

A sepia-toned portrait of an elderly man with white, wavy hair, wearing a dark suit, white shirt, and dark tie. He is looking slightly to the right of the camera with a neutral expression. The background is a solid, light brown color.

ENRIC FREIXA I PEDRALS
SEMBLANÇA BIOGRÀFICA

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
SECCIÓ DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA
BARCELONA, 2020

Enric Freixa i Pedrals

Semblança biogràfica

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
SEMBLANCES BIOGRÀFIQUES, LXXXVIII

Enric Freixa i Pedrals
Semblança biogràfica

ANTONI ROCA ROSELL

BARCELONA
2020

Roca Rosell, Antoni, autor

Enric Freixa i Pedrals : semblança biogràfica. — Primera edició. — (Semblances biogràfiques ; 88)

A la coberta: Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències i Tecnologia. — Bibliografia

ISBN 9788499655499

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

III. Col·lecció: Semblances biogràfiques ; 88

1. Freixa i Pedrals, Enric, 1911-2002 2. Enginyers industrials — Catalunya — Biografia
929Freixa i Pedrals, Enric

© Antoni Roca Rosell

© 2020, Institut d'Estudis Catalans, per a aquesta edició

Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Primera edició: setembre de 2020

Elaboració: Gabinet de la Presidència de l'IEC

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

Compost per la Unitat de Producció del Servei Editorial de l'IEC

Imprès a Service Point FMI, SA

ISBN: 978-84-9965-549-9

Dipòsit Legal: B 17851-2020

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.

Enric Freixa i Pedrals (1911-2002) ha estat un personatge singular de la nostra cultura científica i tècnica. La curiositat el portà a tenir coneixements en molts àmbits més enllà de les matemàtiques i l'enginyeria, en què desenvolupà la seva vida professional i intel·lectual entre l'empresa, la universitat i el món acadèmic. La petjada que va deixar és ben present; només cal dir que en els darrers anys ha estat homenatjat per l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya (Puig Rovira, coord., i Puig Pla, 2012) i seleccionat com una «figura il·lustre» de l'enginyeria mecànica a Espanya (Martín Jarillo *et al.*, 2018).

UN ENGINYER A L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

Enric Freixa ingressà a l'Institut d'Estudis Catalans (IEC) com a membre agregat el 1983. S'ha de recordar que, en les seves etapes inicials, l'Institut desenvolupà la seva tasca amb poca incidència en la tecnologia. Tot i que un dels set fundadors de la Secció de Ciències el 1911, Esteve Terradas i Illa (1883-1950), era enginyer industrial (uns anys després també obtingué el títol d'enginyer de camins), la seva tasca a l'IEC se centrà en la física i les matemàtiques. De tota manera, Terradas estigué vinculat a l'Escola Industrial de Barcelona, des de 1914 fins a 1924, com a professor de tecnologia en diferents branques, i fou el creador i director de l'Institut d'Electricitat i Mecànica Aplicades (1917, 1919) i del Laboratori General d'Assaigs (1919).¹

1. Vegeu Roca Rosell i Sánchez Ron (1990); Roca Rosell (2000).

El 1978, la Secció de Ciències nomenà diversos membres de perfil tècnic. Enric Ras i Oliva (1915-2007) hi ingressà el febrer i era doctor enginyer industrial i matemàtic, catedràtic d'enginyeria elèctrica a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona. Al mateix temps, fou, durant trenta-sis anys, director d'AEG Ibérica de Electricidad SA i d'AEG Industrial SA. Gabriel Ferraté i Pascual (nascut el 1932) hi ingressà el juliol de 1978 i és doctor enginyer industrial i també catedràtic de l'Escola d'Enginyeria Industrial; fou rector de la Universitat Politècnica entre 1972 i 1976 i, també, entre 1978 i 1994. Tingué diferents activitats industrials, com per exemple a l'empresa EYSSA, responsabilitats al Govern central i a la Generalitat, i fou igualment promotor i primer rector de la Universitat Oberta de Catalunya (1995). Manuel Ribas i Piera (1925-2013) hi ingressà també el juliol, era doctor en arquitectura i llicenciat en dret i formà part del Grup R d'arquitectes. Fou catedràtic d'urbanisme a la Universitat Politècnica de Catalunya (1956-1990). Enric Casassas i Simó (1920-2000), catedràtic de química analítica, amb un perfil acadèmic proper al món industrial, era membre de l'IEC des de 1972. Antoni Esteve i Subirana (1902-1979), doctor en farmàcia i responsable d'un important laboratori, n'era membre des de 1952.

