra de les seves aportacions importants, en aquest cas ja en el camp dels lípids, que serà el més polaritzat de tota la seva recerca. Des de feia bastants anys, de fet encara al segle XIX, pels treballs de Thudichum, s'havia treballat en un camp que després seria considerat com la «neuroquímica estructural». Però l'estat de la tècnica donava encara per a poc. S'havia aïllat un lípid cerebral que es deia cefalina, però la investigació estava una mica parada, no avançava prou. Folch va treballar en aquest punt i hi va fer algunes aportacions que van esdevenir bàsiques. Trobà que en la cefalina clàssica hi havia de fet diversos components. En va descriure tres: la fosfatidil-etanol-amina, la fosfatidil-serina, i l'inositol lligat a alguns lípids, que foren aclarits més tard com a tres fosfoinositòsids. Tot això el va convertir en una de les principals autoritats en l'estudi de la bioquímica del sistema nerviós. En aquests anys coneix Willa Babcock, amb qui es casa el 1945, i tenen tres fills. Ella també desenvoluparà una activitat cultural important en altres camps.

EL PAS A HARVARD

El Massachusetts General Hospital tenia un centre associat, el Mac Lean Hospital, dedicat a malalts mentals. Aquest tenia un nivell molt alt en la recerca psiquiàtrica. Hi havia un investigador important, Otto Folin, que des de feia molts anys, el 1901, estudiava sistemàticament l'orina dels seus malalts, però no trobava diferències importants amb l'orina normal, si més no pel que fa al que buscava. Folin era també el cap del Departament de Química Biològica de l'Escola Mèdica

de Harvard i es considera que fou un dels primers professors de bioquímica, si no el primer, als Estats Units. Hi havia, doncs, una bona tradició d'estudi d'aquest tema, però amb resultats no prou decisius. Quan es produí la vacant de cap del Departament de Bioquímica de Harvard, Donald van Slyke, a qui s'havia demanat opinió, va proposar Jordi Folch per a aquesta tasca, que tenia aleshores trenta-tres anys i experiència suficient en l'estudi d'aquest camp. Folch va aconseguir que es fes un edifici nou per al laboratori i es va portar alguns col·laboradors de Nova York.

Aleshores intentà aprofundir en un tema concret: la disposició estructural de les macromolècules en el cervell. Calien tècniques noves, que van ser possibles en part per la introducció del nou sistema d'extracció de lípids amb el conjunt cloroform-metanol, ja esmentat. El procediment era molt complex. L'article en què es descrivia el procés fou també un dels «papers» més citats durant anys en la literatura científica en aquest camp (Folch, Lees i Sloane Stanley, 1957).¹²³ Després es polaritzà en l'estudi i aïllament d'altres components, també molt complexos: els proteolípids, les proteïnes de la mielina. La investigació era molt difícil perquè les proteïnes precipitaven fàcilment. Després va trobar que hi havia altres components, més solubles i accessibles, que eren glicolípids. Els problemes no es van pas resoldre tots, però les tècniques introduïdes per Folch són en la base dels progressos posteriors.

També va treballar en altres camps de la neuroquímica, des de la neuroqueratina fins als dipòsits de coure a la malaltia de Wilson. Igualment valorà, i insistí, en la importància dels electrolits. Folch treballava molt al laboratori i dirigia, tenia el cap clar, però no massa fal·lera per publicar. En un estudi important i extens sobre la seva obra, de Marjorie B. Lees i Alfred Pope, es diu: «malgrat els diversos projectes la bibliografia de Folch no és massa extensa, segons els estàndards corrents. Cada publicació era significativa i presentava noves idees i conceptes». En canvi les dades que considerava trivials o incompletes les deixava córrer: «És ben conegut que Folch tenia la col·lecció més àmplia de material no publicat que cap altre científic.»

El prestigi de Folch fou molt gran, era potser la «patum» més notable del Mac Lean Hospital. La seva empena per a construir nous laboratoris fou notable. També per a crear societats i institucions científiques, diferenciades en el camp de la neuroquímica, com ara les societats Americana (ASN) i Internacional (ISN) de Neuroquímica, i és qualificat per Lees i Pope com *A statesman of science*. En el camp dels reconeixements el 1956 fou elegit membre de l'Acadèmia Americana d'Arts i Ciències, i el 1978, de la National Academy of Sciences. La seva obra va

123. J. FOLCH, M. LEES i G. H. SLOANE STANLEY, «A simple method for isolation and purification of total lipids from animals tissues», *J. Biol. Chem.*, 226 (1957), p. 497-509.

ser coneguda molt minoritàriament entre nosaltres, tot i que el 13 de juliol de 1979 va ser nomenat doctor *honoris causa* per la Universitat Autònoma de Barcelona.^{124, 125} Un dels professors d'aquesta Universitat, Francesc González i Sastre, havia estat deixeble seu. Al cap de poc temps, Folch va morir a Boston, el 3 d'octubre de 1979; poc després d'arribar a casa al vespre, el trobaren mort a la seva cadira, probablement a causa d'un atac de cor.^{126, 127, 128}

124. Jordi FOLCH I PI, «La formació d'un home de ciència», *Annals de Medicina*, 62 (1976), p. 623-639.

125. Marjorie B. LEES i Alfred POPE, «Jordi Folch-Pi», a *Biographical Memoirs, National Academy of Sciences* (en línia). <[http:// books.nap.edu/html/biomems/jfolch-pi.html](http://books.nap.edu/html/biomems/jfolch-pi.html)> (Consulta: 8 octubre 2004).

126. Francisco GIRAL, *Ciencia española...*, 1994, p. 221-222.

127. Francisco GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 534.

128. J. CORBELLÀ, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 98-99.

Altres col·laboradors

Estan citats per l'ordre cronològic en què apareixen a les publicacions de *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB).¹²⁹

PAU AGUSTÍ I PLANELL

Va ser col·laborador de Jesús M. Bellido ja en la primera etapa del Laboratori. A la sessió del 4 de juny de 1913 presenten conjuntament un estudi titulat «Usos del galvanòmetre d'Einthoven com a esfigmògraf». L'any següent, al setembre de 1914, aquesta vegada amb Leandre Cervera, col·labora en el treball «Dissociació auriculo-ventricular per el iodur potàssic». És, doncs, un col·laborador en una de les primeres línies de treball del Laboratori, la que va obrir la utilització de l'ECG a Catalunya. Cap a les acaballes de 1918 presenta encara un altre treball, aquesta vegada signant tot sol: «Notes sobre les variacions de potencial en les alodinàmies».

Agustí havia nascut a Barcelona l'any 1892; es llicencià en medicina el 1915, amb premi extraordinari. L'any 1917 ingressa com a metge de sanitat militar i el 1918 es doctora a Madrid. Consta que va ser professor auxiliar, a fisiologia, entre 1919 i 1923. Després va seguir per altres vies i el trobem en el llistat del Col·legi de Metges, instal·lat a Rupit i Castellterçol.¹³⁰

Després de la guerra es va exiliar a França. Guerra ens informa que l'any 1947 portava una consulta de medicina general i de malalties de cor i pulmó en un dispensari de París que atenia els refugiats espanyols, i que vivia a Levallois, departament del Sena.¹³¹ Va morir l'any 1973.

129. Sobre aquest grup vegeu una petita representació gràfica a: J. CORBELLÀ, J. PUJOL i M. ESCUDÉ, *L'Institut de Fisiologia...*, 2007, p. 100-103.

130. Vegeu anuaris del Col·legi de Metges, anys 1926, 1927 i 1931.

131. FRANCISCO GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 226.

J. BALASCH¹³²

Fou un dels primers col·laboradors de Bellido, ja en el primer volum de *Treballs de la Societat de Biologia*. En sessió de novembre de 1913 presenten conjuntament un estudi titulat «L'electrocardiograma en alguns casos de malaltia de Basedow». L'any següent, el 1914, també en la línia d'interès endocrinològic, i també amb Bellido, publiquen un estudi experimental, «La variació respiratòria del ritme cardíac en el gos, després de la tiro-paratiroidectomia».

A. POUPLANA

Col·labora en un treball, juntament amb Francesc Duran i Reynals, a la sessió del 14 de març de 1925: «Un mitjà per a evidenciar la lisi de mostres inicialment poc sensibles al bacteriòfag».

MARIA CARDONA I FAURA

S'incorpora com a interna al Laboratori cap a la meitat dels anys vint. Treballa principalment amb el grup de Rossend Carrasco i l'enfocament endocrinològic. L'any 1926 col·labora, amb Carrasco i Josep M. Casals, en un estudi, «Sobre els factors que influeixen en la cetosi». Seguirà un quant temps en aquesta línia i el 1929 apareix en un altre treball, aquesta vegada com a primera signant, junt amb Pere Camps i Rossend Carrasco, «El metabolisme de la glucosa en l'hipertiroidisme». Es va casar amb Pere Camps i Juncosa.

F. FORNELLS I PUIG

Col·labora amb Leandre Cervera en un treball presentat l'any 1925, «Sobre un mecanisme endocrí de la colesterinèmia». Amb el mateix coautor, Leandre Cervera, signa un estudi del 1929: «Sobre la naturalesa química de l'agent colesterinogen que actua a seguit de la injecció intraduodenal d'àcid clorhídric».

JOSEP M. CASALS

Col·labora en el treball «Sobre els factors que influeixen en la cetosi», presentat juntament amb Rossend Carrasco i Maria Cardona l'any 1926.

132. S'esmenta J. Balasch en el treball de 1913 i E. Balasch en el de 1914.

MONTSERRAT FARRAN I COMAS

És farmacèutica. Nascuda el 1904 a Barcelona, va treballar bastant temps al Laboratori de Fisiologia, gairebé fins al final. La primera publicació en què intervé és un treball presentat al mes de maig de 1927, juntament amb Bellido: «La inversió de l'onda T de l'electrocardiograma aplicada a la valoració de les preparacions digitàliques». El 1929 està amb Jaume Pi-Sunyer en una línia diferent i en un treball de títol llarg: «Recerques sobre l'acció oxidativa de la vitamina B i la seva possible mesura per la valoració de l'oxigen absent urinari». El 1931 col·labora amb Jaume Raventós en l'estudi «Sobre la síntesi dels àcids amínics pels organismes animals». El 1932, aquesta vegada amb August Pi Sunyer, publica el treball «Sobre la presència de metilglioxal a l'orina». És, doncs, una col·laboradora bastant constant en la tasca del Laboratori. Era membre numerària de la Societat de Biologia, en la seva primera etapa, com gairebé tots els col·laboradors del Laboratori, i en la reorganització administrativa de l'abril de 1983 en va ser nomenada membre de mèrit.¹³³

F. TORRES CARRERAS

Col·labora amb Leandre Cervera en el treball «Síndrome de Fröhlich i raigs X», presentat l'any 1928.

JOAN BOFILL I DEULOFEU

Nascut a Santa Coloma de Farners el 1905,¹³⁴ el seu pare era metge. Es va llicenciar en medicina a Barcelona el 1929, amb premi extraordinari, i es doctorà el 1930. Entrà en el Laboratori de l'Institut de Fisiologia, i en fou al cap d'un temps professor auxiliar. Va col·laborar en principi amb el doctor Puche, en el treball experimental. A finals del 1928 presenta un treball, «Influència de la lligadura dels conductes pancreàtics sobre la glucèmia», i el 1929 un altre, «Contribució a l'estudi de la histofisiologia del ronyó. Modificacions experimentals de les estructures dels nefrocits i de la secreció renal», ambdós amb Puche. El 1932, com a únic signant, presenta «Les estructures fibroses argiròfiles en els cultius mesenquimatosos de diferents orígens i de diferents velocitats de creixement».

Fou actiu en el moviment de l'Autònoma. Dintre dels cursos superiors i monogràfics de 1933 consta com a col·laborador del de Cancerologia, que dirigia el doctor Vicenç Carulla. A l'Anuari de la Universitat de 1934 consta com a «profes-

133. *Directori de membres de la Societat Catalana de Biologia*, 1984, p. 22.

134. Guerra posa com a data de naixement 1905; Miret posa la de 1903. A l'expedient universitari (AHUB) consta la de 1905.

sor auxiliar temporal» de fisiologia. També havia estat dos anys a fora, amb una beca de la Junta de Ampliación de Estudios, a Berlín, i a la Fundació Rockefeller de Nova York, per a aprendre cultius de teixits.¹³⁵ Durant la guerra va estar destinat a l'Hospital Militar de Barcelona, a Vallcarca, on fou membre del laboratori clínic. Després hagué d'exiliar-se a França, i va ser auxiliar d'histopatologia al Centre Anticancereux de Tolosa. Més tard passà a Veneçuela, on fou empresari i director d'un laboratori farmacèutic i president del Centre Català de Caracas. Miret ens informà que el 1990 Bofill residia a Caracas.¹³⁶

JOSEFINA BARBA GOSÉ

Va col·laborar amb Josep Puche en el treball «Acció de l'efedrina sobre la pressió arterial (primera nota)» (1929). El mateix any va publicar, com a signant únic, altres dos estudis: «El control biològic del tetraiodenolftaleinat sòdic» i «La toxicitat de diferents mostres comercials de tetraiodenolftaleinat sòdic». Després de la guerra va anar als Estats Units, a Washington, on va fer una bona tasca.¹³⁷

PERE CAMPS JUNCOSA

Va néixer a Barcelona el 1903 i hi va morir el 1977. Llicenciat a Barcelona el 1926, va treballar un quant temps a l'Institut de Fisiologia, on publicà algun treball, però aviat es decantà molt més cap a la clínica. Fou metge de l'Hospital Clínic i s'especialitzà en endocrinologia. Després de la guerra fou represaliat: empresonat i apartat de la docència universitària. Després fou cap de medicina interna de la Clínica Platón.¹³⁸

J. A. COLLAZO

Professor uruguaià que contactà amb els Pi durant la seva estada a Europa, probablement per la via de Cèsar, amb qui va coincidir a Berlín. Van mantenir una relació bastant intensa, però possiblement curta. Comença la seva col·laboració l'any 1930, amb un treball que signa primer, junt amb Cèsar Pi-Sunyer i Bayo, titulat «Acció de la vitamina B i de la insulina en les alteracions del metabolisme dels hidrats de carboni en l'avitaminosi B». El 1931, com a signant únic,

135. F. GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 231.

136. Josep MIRET I MONSÓ, «L'exili dels metges catalans...», *Gimbernat*, núm. 20 (1993), p. 238.

137. Núria PI-SUNYER, *L'exili...*, 2006, p. 321. Diu textualment, en una citació curta: «El grup de Barcelona també estava representat als Estats Units. Així, doncs, cal mencionar en Jordi Folch i Pi. [...] Per fi una dona, la Pepita Barba, va fer un bon treball a Washington.»

138. F. GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 127.

presenta «Efectes del suc de taronja sobre la glucogènesi del conill (primera nota)» i «Importància de la vitamina B₂ en l'efecte glucogènic del suc de la taronja (segona nota)». L'any 1932 presenta quatre treballs, sempre com a primer signant i amb alguns col·laboradors. Tracten de l'acció de la vitamina B₂ en el metabolisme dels glúcids, amb Cèsar Pi-Sunyer; l'acció de l'adrenalina en la presència d'àcid làctic en sang i orina, en el conill, signat amb J. Puyal i J. Castellano; de l'acció de l'adrenalina sobre l'àcid làctic en l'espècie humana, signat amb J. Puyal, i encara sobre l'àcid làctic en sang durant la sobrecàrrega de glucosa, que signa amb J. Puyal i I. Torres. I a final d'aquest any encara un cinquè treball, amb els dos mateixos col·laboradors de l'article anterior, i també sobre el tema de l'àcid làctic. El 1933 havia esgotat la font.

J. PUYAL

Col·laborador de J. A. Collazo en quatre treballs presentats l'any 1932 sobre diversos aspectes del metabolisme de l'àcid làctic.

J. CASTELLANO

Col·labora en un treball de l'any 1932, juntament amb J. A. Collazo i J. Puyal, en què estudia l'acció de l'adrenalina sobre l'àcid làctic.

I. TORRES

Col·labora en dos treballs, amb J. A. Collazo i J. Puyal, sobre l'àcid làctic, durant la sobrecàrrega de glucosa i en el metabolisme anaerobi dels glúcids.

E. BIETO

Col·labora en un treball de l'any 1932, amb Rossend Carrasco i Formiguera, amb el tema «Sobre el mecanisme de la hiperglucèmia adrenalínica».

BONAVENTURA BENAIGES I FARRIOL

Va néixer a Barcelona el 1909 i hi va morir el 2001. Llicenciat en medicina a Barcelona el 1934, col·laborà a l'Institut des del temps d'estudiant i començà a publicar treballs molt activament el 1933: amb Albert Folch, «Incretes sexuals i corbes de glucèmia»; amb Domènech-Alsina, «La regulació de la glucèmia en el tronc decapitat», i amb Bellido i R. Arqué, «L'arítmia respiratòria del gos després de la tiroparatiroidectomia».

Va ser també metge de l'Hospital Clínic, a la Clínica de Malalties de la Nutrició, l'any 1935. Ja s'ha indicat, en el capítol dedicat a Jaume Raventós, que ambdós són autors d'una monografia sobre «Tècniques pràctiques d'anàlisi d'orines», número 105 de la col·lecció, apareguda el 1937, i que és l'última que hem vist publicada.

Durant la guerra fou capità metge provisional de l'Exèrcit de l'Est i cap de la lluita antipalúdica de Catalunya i Aragó, fins al final de la contesa. Després s'exilià, i passà a França, on fou acollit a Tolosa, i treballà al Centre Anticancereux, al Laboratori de Química Biològica, tot i que per poc temps. El 1940 va anar a Venèçuela,¹³⁹ on fou metge de la companyia petroliera Texaco, col·laborador de l'Institut de Medicina Experimental i director dels Laboratorios Farmacológicos Protón, junt amb Joan Bofill i J. Isern. El 1990 residia a Caracas.¹⁴⁰

R. ARQUÉ

Col·labora amb Jesús M. Bellido i Bonaventura Benaiges en un estudi sobre l'arítmia respiratòria del gos, després de l'extirpació de tiroide i paratiroides, presentat a les acaballes de 1933.

139. F. GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 230.

140. Josep MIRET I MONSÓ, «L'exili dels metges catalans...», *Gimbernat*, núm. 20 (1993), p. 238. També F. GUERRA, *La medicina en el exilio...*, 2003, p. 739.

USOS DEL GALVANÒMETRE
D'EINTHOVEN COM A ESFIMÒGRAF

per
J. M. BELLIDO P. AGUSTÍ

Un tubus elàstic (de cautxuc, per exemple) atravesat per una corrent intermitent de líquid sotmès a una certa pressió, se dilata durant el pas de les ones líquides, i es retreu tornant al seu volum primitiu, un cop passades aquelles. Si el tubus s'apoya sobre d'un pla resistent, la seva dilatació al pas de la ona líquida, se manifestarà amb la projecció de la superfície del tubus diametralment oposada a la que contacta amb el pla rígide: el moviment de projecció de la paret del tubus pot comunicar-se a diferents mecanismes i ésser inscrit. Aquell és el cas de la pulsació de les artèries i de la esfigmografia usual.

Senze cap dubte, apojant sobre l'arteria que passa per davant d'un òs, o sobre'l tubus abans descrit, un receptor telefònic, llurs moviments se comunicaran a la planxa metálica del receptor, la qual acostant-se o separant-se de l'ímán que hi ha dintre del mateix receptor, induirà en el solenoide que volta dit ímán ventables socs d'inducció de sentit i intensitat diferents, segons com siguin els moviments, oscil·lacions elèctriques petidíssimes i molt breus, que podran ésser mesurades i registrades valent-se del galvanòmetre de Einthoven.

FOTOGRAFIA 91. Treball de Jesús Bellido i Pau Agustí als TSB. És un escrit capdavanter dels estudis de fisiologia cardiocirculatòria a Catalunya.



FOTOGRAFIA 92. Joan Puig Sureda, gran col·laborador quirúrgic de l'IF en els primers temps.



FOTOGRAFIA 93. Joan Bofill, investigador jove de l'IF, exiliat a Veneçuela.



FOTOGRAFIA 94. Montserrat Farran.

EL CONTROL BIOLÒGIC
DEL TETRAIODEFENOLFTALEINAT SÒDIC

per
J. BARBA GOSÉ

Aquesta anàlisi té per objecte determinar si el mateix producte obtingut en diferents centres industrials presenta diferències tòxiques apreciables que facin necessari controlar sistemàticament aquests derivats iodats abans de llançar-los al comerç.

Les impureses que determinen la toxicitat anormal del tetraioide procedeixen tant del procés de la seva síntesi com de la seva descomposició per acció de l'aire i la llum en el transcurs del temps.

El tetraioidefenoltaleinat sòdic s'obté a partir del fenol i de l'anhidrid ftàlic, halogenant la fenoltaleina que resulta i convertint-la després en la sal sòdica, com a continuació s'indica.

Preparació de la fenoltaleina a partir de l'anhidrid ftàlic i el fenol, emprant com agent de condensació el clorur estànnic, l'àcid sulfúric o el clorur de zinc.

Una solució de 250 parts d'anhidrid ftàlic en 200 d'àcid sulfúric concentrat es barregen amb 800 de fenol os. S'escalfa la barreja a 115-120°, durant deu o dotze hores. (La solució de l'anhidrid ftàlic en l'àcid sulfúric

FOTOGRAFIA 95. Un treball de Josefina Barba als TSM.



FOTOGRAFIA 96. Pere González, deixeble de Turró, col·laborador de l'IF des del Laboratori Municipal.

Les relacions exteriors de l'Institut. Els amics de l'Institut

Un dels mèrits importants de Pi és que va tenir la visió clara que calia fer conèixer a fora, als altres països, el que es feia aquí, és a dir la projecció exterior de la ciència catalana. I per tant cultivava bé les relacions tant internes, amb altres serveis de la Facultat i institucions de la ciutat, com externes, ja sigui de la resta d'Espanya o d'altres països. Primer va establir algunes relacions que van ser molt sòlides. Després, al cap d'alguns anys, va enviar les persones joves a acabar de formar-se en altres llocs. I també tenia cura d'invitar, bé a participar en els *Treballs de la Societat*, bé com a professors en cursets, persones eminents en els seus camps, relacionats amb la fisiologia. A banda de veure la seva participació en els índexs d'alguns volums dels TSB, aquesta idea queda més clara si s'analitza el llistat de «socis corresponents» de la Societat de Biologia.

Sabem, i es diu més d'una vegada, que la Societat de Biologia no és el mateix que l'Institut de Fisiologia. L'Institut es crea a dins de la Càtedra, quan Pi ja té una posició prou sòlida a la Facultat com a catedràtic, i facilitat per la seva posició a l'Institut d'Estudis Catalans. La Societat és bastant anterior, del 1912, quan Pi estava en el Laboratori Municipal. La Societat és el lloc de reunió dels investigadors de les diverses institucions que fan estudis en el camp de la biologia, mèdica o no, a Barcelona o a Catalunya. El Laboratori de Fisiologia és una d'aquestes institucions, al principi potser la segona, per darrere del Laboratori Microbiològic Municipal. El grup de Turró té més pes institucional en aquell moment, però l'empenta és de Pi. Per altra banda l'amistat, i el mestratge, entre Turró i Pi esborra les dificultats que haurien pogut sorgir.

Més tard, quan l'Instituto de Fisiología fa la seva publicació pròpia, en castellà, en els anys de la dictadura, molts treballs també es publiquen en català, als TSB. Per tant per conèixer el que es fa al Laboratori de Fisiologia, que a partir de 1920 serà l'Institut de Fisiologia, la primera font que hem d'analitzar són els

volums dels TSB. Després, i de manera secundària, els tres volums de l'*Instituto de Fisiología*. I encara cap al final, una tercera font, la revista *La Medicina Catalana*, dirigida per Leandre Cervera, sortida de la mentalitat de l'Institut, i amb recollida important de les seves activitats. Després cal tenir en compte també els treballs esparsos de cada autor, molt més difícils d'aplegar.

La relació de «socis corresponsals», que són els que no viuen a Barcelona, és important. A més, hi havia els «socis honoraris». La primera llista dels honoraris, de l'any 1913, comprèn divuit persones, de les quals vuit són de Barcelona, el primer Enric Prat de la Riba, i també Ramon Turró; set són de Madrid, el primer Santiago Ramón y Cajal, i només un de l'estranger, Eugène Gley, del Collège de France a París. Vint anys més tard, en el volum de 1933, el nombre de socis honoraris és de trenta-dos, reservat tot a persones residents a fora de Catalunya, de les quals només vuit són de la resta de l'Estat espanyol.

Els «socis corresponsals» tenen una activitat més gran en les tasques de l'Institut i una participació a vegades fins i tot sovintejada. Són persones no residents a Barcelona i la primera llista, de 1913, té tretze noms. El llistat de 1933 és molt més llarg, de quaranta-nou persones. Un mateix nom és el primer en les dues llistes, Juan Negrín López, professor de fisiologia, al començament resident a Leipzig, més tard a Madrid.

Hem dividit aquestes relacions foranes segons els pols geogràfics, i lingüístics, de fixació. En primer terme la relació amb les càtedres, institucions biològiques i investigadors de la resta de l'Estat espanyol, amb el pol de més intensitat a Madrid. Després la relació amb els professors francesos, en particular amb Eugène Gley del Collège de France i amb Camil Soula de Tolosa. Després el focus sud-americà, també amb dos punts, però en aquests casos per anar a fer-hi docència: August a Buenos Aires, i una dotzena d'anys més tard Jaume a Santiago de Xile. Finalment la relació amb professors dels Estats Units que acolliren fisiòlegs catalans per a formar-se, fer recerca i, en algun cas, quedar-s'hi. Així principalment Cannon a Harvard, Fulton a Yale, i la Rockefeller Foundation de Nova York com a institució.

LA RELACIÓ AMB LA RESTA DE L'ESTAT ESPANYOL

Sembla clar que la relació de preferència d'una institució científica havia de ser amb els que es dedicaven a les mateixes tasques. I així el nexa més important el trobem amb les altres càtedres de Fisiologia. En aquells anys, i per molt temps encara, només hi havia deu facultats de Medicina a Espanya amb deu càtedres de Fisiologia. Tot i que el pes principal és a Barcelona, hem de recordar que, la major part de casos per pocs anys, hi hagué catedràtics de l'escola catalana a Sevilla (el mateix August Pi Sunyer, 1904), Granada (Bellido, 1918), Salamanca (Puche, 1929),

Saragossa (Bellido, 1914; Santiago Pi Sunyer, 1923), València (Puche, 1930) i Santiago de Compostel·la (Jaume Pi-Sunyer Bayo, 1936). A més, un catedràtic de Santiago, Ramón Varela de la Iglesia, de la generació anterior, però coincident alguns anys, havia estat catedràtic de Barcelona el 1874. Queden sense haver tingut alguna relació o representació catalana tres altres facultats: Cadis, Valladolid i Madrid.