Els estatuts de l'IEC sempre han limitat el nombre de membres de cada secció. De tota manera, de la de Ciències sorgí el 1968 una nova secció, la de Filosofia i Ciències Socials, cosa que permeté l'augment del nombre de membres. Com que l'IEC volia reflectir el creixement de l'activitat de recerca científica i tècnica a Catalunya i a les altres terres de parla catalana, en una interpretació àmplia dels estatuts, nomenà membres agregats mentre no arribava el moment d'incorporar-los com a membres de ple dret després d'una reforma dels estatuts.

Enric Freixa fou proposat formalment com a membre agregat de la Secció de Ciències el 8 de març de 1983, i la seva elecció tingué lloc en el Ple següent de l'IEC. En l'acta es menciona que la proposta no s'havia pogut fer en una sessió anterior per manca de quòrum. L'11 d'abril, en la reunió següent de la Secció, consta la satisfacció dels presents per l'elecció de Freixa.

Pensem que la incorporació de Freixa s'havia pensat uns anys abans, cap a 1980. Tenim un document que ens ho confirma indirectament: un text autobiogràfic signat el 10 de gener de 1980 que es troba en el seu expedient personal a l'Arxiu de l'IEC.² Freixa hi presenta la seva trajectòria científica i tècnica, destacant el seu compromís amb la catalanitat. Hem considerat incloure aquest text com a annex d'aquesta semblança per donar la paraula a Enric Freixa, tal com ell va fer el 1980.

2. A l'expedient també hi ha un currículum de format oficial, el que els membres de la Secció procuren tenir, generalment de manera discreta, per a fer la proposta. Aquest currículum és de 1983, cosa que vol dir que l'entregà de cara a la seva elecció definitiva.

UNA FORMACIÓ TÈCNICA I CIENTÍFICA

Enric Freixa va néixer a Barcelona el 1911 en una família originària de Berga. Tal com diu ell mateix, portà a terme els estudis de batxillerat a l'institut oficial, amb una forta inclinació per les ciències afavorida per alguns dels seus professors. Després ingressà a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona, on obtingué el diploma el 1933.

Essent estudiant, tingué una activitat política molt destacada dins del moviment d'estudiants cristians. Va ser president de la Federació Catalana d'Estudiants Catòlics entre 1930 i 1932, període en què es proclamà la República, a la qual la Federació s'oposà. Al diari *La Información* (Cadis, 1 novembre 1932, p. 3-5), en un resum de l'assemblea confederal d'estudiants catòlics, trobem la ressenya de la ponència sobre «reformes universitàries» defensada per Freixa, com a president de la Federació Catalana, i per Rafael de Balbín, president de la Federació de València. L'assemblea acollí una conferència de José María Pemán. A la Federació hi trobà l'arquitecte Manuel de Solà-Morales i de Rosselló (1910-2003), al qual anys més tard apadrinà en el seu ingrés a l'Acadèmia de Ciències (Freixa, 1992a).

A més de les seves arrels familiars, Freixa confessa que fou influït per Josep Maria Batista i Roca (1895-1978), un dels promotors de l'escoltisme a Catalunya, un polític catalanista que passà bona part de la seva vida al Regne Unit, on estigué un temps durant la Primera Guerra Mundial i on va acabar com a professor d'Oxford en exiliar-se el 1939. A més de ser també un dels pioners de l'etnografia moderna a Catalunya, Batista i Roca havia participat en grups militars d'oposició a la dictadura de Primo de Rivera i el 1930 creà amb un grup d'amics l'entitat Palestra, segons es diu, «influïts pels *sokols* txecs i eslovacs, el Fianna Éireann del Sinn Féin i l'escoltisme de Robert Baden Powell». Palestra era una organització que Enric Ucelay-Da Cal anomena ultracatalanista. Freixa en formà part i la seva ideologia marcà, sens dubte, la resta de la seva vida.

En graduar-se com enginyer industrial, Enric Freixa assistí als cursos que Esteve Terradas va organitzar en el Centre d'Estudis Matemàtics acabat de crear.³ Als arxius de l'IEC, el nom de Freixa apareix com a inscrit al primer curs sobre *Equacions diferencials lineals i el problema de Riemann*, a càrrec de Terradas, que començà el 15 de novembre de 1933. Era la primera activitat del Centre d'Estudis Matemàtics i a la llista figuren divuit noms en total. També el trobem a la continuació d'aquest curs l'any següent, ara amb cinc inscrits. El 1933, Freixa s'inscrigué al curs sobre càlcul de probabilitats que donà Terradas mateix (hi consten dotze inscrits). El jove Freixa compartí aula amb noms notables de joves que

3. Roca Rosell (2016).

també començaven la carrera, com Jordi Dou, Ernest Corominas, Francesc Sanvi-sens o Josep Garcia Santesmases. Igualment hi figura el llavors estudiant d'enginyeria industrial Màrius Petit (promoció de 1935). Segons ens diu Freixa al seu currí-culum de 1980, per a seguir els cursos de Terradas l'ajudà un curs preparatori de Pere Pi Calleja⁴ sobre funcions analítiques. Recordem que Pere Pi Calleja fou proposat per Terradas el 1935 per dirigir el Centre d'Estudis Matemàtics.⁵

ENGINYER D'EMPRESA I PROFESSOR A L'ETSEIB

El 1934, quan Ferran Tallada, catedràtic de l'Escola Tècnica Superior d'Engi-nyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), anà a París amb una pensió de la Junta para Ampliación de Estudios per estudiar mecànica quàntica, Freixa va ser l'en-carregat d'explicar les assignatures que impartia Tallada: càlcul integral i mecànica racional. D'aquesta manera començava la seva tasca docent que, tot i algunes interrupcions, portaria a terme fins a la seva jubilació el 1981.

El 1935 entrà a l'empresa metal·lúrgica La Maquinista Terrestre i Marítima, un altre referent de la seva trajectòria. Freixa confessa l'admiració per Gaietà Cor-net, professor de l'Escola i estretament vinculat a La Maquinista.⁶ També la seva trobada amb els enginyers d'aquesta empresa, entre els quals destaca Josep Serrat Bonastre,⁷ que s'acabava de jubilar, però que hi continuava com a assessor. Aquest any, Freixa també provà d'aconseguir una plaça de professor a l'Escola, sense tenir èxit.

D'aquesta primera etapa a La Maquinista destaca que va projectar un tènder ferroviari que probablement fou la primera estructura autoresistent projectada a Espanya. Tot i les reticències inicials, es confirmà que el seu disseny era millor que el de la competència.

Treballar per a La Maquinista el portà a una experiència singular durant la Guerra Civil espanyola. Ell havia començat a treballar amb motors dièsel i, per aprofundir-hi, l'empresa el va enviar, el març de 1936, a Dinamarca, a Copenha-guen, a l'empresa Burmeister og Wain AS. Allà el sorprengué l'esclat de la guerra i hi va continuar treballant fins a final del 1937. Segons ens diu, per «pressions polí-tiques» hagué de deixar aquesta empresa, però trobà feina a les drassanes Nakskov Skibsværft, a Nakskov, també a Dinamarca. Hi treballà fins al juny de 1939, en què tornà «voluntàriament» (però amb «vacil·lacions») a Barcelona, on es casà

4. Alsina (2006).

5. Roca Rosell (2016).

6. Cornet fou un dibuixant notable, col·laborador de la premsa diària, la premsa satírica i la in-fantil. Freixa li dedica un capítol del seu llibre (Freixa, 1986a).

7. Freixa escrigué una introducció a la personalitat de Serrat (Freixa, 1990).

amb la seva promesa. Va aconseguir alleugerir el patiment del seu germà, detingut pels uns i pels altres, però no va poder evitar-ne la mort prematura el 1942.

Durant els anys a Dinamarca, Freixa tingué l'oportunitat d'aprofundir els seus coneixements com a enginyer de motors, especialment per a vaixells que eren dissenyats i construïts a les drassanes daneses. A més d'aprendre la llengua danesa, va fer amics al país. En recordà tres: el lingüista Axel K. Jensen; el rector catòlic de Nakskov, Salvador Janssen, i el cap de l'oficina tècnica de l'empresa on treballà a Nakskov, Erik Graesholm.

Tornat a Barcelona amb aquesta experiència tècnica i personal, s'incorporà de nou a La Maquinista. Emprengué projectes rellevants, tal com diu en el seu currículum, però hi destaca el de la nova nau per acollir el disseny de motors, inaugurada el 1944, en col·laboració amb Vicent Figuerola, enginyer industrial i arquitecte. Estava molt orgullós de la seva construcció i de les prestacions tècniques que oferia.