Quan August Pi fa la primera oposició, el 1903, hi ha tres aspirants, Lavín, Pi i Torremocha, per a dues càtedres. Leonardo Rodrigo Lavín guanya la vacant de Cadis i l'altra queda deserta. L'any següent, el 1904, August guanya la de Sevilla. El tercer candidat, Torremocha, serà al cap d'un temps catedràtic de Valladolid. A Madrid hi havia un bon catedràtic, José Gómez Ocaña (1860-1919), i quan morí ocupà la Càtedra, el 1922, Juan Negrín, que va tenir de fet la relació de preferència amb l'escola de Barcelona i serà un dels grans amics de l'Institut.

Pi va cultivar també la relació amb persones d'altres àmbits, mèdics i, àdhuc, no mèdics. Entre ells, i amb participació en algunes de les reunions de la Societat de Biologia (que, recordem-ho, fou creada per l'empenta de Pi, que en fou el president bastants anys i sempre hi tingué una participació destacada, tenint cura de la publicació dels volums de treballs), hi havia personalitats destacades de la vida mèdica i intel·lectual de Madrid. Així, recordem les participacions de Gustavo Pittaluga, Gregorio Marañón, Teófilo Hernando, Francisco Tello, Pío del Río Hortega, Gonzalo R. Lafora, Severo Ochoa i Rafael Méndez, en un ordre més o menys cronològic.

Entre els de fora de Madrid, o els de fora de la medicina, podem recordar León Corral y Maestro, catedràtic de Fisiologia a Valladolid; el mateix, ja esmentat, Leonardo Rodrigo Lavín, amb el qual Pi féu un llibre de text; José Goyanes, cirurgià de Madrid, i encara en altres àmbits, Ignacio Bolívar, Celso Arévalo i Antonio de Gregorio Rocasolano, aquest a Saragossa, tots naturalistes, i més que estan en els llistats que es publiquen a cada volum dels TSB.

Juan Negrín López

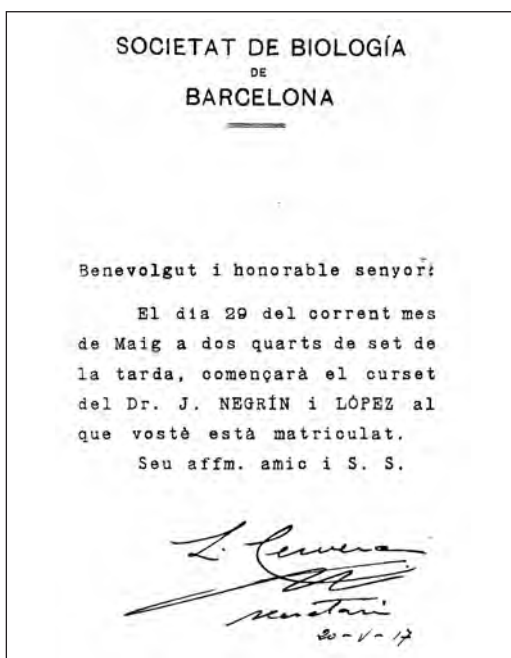
És el primer d'aquests socis forans. No ens ha de semblar estrany si és el catedràtic de Fisiologia, la mateixa assignatura que Pi, a la Universitat de Madrid. Però Negrín és a la llista des del començament, el 1913, presenta el primer treball a l'Institut el 1914, i un altre el 1917, en què consta com a Laboratori de Fisiologia de la Junta de Ampliación de Estudios. I no va ser catedràtic de Madrid fins al 1922. La relació amb Pi és, doncs, molt anterior a la Càtedra. Va ser una relació amb una forta amistat personal.

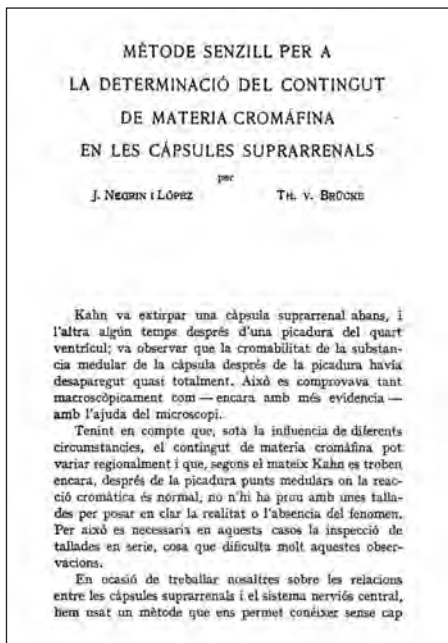
Negrín va ser un personatge important dins de la nostra fisiologia, però la política li tirà més que el laboratori, el que ha fet que la seva projecció científica no



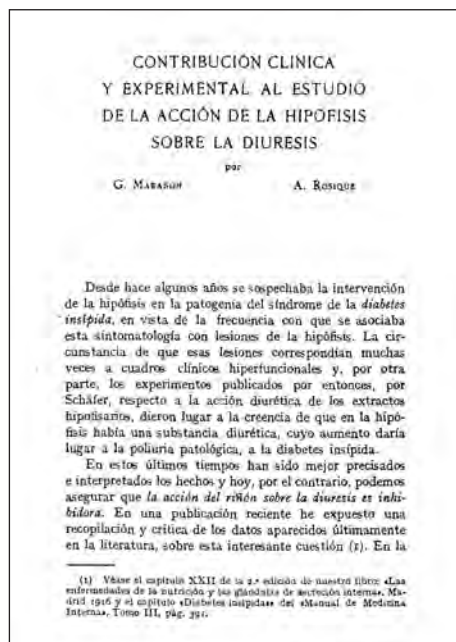
FOTOGRAFIA 97. Juan Negrín, catedràtic de Fisiologia de la Universitat de Madrid, col·laborà gairebé des del principi en les tasques de l'IF. Negrín i Pi Sunyer, de Madrid i Barcelona, van tenir una relació molt estreta i continuada.

FOTOGRAFIA 98. Invitació al curs que l'any 1917 va fer Juan Negrín a la Societat de Biologia de Barcelona.





FOTOGRAFIA 99. Treball de Negrin i Brücke publicat als TSB (1914).



FOTOGRAFIA 100. Treball de Gregorio Marañón, membre corresponent de la Societat de Biologia, publicat als TSB.

hagi estat tan coneguda. Nascut a Las Palmas de Gran Canaria l'any 1892 (era tretze anys més jove que Pi), va estudiar la carrera de medicina a Alemanya, a Kiel, i després passà a Leipzig, i va treballar a l'Institut de Fisiologia de Von Brücke. Va fer el doctorat el 1912 i restà a Leipzig fins al 1917. Aleshores, molt avançada ja la Primera Guerra Mundial, va deixar una bona situació universitària i una carrera de professor que s'obria amb bones expectatives, i va tornar a Madrid. Treballà al Laboratori de la Junta de Ampliación de Estudios i va revalidar el doctorat el 1920. L'anterior catedràtic, Gómez Ocaña, havia mort el 1919, poc abans dels seixanta anys. El 1922 Negrín guanyà la Càtedra de Madrid, quan tenia trenta anys i, per tant, un camí llarg endavant.¹⁴¹

Havia vingut d'Alemanya amb una certa fama de bon fisiòleg i home de laboratori. Tenia una bona habilitat en aquest punt i va introduir algun instrument nou, com un estalagmòmetre, que presentà en el Congrés de París de 1920, que servia per a comptar les gotes de líquid que passen pels vasos sanguinis en un tipus de treball experimental.

Ja des d'Alemanya havia treballat en l'estudi dels glúcids, intentant esbrinar si els nivells de glucosa en sang estaven influïts per l'adrenalina o per un control neurovegetatiu directe.

Va formar escola, de la qual van sortir Hernández Guerra, José María García Valdecasas, catedràtic el 1935 i que va fer carrera en la indústria farmacèutica a l'exili mexicà, i també Severo Ochoa, més jove. Negrín era membre del Partit Socialista i l'any 1931 fou elegit diputat. Va fer una tasca important en l'administració de la ciutat universitària de Madrid, i més tard va ser ministre d'Hisenda, i cap del Govern de la República de 1937 fins al final de la guerra. Cal recordar que Madrid estava en la línia del front i el Govern es traslladà primer a València i després

141. Sobre Juan Negrín la bibliografia és molt extensa, però principalment des del punt de vista de la seva activitat política, com a president del Govern de la República durant la guerra. La commemoració del cinquantè aniversari de la seva mort a París, l'any 1956, ha mogut una allau d'escrits i alguns llibres, a més d'una exposició commemorativa que ha passat per diverses ciutats de l'Estat. En aquest context vegeu principalment:

Enrique MORADIELLOS, *Negrín*, Barcelona, Península, 2006, 651 p. Als aspectes mèdics i als anys en què la seva activitat principal va ser la Càtedra de Fisiologia de Madrid, hi dedica el capítol 2: «Un eminente médico y científico retornado a su patria (1915-1931)», p. 59-113.

Ricardo MIRALLES (ed.), *Juan Negrín 1892-1956: Barcelona, capital de la República*, Madrid, Soc. Estatal de Conmemoraciones Culturales, 2006, 422 p. Està fet arran de l'exposició del cinquantenari. Vegeu el capítol de Josep Lluís BARONA, «Negrín médico fisiólogo», p. 41-68, amb una extensa iconografia.

Santiago ÁLVAREZ, *Negrín, personalidad histórica*, Madrid, Ediciones de la Torre, 1994, 2 v. Vegeu principalment el capítol 2, vol. I, p. 21-28.

Josep Lluís BARONA, «Juan Negrín y la modernización científica de España», *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 2a època, núm. 18 (desembre 1993), p. 49-65.

Sobre José Gómez Ocaña, el seu antecessor a la Càtedra de Madrid, vegeu Alberto RUIZ DE GALARRETA, *El doctor José Gómez Ocaña: Su vida y su obra*, Madrid, CSIC, 1958, 125 p.

a Barcelona. No com a fisiòleg, sinó per la seva activitat política, residí una temporada, durant la guerra, a Barcelona.

La primera col·laboració als TSB la trobem en la sessió del 30 de maig de 1914, celebrada al Laboratori de Fisiologia de Barcelona. Es presenta el treball «Mètode senzill per a la determinació del contingut de matèria cromafina en les càpsules suprarrenals», i el signen J. Negrín i Th. von Brücke. Consta com a efectuat a Leipzig. Un segon treball, aquest ja fet al Laboratori de la Junta de Ampliación de Estudios, el presenta al maig de 1917, amb el tema «Estudios referentes a la sustancia receptiva (nota previa)». Les relacions van continuar de manera estreta.

Cal, però, remarcar l'última intervenció de Negrín en les tasques de la Societat. Fou en la sessió solemne de commemoració dels vint-i-cinc anys, el 14 de desembre de 1937, en una reunió a la Reial Acadèmia de Medicina de Barcelona, en el vell edifici del carrer del Carme, a la Ciutat Vella, una de les zones que havia patit més els bombardeigs. Negrín hi participà, com a cap de Govern, però també com a fisiòleg. Allà Negrín recordà el primer treball de 1914, «les més que afectuoses relacions amb August Pi Sunyer, amb Jesús M. Bellido i amb Rossend Carrasco, que arribaren a ser gairebé familiars», i Turró durant l'estada d'aquest a Madrid el 1917.¹⁴²

Durant aquests temps la vida pública de Juan Negrín és prou coneguda. Després de la guerra s'exilià a Anglaterra i a França, i morí l'any 1956 a París, sense haver pogut tornar a dedicar-se a la fisiologia.

LES RELACIONS FRANCESSES: TOLOSA I PARÍS

La relació amb Pi Sunyer comença probablement amb el focus de París, si més no és la que es fa més visible. Allà hi ha la Société de Biologie (a la qual no sol posar-se cap afegit geogràfic indicatiu), i la Societat de Biologia nostra fa el mateix; tan sols més tard es dirà Societat de Biologia de Barcelona. Hi treballa el mestre Eugène Gley, que ve a Barcelona a fer un curs el 1917, el text del qual traduí Bellido l'any 1919. Aviat ve també el contacte amb Tolosa i l'entusiasme occità de Soula, i això ja marcarà un ambient diferent i més amistós. Però el pes de la relació amb Gley fou important, principalment amb vista a la difusió exterior dels nostres treballs, l'acord de ser secció de la Société i publicar el resum de les nostres comunicacions als seus *Comptes Rendus*. Aquest fou un punt transcendental en la valoració internacional del nostre Institut de Fisiologia.

142. «La Societat de Biologia de Barcelona celebra el XXVè aniversari de la seva fundació», separata de 36 p. extreta de la revista *La Medicina Catalana*, any 6, vol. 9, núm. 51-52 (desembre 1937-gener 1938), p. 151-184. Vegeu l'apartat «Al·locució del Professor Dr. Negrín, President del Consell de Ministres de la República», p. 15-16 de la separata i p. 163-164 de la revista.

Camil Soula

No és en la llista inicial, però més tard té una relació personal molt estreta amb alguns membres de l'Institut, principalment amb Bellido, el qual acollí a Tolosa. Soula havia vingut algunes vegades a Barcelona, arran de les relacions entre la Societat de Biologia, i l'Institut, i el grup de la Càtedra de Tolosa. És a la llista de socis des del 1922. Aleshores presentà, junt amb J. E. Abelous, un estudi: «La fonction cholestérogénique de la rate». Diu Bellido: «no són noms de la primera hora, però d'aleshores ençà quanta intimitat, quanta cordial afecció en les relacions...». Pi fou doctor *honoris causa* per Tolosa el 1922; s'havien projectat uns Arxius Occitans de Fisiologia, que no van tirar endavant, probablement per efecte de la dictadura de 1923. Aquesta idea, però, creiem que està en la base de la revista *La Medicina Catalana*, «portantveu d'Occitània Mèdica», ja esmentada altres vegades. I segueix Bellido: «Qui no recorda les visites d'ells (els tolosans) a la nostra ciutat... la lliçó de Soula als estudiants...»¹⁴³

Soula va escriure l'any 1937 un article impressionant, no pel que fa a la fisiologia sinó a la vida del país, publicat a *La Medicina Catalana*, en què admira els participants: «*On ne saurait trop admirer que des hommes comme Puche...*», i aquí hi ha els diversos noms dels fisiòlegs a la Jornada. Aquest article, que les circumstàncies del final de la guerra van fer que tingués poc ressò, va ser recuperat per la revista *Gimbernat* l'any 2000.¹⁴⁴

Després Bellido i Albert Folch anaren a Tolosa, i també altres, com ara Benai-ges i Bofill. Aquests van marxar aviat a Veneçuela, Folch més tard a Mèxic. Només Bellido s'hi quedà fins a la seva mort, el 1952. Soula havia fet carrera acadèmica i en part política. Durant la Guerra Mundial participà en la resistència i fou empresonat. Va ser catedràtic a París i va impulsar els aspectes de la medicina de l'esport, dirigint un laboratori, en què es feia recerca principalment sobre el treball muscular i la fisiologia de l'esforç, de 1947 a 1958. També va ser metge personal del president de la República, que era Vincent Auriol, antic diputat socialista per l'Haute Garonne, i amic de molts anys de Soula.

Va participar activament en el moviment occità. L'any 1930 s'havia creat una Societat d'Estudis Occitans i el 1945, un Institut d'Estudis Occitans. Soula hi par-

143. Jesús M. BELLIDO, «Vint-i-cinc anys de vida anecdòtica de la Societat de Biologia», a la separata de la revista *La Medicina Catalana*, any 6, vol. 9, núm. 51-52 (desembre 1937 - gener 1938), p. 23-34 de la separata i p. 171-182 de la revista. Té una iconografia important que està a la base de moltes de les fotografies que s'han reproduït després (revista, p. 171-182).

144. Camille SOULA, «Occitània mèdica. Le XXVème anniversaire de la "Societat de Biologia de Barcelona"», a la separata de *La Medicina Catalana*, any 6, vol. 9, núm. 51-52 (desembre 1937 - gener 1938), p. 35-36 de la separata (revista, p. 183-184).

Vegeu també *Gimbernat*, 34 (2000), p. 277-280.



FOTOGRAFIA 101. Eugène Gley, professor del Collège de France, una de les màximes autoritats de la fisiologia del seu temps, obrí les portes a les relacions internacionals de l'IF.



FOTOGRAFIA 102. Camil Soula, catedràtic de Fisiologia de Tolosa de Llenguadoc, i Jesús Bellido en un curs a Barcelona.

tipicà de manera destacada junt amb Max Rouquette, Jean Cassou, que en fou president, i Ismael Girard, que en fou secretari general. Girard havia tingut una forta relació amb la revista de Leandre Cervera, i era de fet el màxim responsable de la relació catalanooccitana des del vessant nord-pirinenc.¹⁴⁵ Soula havia nascut a Foix, al departament de l'Ariège, fronterer amb Catalunya, el 6 de maig de 1888. Morí a París el 3 d'abril de 1963.

Eugène Gley

Ja s'ha remarcat la importància decisiva de la seva relació amb Barcelona, amb vista a la nostra projecció internacional. Va ser un dels grans mestres de la fisiologia francesa del seu temps, àdhuc va ser candidat alguna vegada al Premi Nobel de Fisiologia i Medicina.¹⁴⁶ Havia nascut a Epinal al gener de 1857 i morí a París el 1930. Ara hi té una avinguda dedicada. Va estudiar a Montpeller, a Nancy i a la Sorbona. Poc després de llicenciat, de 1883 a 1889, va ser preparador dels treballs fisiològics de la Facultat de Medicina de París. També fou cap del Laboratori de Clíniques de l'Hôtel-Dieu el 1886. Després fou professor de biologia del Collège de France i, des del 1903, membre de l'Acadèmia de Medicina francesa.

Un dels punts en què va destacar més la seva obra, especialment en l'etapa inicial, són els treballs en el camp de la psicofisiologia experimental. Una altra línia de recerca important va ser la secreció del pàncrees, i també alguns aspectes de l'acció de l'adrenalina. Són bàsics els seus estudis sobre les paratiroides. Se'l va considerar el motor més actiu de la Société de Biologie, i també un element important en el desenvolupament dels congressos internacionals de fisiologia. El seu llibre de text, continuació de l'antic de Duval, va tenir una gran difusió i moltes edicions, també aquí. Va ser un dels grans amics, i més eficients, dels nostres fisiòlegs.¹⁴⁷

Encara cal esmentar tots els amics aplegats al redós de la revista *La Medicina Catalana* i de la col·lecció de «Monografies Mèdiques» de Jaume Aiguader. Entre ells principalment Ismael Girard, que va fer una tasca important en la col·laboració occitana a la revista, com un redactor en cap a la banda nord del Pirineu. I també el doctor Ducuing, canceròleg, que dirigia un centre important a

145. J. CORBELLÀ, «Metges i medicina d'Occitània. Camille Soula, professor de Tolosa, i l'Institut de Fisiologia», *Gimbernat*, 34 (2000), p. 275-276.

146. «The nomination database for the Nobel Prize in Physiology or Medicine. 1901-1951», consultat a: <<http://nobelprize.org/nomination/medicine/database.html>> (Consulta: 1 desembre 2007). Gley va ser proposat durant cinc anys entre 1921 i 1931, quan acabava de morir.

147. J. M. BELLIDO, «Vint-i-cinc anys de vida anecdòtica de la Societat de Biologia», a la separata de la revista *La Medicina Catalana*, any 6, vol. 9, núm. 51-52 (desembre 1937-gener 1938), p. 26 de la separata. Vegeu dades de la seva vida a *Enciclopedia universal ilustrada* (EUI), Espasa, vol. 26, p. 290-291.



FOTOGRAFIA 103. El doctor Ducuing, canceròleg, fou un dels principals col·laboradors tolosans de l'IF i la col·lecció de «Monografies Mèdiques». Acolli també alguns exiliats.



FOTOGRAFIA 104. Ismael Girard fou un dels elements més importants en el suport dels metges occitans a la revista *La Medicina Catalana*.

Tolosa, on s'acolliren alguns exiliats i que abans ja havia publicat a la col·lecció de Monografies.

LA RELACIÓ ALEMANYA

Pi, home de l'Empordà, tenia inicialment una tirada molt més forta cap a França, on, a més, el nivell de la fisiologia era de primera línia. Encara estava ben viu el record, i la influència, del pensament de Claude Bernard. La pròpia orientació familiar i la tradició de la medicina catalana tiraven cap a França. Però també s'adonava d'on hi havia altres nuclis de progrés, entre els quals el grup cultural alemany. Allà va anar inicialment Manuel Dalmau a establir contactes amb alguns professors, que invità aviat al Laboratori de Barcelona, el primer potser A. Bickel. Allà, a Leipzig, hi havia Negrín. Més tard, Pi envià el seu fill Cèsar per treballar llargament amb Neuberg a Berlín. Otto Meyerhoff fou professor d'un curset a Barcelona als anys trenta. Ho assenyalen per remarcar que Pi no oblidava, ni deixava de banda, la importància de la fisiologia alemanya.¹⁴⁸

LA RELACIÓ HISPANOAMERICANA: ARGENTINA I XILE

Pi cuidà també la relació amb el pol sud-americà. Hi ha dos punts interessants. D'una banda la relació amb Bernardo Houssay i el seu viatge el 1919 a Buenos Aires i Montevideo, per a fer un curs. Després, la relació amb Xile, on van cridar el seu fill gran, Jaume, per a fer la docència de fisiologia a la Universitat Catòlica. En aquest cas el contacte fort va ser amb Eduardo Cruz-Coke, però també amb Alejandro Lipschütz. Remarquem que ambdós fisiòlegs foren personatges importants en la política de Xile, tot i que des de posicions diferents.

Bernardo A. Houssay

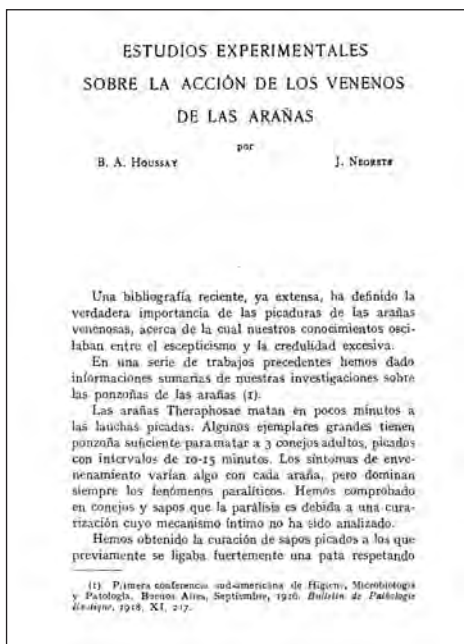
La relació de Houssay amb Pi és bastant inicial en el temps del Laboratori de Fisiologia. L'any 1918 publica aquí, juntament amb J. Negrete, un treball, «Estudios experimentales sobre la acción de los venenos de las arañas», i l'envien com a «Instituto Bacteriológico del Departamento de Higiene de Buenos Aires». Això és una etapa encara anterior al seu nomenament com a professor de fisiologia.¹⁴⁹

148. Karl Neuberg fou nomenat membre d'honor de l'Acadèmia de Medicina de Catalunya l'any 1932, essent-ne Pi president, en un llistat que aleshores s'encetava.

149. B. A. HOUSSAY i J. NEGRETE, «Estudios experimentales sobre la acción de los venenos de las arañas», TSB, 6 (1918), p. 194. Consta com a presentat a la cinquena sessió de 1918, el 9 d'agost de 1918, al Laboratori de Fisiologia de la Facultat de Medicina.



FOTOGRAFIA 105. Bernardo A. Houssay, professor a Buenos Aires i Premi Nobel de l'any 1947, va tenir una relació estreta amb August Pi Sunyer i l'IF des del seu viatge el 1919.



FOTOGRAFIA 106. Un treball de Houssay publicat als TSB.

Després ve el viatge de Pi a Buenos Aires, per a fer un curset llarg. Hi va acompanyat de Leandre Cervera, i a partir d'ara la relació entre totes dues càtedres, de Barcelona i Buenos Aires, i els seus professors serà molt sòlida. L'any 1937, en els vint-i-cinc anys de la Societat, Houssay, aleshores president de l'Academia Nacional de Medicina, envia la seva adhesió. Profundament liberal, va ser expulsat de la Càtedra en temps del règim peronista. El 1947 va compartir el Premi Nobel de Medicina amb Albert i Gerti Cori. El seu camp d'estudi més important fou el metabolisme dels hidrats de carboni. És autor d'un llibre de text de fisiologia que aquí va tenir una gran difusió i per a molts estudiants i durant bastants anys va ser el llibre bàsic de la matèria. Houssay va viure entre els anys 1887 i 1971.

Eduardo Cruz-Coke

Eduardo Cruz-Coke Lassabe (1899-1974) havia nascut a Valparaíso; estudià medicina a Santiago de Xile i es graduà el 1921. Fou un dels fundadors de l'Asociación Nacional de Estudiantes Católicos, de la qual fou president; membre després del Partit Conservador, ministre de «Salubridad y Trabajo» el 1937, i candidat a la presidència de Xile a les eleccions de 1946, que va guanyar, per una diferència no massa gran, Gabriel González Videla.

L'any 1925 va ser nomenat professor de química fisiològica de la Universitat Catòlica de Xile; aviat va fer un viatge llarg a Europa, arran d'un congrés a Berlín, i viatjà per diversos països, amb estades curtes a París, Berlín i Cambridge, i també a Espanya. Aquí contactà amb els nostres fisiòlegs, i fou la base de la relació amb l'escola de Barcelona.

La seva obra ha estat també molt valorada a Xile, en part com a un dels impulsors de la medicina social. Va continuar essent professor de química fisiològica i patològica fins al 1962.¹⁵⁰

Alejandro Lipschütz

Alejandro Lipschütz Friedmann (1883-1980) fou una de les grans personalitats de la medicina i de la política de Xile. Amic de Jaume Pi-Sunyer Bayo, amb el qual contactà en el temps de docència d'aquest a Santiago, a començaments dels anys trenta, i al cap dels anys també en el grup dels «perdedors», va publicar

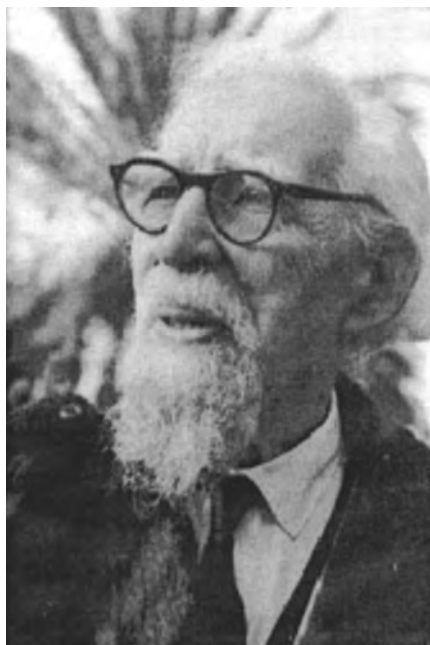
150. Ricardo CRUZ-COKE, «Historia de la obra científica de Eduardo Cruz-Coke Lassabe», *Rev. Med. Chile*, 129 (2001), p. 447-455.

Ricardo CRUZ-COKE, «Los profesores de la escuela de medicina y la historia política nacional», *Rev. Med. Chile*, 111 (1983), p. 380-387.