El seu perfil com a persona creient i la seva estada emmarcada en la política d'una gran empresa com La Maquinista (tot i que durant la Guerra Civil havia estat collectivitzada) li evitaren algunes represàlies per part de les autoritats franquistes. Segons declarà a Jordi Garriga l'any 2000, va ser vigilat, amb el telèfon intervingut, fins més enllà de 1951. Freixa va recordar aquella situació surrealista:

A través de la Maquinista, on havia ingressat l'any anterior, vaig anar-me'n a Dinamarca. Concretament, va ser al juny del 1936, i no vaig tornar fins acabada la guerra, i això va convertir-me en sospitós [pel] règim, de manera que vaig estar fins al 1951 amb escolta telefònica directa. Després, les escoltes es feien per mitjà d'enregistraments en cintes magnetofòniques de 45 minuts d'entrada i 45 de sortida; així, quan jo ja havia acumulat aquest temps de conversa telefònica el telèfon s'aturava, i aleshores, directament de casa del veí, calia trucar a la centraleta i dir-los que canviessin de cinta [...], i així podia tornar a disposar de 45 minuts de conversa [...]. (Garriga, 2000, p. 4)

El 1940 va succeir Josep Gassiot com a professor d'història de la ciència a l'Escola de Bibliotecàries de Barcelona, un centre pioner en la formació del personal de les biblioteques, creat per la Mancomunitat. En aquesta escola, on el 1980 feia més de trenta-tres anys que donava classes, hi conegué moltes personalitats de la cultura catalana, entre les quals Jordi Rubió, que n'havia estat promotor i director. Segons ens explica en el seu currículum, Freixa era contrari al fet que l'Escola impartís assignatures de cultura general com la història de la ciència i, per això, passà a explicar terminologia científica i tècnica (el 1980 feia sis cursos que l'explicava).⁸

8. El 1979, Lluís Marquet i Ferigle (1937-2011) el succeí com a professor de terminologia. Vegeu Riera (2014).

Els seus coneixements d'història de la ciència el portaren a col·laborar al primer volum de la *Gran enciclopèdia catalana*. Igualment, ens explica que formà part d'una comissió per a l'edició d'una enciclopèdia «no alfabètica», junt amb Francesc Gomà, Manuel Sacristán i Josep Teixidor, projecte que no anà endavant per raons comercials, desencertades, segons ell considerava.

El 1942 va guanyar una plaça d'adjunt de matemàtiques a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona i passà a explicar càlcul integral i mecànica racional, i més tard, després d'un nou concurs, equacions diferencials. El 1952, la direcció de l'Escola li demanà que oposités a la càtedra de motors tèrmics, vacant per la mort del professor Ramon Marqués i Fabra (enginyer industrial el 1907). Segons ens diu en el seu currículum, la seva experiència com a dissenyador de motors va representar, inicialment, més un inconvenient que no pas un avantatge. Fa la impressió que preferia ser professor de matemàtiques, però reconeix que «al cap de més de 25 anys m'he fet una filosofia de motor que crec que em justifica com [a] professor». El testimoni de molts deixebles confirma que Freixa fou un professor excel·lent, compromès amb la docència i exigent d'una manera natural amb els seus alumnes.⁹ D'altra banda, ell també assegurà que li agradava la docència (Garriga, 2000). Puig Rovira (coord.) i Puig Pla (2012) ens recorden que Freixa fou dues vegades sotsdirector de l'Escola: el 1955, amb el director Damià Aragonés Puig, i el 1964, amb José de Orbaneja. Totes dues vegades dimití a mig mandat, al cap de dos anys, sense que Puig Rovira n'hagi pogut establir la raó.

De la seva trajectòria com a professor a l'Escola en volem destacar la intervenció en la invitació a Norbert Wiener a Barcelona el 1962. Segons el currículum de Freixa, el seu acostament a la cibernètica es manifestà en els dos discursos d'inauguració de curs que li tocà pronunciar el 1949 i el 1956. En tots dos, fa una extensa menció a Paulí Castells, de qui es considera deixeble i a qui va succeir com a professor.¹⁰ En el primer discurs, arran de la seva jubilació; en el segon, a causa de la seva defunció i, a més, per la rellevància de les aportacions de Castells. En el de 1949, Freixa es proposava analitzar per què són impopulars les matemàtiques. Castells, com a professor, era un element de compensació d'aquesta impopularitat, per la claredat de les seves explicacions. Però Freixa porta la discussió a la història i, en particular, als clàssics. Considera que la impopularitat de les matemàtiques és conseqüència de l'obra d'Euclides, «imposada» a l'ensenyament durant segles, que havia superat la simpatia per l'obra d'Arquimedes, matemàtic i inventor, més proper, segons Freixa, als enginyers.

El discurs de 1956 està dedicat a la teoria de la informació i, per consegüent, es

9. Vegeu, per exemple, Agulló i Batlle (2003). També Puig Rovira (coord.) i Puig Pla (2012), que inclou una sèrie de testimonis.