Carlos HUNEUS i María Paz LANAS, «Ciencia política e historia. Eduardo Cruz-Coke y el estado de bienestar en Chile, 1937-1938», *Historia* (Santiago), vol. 35 (2002), p. 151-186.



FOTOGRAFIA 107. Eduardo Cruz-Coke, professor a Santiago de Xile, va tenir una relació estreta amb l'IF, principalment per l'activitat de Jaume Pi-Sunyer i Bayo.



FOTOGRAFIA 108. Alejandro Lipschütz, professor a Concepción (Xile), autor d'un llibre de pràctiques de fisiologia juntament amb Jaume Pi-Sunyer i Bayo.

un llibre amb ell: els dos volums del *Curso Práctico de Fisiología*, que ja s'han esmentat.

Però la personalitat de Lipschütz justifica un comentari més ampli. D'origen jueu, havia nascut a Riga, Letònia, que formava part de l'imperi rus, l'any 1883. La seva formació científica va ser alemanya i es doctorà en medicina a Göttingen. Després fou professor a Berna, de 1914 a 1919, i de la Universitat de Dorpat de 1919 a 1926. Entre altres aspectes havia estudiat els problemes socials de l'alimentació humana i la fisiologia de la mort. Un llibre de divulgació, *¿Por qué morimos?*, va tenir més d'una dotzena d'edicions en alemany i va ser traduït com a mínim a sis idiomes, entre els quals l'espanyol.

El 1926 fou cridat per a organitzar l'Instituto de Fisiología de Concepción, a Xile. Fou professor de la matèria i el primer degà de la nova Facultat. La seva obra és extensa; destaca potser en el camp de la nutrició i l'endocrinologia sexual, i més tard en les relacions entre hormones esteroides i tumors. El 1937 va passar al Departament de Medicina Experimental de Santiago. Quan va fer setanta anys, el 1953, la revista *Acta Physiologica Latino Americana* li va dedicar un número d'homenatge, del qual Bernardo Houssay va fer la presentació i l'estudi personal. Tant Jaume com August Pi Sunyer hi tenen un treball cadascun.¹⁵¹

Cal remarcar-ne encara un altre aspecte: el seu compromís social i polític. Havia estudiat la nutrició i la malnutrició, la pobresa i l'indigenisme. Tenia opinions molt d'esquerra i l'any 1983 es va crear un Instituto de Ciencias Alejandro Lipschütz, que organitza els cursos d'estiu relacionats amb les Juventudes Comunistas de Chile.

La relació amb l'Uruguai és menys intensa, i en part trencada. Cal recordar el precedent del germà de l'avi Francesc Suñer i Capdevila, el petit, professor de fisiologia a Montevideo. També el pas pel país durant el viatge de 1919. I encara la relació amb José Collazo, professor a Montevideo, a la dècada dels anys trenta, vinculada principalment amb Cèsar, des de l'estada a Berlín.

151. Vegeu *Acta Physiologica Latino Americana: Número de homenaje al profesor Alejandro Lipschütz*, vol. 3. núm. 2 i 3 (1953). Vegeu en aquest número:

Bernardo A. HOUSSAY, «Alejandro Lipschütz», *APhys LA*, 2-3 (1953), p. 49-52.

Jaime PI-SUNYER, «Comentarios sobre el uso terapéutico de esteroides parahormonales», *APhys LA*, 2-3 (1953), p. 169-171.

Augusto PI-SUÑER, «Cuatro etapas en el conocimiento del sistema neurovegetativo», *APhys LA*, 2-3 (1953), p. 172-176.

Cal assenyalar que Cruz-Coke i Lipschütz havien col·laborat en un article:

A. LIPSCHÜTZ i E. CRUZ-COKE, «Foliculina. Puntos de vista experimental y clínicos», *Rev. Chilena Medicina y Alimentación*, 1 (1934), p. 57-66.

LA NOVA ESCOLA DE VENEÇUELA. L'INSTITUTO DE MEDICINA EXPERIMENTAL

Després ve la relació amb Veneçuela, més tardana, passada la guerra. Aquest és un capítol de la vida personal d'August que ja s'ha esmentat i per tant no cal tornar a desenvolupar aquí. De tota manera cal recordar algunes de les persones que van tenir més activitat o ressò en aquesta estada, com ara Enrique Tejera, que era ministre d'Educació quan Pi arribà al país. I entre els metges actius, els noms d'Humberto García Arocha i Marcel Granier-Doyeux.

Humberto García Arocha

Va néixer a Caracas el 1912 i hi va morir el 1995. Fisiòleg de formació, va ser el qui tingué una actuació més destacada a l'Institut i en la política, com a ministre d'Educació, i va voler reformar el tipus d'ensenyament. Va tenir molta oposició i no li va sortir bé. Ho hagué de pagar amb la presó i un llarg exili de vuit anys.

Féu els estudis de medicina i es llicencià a Caracas el 1936. El 1937 fou cap de treballs pràctics de fisiologia a la Facultat, fins al 1943. En aquest temps féu una estada de postgrau a Yale, per a formar-se més en aquesta matèria. Treballà amb Pi. De molt jove s'afilià al Partido Democrático Venezolano (PDV) i els anys 1945-1946, amb un Govern d'esquerra, fou ministre d'Educació. Va voler reformar l'ensenyament prioritzant-ne el públic. Un decret que el féu famós, el 321, de 30 de maig de 1946, en què volia exercir més control sobre l'educació privada, va obrir una lluita que li costà la dimissió. Durant el cop d'estat de 1948, contra el president Rómulo Gallegos, fou empresonat i hagué d'exiliar-se. De 1951 a 1959 va viure al Canadà, on va poder seguir com a docent de fisiologia a la Universitat McGill de Mont-real. Més tard, en reconeixement de la seva obra, es donà el seu nom a la biblioteca de la Facultat de Medicina de la Universitat Central de Veneçuela. García Arocha va participar en els llibres d'homenatge a August Pi Sunyer. Morí, amb vuitanta-dos anys, a Caracas el 16 d'abril de 1995.¹⁵²

Marcel Granier-Doyeux

Va néixer a Caracas el 1916 i hi va morir el 1996. Té una activitat relativament paral·lela, potser més dinàmica en la docència i recerca, però també en la política. Va participar en els homenatges a Pi Sunyer.

Graduat el 1940 a Caracas, anà a Yale i després a Basel, on s'especialitzà en farmacologia i toxicologia. El 1944 era metge farmacòleg del Ministeri de Sanitat i As-

152. Consultat a: <http://www.ivic.ve/memoria/bios/garcia_arocha_humberto.htm> (Consulta: 25 abril 2005).



FOTOGRAFIA 109. Humberto García Arocha.



FOTOGRAFIA 110. Marcel Granier-Doyeux.

sistència Social. El 1943 començà la docència a la Universitat, i arribà a catedràtic de Farmacologia. Fou membre de l'Academia Nacional de Medicina de Venezuela, de la qual va ser president. També fou membre de l'Academia de Ciencias.

En el camp de la política fou ambaixador de Veneçuela a París, de 1969 a 1973, i aprofità per a participar en algun congrés. Més tard fou representant permanent del seu país a les Nacions Unides. La seva obra científica és extensa en el camp de l'estudi dels medicaments, però també de les drogues i de les plantes amb activitat terapèutica o tòxica de l'Amèrica del Sud. Publicà més de dos-cents treballs. Morí a Caracas, amb vuitanta anys, el 31 d'agost de 1996.¹⁵³

Enrique Tejera Guevara

El tercer metge que cal esmentar, de manera destacada, en la relació de Pi amb Veneçuela, és el doctor Enrique Tejera, que tot i ser professor a la Facultat i un investigador savi, fou també un polític i va ser qui, com a ministre d'Educació en aquell moment, acollí Pi a Veneçuela. Anys més tard el mateix Tejera recordà aquesta visita i l'acolliment de Pi com un dels aspectes més agradables de la seva etapa com a ministre.

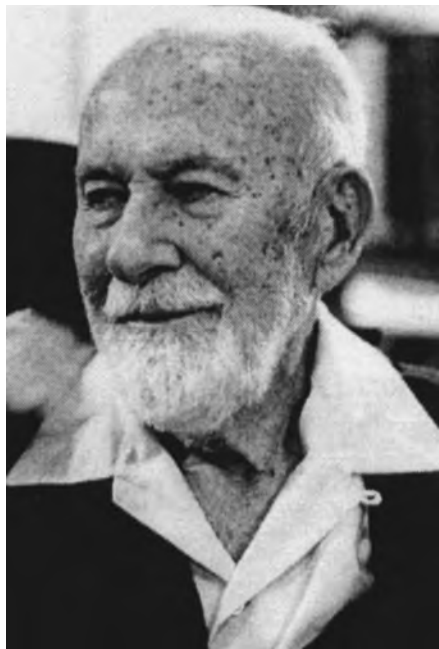
Tejera havia nascut l'any 1889 a Valencia, Estat de Carabobo. Essent encara estudiant ja va publicar un treball, l'any 1913: «Sobre un caso de verruga del Perú». Es va formar a París, en els anys de la guerra europea. Inicialment fou professor d'histologia, però és més important la seva acció en la creació de l'ensenyament de la medicina tropical. De fet era un parasitòleg que va estudiar principalment els actinomicets, i en aquest camp fou una autoritat mundial. També va col·laborar en els estudis sobre l'*Streptomyces venezuelae*, del qual s'obtingué el cloramfenicol, i féu estudis sistemàtics per a classificar els fongs del seu país.

L'activitat política, en una línia democràtica i d'oposició a les dictadures, el va dur a ser ministre de Salut l'any 1935, per poc temps, a ser ambaixador a Bèlgica i després a Uruguai i Paraguai, i una altra vegada ministre, aquesta vegada d'Educació, el 1939. El 1945 va deixar la política i es dedicà més a la recerca. Va morir a Caracas al novembre de 1980.¹⁵⁴

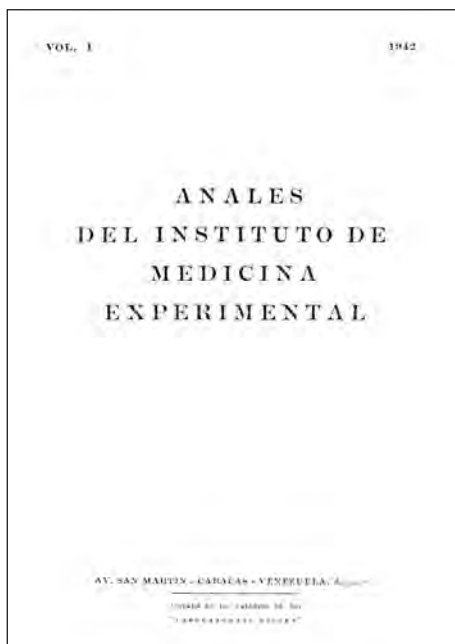
I encara hi ha la influència de Mèxic, també en els anys de l'exili, on va haver-hi un mestratge important i reconegut per part dels fisiòlegs catalans exiliats o transterrats. Hi hagué una influència extraordinària dels membres de l'escola, principalment Puche, Carrasco i Albert Folch. I recordem que molts van viure i

153. Consultat a: <<http://academiasnacionales.gov.ve/mgranier.htm>> (Consulta: 25 abril 2005).

154. Johanna RODRÍGUEZ, «Dr. Enrique Tejera. Hombre de cosechas infinitas», a *Vitae Academia Biomédica Digital*, <<http://caibco.ucv.ve/caibco/Vitae/VitaeVeintiuno/Personajes/ArchivosHTML/introduccion.htm>> (Consulta: 25 abril 2005).



FOTOGRAFIA 111. Enrique Tejera.



FOTOGRAFIA 112. Portada dels *Anales del Instituto de Medicina Experimental*.

morir a Mèxic, com ara Cèsar Pi-Sunyer Bayo, més lligat al desenvolupament de la indústria farmacèutica mexicana. I que el mateix August Pi Sunyer morí a Mèxic al gener de 1965.

LES RELACIONS AMB ELS ESTATS UNITS: HARVARD, YALE I LA ROCKEFELLER FOUNDATION

Aquesta relació nord-americana és de tipus diferent, no és tant de tracte personal directe, d'amistat, com de recepció de persones joves per a formar-se. El primer pas és l'estada de Manuel Dalmau durant un quant temps a Yale, amb un període llarg en viatges, però més aviat estades curtes.

Un segon pas és l'estada a Boston l'any 1921 de Rossend Carrasco i Formiguera. Després, el període de formació de Jaume Pi-Sunyer i Bayo a la Universitat de Yale, treballant amb J. F. Fulton. I entremig, i més llarga en el temps, la relació amb la Rockefeller Foundation, iniciada amb Francesc Duran i Reynals, i després amb Jordi Folch. En aquests casos l'estada fou llarga, però anaren després a un altre lloc, a Yale en el cas de Duran i a Harvard en el de Jordi Folch. Les persones que van tenir més relació amb l'Institut de Fisiologia foren Cannon i Fulton.

Walter B. Cannon

És un dels grans fisiòlegs nord-americans, professor a la Universitat de Harvard, a Boston. La seva relació amb l'Institut és d'acollida, principalment en el cas de Rossend Carrasco, que estava amb ell quan es difongué el descobriment de la insulina. Era home de pensament liberal, i també tenia bona relació amb Negrín, i durant la nostra guerra va demostrar el seu suport a la República. Havia nascut l'any 1872 a l'Estat de Wisconsin, i morí a l'octubre de 1945. Quan s'introduïren els raigs X va estudiar els moviments del tub digestiu utilitzant substàncies de contrast, bismut i bari principalment, aleshores sense protecció perquè no es coneixia el risc. Va patir lesions cutànies, epiteliomes, que li foren extirpats.

Quan Carrasco tornà de la seva fructífera estada a Boston, va presentar un treball, que signà conjuntament amb Cannon; era un estudi anomenat «Sobre la secreció d'adrenalina reflexa i asfíctica».¹⁵⁵

John F. Fulton

Era poc més gran que Jaume Pi-Sunyer, només tenia quatre anys més, però era un home molt madur en la recerca i la docència que havia destacat quan tre-

155. Thomas F. GLICK, «Walter Cannon i la fisiologia barcelonina d'entreguerres», *Ciència* (gener-febrer 1984), p. 40-51.



FOTOGRAFIA 113. Walter B. Cannon acolli graduats de l'IF i fou un bon amic de l'IF i de la República.



FOTOGRAFIA 114. John F. Fulton també acolli alguns graduats de l'IF perquè s'especialitzessin.

ballava amb Harvey Cushing, qui el proposà com a professor de Yale. Havia nascut l'any 1899 a Saint Paul, Minnesota. Va acollir Jaume Pi per un quant temps en el seu laboratori, i van treballar en el camp de la neurofisiologia. Van signar, l'any 1928, un treball conjuntament: «La influència de les terminacions nervioses propioceptives de les extremitats posteriors sobre la posició de les anteriors. Observacions en gats descerebrats» (TSB, 124). Durant la Guerra Mundial va estudiar les malalties per descompressió. Va participar en el primer assaig clínic fet als Estats Units sobre la penicil·lina. No era massa gran, però tenia problemes de salut i en els últims temps va deixar l'activitat com a professor de fisiologia per una altra dedicació més tranquil·la, la docència de la història de la medicina. Va morir l'any 1960.¹⁵⁶

La Rockefeller Foundation

Aquest va ser el centre d'acollida de més d'un investigador català, que després, probablement a causa de la pressió dels canvis, van marxar a altres llocs. La contribució al progrés científic dels fisiòlegs catalans fou important. Ja s'ha assenyalat que fou el punt d'entrada tant de Francesc Duran i Reynals com de Jordi Folch, i ambdós canviaren de lloc de treball però es quedaren als Estats Units.

156. «Founders and Early Benefactors. John F. Fulton», a *Yale Medical Library. Historical Library*, <<http://info.med.yale.edu/library/historical/founders/fulton.html>> (Consulta: 10 gener 2004).

La recerca a l'Institut. Temes i publicacions

A l'Institut es va treballar molt i es van publicar molts escrits. En el recull més important, però que només assegurava una difusió reduïda, en el marc de la llengua catalana, i als centres de fora on s'enviés el volum anual, els TSB, n'hi ha més de dos-cents cinquanta. Molts van ser, és veritat, el germen del que s'enviava a revistes de fora. Per tant l'anàlisi dels treballs publicats a la Societat de Biologia serveix perfectament per a conèixer quines foren les línies de recerca del grup.

Aquestes línies van ser variades, i cadascuna va tenir un moment més important o va estar en un lloc més destacat de l'atenció de Pi o dels seus col·laboradors. A mesura que aquests s'especialitzaven, la línia pròpia creixia. Així, podem veure la varietat, i també la gran quantitat de treballs, la seva importància, i fins i tot la seva difusió.¹⁵⁷

L'ESTUDI DE L'ECG I L'ACTIVITAT DEL COR

La primera gran línia d'estudi del que serà l'Institut de Fisiologia i que es reflecteix ja a la sessió inaugural de la Societat de Biologia, està relacionada amb la fisiologia del cor. La introducció de la tècnica del registre de l'activitat elèctrica del cor, coneguda com a electrocardiograma (ECG), va ser extraordinàriament important en el seu temps, primer per a conèixer el mecanisme de la contracció cardíaca, analitzar-ne les diverses fases, i ben aviat amb una traducció clínica immediata i de gran utilitat.

Fou una línia començada pels dos membres més representatius de l'Institut, Pi i Bellido, i de fet va ser aquest últim el qui s'hi va dedicar més. Va ser la gran empenta del començament, que va tenir una certa força durant uns quants anys i

157. Sovint no citarem el detall complet de l'article, que ja és al capítol «Relació de treballs publicats». O bé s'indica el número de referència del treball en aquest capítol.

després va quedar substituïda per altres línies d'estudi. Però la seva importància fou molt gran a Catalunya en els primers temps, perquè de la mà de les ciències de base es va fer una aportació clínica de primer ordre. Aquesta va ser una idea, i una derivació, relativament constant en el treball i les idees de Pi: estudiar uns fets des del punt de vista de la fisiologia, però no deixar de pensar mai en la repercussió clínica. De fet, Pi fou, gairebé tota la vida, si més no durant més de trenta anys, fins a la guerra, un metge que també visitava malalts. La dedicació a la fisiologia no li impedí l'exercici de la medicina pràctica, tot i que de manera, podríem dir-ne, més al ralenti. Potser també perquè la fisiologia tota sola no donava massa per a viure. Això ho veiem clar en aquesta línia d'introducció de l'ECG i més encara en la segona, la del metabolisme dels hidrats de carboni. Però Pi, igual que Bellido, no serà qui en traurà el benefici personal de l'aplicació clínica; ells fan la recerca, el vessant acadèmic; l'assistencial l'aplicaran altres més activament.

Fuentes, en la seva història de la cardiologia catalana, recull ben clarament la importància de les aportacions de Pi i Bellido en aquest punt. L'any 1910 ja havien publicat a la revista *Therapia*, que dirigia Valentí Carulla, el catedràtic de Terapèutica, un article titulat «Variaciones eléctricas del corazón bajo la influencia del calcio». També van presentar un treball al Congrés de Fisiologia de Viena de 1910. L'any 1913 aquests dos autors, juntament amb Lluís Celis, un clínic, van fer a l'Hospital Clínic unes conferències sobre el tema. Pi i Bellido també van fer aportacions en aquest sentit en el I Congrés de Metges de Llengua Catalana, el 1913.

Un primer punt important va ser l'anàlisi de la influència d'alguns ions metàl·lics en el ritme cardíac, el primer el calci, però aviat l'estronci (que està just sota el calci a la taula periòdica), amb diversos treballs.

Després la col·laboració amb clínics es va estendre, principalment per part de Bellido, i es van estudiar les alteracions de l'ECG a la malaltia de Basedow, juntament amb Balasch, i en els malalts de sífilis, juntament amb Jaume Peyrí.

No per això es va deixar l'estudi experimental, principalment en la tortuga, i també sobre els efectes d'algunes substàncies, iodur potàssic (Cervera i Agustí) i el sulfat de quinidina, que va fer Puche uns quants anys més tard.

L'empenta de l'estudi de la fisiologia i fisiopatologia del cor va durar bastant temps. Al començament, els treballs d'aquesta línia són majoria. Així, dels vint primers que es publiquen a TSB procedents de l'Institut, onze són de tema bàsicament cardíac, deu directament relacionats amb l'ECG i un amb un enfocament més ampli sobre tòxics en el cor.

Després la temàtica ja és més variada, la part cardíaca estricta és més petita, i es passa més a l'estudi vascular, de la contracció i dilatació arterial, la pressió arterial, els efectes de diverses substàncies i els reflexos. El contingut dels treballs queda més en el camp del laboratori experimental que no pas en el de la repercussió clínica directa, com era el cas de l'ECG.

Més tard fins i tot aquest vessant cardiovascular es diversifica, i tornarà en part a la relació clínica. Es valora l'acció de l'adrenalina (tot i que aquesta en aquell moment té més interès pel que fa a la repercussió en la glucèmia, una altra línia d'estudi molt forta), les variacions del ritme del cor, com a resposta reflexa (Puche), les alteracions de la pressió, principalment la baixa (hipotensió per la histamina, Domènech) fins a l'estudi del xoc en el final de processos quirúrgics (Domènech).

Cap als últims anys, ja durant la guerra, hi ha la línia d'estudi de la nicotina, portada principalment per Jaume Raventós, valorada més en l'aspecte de neurofisiologia, però en els últims treballs també amb relació a la pressió i l'estímul del sinus carotidi (Pi, Domènech).

En resum, hi ha una empenta inicial, extraordinàriament valuosa, portada directament per Pi i Bellido, que facilita la introducció de l'estudi ECG a Catalunya (i de fet també a Espanya, a banda del treball de Sañudo a Madrid). Això té una traducció clínica gairebé immediata i que representa un progrés important. Després vindrà la diversificació, pròpia d'un gran laboratori quan ha augmentat el nombre de col·laboradors i les línies de treball. Es passa més del cor als vasos, a l'estudi dels canvis de pressió, provocats experimentalment o com a conseqüència de processos clínics, fins arribar al xoc i a la confluència amb la línia més quirúrgica.

La importància que va tenir per a la clínica la introducció del coneixement de l'electrocardiografia a Espanya es veu clarament en el fet que el capítol «La Electrocardiografia», del *Manual de Medicina Interna*, de Teófilo Hernando i Gregorio Marañón, el 1916, va ser redactat per Pi i Bellido.

EL METABOLISME DELS HIDRATS DE CARBONI, LA DIABETIS I LA INSULINA

La segona línia en l'exposició cronològica és la que estudia el metabolisme dels hidrats de carboni i, al cap de poc temps, se centra en l'estudi de la insulina i l'aplicació en la diabetis. D'aquí, en ve un fort component clínic, portat principalment per Rossend Carrasco. Després també, alguns anys més endavant, es torna a l'estudi més detallat del metabolisme. Aquí la relació amb investigadors de fora va ser molt fructífera. Tot i la força del «component insulínic», cal remarcar que ja havia començat abans l'atenció a l'estudi metabòlic i que el viatge a Buenos Aires i la relació amb Bernardo Houssay són anteriors. Recordem que Houssay va obtenir el Premi Nobel de Medicina el 1947, juntament amb els Cori, precisament pels estudis sobre el metabolisme dels glúcids.

La línia als TSB comença bastant enllà en el llistat de treballs. El primer és de 1918, del mateix Pi, que publica «Un mètode senzill per a la determinació del glucogen en els teixits». És el núm. 46 de les aportacions de l'Institut als TSB. Se'n segueix immediatament, el mateix 1918, i presentat en la mateixa sessió, un treball

de Carrasco per a determinar la glucosa en sang si es té poca quantitat de mostra. Per altra banda, Leandre Cervera enfoca alguns aspectes més endocrinològics. Hi ha una primera nota, que signa juntament amb Pere Domingo, sobre els illots endocrins del pàncrees.

El mateix Pi estudia els reflexos que influeixen en la regulació de la glucosa, com ara el reflex hiperglucemiant pel que en diu «fam local». Recordem que Turró situa els orígens del coneixement en la fam, en un text bàsic en el seu pensament filosòfic. Després el mateix Cervera acompanya Pi en el viatge a l'Amèrica del Sud el 1919 i col·labora i publica algun treball amb Houssay.

Carrasco, que com hem vist també estava enfocat en aquesta línia, fa una estada amb Cannon a Harvard i aleshores és quan coneix el descobriment de la insulina per Banting i Best. A partir d'aleshores Carrasco estarà lligat al nou avenç, que va tenir un ressò mediàtic molt gran i immediat. S'havia descobert una medecina que podia curar els diabètics. La producció de treballs en aquesta línia va ser bastant gran entre les activitats de l'Institut. A més, Carrasco es va dedicar àmpliament a la clínica i la terapèutica; va obrir un centre per al tractament amb insulina, fet que li aportà una posició social i científica destacada.

El primer treball de l'Institut als TSB en què es parla de la insulina és el número 83, data de 1922 i tracta de l'obtenció d'extractes pancreàtics, que era el mètode per a poder disposar d'insulina per als malalts. Ho van aconseguir l'habilitat conjunta de Rossend Carrasco i Pere González, aquest aleshores ja personalitat important en el Laboratori Municipal i de fet el número 2 del grup. Turró en aquest temps ja era molt gran i, a més, tenia la salut malmesa, ja que era diabètic. Ja s'ha apuntat que els treballs en aquesta línia van ser bastant nombrosos i Carrasco té un subgrup propi de recerca, amb alguns col·laboradors que després, pel que fa a la clínica, porten a la que serà Clínica Platón, amb Pere Camps Juncosa i Maria Cardona, principalment.

Alguns anys més tard, amb una nova fornada de col·laboradors, arriba la diferenciació d'aquesta línia cap a altres aspectes: els reflexos que ajuden a regular la glucèmia, que van ser objecte de bastants aportacions. Puche principalment, durant un quant temps, el mateix Pi, la col·laboració de Joan Bofill i altres.

L'estudi podríem dir més bioquímic i menys relacionat amb la clínica, molt més de laboratori que de malalts, comença a créixer amb aportacions metodològiques, de la generació jove de l'Institut. Així, la de Jaume Pi en què analitza el glucogen en els teixits. També l'estudi de l'acció de diverses vitamines en les alteracions del metabolisme dels glúcids, portada en part per Cèsar Pi, en col·laboració amb José A. Collazo, en els temps de l'estada a Europa d'aquest (Alemanya, Espanya). Encara la síntesi de la glucosa en el fetge a partir de l'àcid làctic, línia en què treballen Cèsar Pi i Jordi Folch (171, 174, 187), i encara més treballs de mètode analític (Carrasco, 180, 181).

Igualment, reprenent la relació amb altres punts d'estudi en el laboratori, les accions de l'adrenalina sobre la mateixa glucèmia i sobre l'àcid làctic en la sang i orina (190, 192). L'àcid làctic va ser bastant estudiat. Collazo treballa en el seu metabolisme anaerobi (198) i també Cèsar Pi (203). Les relacions entre corbes de glucèmia i lactacidèmia són analitzades per Jordi Folch i Rossend Carrasco (221). I encara hi ha les tres notes sobre metabolisme dels glúcids, aportades per Puche ja des de València (1934, 229-231). Jordi Folch insisteix després en l'estudi de la lactacidèmia (244).

En resum, l'estudi dels hidrats de carboni va ser durant molt temps el tema més important de l'activitat de recerca i les publicacions de l'Institut de Fisiologia. Dins de l'amplitud del tema, hi podem destriar tres línies principals. Una de més inicial, portada més per una visió «fisiològica», l'estudi de la regulació de la glucèmia, els reflexos, que el mateix Pi analitza en el concepte de la «fam local». Un segon punt, cronològicament, és la influència extraordinària que va tenir el descobriment de la insulina, la glucèmia per fi podia ser regulada amb eficàcia terapèutica. El tema va tenir una gran dimensió clínica i va sortir en bona part dels treballs del laboratori. És el vessant més «clínic». El cap d'aquest grup, més en la projecció externa, va ser Rossend Carrasco. Després, ja amb la gent més jove, Jaume Pi, Cèsar Pi, Jordi Folch, es va cap a l'estudi del vessant més «bioquímic», el metabolisme, que comprèn aspectes diversos, des de la influència de les vitamines del grup B a l'estudi de l'àcid làctic i els seus nivells en sang. Era la línia que, tenint en compte l'estat de coneixements en aquells anys, tenia més futur i s'encaminava a la recerca de primer ordre. El reconeixement del mèrit de Houssay, personalitat propera a l'Institut, ho va demostrar.

FISIOLOGIA VISCERAL I VEGETATIVA. VÍSCERES PELVIANES I ABDOMINALS.

FUNCIÓ URINÀRIA

Un camp clàssic de l'experimentació fisiològica fou el de les funcions vegetatives relacionades amb les vísceres i la seva regulació reflexa. Un dels primers camps en què es treballà a l'Institut fou el de les vísceres pelvianes i abdominals (aparell urinari, budell). És una línia amb una presència relativament constant, però esporàdica, i l'autor més constant també, al començament, és Jesús M. Bellido. Després, quan s'estudia més la funció dels continguts (urèmia), l'enfocament i els col·laboradors s'amplien.

Cal recordar, però, que la funció del ronyó, en el que aleshores es deia més funció detoxicant, i per tant amb una funció d'«antitòxia renal», ja fou el tema del treball que va justificar el permís perquè Pi treballés al Laboratori Municipal, quan era catedràtic de Sevilla, i que li permeté estar-se a Barcelona. Podríem dir que els aspectes vegetatius, com els experiments de distensió, són portats més

per Bellido, mentre que els aspectes més «bioquímics», com és la funció antitòxica, interessen més a Pi. I el paper del ronyó en l'eliminació de substàncies sobre-res a l'organisme és una referència ben constant en la idea de Pi de la unitat funcional de l'organisme. En el repàs de les publicacions de Pi fet amb motiu de l'homenatge de 1954, a la secció d'«Antitòxia renal», s'esmenten nou treballs, dels quals només un és recollit als TSB. Sis són del temps en què té el permís per a investigar a Barcelona, tot i ser catedràtic de Sevilla, entre 1905 i 1907, i en publica cinc en francès i un en alemany. Després molt llunyana queda una referència de 1952 a Veneçuela, «Física y Química de la función renal». De fet, si tinguéssim només en compte els treballs de Pi, aquesta línia es desenvolupa principalment en l'etapa en què encara no és catedràtic de Barcelona.

El primer treball en els TSB el trobem ja en el volum de 1913. Està relacionat amb els efectes secretoris de la distensió de la bufeta, i és obra de Jesús M. Bellido (núm. 3). També de Bellido és un estudi sobre l'efecte de l'excitació faràdica de la bufeta que influeix sobre la secreció del ronyó (21) i els efectes d'un anestèsic, la cloralosa, sobre aquesta mateixa secreció (20). Així mateix s'estudia la distensió ureteral i els seus efectes (30), les condicions de l'alternança renal (29), i encara dos treballs sobre la innervació del ronyó, amb un estudi experimental (40), i una nota sobre la funció tròfica dels nervis renals (35). Tot això, set treballs, signats únicament per Bellido.

Junt amb Pi, en fa un altre en què analitza els efectes de la sang urèmica sobre el ronyó (37). I el 1918 Bellido, una altra vegada tot sol, publica una que en diu primera nota sobre l'acció funcional de la sang urèmica (51).

En aquest mateix enfocament el grup s'amplia, i Bellido i Puche publiquen el 1921 l'estudi dels efectes de la compressió de les vísceres pelvianes i abdominals sobre la secreció del ronyó (72). Un nou col·laborador, Santiago Pi Sunyer, publica el 1922 (l'any anterior a l'obtenció de la Càtedra de Saragossa) un estudi de l'efecte que tenen els extractes hipofisaris sobre la secreció del ronyó (76). I més tard, Bellido i Muniesa estudien els efectes de la sang homòloga sobre la secreció d'orina.

El primer treball de Jaume Pi-Sunyer i Bayo publicat als TSB l'any 1924 va en aquesta línia: l'estudi de la formació d'amoníac i el paper del ronyó (98).

Un altre enfocament de l'estudi de les funcions vegetatives és l'anàlisi de l'activitat d'una víscera privada de la seva innervació. Així, l'activitat del ronyó denervat és estudiada per Bellido i Puche (1925, treball 144). També l'estudi de l'efecte de la dilatació vesical, ja analitzada de feia anys, és reprès en un escrit de Pi i Jaume Raventós l'any 1931 (179). El mateix Pi revisa després, de manera general, els aspectes de «El simpàtic sensitiu pelvià» (204, 1934). Més tard hi ha alguns treballs en què s'estudia l'oxigen absent urinari, però això ja està molt més en el camp del metabolisme que no pas en el de la funció del ronyó (177, 214, 215).

Ja s'ha dit que el camp de l'acció i resposta visceral s'amplia als òrgans de l'abdomen. Així, s'estudia l'acció del simpàtic sensitiu sobre la innervació aferent de l'estómac, i poc després la del budell prim i el budell gros, en tres treballs de Pi i Puche (87, 92, 92 bis). Igualment els aspectes generals de la sensibilitat visceral interessen a Puche (122). I si entréssim en més detalls encara es trobaria alguna referència en aquest sentit.

TREBALLS RELACIONATS AMB LA FISIOLOGIA DE LA RESPIRACIÓ

L'estudi de les funcions respiratòries és un capítol clàssic dels treballs dels laboratoris de fisiologia. A l'Institut de Barcelona hi és present, Pi mateix va publicar bastant a fora, però no podríem dir que fos dels capítols més productius ni que fixin més l'atenció dels investigadors aquí. Sense ser una investigació marginal, tampoc és de primera línia.

El primer treball publicat als TSB és de 1915, obra de Bellido i Carrasco, i es titula «Els efectes en el ritme respiratori de les injeccions intravenoses de solucions hipertòniques de bicarbonat de sosa» (24).

El mateix Carrasco introdueix el 1916 «Aparell per a l'anàlisi de gasos de l'aire alveolar» (32), i encara poc més tard un altre «Aparell per a la determinació clínica de la tensió parcial de l'anhídrid carbònic de l'aire alveolar» (53, 1918). No tem que aquests treballs són anteriors al viatge de Carrasco a Harvard i al seu contacte amb Cannon i amb el món de la diabetis, que no són pas el mateix. Veiem que Carrasco ja era un home hàbil en el laboratori, amb les millores de l'aparellatge, però no defugia la relació clínica, que després farà més ostensible en el cas de la diabetis.

Amb una visió més àmplia, més de control vegetatiu de la funció respiratòria, tenim dues notes, la primera de Pi i la segona de Pi i Bellido, «Sobre la sensibilitat química de les terminacions del pneumogàstric pulmonar». Més tard, el 1931 i el 1935, Pi torna sobre el tema (173, 243). També s'havien publicat treballs sobre aquest mateix tema al *Journal de Physiologie et Pathologie Générale*, de París, els anys 1919 i 1920, i encara una revisió en anglès el 1947.

Després hi trobem treballs puntuals sobre aspectes ben concrets. Així Bellido, que tenia una relació directa amb el sanatori de Vilajoana, havia estudiat «El ritme respiratori en la lectura mental dels sords-muts» (56 (1919)), i el mateix Bellido, el 1933, junt amb Benaiges i Arqué, retroba una línia oblidada, l'estudi «L'arítmia respiratòria en el gos després de la tiroparatiroidectomia» (222).

L'any 1922 Pi i Bellido analitzen el registre gràfic de l'activitat del pneumogàstric, mitjançant la tècnica de l'electrovagografia, amb una nota primera sobre la tècnica i una segona sobre «Resultats de l'aplicació de l'electrovagografia a la demostració de la sensibilitat química del pneumogàstric pulmonar» (81 i 82).

Més puntual queda un treball de Jaume Pi-Sunyer, «Valor de la capacitat vital en un grup d'estudiants» (245). L'últim treball de la sèrie dels TSB amb relació a la fisiopatologia de la respiració és el que va presentar Domènech-Alsina, signant juntament amb P. Piulachs, a la sessió del vint-i-cinquè aniversari de la Societat, sobre el tema «Pneumotòrax i pressió mediastínica», l'any 1937.

ESTUDIS DE FISIOPATOLOGIA QUIRÚRGICA. LA CIRURGIA EXPERIMENTAL

L'activitat experimental en el Laboratori de Fisiologia requeria sempre un cert hàbit quirúrgic, perquè l'experimentació animal va ser durant molts anys la font més important de progrés en els coneixements de la fisiologia dels mamífers. Molts fisiòlegs tenien hàbit quirúrgic, però pocs cirurgians s'interessaven per l'experimentació. En el cas de l'Institut de Fisiologia, un parell dels cirurgians de pes de Barcelona van tenir-hi una relació inicial que en el fons no fou massa intensa.

Antoni Trias i Pujol, que era catedràtic de Cirurgia de la Facultat, era un dels amics de l'Institut i el trobem en la foto més clàssica de membres de l'Institut de cap a l'any 1928. Publicà algun treball als TSB, però el seu interès primari anava per un altre costat. L'altre cirurgià era Joan Puig Sureda, que treballà algun temps en el Laboratori i àdhuc publicà l'any 1924 un primer article: «Primera nota sobre cirurgia experimental en el budell gros» (155).

Però el vessant quirúrgic d'una manera habitual no el trobem fins a l'arribada al Laboratori de Francesc Domènech-Alsina. Domènech va fer una tasca continuada des de 1926 a 1938 i en els últims temps és un dels elements més actius de l'Institut. Ell mateix va enfocar diverses línies de cirurgia experimental, però gairebé sempre amb una intenció clínica clara, tot i que estudiava els fets de base. Presenta un total de vint-i-tres treballs, però només al final, i són els dos únics que signa juntament amb Pi, en què trobem un enfocament al caire de la fisiologia de base; l'últim de l'any 1938, estudia l'acció de la nicotina sobre la funció del sinus carotídi. Aquest era un tema de gran interès en aquell temps, i fou per treballs en aquest camp que es donà, precisament el 1938, el Premi Nobel de Medicina a Cornelius Heymans, el fisiòleg de Gant.

Les línies de treball de Domènech van ser principalment dues: els efectes de l'anestèsia raquídia i la motilitat del budell, i els efectes de la hipotensió i el xoc. L'any 1926 va publicar, junt amb Puche, «Estudi de l'acció de l'anestèsia raquídia sobre la motilitat intestinal» (116). Aquest va ser el tema de la seva tesi de doctorat. El moviment del budell, important en el cas de l'ili, va ser estudiat també en el cas que hi hagués lesions vasculars (132). Algun temps més tard va tornar a l'estudi de la raquianestèsia (176, 1931).

Paral·lelament va estudiar les modificacions bioquímiques, dels ions, a la

sang, combinant l'estudi experimental en animals i la clínica humana, en treballs junt amb Jaume Raventós (136, 154) i en un altre com a únic signant (141).

Però el tema més rellevant és el que el dugué a l'estudi del xoc. Aquest era el mecanisme de mort de molts malalts, sovint després d'una peritonitis. Va estudiar el xoc de manera experimental, principalment induint-lo per la histamina. Féu estudis importants sobre aquest tema, ja fos tot sol (146, 162, 189), amb Jaume Raventós (157, 164) o amb Joan Bofill (188). El tema del xoc histamínic li va donar una certa projecció. Amb això va poder fer una revisió general del problema de la fisiopatologia del xoc (227), que el portà a fer una de les ponències en el VIII Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana, el de 1934.

Igualment va fer alguns treballs en animals amb decapitació, estudiant la regulació d'algunes funcions en el tronc sense cap (209), amb Pi i Benaiges. També l'estudi «Els efectes de la respiració d'anhidrid carbònic pel tronc amb cap aïllat i cor denervat» (254), presentat ja en el temps de guerra.

En resum, a l'Institut, des del vessant de la cirurgia experimental, es va fer una aportació important per al desenvolupament d'aquesta branca, que estava poc conreada, i es dugueren a terme d'una banda estudis sobre la fisiopatologia de la motilitat intestinal, els casos d'ili i els efectes de la raquianestèsia; d'altra banda s'estudià la fisiopatologia del xoc, amb anàlisi principalment i des del punt de vista experimental de la hipotensió induïda per la histamina.

LA IMMUNOLOGIA. LA CONNEXIÓ AMB EL LABORATORI MUNICIPAL

Ja s'ha esmentat el paper de Turró en la «protecció» científica inicial de Pi, com ell mateix treballà en el Laboratori Municipal i com Turró és considerat un dels capdavaners dels estudis de la immunologia aquí. En aquest sentit hi ha una relació estreta entre ambdues institucions i alguns dels seus membres més actius. És el cas de Manuel Dalmau, Francesc Duran i Reynals o Pere Domingo, principalment.

Manuel Dalmau va morir massa jove, el 1918, quan ja apuntava una carrera molt brillant. El primer treball correspon al període de formació a Halle, amb Abderhalden, un dels metges prestigiosos de la fisiologia del seu temps. Porta com a títol «Un nou àcid amínic òpticament actiu» (17, 1914) i consten com a referències «Institut de Fisiologia i Halle a.S.».

L'any següent es publica un segon treball de Dalmau als TSB, «Algunes característiques del ferment de l'embaràs: la seva significació biològica», i consta com a referència «Institut de Fisiologia. Facultat de Medicina».

Segueixen tres treballs més en els quals no consta cap indicació sobre l'adscripció de l'autor. Tots tres pertanyen al camp de la fisiologia típica i són: «Mètode per a obtenir còmodament secretina en pols» (36), «Nota sobre el mecanisme

de correlació funcional de tiroides i càpsula suprarenal» i «Mètode per a explorar les funcions hepàtiques amb relació al pàncrees».

Finalment, l'any 1917 es publiquen dos treballs, «Obtenció d'aglutinines en pols» i «Nota sobre la manera d'actuar la secretina», que és un enzim digestiu segregat pel duodè. No s'hi veu el vessant immunitari i sí en canvi l'enfocament de l'estudi fisiològic. Aquests dos tenen com a indicació «Treball del Laboratori Microbiològic Municipal», en el temps en què el dirigia Turró.

La segona connexió és la de Pere Domingo, que va començar, quan era estudiant, al Laboratori del Servei d'Obstetrícia del doctor Nubiola; aleshores tingué alguna relació amb la Càtedra de Fisiologia i aviat passà al Laboratori Municipal, on féu tota la seva vida científica mentre va estar al país, és a dir fins a la guerra. Domingo va publicar el 1918, signant juntament amb Leandre Cervera, un estudi titulat «Sobre els illots endocrins del pàncrees...» (49) i, més tard, el 1919, amb Duran i Reynals, un estudi sobre «Les injeccions intracardíaques en el cobai. La seva valor tècnica en els estudis anafilàctics» (59). Ja consta com a treball del Laboratori Municipal del Parc. El 1920 hi ha un altre article amb els dos mateixos autors (62) relacionat amb els atacs anafilàctics. Està, doncs, en la línia de la immunologia, però des d'un altre lloc.

Però el cas més interessant és el de Francesc Duran i Reynals. Duran va treballar al Laboratori Municipal, acollit per Turró, però actuà sovint en solitari. Després va estar a l'Institut Pasteur de París, al Rockefeller de Nova York i a la Universitat de Yale, a New Haven. Els treballs que signa depenen del lloc on està. Però durant un quant temps, d'estudiant, molt jove, va estar adscrit a la Càtedra de Fisiologia i en fou intern. I seguí sempre mantenint la relació amb l'Institut. Bellido, principalment, el representà durant un temps en què féu negociacions per a tornar. En conjunt, Duran va publicar una vintena de comunicacions als TSB, una, l'última el 1934, amb Albert Claude de primer signant sobre un tema en què Duran ja havia treballat i publicat bastant: «Sobre l'existència d'un factor que augmenta la permeabilitat dels teixits en altres òrgans que el testicle» (239). Al cap de molts anys, Claude va guanyar el Premi Nobel de Medicina.

Duran i Reynals publicava als TSB els resultats de les seves línies de recerca. El primer treball és del 1919, quan era un estudiant jove (va acabar els estudis de medicina el 1925), i versa sobre «Anafilàxia i embaràs» (55). Segueix, ja s'ha dit, amb l'anafilàxia col·laborant amb Pere Domingo (59, 62, 99) i amb Pere González (73). Després, ja el 1925, segueixen els estudis sobre el bacteriòfag (99, 100, 102, 103). Tots aquests sempre des del Laboratori del Parc. Des del Pasteur de París envia treballs sobre el mateix tema. bacteriòfag i l'antivírus estafilocòcic (113, 114). Continua estudiant l'estafilococ, l'acció dels extrems de testicle que incrementen la seva activitat (129, 133). Li interessen els extractes d'òrgans i els efectes sobre la immunitat.

El 1930, signant amb James Murphy, hi ha el primer treball en la línia de la patologia cancerígena: «Propietats d'un agent causal d'un tumor del pollastre» (161). I encara segueixen estudis en els quals s'involucren tant els extractes de teixits, principalment el testicle, com els tumors. Aquestes són les línies de Duran, un factor de difusió i un estudi dels tumors, considerant la possible etiologia vírica.

De fet no són treballs propis de l'Institut. Es publiquen als TSB com a aportacions fetes per un antic membre que ara està fent recerca als Estats Units. Pi, com a responsable de la publicació, facilita el coneixement entre nosaltres, i manté la porta oberta per a quan Duran torni (ho va intentar i ho tenia bastant lligat l'estiu del 1936, i sembla que la guerra ho tallà). En aquest cas no es tracta tant de la feina feta a l'Institut com el que des de l'Institut i la Societat de Biologia es va fer, mantenint la connexió catalana de Duran.

LA BIOQUÍMICA INCIPIENT

Pi era un catedràtic clàssic de Fisiologia, això volia dir l'estudi dels mecanismes, dels reflexos, una visió general de l'organisme, però també estava amatent i analitzava el valor de les noves aportacions i enfocaments. Amb els anys el progrés va portar a créixer més en el coneixement dels aspectes bioquímics de molts mecanismes i funcions. Pi valorava els canvis i facilità la introducció de les noves idees i tècniques, de la nova ciència, la bioquímica, en el redós de la fisiologia clàssica.

I així trobem, poc en el primer temps i més a mitjà termini, l'inici i el creixement dels aspectes bioquímics, que arriben a un nivell alt cap al final d'aquest temps a Catalunya i tindran continuïtat sobretot amb l'escola de Jordi Folch i Pi en el camp dels lípids, però també en altres aspectes.

Els estudis es refereixen principalment als hidrats de carboni, els glúcids, amb només petites incursions en el camp de les proteïnes i els greixos: algun aminoàcid i colesterolina.

Els primers treballs són deguts a l'obra de Manuel Dalmau, ja esmentat. Havia anat a aprendre el que fóra bioquímica a Alemanya, a Halle amb Abderhalden, autor d'un llibre important. I així arriba el seu primer treball: «Un nou àcid amínic òpticament actiu» l'any 1914. Aleshores és una primícia. El mateix Dalmau publica el 1915 un segon treball sobre enzims, que en aquell temps es coneixen com a ferments: «Estudi dels ferments específics. Nou mètode» (22 bis), i encara sobre ferments (mantenim el nom) trobem un altre treball de Dalmau sobre el ferment de l'embaràs (27), i de Cervera sobre un ferment proteolític a la bilis del gos (28).

La secretina, un enzim proteolític segregat pel duodè, és objecte de diversos treballs de Leandre Cervera «Sobre la naturalesa de la secretina (1a nota)» (34, 45),

de Dalmau, en què estudia el mètode d'obtenció (36) i el mecanisme d'acció (42). Al mateix temps Dalmau ha estudiat el mètode per a obtenir les aglutinines en pols (41).

Deixem de banda aspectes de mètode i tècnica per a la determinació de la glucèmia, que ja són esmentats en el capítol dels hidrats de carboni i de la glucosa (46, Pi; 70, Pi i Carrasco). Veiem com es va consolidant la utilització del terme «metabolisme» en el títol dels treballs. Igualment es parla de «El metabolismo del nitrogen en la diabetes greu» (138, Carrasco) o del de la glucosa a l'hipertiroidisme (140, Cardona). Un cert progrés significa la introducció d'un «Mètode per a l'estudi in vitro del metabolismo dels teixits», presentat per August Pi Sunyer l'any 1930 (163).

Pel que fa al metabolisme d'alguns lípids, Cervera i Fornells fan un estudi: «Sobre el mecanisme endocrí de la colesterinèmia» (107) i també l'estudi de la naturalesa química d'un agent colesterinogen (151).

El paper de diverses vitamines està també en el centre del progrés de la medicina d'aquell temps. Recordem una altra vegada els premis Nobel concedits a Eijkmann, pel descobriment de la vitamina B₁, o a Szent-Gyorgy, per la vitamina C. És un tema, doncs, de primer nivell. Cèsar Pi-Sunyer, treballant amb Collazo, professor uruguaià que fa una estada a Europa, estudia l'acció de la vitamina B₁ i de la insulina en el metabolisme dels hidrats de carboni (152), i també després el de la B₂ (187).

Un capítol propi cal reservar-lo al metilglioxal, que és objecte de diversos treballs de l'escola de Barcelona. Com assenyala Cèsar Pi, en un article en què dóna notícia d'una tècnica per a la seva obtenció per a ús experimental, el metilglioxal té un lloc central en el metabolisme intermediari dels hidrats de carboni. Aleshores se li concedí molta atenció. També en estudis en vegetals, així en les fulles dels til·lers. Cèsar Pi és l'autor de dues comunicacions inicials l'any 1930 (158, 159). Després el tema va seguir, amb treballs d'August Pi i Montserrat Farran (185, 235), de Pi i Albert Folch (214), que estudien la glioxalúria, i de Cèsar Pi, una altra vegada (225). La trobada de metilglioxal a l'orina en alguns malalts diabètics, aportada per Pi i Farran, fou contradita per Muller. Pi aleshores obrí una certa discussió sobre el mètode emprat.

Cèsar, de formació farmacèutica, fou un dels més entusiastes en l'estudi de la línia bioquímica i metabòlica, i així treballà en l'anàlisi de la síntesi del glucogen a partir de l'àcid làctic en el fetge «in vitro» (171, 174), en col·laboració amb Jordi Folch i Pi. Igualment l'estudi de la glucogènesi pel grup de Collazo.

L'estudi de l'àcid làctic, fruit del metabolisme anaerobi de la glucosa, incrementa el seu interès i s'analitza la seva presència a l'orina, les corbes del seu nivell en sang i la relació amb la mateixa glucèmia. És una línia que es consolida amb les aportacions de Collazo (190, 191, 192, 198). Igualment, Cèsar Pi i Jordi Folch va-

loren la lactacidèmia (200), com també en un altre treball de Folch i Carrasco (221) i encara en un de posterior de Jordi Folch (244).

Un altre cos que es va estudiar amb un cert detall fou l'àcid pirúvic (242, 247, 248). Pi i Farran detecten la presència d'àcid pirúvic en algunes orines (242) i després expliquen el mètode d'aïllament de la substància per a la seva identificació (248). Poc més enllà encara el mateix August Pi i Montserrat Farran publiquen un treball titulat: «L'origen i significació dels cossos amb tres carbonis a l'orina» (253).

LA NUTRICIÓ. LA FAM

Un tema que va tenir interès des del punt de vista de l'obra de diverses persones de l'Institut fou el de la nutrició. Hi podem trobar un camí ben llarg i coherent. Va des d'estudis inicials, potser més en el camp filosòfic (però amb la base del coneixement biològic), del que és la fam, fins als aspectes més mèdics de la nutrició i el tractament de la patologia, en l'altre extrem, l'obesitat.

Hi trobem una línia continuada, que va seguir la petjada de Ramon Turró, August Pi Sunyer, Josep Puche, Jaume Pi-Sunyer i Bayo, i arriba fins avui mateix amb la dedicació de Francesc Pi-Sunyer i Díaz. A més, hi plana, com un altre tema propi, el de la diabetis, més per l'enfocament clínic de Carrasco.

Hi ha un primer punt, cabdal, en l'obra de Ramon Turró *Orígens del coneixement: La fam*, publicada el 1912 en dos volums. Ha estat molt valorada des d'un punt de vista del pensament de Turró, i en el camp filosòfic. Però cal veure el títol del primer capítol: «Orígens fisiològics de la fam». Ara no cal desenvolupar més aquest punt. El tema ja es marca en els antecedents, en l'obra del mestre.

August Pi Sunyer dedica una monografia, de la col·lecció dirigida per Aiguader, al tema «Les distròfies per retard», que també es publica en castellà traduïda pels dos fills, Jaume i Cèsar. I també en el títol del primer capítol situa el tema «Los retardos de la nutrición». August té, però, una visió socialment molt activa, i ja alguns anys abans havia tractat el tema no des del punt de vista de la monografia erudita, sinó del discurs social, tot i que el presenta a la sessió inaugural de curs de la Reial Acadèmia de Medicina l'any 1922. El títol és clar: «El hambre de los pueblos» i la intenció, política. Ell mateix ho diu: «digamos unas palabras ardientes, que lleguen a todos, palpitantes de emoción, indignadas y flageladoras». I de seguida el record de la desnutrició i la fam, a la guerra europea, acabada feia poc. Però també a Espanya, país que fou neutral, del qual diu que «las tres cuartas partes de los españoles, por lo menos, se nutren de un modo insuficiente, se acuestan sin cenar», i poc més endavant recorda «el hambre crónica española». Hi ha taules sobre aliments i el seu preu, en què es compara Barcelona i Berlín, els anys 1907 (els preus solen ser bastant més cars a Barcelona) i 1921 (amb la gran inflació alemanya).

Josep Puche, en aquesta línia més política, fa una altra aportació, quan escriu «El hambre en Europa». En l'altra línia, la més clínica, i com a un dels iniciadors dels estudis de nutrició aquí, Jaume Pi-Sunyer i Bayo, el qual ja l'any 1930 publica una monografia sobre «Principis generals de dietètica», que fou traduïda després al castellà. El fill de Jaume, Francesc Pi-Sunyer i Díaz, nascut a Barcelona el 1933, però amb gairebé tota la vida a Nova York, és un especialista en temes de diabetis i tractament i prevenció de l'obesitat.

LA LÍNIA HISTÒRICA

De fet no es troben treballs en aquesta línia en les comunicacions a la Societat de Biologia, i només un membre de l'Institut es dedica a aquest tema. És Jaume Pi-Sunyer i Bayo, que fa una aportació molt important amb la traducció de l'obra clàssica de Claude Bernard *Introducció a l'estudi de la medicina experimental*, editada en dos volums per Jaume Aiguader. Jaume Pi-Sunyer analitza àmpliament el pensament de Claude Bernard i així enriqueix la seva traducció amb una quantitat impressionant de notes molt documentades, i encara publicarà el 1944 un llibre sobre el tema a Buenos Aires.

D'altra banda ell mateix havia conreat la investigació històrica i guanyà el premi en el concurs Gimbernat de 1935, per un estudi biogràfic d'aquest cirurgià de Cambrils, professor del Col·legi de Cirurgia de Barcelona al segle XVIII i creador del de San Carlos de Madrid, del qual fou director.

El mateix August Pi Sunyer, que en tot aquest temps no féu pública cap preferència en aquest camp, anys després, durant l'exili de Veneçuela, és autor d'una notable obra literària, que ja ha estat apuntada.

Tanmateix cal esmentar les intervencions de Pi en la sessió pel vintè aniversari de la Societat de Biologia, el 1932, o l'organització de la sessió solemne del 14 de desembre de 1937, recordant els vint-i-cinc anys.

I encara cal afegir alguns articles, en la presentació històrica de personatges, a la pàgina inicial d'alguns números de *La Medicina Catalana*, de membres de l'Institut: Cervera, August i Jaume Pi, Bellido i algun altre.

Després queden, encara, altres aspectes potser més minoritaris. La tasca del Laboratori va ser molt extensa, però molts aspectes quedaren poc individualitzats, perquè el nombre de treballs era petit, o no s'obrí a un seguiment posterior.

LA PROJECCIÓ EXTERIOR DELS TREBALLS DE L'INSTITUT

L'hem d'enfocar des de diversos punts de vista:

— Un és la difusió dels treballs que es publiquen inicialment aquí. Pi es va ocupar molt aviat d'aquest vessant, per conèixer la nostra tasca. L'eina més im-

portant, que podem considerar fins i tot decisiva, va fer-se per mitjà de la Société de Biologie, que considerava la de Barcelona (que al començament no tenia apel·latiu geogràfic) com una filial. Així, la sortida cap a la fisiologia en llengua francesa fou immediata.

— El segon fou la publicació en revistes de difusió internacional, en la mesura de la importància que tenien en el seu temps, dels treballs dels autors catalans, principalment quan estaven a l'estranger, fos en viatges de formació, o bé en estades que en alguns casos van ser definitives. En el primer cas es tracta gairebé sempre de treballs signats en col·laboració amb els mestres que els reben per a la seva formació. Després ja seran treballs en equip, amb estructura pròpia.

— El tercer vessant és la participació en reunions internacionals, els clàssics congressos de fisiologia, on més que publicar directament, es fan els contactes que mantenen la relació de Pi i el grup de Barcelona. Com ja s'ha remarcat, la presència de Pi fou gairebé constant, durant prop de mig segle, en els congressos generals de l'especialitat.

— Cal també recordar les invitacions que es van fer, de manera bastant continuada, perquè professors estrangers del màxim nivell fessin visites al nostre Institut, o participessin en els cursets, principalment en el curt període de l'Autònoma durant la República. Les figures més representatives, ja s'ha esmentat, foren Archibald Hill i Otto Meyerhoff, en el curs de 1934.

— També el nomenament com a membres corresponents de bastants professors de fisiologia i d'altres branques de la biologia, en el llistat dels membres de la Societat de Biologia, que consten de manera continuada en els volums dels TSB. Aquest llistat potser és una de les fonts més directes per veure l'orientació de les relacions internacionals de l'Institut i de fet dels nostres científics en el camp de la biologia.

Relació de treballs publicats

Treballs publicats a *Treballs de la Societat de Biologia* (TSB) (1913-1934) i assaig de reconstrucció del volum 17 i dels possibles següents (1935-1938)

1. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «L'electrocardiograma en el ritme nodal per les sals d'estranci». TSB, I (1913), p. 29.
2. BELLIDO, J. M. «Variacions de les constants físiques en els sèrums inactius». TSB, I (1913), p. 44.
3. BELLIDO, J. M. «Nota sobre els efectes secretoris de la distensió vesical». TSB, I (1913), p. 61.
4. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Tòxics anabòlics i catabòlics del cor». TSB, I (1913), p. 79.
5. PI SUÑER, A. «Els últims avenços de la cronofotografia». TSB, I (1913), p. 102.
6. BELLIDO, J. M.; AGUSTÍ, P. «Usos del galvanòmetre d'Einthoven com a esfigmògraf». TSB, I (1913), p. 106.
7. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «L'electrocardiograma en l'estat invernal de la tortuga». TSB, I (1913), p. 109.
8. PEYRÍ, J.; BELLIDO, J. M. «L'electrocardiograma en els sifilítics». TSB, I (1913), p. 115.
9. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Amidacions de la força electromotriu en l'electrocardiograma». TSB, I (1913), p. 134.
10. BELLIDO, J. M.; BALASCH, J. «L'electrocardiograma en alguns casos de malaltia de Basedow». TSB, I (1913), p. 143.
11. CARRASCO, R. «Les variacions leucocitàries en la malaltia de Basedow estudiades pel mètode d'Arneth». TSB, I (1913), p. 183.
12. PI SUÑER, A. «El relleu cinematogràfic (amb projeccions cinematogràfiques)». TSB, 2 (1914), p. 19.
13. BELLIDO, J. M. «Nota sobre el complex auricular en els electrocardiogrames». TSB, 2 (1914), p. 49.

14. BELLIDO, J. M.; BALASCH, E. «La variació respiratòria del ritme cardíac en el gos després de la tiropatiroidectomia». TSB, 2 (1914), p. 158.
15. PI SUNER, A.; BELLIDO, J. M. «Nota sobre la inversió estròcnica en el bloc experimental». TSB, 2 (1914), p. 169.
16. CERVERA, L.; AGUSTÍ, P. «Dissociació aurículo-ventricular per el iodur potàsic». TSB, 2 (1914), p. 171.
17. DALMAU, M. «Un nou àcid amínic òpticament actiu». TSB, 2 (1914), p. 173.
18. PI SUNER, A. «El relleu cinematogràfic (2a nota)». TSB, 2 (1914), p. 213.
19. PI SUNER, A.; BELLIDO, J. M. «Sobre la significació de la I invertida en l'electrocardiograma». TSB, 2 (1914), p. 252.
20. BELLIDO, J. M. «Sobre l'alternància funcional dels ronyons del gos durant l'anestèsia per la cloralosa». TSB, 2 (1914), p. 258.
21. BELLIDO, J. M. «Efectes de l'excitació faràdica de la bufeta sobre la secreció renal». TSB, 3 (1915), p. 17.
22. PI SUNER, A. «El doble mecanisme de les correlacions interfuncionals». TSB, 3 (1915), p. 54.
- 22 bis. DALMAU, Manuel. «Estudi dels ferments específics. Nou mètode». TSB, 3 (1915), p. 89.
23. BELLIDO, J. M. «Nota sobre la gènesi del ritme alternant en la granota». TSB, 3 (1915), p. 94.
24. BELLIDO, J. M.; CARRASCO, R. «Efectes en el ritme respiratori de les injeccions intravenoses de solucions hipertòniques de bicarbonat de sosa». TSB, 3 (1915), p. 97.
25. CERVERA, L. «Nou procediment de valuació i registre dels efectes de les substàncies vaso-modificadores (1a nota)». TSB, 3 (1915), p. 103.
26. CARRASCO, R. «Les variacions leucocitàries en la malaltia de Basedow estudiades pel mètode d'Arneth (2a nota)». TSB, 3 (1915), p. 108.
27. DALMAU, M. «Algunes característiques del ferment de l'embarç: la seva significació biològica». TSB, 3 (1915), p. 220.
28. CERVERA, L. «Demostració de la presència d'un ferment proteolític en la bilis del gos (nota prèvia)». TSB, 4 (1916), p. 17.
29. BELLIDO, J. M. «Nota sobre les condicions de l'alternància renal». TSB, 4 (1916), p. 45.
30. BELLIDO, J. M. «Efectes de la distensió ureteral». TSB, 34 (1916), p. 49.
31. BELLIDO, J. M. «De la forma d'establiment i desaparició del bloqueig en la tortuga». TSB, 4 (1916), p. 52.
32. CARRASCO, R. «Aparell per a l'anàlisi de gasos de l'aire alveolar». TSB, 4 (1916), p. 83.
33. CERVERA, L. «Separació dels efectes cardíacs i vasculars de les substàncies dites vaso-modificadores». TSB, 4 (1916), p. 87.

34. CERVERA, L. «Sobre la naturalesa de la secretina (1a nota)». TSB, 4 (1916), p. 167.
35. BELLIDO, J. M. «Nota sobre la funció tròfica dels nervis renals». TSB, 4 (1916), p. 263.
36. DALMAU, M. «Mètode per a obtenir còmodament secretina en pols». TSB, 5 (1917), p. 19.
37. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Demostració gràfica dels efectes renals de la sang urèmica». TSB, 5 (1917), p. 81.
38. DALMAU, M. «Nota sobre el mecanisme de correlació funcional de tiroides i càpsula suprarenal». TSB, 5 (1917), p. 233.
39. DALMAU, M. «Mètode per a explorar les funcions hepàtiques amb relació al pàncrees». TSB, 5 (1917), p. 235.
40. BELLIDO, J. M. «Estudis experimentals sobre les condicions i el caràcter de la innervació renal». TSB, 5 (1917), p. 304.
41. DALMAU, M. «Obtenció d'aglutinines en pols». TSB, 5 (1917), p. 325.
42. DALMAU, M. «Nota sobre la manera d'actuar la secretina». TSB, 5 (1917), p. 327.
43. CERVERA, L. «Efectes de la picadura del quart ventricle sobre la pressió arterial (nota prèvia)». TSB, 5 (1917), p. 330.
44. CERVERA, L. «Acció dels extrems acetònics de mucosa duodenal sobre la pressió arterial i sobre el pàncrees». TSB, 6 (1918), p. 19.
45. CERVERA, L. «Paper de la bilis en la formació de la secretina duodenal». TSB, 6 (1918), p. 22.
46. PI SUÑER, A. «Un mètode senzill per a la determinació quantitativa del glucogen en els teixits». TSB, 6 (1918), p. 43.
47. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Mètode per a dosificar la glucosa en petites quantitats de sang, fundat en el mètode de Scales per a dosificació de les solucions de sucres reductors». TSB, 6 (1918), p. 87.
48. PI SUÑER, A. «Sobre la sensibilitat química de les terminacions del pneumogàstric pulmonar». TSB, 6 (1918), p. 173.
49. CERVERA, L.; DOMINGO, P. «Sobre els illots endocrins del pàncrees durant el repòs i en la fatiga (1a nota)». TSB, 6 (1918), p. 190.
50. PI SUÑER, A. «Un dispositiu pràctic per la perfusió». TSB, 6 (1918), p. 290.
51. BELLIDO, J. M. «Les constants físiques i l'acció funcional de la sang urèmica (1a nota)». TSB, 6 (1918), p. 305.
52. AGUSTÍ, P. «Notes sobre les variacions de potencial en les alodinàmies». TSB, 6 (1918), p. 314.
53. CARRASCO I FORMIGUERA, R. «Aparell per a la determinació clínica de la tensió parcial de l'anhidrid carbònic de l'aire intraalveolar». TSB, 7 (1919), p. 48.
54. PI SUÑER, A. «Reflex hiperglucemiant per fam local». TSB, 7 (1919), p. 76.

55. DURAN I REYNALS, F. «Anafilàxia i embaràs». TSB, 7 (1919), p. 107.
56. BELLIDO, J. M. «El ritme respiratori en la lectura mental dels sords-muts». TSB, 7 (1919), p. 111.
57. PI SUÑER, A. «Les vies dels reflexos glucemians». TSB, 7 (1919), p. 253.
58. AGUSTÍ, P.; MIRA, E. «Un nou model de taquistoscop». TSB, 7 (1919), p. 268.
59. DOMINGO, P.; DURAN I REYNALS, F. «Les injeccions intracardíaques en el co-bai. La seva valor tècnica en els estudis anafilàctics». TSB, 7 (1919), p. 276.
60. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Segona nota sobre la sensibilitat química del pneumogàstric pulmonar». TSB, 7 (1919), p. 311.
61. HOUSSAY, B.; CERVERA, L. «Acció fisiològica de les descàrregues d'adrenalina». TSB, 8 (1920), p. 19.
62. DOMINGO, P.; DURAN-REYNALS, F. «Influència del lloc d'administració de la dosi desencadenant en l'atac anafilàctic». TSB, 8 (1920), p. 24.
63. HOUSSAY, B. A.; PI SUÑER, A. «Una sèrie negativa d'experiments de lligadura». TSB, 8 (1920), p. 26.
64. CERVERA, L. «Determinació de la dosi mínima curaritzant dels curares brasilers per a la granota europea». TSB, 8 (1920), p. 40.
65. PI SUÑER, A.; CARRASCO I FORMIGUERA, R. «Noves observacions de descàrregues glucogèniques del fetge per fam local». TSB, 8 (1920), p. 50.
66. PI SUÑER, A. «Altres dotze experiments de lligadura». TSB, 8 (1920), p. 71.
67. CARRASCO I FORMIGUERA, R. «Les injeccions de goma i els efectes secundaris de l'hidrat de cloral». TSB, 8 (1920), p. 89.
68. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Sobre l'acció del clorur d'estronci en el cor dels mamífers». TSB, 8 (1920), p. 91.
69. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Sobre la sístole retrògrada». TSB, 8 (1920), p. 97.
70. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Nova simplificació de la tècnica de Pi Suñer per la determinació del glucogen en els teixits». TSB, 8 (1920), p. 123.
71. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Anestèsics i hiper glucèmia». TSB, 8 (1921), p. 151.
72. BELLIDO, J. M.; PUCHE, J. «Efectes de la compressió de les vísceres pelvianes i abdominals sobre la secreció renal». TSB, 8 (1921), p. 185.
73. GONZÁLEZ, P.; DURAN REYNALS, F.; ARMANGUÉ, M. «Anafilàxia i embaràs (2a nota)». TSB, 8 (1921), p. 188.
74. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Vint experiments de lligadura i de control». TSB, 8 (1921), p. 216.
75. PI SUÑER, A. «Els reflexos tròfics glucemians». TSB, 9 (1922), p. 41.
76. PI SUÑER, Santiago. «Els efectes dels extrems hipofisaris sobre la secreció renal». TSB, 9 (1922), p. 101.

77. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Modificacions cardiovasculars en els anomenats reflexos vagosimpàtics». TSB, 9 (1922), p. 112.

78. CARRASCO FORMIGUERA, R. «La producció d'una descàrrega suprarenal per la puntura del quart ventricle». TSB, 9 (1922), p. 129.

79. CANNON, W. B.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Sobre la secreció d'adrenina reflexa i asfíctica». TSB, 9 (1922), p. 153.

80. BELLIDO, J. M.; MUNIESA, J. M. «Acció de la sang homòloga sobre la secreció renal». TSB, 9 (1922), p. 167.

81. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Nota sobre la tècnica de l'electrovagografia». TSB, 9 (1922), p. 170.

82. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Resultats de l'aplicació de l'electrovagografia a la demostració de la sensibilitat química del pneumogàstric pulmonar (nota provisional)». TSB, 9 (1922), p. 173.

83. CARRASCO FORMIGUERA, R.; GONZÁLEZ, P. «Sobre l'obtenció d'extrets pancreàtics contenant una substància (insulina) que pot fer baixar la concentració del sucre de la sang». TSB, 9 (1922), p. 223.

84. CERVERA, L. «Sobre la formació de les plaques diftèriques en les aus». TSB, 9 (1922), p. 229.

85. CERVERA, L.; DANÉS CASABOSCH, C. R. «L'hemoglobínúria bovina de la Garrotxa (nota sobre etiologia)». TSB, 9 (1922), p. 239.

86. CERVERA, L. «Nova contribució a l'estudi de la diftèria aviar. Quelcom sobre el contagi». TSB, 9 (1922), p. 243.

87. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Notes sobre el simpàtic sensitiu i la innervació aferent de l'estómac (1a nota)». TSB, 9 (1922), p. 249.

88. PUCHE, J. «Influència de l'apnea sobre el centre moderador cardíac». TSB, 10 (1923), p. 29.

89. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Glucèmia i dilució sanguínea». TSB, 10 (1923), p. 38.

90. PUCHE, J. «Efectes del sulfat de quinidina sobre el cor enervat». TSB, 10 (1923), p. 126.

91. GONZÁLEZ, P.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Nota sobre un detall de l'acció fisiològica de la insulina». TSB, 10 (1923), p. 128.

92. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Notes sobre el simpàtic sensitiu. La innervació aferent del budell prim». TSB, 10 (1923), p. 137.

92. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Notes sobre el simpàtic sensitiu. La innervació aferent del budell gros». TSB, 10 (1923), p. 143.

93. PUIG SUREDA, J.; PUCHE, J. «Primera nota sobre cirurgia experimental en el budell gros». TSB, 10 (1924), p. 155.

94. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Influència de la insulina sobre els trastorns de la funció menstrual en un cas de diabetis greu». TSB, 10 (1924), p. 164.

95. CARRASCO FORMIGUERA, R. «La influència de la insulina sobre el metabolisme proteic en la diabetis greu». TSB, 10 (1924), p. 169.

96. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Acció del clorur d'estronci sobre el cor dels gossos nou-nats». TSB, 10 (1924), p. 181.

97. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Acció del sulfat de quinidina sobre el cor. Contribució a l'estudi de la farmacologia experimental de la quinidina». TSB, 10 (1924), p. 183.

98. PI SUÑER, Jaume. «Formació de l'amoníac i paper del ronyó». TSB, 10 (1924), p. 215.

99. DOMINGO, Pere; DURAN REYNALS, F. «Acció antianafilactitzant de l'oxigen». TSB, 11 (1925), p. 25.

100. DURAN REYNALS, F. «Estudis sobre bacteriòfag típic». TSB, 11 (1925), p. 27.

101. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Contribució a l'estudi experimental de la urèmia». TSB, 11 (1925), p. 30.

102. DURAN REYNALS, F. «Diferències entre certs bacils sensibles i els espontàniament refractaris a la bacteriofàgia». TSB, 11 (1925), p. 71.

103. DURAN REYNALS, F.; POUPLANA, A. «Un mitjà per evidenciar la lisis de mostres inicialment poc sensibles al bacteriòfag». TSB, 11 (1925), p. 74.

104. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Crítica d'alguns punts de la doctrina de Maignon sobre l'acetonúria». TSB, 11 (1925), p. 87.

105. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Estudi de l'equilibri cetogènic-anticetogènic en el metabolisme de la gossa espontàniament diabètica de Maignon». TSB, 11 (1925), p. 91.

106. PI-SUÑER BAYO, J. «Estudis sobre el mecanisme regulador del to de la fibra llisa». TSB, 11 (1925), p. 99.

107. CERVERA, Leandre; FORNELLS I PUIG, F. «Sobre un mecanisme endocrí de la colesterinèmia». TSB, 11 (1925), p. 117.

108. PI SUÑER, A. «Tècnica de circulacions creuades». TSB, 11 (1925), p. 120.

109. BELLIDO, J. M.; PUCHE, J. «La hiperglucèmia insulínica i les vies d'administració de la insulina. Nota sobre la via mesaraica». TSB, 11 (1925), p. 127.

110. BELLIDO, J. M.; PUCHE, J. «Sobre la reacció actual de l'orina segregada per ronyons privats de llur innervació». TSB, 11 (1925), p. 137.

111. CARRASCO FORMIGUERA, R.; PUCHE, J. «Sobre el mecanisme d'acció de la insulina». TSB, 11 (1925), p. 139.

112. PUCHE, J.; RAVENTÓS, J. «Tècniques per a evitar la glucòlisi in vitro». TSB, 11, 1926, 163.

113. DURAN REYNALS, F. «Bacteriòfag i microbis morts». TSB, 11 (1926), p. 188.

114. ILITCH, Z.; DURAN REYNALS, F. «De l'antivirus estafilocòcic i de les diverses maneres de preparar-lo». TSB, 11 (1926), p. 192.

115. DOMÈNECH ALSINA, F. «Variacions de la resistència a la inoculació intraperitoneal per l'ús dels metalls coloidals». TSB, 11 (1926), p. 201.

116. DOMÈNECH ALSINA, F.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Estudi de l'acció de l'anestèsia raquídia sobre la motilitat intestinal». TSB, 11 (1926), p. 217.
117. CARRASCO FORMIGUERA, R.; CARDONA, Maria; CASALS, Josep M. «Sobre els factors que influeixen la cetosi». TSB, 11 (1926), p. 249.
118. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J.; RAVENTÓS PIJOAN, J. «Sobre l'acció fisiològica de la sintalina». TSB, 11 (1927), p. 273.
119. BELLIDO, J. M.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «La fam local per la insulina». TSB, 11 (1927), p. 299.
120. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Efectes de la denervació gàstrica sobre la sensació de fam». TSB, 11 (1927), p. 313.
121. BELLIDO, J. M.; FARRAN, Montserrat. «La inversió de l'onda T de l'electrocardiograma aplicada a la valoració de les preparacions digitàliques». TSB, 11 (1927), p. 320.
122. PUCHE ÁLVAREZ, J. «La sensibilitat visceral». TSB, 11 (1927), p. 329.
123. PUCHE ÁLVAREZ, J. «El sistema nerviós autònom en la regulació de la glucèmia». TSB, 11 (1927), p. 355.
124. PI-SUÑER BAYO, J.; FULTON, J. F. «La influència de les terminacions nervioses propioceptives de les extremitats posteriors sobre la posició de les anteriors. Observacions en gats descerebrats». TSB, 12 (1928), p. 20.
125. CERVERA, Leandre; TORRES CARRERAS, F. «Síndrome de Fröhlich i raigs X». TSB, 12 (1928), p. 71.
126. PI-SUÑER BAYO, J. «La regulació del reflex extensor creuat». TSB, 12 (1928), p. 79.
127. FULTON, J. F.; PI-SUÑER BAYO, J. «Sobre la probable funció dels distints tipus d'òrgans nerviosos terminals aferents en els músculs». TSB, 12 (1928), p. 84.
128. DURAN I REYNALS, F. «Exaltació de l'activitat del virus vacunal pels extrems de certs òrgans». TSB, 12 (1928), p. 93.
129. DURAN I REYNALS, F. «Recerques sobre un estafilococ resistent al bacteriòfag». TSB, 12 (1928), p. 97.
130. PI SUÑER, A.; PUCHE, J. «La hiperglucèmia per hemorràgia i dilució sanguínia». TSB, 12 (1928), p. 116.
131. PI-SUÑER BAYO, J. «El metabolisme basal en els pesos extrems». TSB, 12 (1928), p. 145.
132. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Efectes de les lesions vasculars de l'intestí sobre la seva motilitat». TSB, 12 (1928), p. 149.
133. DURAN-REYNALS, F.; SUÑER I PI, J. «Exaltació de l'activitat de l'estafilococ pels extrems testiculars». TSB, 12 (1928), p. 153.
134. PI I SUÑER, August. «Asfíxia cel·lular i reaccions diabètiques». TSB, 12 (1928), p. 161.

135. PUCHE I ÁLVAREZ, J.; BOFILL I DEULOFEU, J. «Influència de la lligadura dels conductes pancreàtics sobre la glucèmia». TSB, 12 (1928), p. 178.

136. DOMÈNECH I ALSINA, F.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Les modificacions de la quantitat de clorurs sanguinis i de la reserva alcalina en l'oclusió intestinal experimental». TSB, 12 (1928), p. 192.

137. PUCHE I ÁLVAREZ, J.; BARBA I GOSÉ, J. «Acció de l'efedrina sobre la pressió arterial (primera nota)». TSB, 12 (1929), p. 213.

138. CARRASCO I FORMIGUERA, R. «El metabolisme del nitrogen en la diabetis greu». TSB, 12 (1929), p. 219.

139. PI-SUNER I BAYO, J. «Modificació micromètrica del mètode de Pi Suñer-Carrasco per a la valoració del glucogen en els teixits». TSB, 12 (1929), p. 224.

140. CARDONA, Maria; CAMPS, Pere; CARRASCO, R. «El metabolisme de la glucosa en l'hipertiroidisme». TSB, 12 (1929), p. 235.

141. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Reducció del volum sanguini i alteracions químiques hemàtiques en els processos aguts quirúrgics hipotensius». TSB, 12 (1929), p. 243.

142. BARBA GOSÉ, J. «El control biològic del tetraiodenolftaleinat sòdic». TSB, 12 (1929), p. 271.

143. DURAN-REYNALS, F. «L'efecte dels extractes de certs òrgans d'animals normals immunitzats sobre el poder infectant del virus vacunal». TSB, 12 (1929), p. 279.

144. BELLIDO I GOLFERICH, J. M. «Sobre la reacció actual de les orines segregades pels ronyons privats de llur innervació». TSB, 12 (1929), p. 299.

145. PUCHE I ÁLVAREZ, J.; BOFILL I DEULOFEU, J. «Contribució a l'estudi de la histofisiologia del ronyó. Modificacions experimentals de les estructures dels nefrocits i de la secreció renal». TSB, 12 (1929), p. 302.

146. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Xoc histamínic i asfíxia». TSB, 12 (1929), p. 334.

147. PI-SUNER I BAYO, J.; FARRAN, Montserrat. «Recerques sobre l'acció oxidativa de la vitamina B i la seva possible mesura per la valoració de l'oxigen absent urinari». TSB, 12 (1929), p. 337.

148. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Influència de l'asfíxia sobre la glucèmia». TSB, 12 (1929), p. 367.

149. PI-SUNER BAYO, C. «Influència de les sals alcalines dels àcids salicílic i benzoic i els èsters de l'àcid paraoxibenzoic sobre els microorganismes». TSB, 12 (1929), p. 395.

150. BARBA I GOSÉ, J. «La toxicitat de diferents mostres comercials de tetraiodenolftaleinat sòdic». TSB, 12 (1929), p. 399.

151. CERVERA, Leandre; FORNELLS-PUIG, F. «Sobre la naturalesa química de l'agent colesterinogen que actua a seguit de la injecció intraduodenal d'àcid clorhídric». TSB, 12 (1929), p. 409.

152. COLLAZO, J. A.; PI-SUÑER I BAYO, C. «Acció de la vitamina B i de la insulina en les alteracions del metabolisme dels hidrats de carboni, en l'avitaminosi B». TSB, 13 (1930), p. 25.

153. PI-SUÑER I BAYO, J. «L'equilibri d'òxido-reducció en els teixits». TSB, 13 (1930), p. 47.

154. DOMÈNECH I ALSINA, F.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Relacions entre les variacions de la reserva alcalina i les quantitats de clor i de sodi en l'obstrucció intestinal experimental». TSB, 13 (1930), p. 100.

155. PI SUÑER, A.; PUCHE, J.; RAVENTÓS, J. «Noves investigacions sobre la sensibilitat química del pneumogàstric pulmonar». TSB, 13 (1930), p. 169.

156. BELLIDO, J. M.; RIOFRÍO, F. F. «Sobre la inestabilitat de la glucèmia en els animals insulínats». TSB, 13 (1930), p. 187.

157. DOMÈNECH I ALSINA, F.; RAVENTÓS, J. «Acció del tub digestiu sobre la concentració globular i les variacions del clor i del sodi en el xoc histamínic». TSB, 13 (1930), p. 191.

158. PI-SUÑER I BAYO, C. «Sobre l'obtenció del metilglioxal en la descomposició del sucre mitjançant el suc de la maceració del llevat». TSB, 13 (1930), p. 194.

159. PI-SUÑER I BAYO, C. «Sobre la dismutació del fenil i del metilglioxal per l'enzima de les fulles verdes. Experiències amb fulles de til·ler». TSB, 13 (1930), p. 206.

160. STEWART, Fred W.; DURAN-REYNALS, F. «Un estudi de la generalització del virus vacunal de lesions cutànies exaltades». TSB, 13 (1930), p. 223.

161. DURAN-REYNALS, F.; MURPHY, James B. «Propietats de l'agent causal d'un tumor del pollastre». TSB, 13 (1930), p. 242.

162. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Concentració globular i tub digestiu en el xoc histamínic». TSB, 13 (1930), p. 259.

163. PI SUÑER, A.; PI-SUÑER I BAYO, C. «Mètode per a l'estudi "in vitro" del metabolisme dels teixits». TSB, 13 (1930), p. 264.

164. DOMÈNECH I ALSINA, F.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Paper del tub digestiu en la concentració globular i en les variacions de clor i de sodi del xoc histamínic». TSB, 13 (1931), p. 273.

165. PI-SUÑER I BAYO, J. «Un model de pipeta de combustió per a la verificació dels aparells de metabolisme en circuit tancat». TSB, 13 (1931), p. 286.

166. RAVENTÓS, Jaume; FARRAN, Montserrat. «Sobre la síntesi dels àcids amínics pels organismes animals». TSB, 13 (1931), p. 289.

167. CARRASCO I FORMIGUERA, R.; PUCHE I ÀLVAREZ, J. «Denervació de les uprarenals i diabetis experimental». TSB, 13 (1931), p. 301.

168. PI-SUÑER I BAYO, C.; LISS, G.; OSUKA, T. «L'acció dels preparats de llevat de cervesa sobre el metabolisme hepàtic i muscular dels animals en exercici (primera nota)». TSB, 13 (1931), p. 305.

169. PI-SUÑER I BAYO, C.; LISS, G.; OSUKA, T. «L'acció dels preparats de llevat de cervesa sobre el metabolisme hepàtic i muscular dels animals en exercici (segona nota)». TSB, 13 (1931), p. 314.

170. COLLAZO, J. A. «Efectes del suc de taronja sobre la glucogènesi del conill (primera nota)». TSB, 13 (1931), p. 342.

171. PI-SUÑER I BAYO, C.; FOLCH I PI, J. «La síntesi del glucogen a partir de l'àcid làctic en el fetge "in vitro" (primera nota)». TSB, 13 (1931), p. 349.

172. BELLIDO, J. M.; FERNÁNDEZ RIOFRÍO, F. «Contribució a l'estudi de la hiperglucèmia inicial per la insulina». TSB, 13 (1931), p. 366.

173. PI SUÑER, A. «Noves recerques sobre la sensibilitat química respiratòria». TSB, 13 (1931), p. 400.

174. PI-SUÑER I BAYO, C.; FOLCH I PI, J. «La síntesi del glucogen a partir de l'àcid làctic en el fetge "in vitro" (segona nota)». TSB, 13 (1931), p. 407.

175. COLLAZO, J. A. «Importància de la vitamina B₂ en l'efecte glucogènic del suc de la taronja (segona nota)». TSB, 13 (1931), p. 420.

176. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Influència dels diferents segments medulars en els efectes de la raquianestèsia». TSB, 13 (1931), p. 446.

177. PI-SUÑER I BAYO, J. «Acció de les vitamines B₁ i B₂ sobre l'oxigen absent urinari». TSB, 13 (1931), p. 449.

178. DURAN-REYNALS, F. «La influència de l'extracte testicular sobre l'evolució intradèrmica dels fluids i de les partícules injectades». TSB, 13 (1931), p. 460.

179. PI SUÑER, A.; RAVENTÓS, J. «Sobre els efectes de la dilatació rectal i vesical i la conducció dels corresponents estímuls». TSB, 13 (1931), p. 476.

180. CARRASCO I FORMIGUERA, R. «Observacions sobre el mètode de Hagedorn i Jensen per a la determinació de la glucèmia». TSB, 14 (1932), p. 19.

181. CARRASCO I FORMIGUERA, R. «Sobre l'ús d'un reactiu alcalí de ferrocianur potàssic més concentrat que el de Hagedorn i Jensen per a la determinació de la glucèmia en petites quantitats de sang». TSB, 14 (1932), p. 22.

182. PUCHE I ÁLVAREZ, J. «Els reflexos reguladors de la pressió arterial». TSB, 14 (1932), p. 31.

183. PI SUÑER, A.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Sobre el bloqueig de la conducció nerviosa per la nicotina». TSB, 14 (1932), p. 43.

184. RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Acció de la nicotina sobre la conducció nerviosa en el preparat neuromuscular». TSB, 14 (1932), p. 59.

185. PI SUÑER, A.; FARRAN, M. «Sobre la presència del metilglixal a l'orina». TSB, 14 (1932), p. 67.

186. PUCHE I ÁLVAREZ, J. «Influència de la hipoglucèmia insulínica sobre el funcionament del cap aïllat». TSB, 14 (1932), p. 83.

187. COLLAZO, J. A.; PI-SUÑER I BAYO, C. «Acció de la vitamina B₂ sobre el metabolisme dels glúcids i la reoxidació dels teixits». TSB, 14 (1932), p. 98.

188. DOMÈNECH I ALSINA, F.; BOFILL I DEULOFEU, J. «Els capil·lars en el xoc histamínic». TSB, 14 (1932), p. 131.

189. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Notes sobre la fisiopatologia de la hipotensió histamínica». TSB, 14 (1932), p. 133.

190. COLLAZO, J. A.; PUYAL, J.; CASTELLANO, J. «Acción de la adrenalina sobre el ácido láctico de la sangre y de la orina en el conejo». TSB, 14 (1932), p. 145.

191. COLLAZO, J. A.; PUYAL, J. «Acción de la adrenalina sobre el ácido láctico de la sangre en el hombre normal». TSB, 14 (1932), p. 145.

192. COLLAZO, J. A.; PUYAL, J.; TORRES, I. «El ácido láctico de la sangre durante la prueba de glucemia provocada por la ingestión de glucosa». TSB, 14 (1932), p. 150.

193. PI SUÑER, A.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Nicotina i asfíxia». TSB, 14 (1932), p. 157.

194. CARRASCO, R.; BIETO, E. «Sobre el mecanisme de la hiperglucèmia adrenalínica». TSB, 14 (1932), p. 161.

195. PUCHE I ÁLVAREZ, J. «Estudis sobre l'acció de la insulina. Efectes de la insulina sobre la pressió arterial i la respiració». TSB, 14 (1932), p. 171.

196. BOFILL I DEULOFEU, J. «Les estructures fibroses argiròfiles en els cultius mesenquimatosos de diferents orígens i de diferents velocitats de creixement». TSB, 14 (1932), p. 180.

197. PI SUÑER, A.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Sobre la localització selectiva en la intoxicació nerviosa per la nicotina». TSB, 14 (1932), p. 239.

198. COLLAZO, J. A.; PUYAL, J.; TORRES, I. «Hipòfisi i metabolisme anaerobi dels glúcids; l'àcid làctic en la sang». TSB, 14 (1932), p. 276.

199. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Estudi del xoc provocat per la irrigació peritoneal hipertònica». TSB, 14 (1932), p. 305.

200. PI-SUÑER I BAYO, C.; FOLCH I PI, J. «Estudis sobre la determinació de l'àcid làctic i en especial de la lactacidèmia». TSB, 14 (1932), p. 317.

201. DURAN-REYNALS, F. «Efecte del sèrum antitesticular en la valor exaltant de l'extracte testicular». TSB, 14 (1932), p. 342.

202. PI SUÑER, A. «Vint anys de Societat de Biologia». TSB, 14 (1932), p. 363.

203. PI-SUÑER I BAYO, C. «Estudis sobre el metabolisme intermediari animal i vegetal dels hidrats de carboni». TSB, 15 (1933), p. 21.

204. PI SUÑER, A.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «El simpàtic sensitiu pelvià». TSB, 15 (1933), p. 64.

205. DURAN-REYNALS, F. «L'efecte de l'extracte testicular i del sèrum normal sobre un tumor epitelial trasplantable del conill». TSB, 15 (1933), p. 68.

206. STURM, E.; DURAN-REYNALS, F. «Propietats de l'agent causal d'un tumor del pollastre. L'efecte de l'extracte testicular en la velocitat de creixement del tumor». TSB, 15 (1933), p. 76.

207. PI SUÑER, A.; RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Sobre la hipertensió d'origen central». TSB, 15 (1933), p. 89.

208. FOLCH I PI, A.; BENAIGES, B. «Incretes sexuals i corbes de glucèmia». TSB, 15 (1933), p. 103.

209. PI SUÑER, A.; DOMÈNECH I ALSINA, F.; BENAIGES, B. «La regulació de la glucèmia en el tronc decapitat». TSB, 15 (1933), p. 125.

210. PI-SUÑER, Jaume. «El metabolisme mínim dels indis mapuches de l'Araucània». TSB, 15 (1933), p. 141. [Amb la col·laboració tècnica dels doctors Ignacio Matte, Eduardo Vinyals i Guillermo Reyes.]

211. PI-SUÑER I BAYO, Jaume; REYES, Guillermo. «El repartiment del pèl en els indis mapuches de l'Araucània». TSB, 15 (1933), p. 158.

212. PI SUÑER, S. «Nous fets i noves idees sobre l'acidesa de l'orina». TSB, 15 (1933), p. 172.

213. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Importància del tub digestiu en la pèrdua de fluids i en la concentració globular en el xoc histamínic». TSB, 15 (1933), p. 241.

214. PI SUÑER, A.; FOLCH I PI, A. «La significació clínica de la metilglioxalúria i de l'oxigen absent urinari». TSB, 15 (1933), p. 248.

215. FOLCH I PI, A. «Crítica dels mètodes de valoració de l'oxigen absent urinari». TSB, 15 (1933), p. 258.

216. CARRASCO I FORMIGUERA, R.; BIETO, E. «Efectes dels anticoagulants i anti-glucolítics sobre els resultats en la determinació de la glucèmia». TSB, 15 (1933), p. 266.

217. CARRASCO I FORMIGUERA, R. «Acció de l'adrenalina sobre la glucèmia en el cos decapsulat». TSB, 15 (1933), p. 279.

218. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Estudis sobre la fisiopatologia del xoc. Sensibilitat a l'adrenalina en diferents formes d'hipotensió». TSB, 15 (1933), p. 286.

219. RAVENTÓS I PIJOAN, J. «L'acció de la nicotina sobre les fibres nervioses del vague. Influència sobre la conductibilitat». TSB, 15 (1933), p. 310.

220. DURAN-REYNALS, F. «Nous estudis sobre la influència de l'extracte testicular sobre l'efecte de les toxines, les bactèries i els virus i en els fenòmens d'Arthus i de Shwartzman». TSB, 15 (1933), p. 347.

221. FOLCH I PI, J.; CARRASCO I FORMIGUERA, R. «La corba de lactacidèmia abans i després de la ingestió de glucosa i la seva relació amb la corba de glucèmia de l'home sa i el glucidistròfic. Estudis sobre lactacidèmia». TSB, 15 (1933), p. 361.

222. BELLIDO, J. M.; BENAIGES, B.; ARQUÉ, R. «L'arítmia respiratòria del gos després de la tiroparatiroidectomia». TSB, 15 (1933), p. 369.

223. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Estudis sobre la hipotensió histamínica». TSB, 15 (1933), p. 407.

224. PI-SUÑER I BAYO, J. «La ingestió d'aigua en la termoregulació». TSB, 16 (1934), p. 17.

225. PI-SUÑER I BAYO, C. «Estudis sobre el metilglixal». TSB, 16 (1934), p. 49.
226. RAVENTÓS I PIJOAN, J. «Acció de la nicotina sobre les fibres simpàtiques pre i postganglionars». TSB, 16 (1934), p. 51.
227. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Fisiopatologia dels estats de shock». TSB, 16 (1934), p. 75.
228. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Les glàndules suprarenals en el shock». TSB, 16 (1934), p. 139.
229. PUCHE I ÁLVAREZ, J. «Estudis sobre el metabolisme dels glúcids (1a nota)». TSB, 16 (1934), p. 229.
230. PUCHE I ÁLVAREZ, J. «Estudis sobre el metabolisme dels glúcids (2a nota)». TSB, 16 (1934), p. 238.
231. PUCHE I ÁLVAREZ, J. «Estudis sobre el metabolisme dels glúcids (3a nota)». TSB, 16 (1934), p. 249.
232. HOFF, H. E.; HOFF, E. C.; BUCY, P. C.; PI-SUÑER, J. «La producció del període de silenci per la sincronització de la descàrrega en les neurones motrius». TSB, 16 (1934), p. 263.
233. PI SUÑER, A. «El simpàtic sensitiu. Les vies aferents de les vísceres abdominals». TSB, 16 (1934), p. 281.
234. RAVENTÓS I PIJOAN, J. «L'acció de la nicotina, adrenalina, clorur bàric i acetil-colina sobre les artèries isolades». TSB, 16 (1934), p. 390.
235. PI SUÑER, A.; FARRAN, M. «¿Hi ha metilglixal en algunes orines?». TSB, 16 (1934), p. 394.
236. DURAN-REYNALS, F. «Estudis sobre un cert factor existent en les bactèries i el seu significat en la invasivitat bacteriana». TSB, 16 (1934), p. 398.
237. FOLCH I PI, J. «Algunes modificacions a la tècnica de determinació de la lactacidèmia». TSB, 16 (1934), p. 425.
238. DOMÈNECH I ALSINA, F. «Estudios sobre la defensa de la presión en la hemorragia. Influencia de la circulación hepática». TSB, 16 (1934), p. 431.
239. CLAUDE, A.; DURAN-REYNALS, F. «Sobre l'existència d'un factor que augmenta la permeabilitat dels teixits en altres òrgans que el testicle». TSB, 16 (1934), p. 455.

Assaig de reconstrucció del volum 17 (1935), que fou destruït, i dels possibles següents:

«L'any 1938 hi hagué les darreres activitats de la vella Societat de Biologia de Barcelona... Els fitxers i arxius foren cremats i convertits en cendres, incloent-hi el dissetè volum de la revista, que era a punt de ser distribuït. Aquest volum recollia les contribucions científiques del 1935 i havia estat imprès el 1938.»¹⁵⁸

158. INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS, *Directori de les societats filials*, Barcelona, 2001, p. 302.

La notícia de les reunions de la Societat de Biologia, i altres institucions acadèmiques catalanes, era recollida sovint, de manera gairebé habitual, a la secció d'activitats de la revista *La Medicina Catalana*, dirigida per Leandre Cervera, membre de la Societat i de l'Institut de Fisiologia. Alguna vegada es publicava fins i tot el resum del treball. Basant-nos en aquesta font d'informació, s'aporta, com a mínim, el següent índex de sessions:

240. «La funció de la glàndula intracarotídia», per Jaume Raventós i Jesús M. Bellido, sessió de 14 de gener de 1935 (I, 465) (referència llarga).

241. «Nota sobre l'eliminació de creatina en la diabetis florhidzínica», per J. Pi-Suñer i H. E. Himwich, sessió de 15 de març de 1935 (ref. llarga).

242. «Sobre la presència d'àcid pirúvic en algunes orines», per A. Pi Suñer i M. Farran, sessió de 26 de juny de 1935.

243. «Els receptors químics de la respiració», per August Pi Suñer, sessió de 25 d'octubre de 1935.

244. «Estudis sobre lactacidèmia», per Jordi Folch i Pi (612), sessió de 25 d'octubre de 1935.

245. «Valor de la capacitat vital en un grup d'estudiants», per J. Pi-Suñer, sessió de 22 de novembre de 1935.

246. «Aportació a la tècnica colorimètrica per a la determinació de la glucèmia», per A. Folch i B. Benaiges, sessió de 23 de desembre de 1935.

247. «La presència de l'àcid pirúvic en algunes orines», per A. Pi Suñer i M. Farran, sessió de 29 de gener de 1936, núm. 30, p. 357, resum extens.

248. «Aïllament de l'àcid pirúvic de les orines», per A. Pi Suñer, M. Farran, sessió de 27 d'abril de 1936.

249. «Metabolisme hidrocarbonat en les avitaminosis B₁ i B₂», per J. A. Collazo, C. Pi-Suñer Bayo i J. Morros, sessió de 19 de juny de 1936 (LMC, núm. 34, p. 118).

250. CERVERA, L.; FOLCH, A.; BENAIGES, B. «Caquèxia hipofisària i anorèxia mental», LMC, febrer-març 1937, p. 395-402 (article original).

251. «Acció farmacològica de les sals amoniacals quaternàries», per J. Raventós, sessió de 26 de juny de 1937.

252. «L'antagonisme de l'acetilcolina i les sals amoniacals quaternàries», per A. J. Clark i J. Raventós, sessió de 26 de juny de 1937.

253. PI SUNYER, A.; FARRAN, M. «L'origen i significació dels cossos amb tres carbonis a l'orina», LMC, núm. 51-52 (desembre 1937 - gener 1938), p. 131 (es publica com a article original). Sessió de 22 d'octubre de 1937.

254. PI SUNYER, A.; DOMÈNECH ALSINA, F. «Els efectes de la respiració d'anhidrid carbònic pel tronc amb cap aïllat i cor denervat». Sessió de 22 d'octubre de 1937.

Sessió de 14 de desembre de 1937. XXV aniversari de la SB. Diversos treballs:

255. PUCHE, J.; GRANDE, F. «Sobre la quantitat d'acid ascòrbic a les taronges de València».

256. DOMÈNECH ALSINA, F.; PIULACHS, P. «Pneumotòrax i pressió mediastínica».

257. PI SUNYER, A.; DOMÈNECH ALSINA, F. «Els efectes de les aplicacions locals de nicotina sobre el sinus carotidi». Sessió de 21 de gener de 1938.

258. RAVENTÓS, J. «Sinergisme i antagonisme de l'acetilcolina i de les sals quaternàries d'amoni». Sessió de 21 de gener de 1938.

259. PI-SUNYER BAYO, C.; PRADOS SUCH, M. «Nota sobre la determinació del glutatión. glutatièmia». Sessió de 23 de març de 1938.

— L. Cervera, article original sobre tractament de diabetis, núm. 57-58 (1938), p. 341-346.

— Treball de L. Cervera sobre Turró, agost-setembre 1938, p. 401-412.

Treballs publicats a *Instituto de Fisiología* (IF) (1920-1930)

VOLUM I: *TRABAJOS PUBLICADOS DURANTE EL QUINQUENIO 1920-1925*

1. PI SUÑER, A. «Un método sencillo para la determinación cuantitativa del glucógeno en los tejidos». IF, I, p. 7.
2. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Simplificación de la técnica de Pi Suñer para la determinación del glucógeno en los tejidos». IF, I, p. 10.
3. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Nuevas observaciones de descargas glucogénicas del hígado por el hambre local». IF, I, p. 14.
4. PI SUÑER, A. «Otros doce experimentos de ligadura». IF, I, p. 18.
5. HOUSSAY, B. A.; PI SUÑER, A. «Una serie negativa de experimentos de ligadura». IF, I, p. 23.
6. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Veinte experimentos de ligadura y control». IF, I, p. 30.
7. PI SUÑER, A.; CARRASCO FORMIGUERA, R. «Anestésicos e hiperglucemia». IF, I, p. 37.
8. PI SUÑER, A. «Reflejo hiperglucemiante por hambre local». IF, I, p. 52.
9. PI SUÑER, A. «Las vías de los reflejos glucemiantes». IF, I, p. 58.
10. PI SUÑER, A. «Los reflejos tróficos glucemiantes». IF, I, p. 66.
11. PI SUÑER, A. «Sensibilidad interna y sensibilidad trófica». IF, I, p. 85.
12. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Sobre la acción del cloruro de estroncio en el corazón de los mamíferos». IF, I, p. 96.
13. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Acción del cloruro de estroncio sobre el corazón de los perros recién nacidos». IF, I, p. 98.
14. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Sobre la sístole retrógrada». IF, I, p. 100.
15. BELLIDO, J. M.; MUNIESA, J. M. «Acción de la sangre homóloga sobre la secreción renal». IF, I, p. 107.

16. BELLIDO, J. M.; PUCHE, J. «Sobre la reacción actual de la orina segregada por riñones privados de su innervación». IF, I, p. 109.
17. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Acción del sulfato de quinidina sobre el corazón. Contribución al estudio de la farmacología experimental de la quinidina». IF, I, p. 111.
18. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Efectos del sulfato de quinidina sobre el corazón denervado». IF, I, p. 120.
19. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Modificaciones cardiovasculares de los reflejos llamados vagosimpáticos». IF, I, p. 121.
20. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Influencia de la apnea sobre el centro moderador cardíaco». IF, I, p. 135.
21. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Aparato para la determinación clínica de la tensión parcial del anhídrido carbónico del aire alveolar». IF, I, p. 142.
22. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Las inyecciones de goma y los efectos secundarios del hidrato de cloral». IF, I, p. 145.
23. ALCOBÉ, Santiago. «Los tactismos de los infusorios y el campo magnético». IF, I, p. 147.
24. CARRASCO FORMIGUERA, R. «La producción de una descarga suprarrenal por punción del cuarto ventrículo». IF, I, p. 149.
25. SALDAÑA LARRAINZAR, A. «Contribución al estudio de las defensas del epiplón». IF, I, p. 166.
26. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Contribución al estudio experimental de la uremia». IF, I, p. 177.
27. PI SUÑER, Santiago. «La acción de los extractos de hipófisis y el estado funcional del riñón». IF, I, p. 206.
28. PI SUÑER, A. «Sobre la sensibilidad química de las terminaciones del neumogástrico pulmonar». IF, I, p. 215.
29. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Segunda nota sobre la sensibilidad química del neumogástrico pulmonar». IF, I, p. 227.
30. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Nota sobre la técnica de la electrovagografía». IF, I, p. 230.
31. PI SUÑER, A.; BELLIDO, J. M. «Resultados de la aplicación de la electrovagografía a la demostración de la sensibilidad química del neumogástrico pulmonar (nota provisional)». IF, I, p. 233.
32. TRIAS PUJOL, A. «Experiencias sobre el neumotórax abierto en el conejo». IF, I, p. 235.
33. TRIAS PUJOL, A. «Experiencias sobre el neumotórax cerrado y abierto en el perro». IF, I, p. 239.
34. CARRASCO FORMIGUERA, R.; GONZÁLEZ, P. «Sobre la obtención de extractos pancreáticos que contienen una substancia (insulina) capaz de hacer disminuir la concentración de glucosa en la sangre». IF, I, p. 247.

35. CARRASCO FORMIGUERA, R.; GONZÁLEZ, P. «Sobre la acción fisiológica de la insulina». IF, I, p. 249.

36. CARRASCO FORMIGUERA, R.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Sobre el mecanismo de acción de la insulina». IF, I, p. 251.

37. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Restablecimiento de la función menstrual en una diabética grave durante el tratamiento insulínico». IF, I, p. 253.

38. CARRASCO FORMIGUERA, R. «La influencia de la insulina sobre el metabolismo proteico en la diabetes grave». IF, I, p. 255.

39. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Crítica de algunos puntos de la doctrina de Maignon sobre la acetonuria». IF, I, p. 267.

40. CARRASCO FORMIGUERA, R. «Estudio del equilibrio cetogénico - anticetogénico en el metabolismo de la perra espontáneamente diabética de Maignon». IF, I, p. 270.

41. PI SUÑER, A. «La constitución de la individualidad». IF, I, p. 273.

42. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Notas sobre el simpático sensitivo y la innervación aferente del estómago». IF, I, p. 291.

43. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Segunda nota sobre el simpático sensitivo. La innervación aferente del intestino delgado». IF, I, p. 298.

44. PI SUÑER, A.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «Tercera nota sobre el simpático sensitivo. La innervación aferente del intestino grueso». IF, I, p. 300.

45. CUATRECASAS, Juan. «Contribución al estudio de la secreción renal de la creatinina». IF, I, p. 302.

46. PUIG SUREDA, J. «Nuevo método de cirugía cerrada de intestino». IF, I, p. 331.

47. PUIG SUREDA, J.; PUCHE, J. «Nota sobre cirugía experimental en el intestino grueso». IF, I, p. 333.

48. PUIG SUREDA, J.; ROVIRALTA, E. «Segunda nota sobre cirugía experimental en el intestino grueso». IF, I, p. 338.

49. PUIG SUREDA, J. «Tercera nota sobre cirugía experimental en el intestino grueso». IF, I, p. 340.

50. PI-SUÑER BAYO, J. «Estudios sobre el mecanismo regulador del tono de la fibra lisa». IF, I, p. 342.

VOLUM II: TRABAJOS PUBLICADOS DURANTE EL TRIENIO 1926-1928

51. DOMÈNECH ALSINA, F.; RAVENTÓS, J. «Las modificaciones de la tasa de cloruros sanguíneos y de la reserva alcalina en la oclusión intestinal experimental». IF, II, p. 7.

52. DOMÈNECH ALSINA, F. «Estudio experimental y clínico de la acción de la anestesia raquídea sobre la motilidad intestinal». IF, II, p. 16.

53. DOMÈNECH ALSINA, F. «Efectos de las lesiones vasculares del intestino sobre su motilidad». IF, II, p. 63.

54. PI-SUÑER BAYO, J.; FULTON, J. F. «La influencia de las terminaciones nerviosas propioceptivas de las extremidades posteriores sobre la posición de las anteriores». IF, II, p. 66.

55. FULTON, J. F.; PI-SUÑER BAYO, J. «Sobre la función probable de los distintos tipos de órganos nerviosos terminales aferentes en los músculos». IF, II, p. 73.

56. PI-SUÑER BAYO, J. «La regulación del reflejo extensor cruzado». IF, II, p. 80.

57. PUCHE, J.; RAVENTÓS, J. «Técnicas para evitar la glucolisis “in vitro”». IF, II, p. 84.

58. PUCHE ÁLVAREZ, J. «El sistema nervioso autónomo en la regulación de la glucemia». IF, II, p. 92.

59. PUCHE ÁLVAREZ, J. «La sensibilidad visceral». IF, II, p. 144.

60. PUCHE, J.; BARBA, J. «Acción de la efedrina sobre la presión arterial». IF, II, p. 161.

61. BELLIDO, J. M.; FARRAN, M. «La inversión de la onda T del electrocardiograma aplicada a la valoración de las preparaciones digitálicas». IF, II, p. 165.

62. PI SUÑER, A.; PUCHE, J.; RAVENTÓS, J. «Acción fisiológica de la sintalina». IF, II, p. 169.

63. BELLIDO, J. M.; PUCHE ÁLVAREZ, J. «La hiperglucemia insulínica y las vías de administración de la insulina». IF, II, p. 177.

64. BELLIDO, J. M. «El hambre local por la insulina». IF, II, p. 183.

65. PUCHE ÁLVAREZ, J.; BOFILL, J. «Influencia de la ligadura de los conductos pancreáticos sobre la glucemia». IF, II, p. 191.

66. PI-SUÑER BAYO, J. «El metabolismo basal en los pesos extremos». IF, II, p. 201.

67. PI SUÑER, A. «Paradiabetes». IF, II, p. 204.

68. PI SUÑER, A.; PUCHE, J. «Efectos de la denervación gástrica sobre la sensación de hambre». IF, II, p. 208.

69. PI SUÑER, A.; PUCHE, J. «La hiperglucemia por hemorragia y dilución sanguínea». IF, II, p. 213.

70. PI SUÑER, A. «Patogenia de la diabetes». IF, II, p. 241.

71. PI SUÑER, A. «Evolución del concepto de sensibilidad interna». IF, II, p. 253.

72. PI SUÑER, A. «El XII Congreso Internacional de Fisiología de Estocolmo». IF, II, p. 262.

73. PI-SUÑER BAYO, J. «La reunión anual de la Federación Americana de Sociedades de Biología Experimental (1927)». IF, II, p. 275.

VOLUM III: TRABAJOS PUBLICADOS DURANTE EL BIENIO 1929-1930

74. PI SUNER, A. «Pavlov y el porvenir». IF, III, p. 7.
75. PI SUNER, A.; PUCHE, J. «Nuevas investigaciones sobre la sensibilidad química del vago pulmonar». IF, III, p. 9.
76. PI SUNER, A. «Nuevas investigaciones acerca de la sensibilidad pulmonar». IF, III, p. 21.
77. PI SUNER, A. «Los reflejos reguladores de la nutrición». IF, III, p. 23.
78. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Influencia de la asfixia sobre la glucemia». IF, III, p. 34.
79. PUCHE ÁLVAREZ, J. «Influencia de la asfixia en la regulación de la glucemia». IF, III, p. 56.
80. BELLIDO, J. M. «La hiperglucemia inicial insulínica». IF, III, p. 58.
81. BELLIDO, J.; FERNÁNDEZ RIOFRÍO, F. «Contribución al estudio de la hiperglucemia inicial por la insulina». IF, III, p. 61.
82. CARRASCO FORMIGUERA, R. «El metabolismo del nitrógeno en la diabetes grave». IF, III, p. 77.
83. CARDONA, Maria; CAMPS, Pedro; CARRASCO-FORMIGUERA, R. «El metabolismo de la glucosa en el hipertiroidismo». IF, III, p. 81.
84. COLLAZO, J. A.; PI-SUNER BAYO, C. «Acción de la vitamina B y de la insulina en las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono en la avitaminosis B». IF, III, p. 85.
85. PI-SUNER BAYO, Jaime; FARRAN, Montserrat. «Ensayos acerca de la acción oxidativa de la vitamina B y su posible medición por la valoración del oxígeno ausente urinario». IF, III, p. 101.
86. PI-SUNER BAYO, Jaime. «El equilibrio de oxido-reducción en los tejidos». IF, III, p. 122.
87. PI-SUNER BAYO, Jaime. «Sangre e intoxicación cianhídrica». IF, III, p. 164.
88. BELLIDO, J. M. «Sobre la reacción actual de los riñones privados de su inervación». IF, III, p. 167.
89. PUCHE ÁLVAREZ, J.; BOFILL DEULOFEU, J. «Contribución al estudio de la histofisiología del riñón». IF, III, p. 169.
90. SALAMERO CASTILLÓN, F. «Hidronefrosis experimental». IF, III, p. 194.
91. FERRÁNDIZ, V. «La implantación de uréteres en intestino». IF, III, p. 212.
92. DOMÈNECH ALSINA, F.; RAVENTÓS PIJOAN, J. «Relaciones entre las variaciones de la reserva alcalina y la tasa de cloro y sodio sanguíneo en la obstrucción intestinal experimental». IF, III, p. 254.
93. DOMÈNECH ALSINA, F. «Reducción del volumen sanguíneo y alteraciones químicas hemáticas en los procesos agudos quirúrgicos hipotensivos». IF, III, p. 261.
94. DOMÈNECH ALSINA, F. «Shoc histamínico y asfixia». IF, III, p. 292.

95. DOMÈNECH ALSINA, F. «Concentracón globular y tubo digestivo en el choc histamínico». IF, III, p. 295.

96. DOMÈNECH ALSINA, F.; RAVENTÓS PIJOAN, J. «Papel del tubo digestivo en la concentracón globular y en las variaciones de cloro y sodio del choc histamínico». IF, III, p. 299.

97. PI-SUÑER BAYO, C. «Sobre la obtención del metilglixal en la descomposición del azúcar mediante el jugo de la maceración de la levadura». IF, III, p. 309.

98. PI-SUÑER BAYO, C. «Acerca de la dismutación del metil y fenilglixal por la enzima de las hojas verdes. Experiencias con hoja de tilo». IF, III, p. 318.

99. BARBA-GOSÉ, J. «El control biológico del tetrayodofenoltaleinato sódico». IF, III, p. 326.

100. BARBA-GOSÉ, J. «La toxicidad de diferentes muestras comerciales de tetrayodofenoltaleinato sódico». IF, III, p. 332.

101. PI-SUÑER BAYO, J. «Modificación micrométrica del método de Pi-Suñer Carrasco para la valoración del glucógeno en los tejidos». IF, III, p. 340.

102. CERVERA, Leandro. «El XIII Congreso Internacional de Fisiología». IF, III, p. 342.

Treballs publicats a *La Medicina Catalana* (LMC) (1933-1938)

1. CERVERA, Leandre; FOLCH, Albert; BENAIGES, Bonaventura. «Consideracions a propòsit d'un cas de malaltia de Simmonds». LMC, núm. 2 (1933), p. 199.
2. CERVERA, Leandre. «Galeria d'Occitans il·lustres. El Dr. Ramon Turró». LMC, núm. 4 (1934), p. 1.
 - SOULA, L. C. «El “Stokage” lacunar de la glucosa o “Stokage” per inundació». LMC, núm. 3 (1933), p. 287.
 - FOLCH, Jordi; CARRASCO, R. «Estudis sobre lactacidèmia, la nota, ... en l'home sa i en el glicidistròfic». LMC, núm. 3 (1933), p. 399.
 - PI SUÑER, A.; RAVENTÓS, J. «Sobre la hipertensió d'origen central». LMC, núm. 3 (1933), p. 401.
 - DOMÈNECH ALSINA, F. «Importància del tub digestiu en la pèrdua de líquids i concentració globular del shock histamínic». LMC, núm. 3 (1933), p. 401.
3. RAVENTÓS PIJOAN, Jaume. «Galeria d'Occitans il·lustres. Antoni Raventós Aviñó». LMC, núm. 10 (1934), p. 1.
4. RAVENTÓS, Jaume. «L'acció de la nicotina sobre la conducció de l'influx nerviós». LMC, núm. 10 (1934), p. 3.
5. CERVERA, Leandre; FOLCH, Albert; BENAIGES, Bonaventura. «Consideracions a propòsit de 22 casos d'hipofisopaties tractats». LMC, núm. 11 (1934), p. 153.
6. PI-SUÑER BAYO, Cèsar. «Concepte general de les vitamines i en especial del complex B». LMC, núm. 12 (1934), p. 251.
7. BELLIDO, J. M. «Valoració de l'activitat vitamínica dels aliments o les preparacions farmacèutiques que contenen vitamines». LMC, núm. 12 (1934), p. 259.
 - SOULA, L. C. «Quelcom de doctrinal sobre les vitamines». LMC, núm. 12 (1934), p. 271.
8. PI SUÑER, August. «Jaume Pi Suñer». LMC, núm. 14 (1934), p. 399.
9. CERVERA, Leandre; TORRES-CARRERES, R.; BOSCH-SOLÀ, P. «Distròfia adiposa no frohliana amb diabetis insípida». LMC, núm. 16 (1935), p. 9.

10. BELLIDO, Jesús M. «Galeria d'Occitans il·lustres. Joan Giné i Partagàs». LMC, núm. 18 (1935), p. 241.

11. DURAN-REYNALS, F. «El càncer experimental en 1935». LMC, núm. 19 (1935), p. 365.

12. PI-SUÑER BAYO, Jaume. «Els mecanismes de defensa contra la calor externa». LMC, núm. 21 (1935), p. 609.

13. PI SUÑER, A.; PI-SUÑER I BAYO, J. «Les aportacions morfològiques de Cajal a l'anatomia i a la fisiologia del sistema nerviós». LMC, núm. 23 (1935), p. 230.

13 bis. PUCHE ÁLVAREZ, J.; USANO-MARTÍN, M. «Investigacions sobre el metabolisme gasós». LMC, núm. 26 (1935), p. 563.

14. CARRASCO-FORMIGUERA, R. «El XV Congrés Internacional de Fisiologia». LMC, núm. 26 (1935), p. 592.

15. PI SUÑER, August. «Els receptors químics de la respiració». LMC, núm. 26 (1935), p. 611.

16. FOLCH I PI, Jordi. «Estudis sobre lactacidèmia». LMC, núm. 26 (1935), p. 612.

17. PI SUÑER, A. «El futur dels diabètics». LMC, núm. 28 (1936), p. 3.

— PI SUÑER, A. «Els elements reguladors de la circulació». LMC, núm. 28 (1936), p. 72.

— SOULA, Camil. «Impressions d'un fisiòleg occità al Congrés de Leningrad-Moscú». LMC, núm. 28 (1936), p. 115.

18. PI SUÑER, A. «La malaltia glucogènica». LMC, núm. 29 (1936), p. 193.

19. CARRASCO-FORMIGUERA, Rossend. «Sobre el paper de les càpsules suprarenals en el metabolisme dels glúcids». LMC, núm. 30 (1936), p. 318.

20. DURAN-REYNALS, Francesc. «El fenomen de la reactivitat hemorràgica tumoral». LMC, núm. 31 (1936), p. 365.

21. CERVERA, Leandre. «Galeria de Catalans i Occitans il·lustres. L. Vaillard». LMC, núm. 33 (1936), p. 601.

22. PI-SUÑER I BAYO, Jaume. «Galeria de Catalans i Occitans il·lustres. Francesc Salvà i Campillo». LMC, núm. 35-36 (1936), p. 125.

23. CERVERA, Leandre; FOLCH, Albert; BENAIGES, Bonaventura. «Les hipofisopaties en clínica». LMC, núm. 35-36 (1936), p. 135.

24. CERVERA, Leandre. «Claude Bernard, revolucionari de la medicina». LMC, núm. 35-36 (1936), p. 199-207.

— CERVERA, Leandre. «La malenconia angoixosa i el seu fons endocrí». LMC, núm. 35-36 (1936), p. 259 (abstract, Congrés Perpinyà).

— CERVERA, Leandre. «La criptorquídia infantil és esmenable per mitjans mèdics o és afecció quirúrgica?». LMC, núm. 35-36 (1936), p. 259 (abstract Congrés Perpinyà).

25. CERVERA, Leandre; CASTELLS, Hermini. «Nota clínica sobre diagnòstic i tractament de les àlgies de la insuficiència vertebral». LMC, núm. 37-38 (1936), p. 271.

26. CERVERA, Leandre; FOLCH, Albert; BENAIGES, Bonaventura. «Caquèxia hipofisària i anorèxia mental». LMC, núm. 41-42 (1937), p. 395.

27. PI-SUNYER I BAYO, Jaume. «Galeria de Catalans i Occitans il·lustres. Josep Masdevall». LMC, núm. 47-48 (1937), p. 1.

28. CERVERA, Leandre. «La criptorquídia és afecció esmenable per procediments mèdics?». LMC, núm. 48-49 (1937), p. 3.

29. GONZÁLEZ, Pere; HORMAECHEA, Lluís; PI-SUNYER BAYO, J. «La depuració de les aigües al front d'Aragó». LMC, núm. 49-50 (1937), p. 119-128.

30. BELLIDO, J. M. «Galeria de Catalans i Occitans il·lustres. Enric Prat de la Riba». LMC, núm. 51-52 (1937-1938), p. 129.

31. PI SUNYER, A.; FARRAN, M. «L'origen i significació dels cossos amb tres carbonis a l'orina». LMC, núm. 51-52 (1937-1938), p. 131.

32. «La Societat de Biologia de Barcelona celebra el xxv aniversari de la seva fundació». LMC, núm. 51-52 (1937-1938), p. 151-182.

33. BELLIDO, J. M. «Vint-i-cinc anys de vida anecdòtica de la Societat de Biologia». LMC, núm. 51-52 (1937-1938), p. 171.

34. PI SUNYER, A.; DOMÈNECH-ALSINA, F. «Els efectes de la respiració d'anhídrid carbònic pel tronc amb cap aïllat i cor desnervat». LMC, núm. 51-52 (1937-1938), p. 194.

35. CERVERA, Leandre; BOFILL DEULOFEU, J. «Hormones hipofisàries gonadotropes». LMC, núm. 53-54 (1938), p. 233.

36. PI-SUNYER BAYO, C.; PRADOS SUCH, M. «Nota sobre la determinació del glutatatièmia». LMC, núm. 55-56 (1938), p. 271.

37. CERVERA, Leandre. «Galeria de Catalans i Occitans il·lustres. Léon Rostan». LMC, núm. 57-58 (1938), p. 329.

38. CERVERA, Leandre. «Contribució al tractament de la diabetis per via hipofisària i encefalotubàrica». LMC, núm. 57-58 (1938), p. 331.

39. PI-SUNYER I BAYO, Jaume. «Galeria de Catalans i Occitans il·lustres. Joan d'Alòs». LMC, núm. 59-60 (agost-setembre 1938), p. 388.

40. CERVERA, Leandre. «Noves dades per a una biografia de Ramon Turró». LMC, núm. 59-60 (agost-setembre 1938), p. 401-412.

Índex onomàstic

- ABDERHALDEN, Emil, 66, 69, 70, 89, 191, 193
ABELOUS, J. E., 165
ABREU, L. F., 98
AGUSTÍ I PLANELL, Pau, 149, 155
AIGUADER, Jaume, 14, 75, 81, 104, 117, 119, 167, 196
Alfons XIII, 24
ALIER OCHOA, Antoni, 107, 113
ALSINA I BOFILL, Josep, 81, 139, 165
ARÉCHIGA, Hugo, 96, 98
ARÉVALO, Celso, 160
ARMANGUÉ, M., 103
ARQUÉ, R., 153, 154, 189
ARTHUS, N. M., 119
AURIOL, Vincent, 165
AYALA, Maria Lluïsa, 104
- BABCOCK, Willa, 146
BACCETTA, Coral, 48
BALASCH, J., 63, 150, 184
BANTING, F. G., 80, 82, 186
BARBA GOSÉ, Josefina, 152, 157
BARNÉS, Francisco, 87
BARONA VILAR, Josep Lluís, 91, 98
BARRERA, B., 98
BAYLISS, W. M., 64
BAYO, Carme, 21, 36, 53
BELLIDO I GOLFERICHS, Jesús M., 5, 14, 22, 24, 28, 38, 44, 59, 60-65, 73, 74, 80, 86, 97, 105, 111, 124, 132, 133, 139, 149-151, 153-155, 159, 160, 164-166, 183-185, 187-189, 196
- BENAIGES I FARRIOL, Bonaventura, 125, 126, 153, 154, 165, 189, 191
BERDEJA, Yolanda, 95, 98
BERNARD, Claude, 38, 115, 118, 119, 121, 169, 196
BEST, Ch., 186
BICKEL, A., 119, 169
BIETO, E., 153
BOFILL I DEULOFEU, Joan, 151, 152, 154, 156, 186, 191
BOLÍVAR, Cándido, 94
BOLÍVAR, Ignacio, 82, 160
BONAFONTE, Mateo, 39
BOSCH I GIMPERA, Pere, 133
BROGGI VALLÈS, Moisès, 112, 113
BRÜCKE, Th. von, 162-164
BUÑUEL, Luis, 132
- CAMPS JUNCOSA, Pere, 81, 150, 152, 186
CANNON, Walter B., 66, 69, 77, 80, 110, 159, 178, 179, 186, 189
CARDONA I FAURA, Maria, 81, 150, 186, 194
CARRASCO I FORMIGUERA, Manuel, 82
CARRASCO I FORMIGUERA, Rossend, 5, 64, 71, 77-83, 109, 121, 124, 135, 138, 144, 150, 153, 164, 176, 178, 185-187, 189, 194, 195
CARREL, Alexis, 103
CARRERAS, Josep, 37
CARULLA, Vicenç, 151
CARULLA I MARGENAT, Valentí, 24, 43, 44, 61, 184

- CASALS, Josep M., 150
 CASALS I ARIET, Jordi, 104, 106, 144
 CASSOU, Jean, 167
 CASTELLANO, J., 153
 CELIS, Lluís, 184
 CERVERA, Simeó, 73
 CERVERA I ASTOR, Leandre, 5, 14, 50, 62, 69, 71-73, 75, 125, 149, 150, 151, 159, 167, 171, 184, 186, 192-194, 196
 CHILDS, Jane, 104
 CID, Felip, 139
 CLARK, A. J., 122, 124, 126
 CLAUDE, Albert, 100, 192
 COLL I PUJOL, Ramon, 22, 23, 42-44, 61
 COLLAZO, José A., 131, 152, 153, 173, 186, 187, 194
 COLLIP, J. B., 81
 COMPANYYS, Lluís, 87
 CORACHAN, Manuel, 109, 111
 CORI, Albert, 171, 185
 CORI, Gerti, 171, 185
 CORRAL Y MAESTRO, León, 160
 COSTERO, Isaac, 121
 CRUZ-COKE LASSABE, Eduardo, 119, 169, 171, 172
 CUBERTA I AROLAS, Carme, 86
 CUBERTA I AROLAS, Mercedes, 86, 87
 CURIE, Marie, 132
 CURIE, Pierre, 132
 CUSHING, Harvey, 180

 DALÍ, Salvador, 132
 DALMAU I MATAS, Manuel, 5, 22, 66-70, 169, 178, 191, 193, 194
 DALMAU MONTERO, Manuel, 66
 DOMÈNECH-ALSINA, Francesc, 5, 62, 107-111, 113, 124, 125, 153, 185, 190
 DOMINGO, Marcel·lí, 23, 87
 DOMINGO I SANJUAN, Pere, 23, 48, 50, 70, 92, 99, 103, 105, 106, 186, 191, 192
 DUCUING, Joseph, 140, 167, 168
 DURAN I ALSINA, Manuel, 101
 DURAN I OBIOLS, Raimon, 101

 DURAN I REYNALS, Eudald, 101
 DURAN I REYNALS, Francesc, 5, 99-102, 104-106, 142, 144, 150, 178, 180, 191-193

 ESPRIU, Josep, 104
 ESTEVE I SUBIRANA, Antoni, 36, 92, 139
 EULER, Ulf von, 39

 FABRA, Pompeu, 87
 FARGAS, Miquel, 12, 24
 FARRAN I COMAS, Montserrat, 125, 134, 151, 156, 194, 195
 FARRERAS VALENTÍ, Pere, 42
 FERRAN, Jaume, 39, 50
 FERRER CAJIGAL, Àngel, 24
 FOLCH I PI, Albert, 5, 80, 81, 94, 129, 135-139, 141, 144, 153, 165, 176, 194, 195
 FOLCH I PI, Jordi, 5, 32, 80, 92, 104, 122, 134, 142-145, 147, 148, 152, 178, 186, 187, 193-195
 FOLCH I SABRE, Robert, 139
 FOLIN, Otto, 66, 69, 146
 FORNELLS I PUIG, F., 150, 194
 FREIXAS I FREIXAS, Joan, 24
 FUENTES SAGAZ, Manuel, 81
 FULTON, John F., 115, 117, 121, 159, 178, 179

 GALÍ, Alexandre, 13
 GALLEGOS, Rómulo, 33, 174
 GARCÍA AROCHA, Humberto, 33, 39, 174, 175
 GARCÍA LORCA, Federico, 132
 GARCÍA VALDECASAS, José María, 119, 163
 GINÉ I PARTAGÀS, Joan, 44
 GIRAL, Francisco, 90, 120, 121, 134, 140
 GIRAL, José, 28, 82, 83
 GIRARD, Ismael, 167, 168
 GLEY, Eugène, 22, 64, 76, 115, 117, 159, 164, 166, 167
 GLICK, Thomas F., 104, 106
 GÓMEZ OCAÑA, José, 13, 38, 39, 160, 163

- GONZÁLEZ VIDELA, Gabriel, 171
 GONZÁLEZ, Pere, 22, 77, 78, 80, 81, 92,
 103, 105, 157, 186, 192
 GONZÁLEZ I SASTRE, Francesc, 148
 GOYANES, José, 160
 GRANDE COVIÁN, F., 94
 GRANIER-DOYEUX, Marcel, 33, 39, 174,
 175
 GRASES, Pere, 36
 GREGORIO ROCASOLANO, Antonio de,
 160
 GUERRA, Francisco, 74, 127, 149, 151

 HALLIBURTON, W. D., 76
 HARCOURT, Joaquín d', 137, 139-141
 HERELLE, F. d', 103
 HERNÁNDEZ GUERRA, J. D., 163
 HERNANDO, Teófilo, 160, 185
 HERVÀS, Carles, 122, 124, 126, 127
 HEYMANS, Cornelius, 190
 HILL, Archibald, 28, 30, 197
 HOUSSAY, Bernardo A., 169-171, 173,
 185-187

 ILITCH, Zora, 103
 IRAGORRY, L. B., 39
 IRLA, Josep, 87
 ISERN, J., 154
 IZQUIERDO, José Joaquín, 64, 82

 LAFORA, Gonzalo R., 160
 LEES, Marjorie B., 147, 148
 LEÓN PORTILLA, Ascensión, 92
 LETAMENDI, Josep, 45, 76
 LILLO, V., 113
 LIPSCHÜTZ FRIEDMAN, Alejandro, 119,
 169, 171-173
 LLIMONA, Josep, 99, 101, 102
 LLIMONA, Lluís, 101
 LÓPEZ, Gaietà, 22
 LÓPEZ CONTRERAS, Eleazar, 33
 LÓPEZ QUIROZ, D., 98
 LORENTE DE NÓ, Rafael, 39

 MACHADO, Antonio, 139
 MACIÀ, Francesc, 23
 MAGAZ I JAIME, Juan, 40-42
 MANCEBO, María Fernanda, 91, 98
 MANCHÓN, F., 113
 MARAÑÓN, Gregorio, 160, 162, 185
 MARSH, James, 42
 MATONS, August, 74
 MÉNDEZ, Rafael, 160
 MEYERHOFF, Otto, 28, 30, 169, 197
 MIRET I MONSÓ, Josep, 37, 151, 152
 MODELELL, A., 113
 MOLL I GIMFERRER, Josep, 62
 MORALES, Antoni, 39
 MULLER, H., 194
 MUNIESA, J. M., 188
 MURPHY, James B., 103-105, 193

 NEGRETE, J., 169
 NEGRÍN LÓPEZ, Juan, 28, 62, 92, 94, 117,
 138, 139, 159-164, 169, 178
 NEUBERG, Karl, 129, 132, 145, 169
 NICOLAU D'OLWER, Lluís, 86, 133
 NIETO, Dionisio, 121
 NUBIOLA, Pere, 21, 24, 192

 OBRADOR, Sixto, 121
 OCHOA, Severo, 28, 30, 160, 163
 OLIVER, Eusebio, 66
 ORIOL ANGUERA, Antoni, 137, 139, 140
 ORTEGA, R., 113

 PAGE, Irving, 146
 PEDROZA, R., 98
 PEIRÓ I RANDO, Enric, 106
 PEYRÍ, Jaume, 21, 44, 63, 184
 PEYTON ROUS, Francis, 103-105
 PI-FIGUERAS, Jaume, 107, 113
 PI I MARGALL, Francesc, 48
 PI I SUNYER, August, 5, 7, 8, 11-16, 19,
 21-25, 27, 28, 31-34, 36-40, 42, 44, 45,
 48, 50, 52-55, 59, 61-66, 69, 71, 73, 79,
 80, 83, 84, 89, 96, 97, 99, 103, 105,

- 109, 111, 115, 124, 125, 129, 133, 138,
144, 151, 158-160, 164, 169-171, 173,
174, 176, 178, 183-191, 193-197
- PI I SUNYER, Carles, 21, 86
- PI I SUNYER, Jaume, 44, 45, 47, 48, 52,
55
- PI I SUNYER, Maria, 21
- PI I SUNYER, Santiago, 5, 21-23, 27, 38,
55, 84, 85, 88, 90, 144, 145, 160,
188
- PI-SUNYER I BAYO, Cèsar, 5, 11, 21, 32,
36, 52, 53, 55, 84, 85, 117, 120, 129,
130, 133, 134, 138, 141, 142, 144, 145,
152, 153, 169, 173, 178, 186, 187, 194,
195
- PI-SUNYER I BAYO, Jaume, 5, 21, 30, 32,
38, 52, 53, 55, 115, 116, 119-121, 132,
134, 151, 159, 160, 171-173, 178, 180,
186, 188, 190, 195, 196
- PI-SUNYER I BAYO, Pere, 32, 52
- PI-SUNYER I DÍAZ, Francesc X., 55, 195,
196
- PIFANO, Félix, 39
- PITTALUGA, Gustavo, 160
- PIULACHS, Pere, 111, 113, 190
- PLA, Josep, 50, 106
- POPE, Alfred, 147
- POUPLANA, A., 103, 150
- POUS I MAS, Teresa, 61, 62
- POUS I PAGÈS, Josep, 87
- PRADOS SUCH, M., 134
- PRAT DE LA RIBA, Enric, 12, 16, 37, 159
- PUCHE I ÁLVAREZ, Josep, 5, 23, 38, 79, 80,
82, 83, 90-93, 95, 96, 124, 125, 138,
151, 152, 159, 160, 165, 176, 184-190,
195, 196
- PUCHE MANAUT, Antoni, 92, 94, 97, 98,
133, 140, 141
- PUIG I CADAFALECH, Josep, 13
- PUIG SUREDA, Joan, 24, 109, 155, 190
- PUYAL, J., 153
- QUERALTÓ, Jaume, 14
- RAMÓN Y CAJAL, Santiago, 39, 50, 159
- RAVENTÓS I AVINYÓ, Antoni, 122
- RAVENTÓS I PIJOAN, Jaume, 5, 32, 107,
110, 122-127, 151, 154, 185, 188,
191
- REYNALS I RABASSA, Estanislau, 101
- RIBAS I PERDIGÓ, Manuel, 24
- RIBOT, Joan, 40
- RÍO HORTEGA, Pío del, 39, 160
- ROCA I ROSELL, Antoni, 104, 106
- RODRIGO LAVÍN, Leonardo, 21, 26, 160
- ROJO, Vicente, 87
- ROSENTHAL, L., 103
- ROUQUETTE, Max, 167
- ROVIRA I VIRGILI, Antoni, 86, 87
- ROVIRALTA, E., 101
- RUYRA, Joaquim, 50
- SALINAS, Carlos, 96
- SALVAT, Antoni, 24
- SAÑUDO, Manuel A., 185
- SAYÉ, Lluís, 23, 24
- SEGOVIA DE ARANA, J. M., 89
- SERRA I HÚNTER, Jaume, 87
- SLOANE STANLEY, G. H., 147
- SLYKE, Donald van, 145, 147
- SOLER DURALL, Carles, 104
- SOULA, Camil, 14, 28, 59, 62, 135, 139,
159, 165-167
- STARLING, Ernest H., 64
- SUCKLING, Charles W., 122, 127
- SUNYER PI, Jaume, 104, 105
- SUÑER I BORDAS, Francesc, 45, 46, 52,
55
- SUÑER I CAPDEVILA, Francesc (gran), 21,
45, 47, 48, 52, 55
- SUÑER I CAPDEVILA, Francesc (petit), 23,
45, 47, 48, 52, 55, 173
- SUÑER I LLOBERAS, Tomàs, 45, 46, 52,
55
- SUÑER I PAGÈS, Francisco, 55
- SUÑER I QUINTANA, Carolina, 55
- SZENT-GYORGI, Albert von, 96, 194

- TARCHANOW, Jean de, 42
 TEJERA GUEVARA, Enrique, 32, 174, 176, 177
 TELLO, Francisco, 160
 THUDICHUM, J. L., 146
 TORREMOCHA, C. L., 160
 TORRES, I., 153
 TORRES CARRERAS, F., 151
 TRIAS I PUJOL, Antoni, 28, 109, 111, 144, 190
 TRIAS I PUJOL, Joaquim, 28
 TRUETA, Josep, 139
 TURRÓ I DARDER, Ramon, 12-14, 21-24, 40, 45, 48-51, 69-71, 73, 76, 81, 97-99, 101, 103, 124, 157-159, 164, 186, 191, 192, 195
 UNAMUNO, Miguel de, 87
 URGELL, Rossend, 23
 USLAR PIETRI, Arturo, 33
 VALENTÍ VIVÓ, Ignasi, 42
 VARELA DE LA IGLESIA, Ramón, 160
 VERDEREAU, Lluís, 22
 VIVES, Joan Lluís, 98
 WATSON-JONES, R., 113
 WOLF, W., 76
 WOLLMAN, Eugène, 103
 WRIGHT, Samson, 144, 145
 XALABARDER I PUIG, Conrad, 92

Índex general

TAULA	5
INTRODUCCIÓ	9
L'Institut de Fisiologia de Barcelona (1920-1939)	12
L'OBRA D'AUGUST PI SUNYER	19
L'obra personal	21
August Pi Sunyer. Els primers anys fins a la Càtedra de Barcelona (1879-1915)	21
La Societat de Biologia de Barcelona	22
Els anys de catedràtic de Barcelona (1915-1939)	23
Els anys de l'exili (1939-1965)	32
Resum	37
Què va fer Pi Sunyer?	37
Què va significar l'Institut de Fisiologia?	38
Què va aconseguir Pi?	38
Les propostes al Premi Nobel	39
Les arrels de l'obra de l'Institut. La fisiologia a Catalunya abans de Pi Sunyer	40
Antecedents en el camp de la fisiologia	40
L'obra de Juan Magaz	40
La influència de Coll i Pujol	42
Els antecedents familiars	44
L'obra de Jaume Pi Suñer, el pare	44
Els antecedents per la banda dels Sunyer	45
La relació amb Ramon Turró	48
Dues notes aclaridores: els cognoms i la nissaga	52
Nota sobre la grafia dels cognoms	52
Nota sobre la nissaga amb trajectòria mèdica	52
ELS COL·LABORADORS DE L'INSTITUT	57
Jesús M. Bellido i Golferichs (1880-1952)	59

Resum	59
Introducció	61
Trajectòria vital	61
Els seus treballs	62
Manuel Dalmau i Matas (1890-1918)	66
Resum	66
Vida i obra	66
Leandre Cervera i Astor (1891-1964)	71
Resum	71
Introducció	71
Obra científica	74
Rosend Carrasco i Formiguera (1892-1990)	77
Resum	77
Etapa de Barcelona	80
Els anys de Mèxic	82
El pas a Veneçuela	83
Santiago Pi Sunyer (1893-1981)	84
Resum	84
Inici	84
Etapa a Saragossa	86
Els anys de Bolívia i Panamà	87
El retorn	89
Obra científica	89
Josep Puche i Álvarez (1896-1979)	91
Resum	91
Trajectòria vital. El període de Barcelona	92
El temps de València i la guerra	94
L'exili a Mèxic	94
Obra científica	96
Francesc Duran i Reynals (1899-1958)	99
Resum	99
Introducció	99
Estudis a Barcelona	101
Estada a París: l'Institut Pasteur	103
Nova York. L'Institut Rockefeller	103
El pas a la Universitat de Yale	104
Bibliografia	106
Francesc Domènech-Alsina (1901-1961)	107
Resum	107
Introducció	109

La primera etapa	109
Treballs sobre el xoc	110
Els anys de la guerra	110
La repressió	111
Bibliografia	113
Jaume Pi-Sunyer i Bayo (1903-2000)	115
Resum	115
El període inicial	115
Desenvolupament	117
L'exili: Mèxic i Nova York	120
Obra científica	121
Jaume Raventós i Pijoan (1905-1982)	122
Resum	122
Trajectòria vital	122
Els anys de l'Institut de Fisiologia	124
Les línies de treball	125
Els anys a Escòcia i Anglaterra	126
Bibliografia	128
Cèsar Pi-Sunyer i Bayo (1905-1997)	129
Resum	129
L'etapa de l'Institut	132
L'exili a Mèxic	133
Obra	134
Albert Folch i Pi (1905-1993)	135
Resum	135
L'etapa de Barcelona	135
Activitat durant la Guerra Civil	138
Primer exili. Tres anys a França	139
Cinquanta anys a Mèxic	140
Jordi Folch i Pi (1911-1979)	142
Resum	142
La formació a Barcelona	144
Els anys de Nova York. Treball al Rockefeller	146
El pas a Harvard	146
Altres col·laboradors	149
Pau Agustí i Planell	149
J. Balasch	150
A. Pouplana	150
Maria Cardona i Faura	150
F. Fornells i Puig	150

Josep M. Casals	150
Montserrat Farran i Comas	151
F. Torres Carreras	151
Joan Bofill i Deulofeu	151
Josefina Barba Gosé	152
Pere Camps Juncosa	152
J. A. Collazo	152
J. Puyal	153
J. Castellano	153
I. Torres	153
E. Bieto	153
Bonaventura Benaiges i Farriol	153
R. Arqué	154
Les relacions exteriors de l'Institut. Els amics de l'Institut	158
La relació amb la resta de l'Estat espanyol	159
Juan Negrín López	160
Les relacions franceses: Tolosa i París	164
Camil Soula	165
Eugène Gley	167
La relació alemanya	169
La relació hispanoamericana: Argentina i Xile	169
Bernardo A. Houssay	169
Eduardo Cruz-Coke	171
Alejandro Lipschütz	171
La nova escola de Veneçuela. L'Instituto de Medicina Experimental	174
Humberto García Arocha	174
Marcel Granier-Doyeux	174
Enrique Tejera Guevara	176
Les relacions amb els Estats Units: Harvard, Yale i la Rockefeller Foundation	178
Walter B. Cannon	178
John F. Fulton	178
La Rockefeller Foundation	180
LA RECERCA A L'INSTITUT. TEMES I PUBLICACIONS	181
L'estudi de l'ECG i l'activitat del cor	183
El metabolisme dels hidrats de carboni, la diabetis i la insulina	185
Fisiologia visceral i vegetativa. Visceres pelvianes i abdominals.	
Funció urinària	187
Treballs relacionats amb la fisiologia de la respiració	189
Estudis de fisiopatologia quirúrgica. La cirurgia experimental	190
La immunologia. La connexió amb el Laboratori Municipal	191
La bioquímica incipient	193
La nutrició. La fam	195
La línia històrica	196
La projecció exterior dels treballs de l'Institut	196

ÍNDIX GENERAL	235
RELACIÓ DE TREBALLS PUBLICATS	199
Treballs publicats a <i>Treballs de la Societat de Biologia</i> (TSB) (1913-1934) i assaig de reconstrucció del volum 17 i dels possibles següents (1935-1938)	201
Treballs publicats a <i>Instituto de Fisiología</i> (IF) (1920-1930)	216
Volum I: <i>Trabajos publicados durante el quinquenio 1920-1925</i>	216
Volum II: <i>Trabajos publicados durante el trienio 1926-1928</i>	218
Volum III: <i>Trabajos publicados durante el bienio 1929-1930</i>	220
Treballs publicats a <i>La Medicina Catalana</i> (LMC) (1933-1938)	222
ÍNDIX ONOMÀSTIC	225
ÍNDIX GENERAL	231

ARXIU DE LES SECCIONS DE CIÈNCIES

Títols publicats*

- 1/1 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 1, núm. 1 (1 novembre 1911)
- 1/2 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 1, núm. 2 (1 juliol 1912)
- 1/3 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 1, núm. 3 (31 desembre 1912)
- 2/1 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 2, núm. 1 (1913)
- 2/2 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 2, núm. 2 (1914)
- 2/3 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 2, núm. 3 (1914)
- 3/1 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 3, núm. 1 (1915)
- 3/2 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 3, núm. 2 (1915)
- 3/3 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 3, núm. 3 (1915)
- 4/1 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 1 (1916)
- 4/2 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 2 (1916)
- 4/3 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 3 (1916)
- 4/4 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 4 (1916)
- 4/5 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 5 (1916)
- 4/6 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 6 (1916)
- 4/7 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 7 (1916)
- 4/8 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 8 (1916)
- 4/9 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 4, núm. 9 (1916)
- 5/1 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 5, núm. 1 (1917)
- 5/2 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 5, núm. 2 (1917)
- 5/3 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 5, núm. 3 (1917)
- 5/4 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 5, núm. 4 (1917)
- 5/5 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 5, núm. 5 (1917)
- 5/6 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 5, núm. 6 (1917)
- 6/1 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 6, núm. 1 (1918)
- 6/2-5 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 6, núm. 2-5 (1918)
- 6/6-9 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 6, núm. 6-9 (1918)
- 7 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 7 (1919)
- 8 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 8 (1920)
- 9 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 9 (1921)
- 10 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 10 (1922)
- 11 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 11 (1923)
- 12 *Arxius de l'Institut de Ciències*, any 12 (1924)
- 13 Frederic DURAN, *Histopatologia d'una nova capa d'epiteli semiescamós pla que cobreix les mucoses digestives* (1947)
- 14 Eduard FONTSERÈ, *Assaig d'un vocabulari meteorològic català* (1948)

* Els volums 1 al 12 es corresponen amb els volums (anys) de la revista *Arxius de l'Institut de Ciències*, que es deixà d'editar l'any 1924. Així mateix, els volums 28, 29, 32, 34, 36, 38 al 42, 44, 46, 47, 50, 52 i 55 es corresponen amb els números 18 al 33 de la revista *Treballs de la Societat Catalana de Biologia*, que es continua editant com a publicació periòdica independent. D'altra banda, fins al volum 99, aquesta col·lecció es denominà «Arxius de la Secció de Ciències», ja que les dues seccions de ciències actuals (la Secció de Ciències Biològiques i la Secció de Ciències i Tecnologia) eren una de sola, la Secció de Ciències.

- 15 Pius FONT I QUER, *Morfologia, nomenclatura i geografia de l'Arenaria aggregata* (L.) Lois (1948)
- 16 Enric GUITER, *Estudis sobre la hidròlisi en química mineral* (1949)
- 17 Ferran SUNYER I BALAGUER, *Una nova generalització de les funcions gairebé-periòdiques* (1949)
- 18 Pius FONT I QUER [dir.], *Flora catalana: Descripció de les plantes que es fan a les terres catalanes i països limítrofs*, vol. 1, Scabiosa L. (1950)
- 19 Leandre CERVERA, *L'acció de les radiacions sobre les cèl·lules vives* (1950)
- 20 Leandre CERVERA [cur.], *Homenatge a Ramon Turró: Recull d'estudis sobre la seva vida i la seva obra* (1950)
- 21 Eduard FONTSERÈ, *La tramuntana empordanesa i el mestral del golf de Sant Jordi* (1950)
- 22 Josep-Ramon GUIX, *Potencialització dels antibiòtics per mitjà dels raigs X* (1953)
- 23 Francesc MASCLANS, *Els noms vulgars de les plantes a les terres catalanes* (1954)
- 24 Josep LAPORTE, *Noves idees sobre farmacologia de la coagulació* (1954)
- 25 P[are] SALVADOR de les Borges, *Arnau de Vilanova moralista* (1957)
- 26 Oriol de BOLÒS, *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic* (1959)
- 27 Delfi ABELLA, *L'orientació antropològica existencial de la psiquiatria* (1962)
- 28 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1963), vol. 18
- 29 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1964), vol. 19
- 30 Francesc MASCLANS, *Flora del Segrià i l'Urgell, a la plana occidental catalana* (1966)
- 31 Maria-Antònia MASSANELL, *Algues aquàtiques del Parc d'Aigües Tortes* (1966)
- 32 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1966), vol. 20
- 33 Ferran SUNYER I BALAGUER, *Sobre un espai de funcions enteres d'ordre infinit* (1967)
- 34 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1967), vol. 21
- 35 Fernando GONZÁLEZ-NÚÑEZ, *La hidronefrosi: La seva correcció quirúrgica* (1967)
- 36 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1967), vol. 22
- 37 Josep VIGO, *La vegetació del massís de Penyagolosa* (1968)
- 38 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1968), vol. 23
- 39 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1968), vol. 24
- 40 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1968), vol. 25
- 41 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1969), vol. 26
- 42 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1969), vol. 27
- 43 August COROMINAS, *Contribució a l'estudi bioquímic dels lípids: lipidúries* (1970)
- 44 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1970), vol. 28
- 45 Enric CASASSAS, *Estudi sobre la reactivitat envers els ions metàl·lics d'alguns reactius quelatants amb grups-SH i sobre la formació de complexos per alguns mercaptoàcids alifàtics* (1971)
- 46 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1971), vol. 29
- 47 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1971), vol. 30
- 48 Joan ALSINA, *La mercaptohidroquinona com a reactiu en l'anàlisi inorgànica* (1972)
- 49 Salvador MIRACLE, *Una formulació variacional de la mecànica estadística dels sistemes infinits i la regla de les fases de Gibbs* (1972)
- 50 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1972), vol. 31
- 51 Robert BARGALLÓ, *Morfologia ultrastructural de l'espermioïgènesi de «Sagitta setosa»* (1972)

- 52 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1973), vol. 32
- 53 Joan RIERA, *Idealisme i positivisme en la medicina catalana del segle XIX* (1973)
- 54 Francesc MASCLANS, *Els noms catalans dels bolets: (Ordre dels agaricals)* (1975)
- 55 *Treballs de la Societat Catalana de Biologia* (1976), vol. 33
- 56 Josep M. NÚÑEZ i Josep PÉREZ, *Distribució del balanç de la radiació a Catalunya* (1977)
- 57 Salvador ALEGRET, *Diccionari de l'utilitatge químic* (1977)
- 58 Lluís MARQUET, *Vocabulari de luminotècnia* (1979)
- 59 M. Àngels CARDONA, *Funcionalisme i ecologia d'algunes comunitats vegetals barcelonines* (1980)
- 60 Ramon FOLCH i GUILLÈN, *La flora de les comarques litorals compreses entre la riera d'Alforja i el riu Ebre* (1980)
- 61 *Centenari de la naixença d'Albert Einstein* (1981)
- 62 Daniel de MAS, *La geomorfologia del Vallès Oriental* (1981)
- 63 Josep M. DRUDIS, *Síntesi de compostos policíclics pentagonals* (1982)
- 64 Joan J. GUIMERÀ, *Estudi estructural de les zones de fractura de Garraf i de Vallcarca (massís de Garraf)* (1982)
- 65 Jaume AGUSTÍ, *Ciència i tècnica a Catalunya en el segle XVIII: La introducció de la màquina de vapor* (1983)
- 66 Enric RAS, *Directrius per a un enllaç Mallorca-Eivissa de transmissió d'energia mitjançant corrent continu* (1982)
- 67 Joan J. GUINOVAR, Àngels MOR i Emili ITARTE, *Estudi de les proteïno-quinases independents d'AMP cíclic de fetge de rata* (1983)
- 68 Ramon M. MASALLES, *Flora i vegetació de la Conca de Barberà* (1983)
- 69 Ramon LAPIEDRA, *Les equacions de la mecànica relativista predictiva. Una família de solucions* (1983)
- 70 Antoni MÉNDEZ, *Cotes sobre l'aparent violació de la simetria d'inversió temporal a les interaccions febles* (1984)
- 71 M. Àngels MARQUÈS, *Les formacions quaternàries del delta del Llobregat* (1984)
- 72 Joan Manuel VILAPLANA, *Estudi del glacialisme de les valls de la Valira d'Ordino i d'Arinsal (Andorra)* (1984)
- 73 Joandomènec ROS, Ignasi OLIVELLA i Josep M. GILI, *Els sistemes naturals de les illes Medes* (1984)
- 74 Esmaragda CAUS, *Biostratigrafia i micropaleontologia de l'Eocè mitjà i superior del Pre-pirineu català* (1984)
- 75 Manuel CASTELLET [cur.], *El desenvolupament de les matemàtiques al segle XIX* (1984)
- 76 David JOU, *Equacions de Gibbs generalitzades i extensió de la termodinàmica dels processos irreversibles* (1984)
- 77 Joaquim CASAL, *Contribució a l'estudi de la fluïdització homogènia* (1984)
- 78 Rosa M. CROS, *Flora briològica del Montnegre* (1985)
- 79 Josep A. PLANA, *Estudi climàtic i balanç hídric de la conca de la Noguera Ribagorçana* (1985)
- 80 Néstor L. HLADUN, *Aportació a la flora, morfologia i vegetació dels líquens de la part alta del Montseny* (1985)
- 81 Oriol RIBA i Salvador REGUANT, *Una taula dels temps geològics* (1986)
- 82 Adriana GARAU, *Deambulació al camp obert i postulat dels fàrmacs d'Eysenck* (1986)

- 83 Joan M. MATA, *Estructura fina del camp de vent superficial i difusió de contaminants en certes situacions de mesoscala* (1986)
- 84 Mikel ZABALA, *Fauna dels briozous dels Països Catalans* (1986)
- 85 Joan de SOLÀ-MORALES, *Equacions de Navier-Stokes en un canal amb obstacle* (1986)
- 86 Josep MIRET, *Contribució a l'estudi de la imatge psicològica de la pell* (1986)
- 87 Daniel de MAS, *El relleu del Vallès Occidental: (L'evolució geomorfològica quaternària del Vallès Occidental)* (1989)
- 88 Xavier FONT, *Estructura, tipologia i ecologia de les pastures montanes de la Cerdanya* (1989)
- 89 Josep M. TURA, Joan RODÉS i Adolf TRAVERIA, *Estudi per tècniques físiques d'anàlisi (SEM, EDX, SIMS, LAMMA, XRD i XRF) de microcristalls exògens i endògens i de traces metàl·liques en patologia humana* (1989)
- 90 Àngel M. ROMO, *Flora i vegetació del Montsec: (Pre-pirineus catalans)* (1989)
- 91 M. Victòria VIVES, *Contribució al coneixement de la fauna herpetològica de Catalunya* (1990)
- 92 Albert PERMANYER, *Sedimentologia i diagènesi dels esculls miocènics de la conca del Penedès* (1990)
- 93 Josep M. MATA, *Els minerals de Catalunya* (1990)
- 94 Carme JUNQUÉ, *Desorganització diferencial del català i el castellà en afàsics bilingües* (1990)
- 95 Jordi CASAL, *Contribució a l'estudi de la leucosi bovina. Mètodes de diagnòstic i prevalença a Catalunya* (1990)
- 96 Josep M. MONTANER, *La modernització de l'utilitatge mental de l'arquitectura a Catalunya: 1714-1859* (1990)
- 97 F. Xavier de las HERAS, *Geoquímica orgànica de conques lacustres fòssils* (1991)
- 98 Cèsar BLANCHÉ, *Revisió biosistemàtica del gènere Delphinium L. a la península Ibèrica i a les illes Balears* (1991)
- 99 Empar CARRILLO i Josep M. NINOT, *Flora i vegetació de les valls d'Espot i de Boí* (1992), 2 v.
- 100 Josep AMAT i Enric CASASSAS [cur.], *Trenta-dos aspectes de ciència i tecnologia* (1995)
- 101 Enric BALLESTEROS, *Els vegetals i la zonació litoral: espècies, comunitats i factors que influeixen en la seva distribució* (1992)
- 102 Joaquim SALES, *Composts organometàl·lics d'elements de transició amb grups políclorofenil. Influència dels efectes estèrics i electrònics en llur estabilitat* (1992)
- 103 Assumpció MALGOSA, *La població talaiòtica de Mallorca: Les restes humanes de l'illot des Porros (s. VI-II aC)* (1992)
- 104 Josep CHABÀS, *L'astronomia de Jacob ben David Bonjorn* (1992)
- 105 Xavier FONT, *Estudis geobotànics sobre els prats xeròfils de l'estatge montà dels Pirineus* (1993)
- 106 Agustí REVENTÓS, *Geometria axiomàtica* (1993)
- 107 Josep PLA, *Axiomes alternatius de la teoria de conjunts i llur influència en matemàtiques* (1993)
- 108 Christian PAPIÓ, *Ecologia del foc i regeneració en garrigues i pinedes mediterrànies* (1994)
- 109 Teresa FRANQUESA, *El paisatge vegetal de la península del cap de Creus* (1995)
- 110 Boris P. SOBOLEV [ed.], *Multicomponent crystals based on heavy metal fluorides for radiation detectors* (1994)

- 111 Ferran SAGARRA, *Barcelona, ciutat de transició (1848-1868): El projecte urbà a través dels treballs de l'arquitecte Miquel Garriga i Roca* (1996)
- 112 David JOU, *Matèria i materialisme* (1997)
- 113 Mireia GIRALT, *Líquens epífits i contaminació atmosfèrica a la plana i les serralades litorals tarragonines* (1996)
- 114 Oriol de BOLÒS, *La vegetació de les illes Balears: Comunitats de plantes* (1996)
- 115 Romà TAULER, *Anàlisi de mescles mitjançant resolució multivariant de corbes* (1997)
- 116 Josep YLLA, *Història natural del lepidòpter Graellsia isabelae (Graells, 1849)* (1997)
- 117 Carles CASTELL, *Ecofisiologia de dues espècies rebrotadores mediterrànies: l'arboç (Arbutus unedo) i l'alzina (Quercus ilex)* (1997)
- 118 Eulàlia PLANAS, *Incendis d'hidrocarburs: Efectes sobre equips de procés* (1998)
- 119/1 Lluís CORTADA, *Estructures territorials, urbanisme i arquitectura poliòrctics a la Catalunya preindustrial*, vol. 1, *De l'antiguitat al segle XVII* (1998)
- 119/2 Lluís CORTADA, *Estructures territorials, urbanisme i arquitectura poliòrctics a la Catalunya preindustrial*, vol. 2, *Segles XVIII i XIX* (1998)
- 120 Maria BOSCH, *Biologia de la reproducció de la tribu Delphinieae a la Mediterrània occidental* (1999)
- 121 Carles FERNÁNDEZ, *Morfoestructura i paleobiologia dels ortofragminíds de la Mesogea (Discocyclinidae i Orbitoclypeidae, Foraminifera)* (1999)
- 122 Joan SIMON i Josep VICENS, *Estudis biosistemàtics en Euphorbia L. a la Mediterrània occidental* (1999)
- 123 Estanislau ROCA, *Montjuïc, la muntanya de la ciutat* (2a ed., 2000; la 1a ed. [1994] no fou publicada per l'IEC)
- 124 Boris P. SOBOLEV, *The rare earth trifluorides*, part 1, *The high temperature chemistry of the rare earth trifluorides* (2000)
- 125 Carles MARTÍN-CLOSAS, *Els caròfits del Juràssic superior i el Cretaci inferior de la península Ibèrica = Upper Jurassic and lower Cretaceous charophytes from the Iberian Peninsula* (2000)
- 126 Sergi BONET, M[ailo] BRIZ, E[lisabet] PINART, S[ílvia] SANCHO, N[úria] GARCIA-GIL i E[lèna] BADIA, *Morfologia espermàtica en porcí = Morfología espermática en porcino = Morphology of boar spermatozoa* (2000)
- 127 Montserrat BOQUERAS, *Líquens epífits i fongs liquenícoles del sud de Catalunya: Flora i comunitats* (2000)
- 128 Lluís MERCADER, Domènec LLORIS i Jaume RUCABADO, *Tots els peixos del mar català: Diagnosi i claus d'identificació* (2001; 2a ed., actual., 2003)
- 129 Anna M. ROMANÍ, *Biofilms fluvials: Metabolisme heterotròfic i autotròfic en rius mediterranis* (2001)
- 130 Lluís ROVIRA, Pau SENRA i David JOU, *Estudis bibliomètrics sobre la recerca en física a Catalunya* (2001)
- 131 *El delta de l'Ebre: Estudi multidisciplinari* (2001)
- 132 Boris P. SOBOLEV, *The rare earth trifluorides*, part 2, *Introductions to materials science of multicomponent metal fluoride crystals* (2001)
- 133 Jacint CORBELLA i Edelmira DOMÈNECH, *Científics del Priorat* (2002)
- 134 *Una mostra de la biologia i la patologia cel·lulars del sistema nerviós a Catalunya: Cent cinquantè aniversari del naixement del Santiago Ramón y Cajal* (2003)
- 135 Carles BAS, Francesc MAYNOU, Francesc SARDÀ i Jordi LLEONART, *Variacions demogràfiques a les poblacions d'espècies demersals explotades: Els darrers quaranta anys a Blanes i Barcelona* (2003)

- 136 Emil G. RACOVITZA, *Assaig sobre els problemes bioespeleològics* (2004)
- 137 Àngels LONGÁN, *Els líquens epífits com a indicadors de l'estat de conservació del bosc mediterrani* (2006)
- 138 Josep GESTI, *El poblament vegetal dels Aiguamolls de l'Empordà* (2006)
- 139 M. Carme CASAS, *Estudi tipològic, ecològic i funcional de les pastures de la plana de Vic* (2008)
- 140 Jacint CORBELLA, *L'Institut de Fisiologia de Barcelona (1920-1939)* (2009)

ARXIU DE LES SECCIONS DE CIÈNCIES. SÈRIE LÀMINES

Títols publicats

- Lluís CANTALLOPS i Xavier ROMANÍ, *La part alta del centre històric de Tarragona: Un aixecament de plànols de les construccions civils (1981-82, 1986-88)* (1990)