10. Sobre Castells, vegeu Lusa Monforte (1995).

vincula directament a les contribucions de Wiener. Tot i que el nom d'aquest científic de l'Institut de Tecnologia de Massachusetts (MIT) no hi és mencionat, sí que parla de la cibernètica, la teoria que Wiener desenvolupà per potenciar les possibilitats dels computadors, que estaven en l'etapa inicial. Aquí, Freixa torna a recordar el mestre Castells, que havia mort feia poc, com a pioner de la cibernètica, amb els seus enginyers mecànics de càlcul, que els darrers anys de la seva vida havia provat de convertir en electromecànics. Freixa ens diu al seu text autobiogràfic que, arran d'aquest discurs, va participar en la creació, el 1960, de l'Associació de Cibernètica Mèdica, filial de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya. Aquesta entitat va ser promoguda pel metge Santiago Montserrat i Esteve (1910-1995). A la primera junta directiva hi havia: com a vicepresident, Josep Maria Samsó Dies; secretari, Ignasi Aragó Mitjans; tresorer, Felip Margarit Traversac, i vocals, Àlex Sanvisens Marfull i Miquel Masriera Rubio. Enric Freixa formà part de la junta diversos anys.¹¹ Destaquem que aquesta filial de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques incorporava a la seva directiva persones que no eren metges, com Sanvisens, Masriera o Freixa. Una de les primeres iniciatives de l'entitat fou convidar Norbert Wiener, un dels pioners de la cibernètica que, de fet, incloïa les aplicacions mèdiques en els primers camps on aplicar la seva teoria. Wiener estigué a Barcelona el febrer de 1962. El dia 19 al vespre donà una conferència a l'Institut d'Estudis Nord-americans i, al matí, a l'Escola d'Enginyeria Industrial, on fou presentat per Freixa.¹² La conferència de l'Escola s'emmarcà en les activitats de la Càtedra Paulí Castells de matemàtiques pures i aplicades, acabada de crear, de la qual Freixa era el director.¹³

Freixa va tenir un gran protagonisme en la vida de la Universitat Politècnica de Catalunya en el període de la seva configuració. Recordem que l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona, com les altres escoles tècniques a Espanya, no tenia més vinculació amb la universitat que allò relacionat amb els diplomes i els títols (no en personal i pressupostos, per exemple). El 1968, les escoles tècniques de Barcelona foren incloses en un institut politècnic superior. Tres anys més tard, amb la Llei general d'educació de 1970, aquest institut es convertí en la Universitat Politècnica de Barcelona, posteriorment de Catalunya, en incorporar les escoles tècniques de Terrassa, Vilanova i la Geltrú, Manresa i Igualada.¹⁴ En el currículum de 1980, Freixa ens diu que el primer president de l'Institut Politècnic, Víctor de Buen, volia fer-lo vicerector; ell s'hi resistí i llavors fou nomenat secretari gene-

11. Es pot veure la composició de les juntes des de 1960 a <http://www.academia.cat/Portals-Entitats/Juntes-antiors/_J3oV9Z0uZKH_iLLY7OpNb5a4hS6IZsTn> (consulta: 21 febrer 2020).

12. Vegeu la notícia a *La Vanguardia* (20 febrer 1962, p. 15).

13. Al seu currículum de 1983, Freixa afirma haver redactat «tots» els articles d'informàtica i automàtica de l'Enciclopèdia Salvat.

14. Puig Rovira (coord.) i Puig Pla (2012) expliquen en detall aquest procés.

ral, tot i que se sentia «caracterològicament» allunyat d'aquesta funció. El fet és que portà a terme la seva funció fins a la jubilació, el 1981, al servei de diferents rectors. Segons Puig Rovira (coord.) i Puig Pla (2012), des d'aquest lloc en principi tècnic, Freixa tingué un paper molt rellevant en la configuració de la nova universitat. Continua com a professor emèrit fins al 1988.

Encara dins el marc de la Universitat Politècnica, volem mencionar la participació de Freixa en la creació de la Fundació Torrens-Ibern el 1977.¹⁵ Diu Freixa en el seu currículum de 1980 que fou una iniciativa d'Enric Casassas, llavors professor en aquella universitat. Altres professors hi tingueren un paper decisiu, sobretot Jordi Bosser i Carles Riba. Freixa fou el primer president de l'entitat i hi continuà vinculat. Joaquim Torrens-Ibern, mort prematurament el 1975, era professor d'estadística de l'Escola d'Enginyeria Industrial, seguint els cursos que Freixa havia iniciat.¹⁶ Torrens-Ibern havia anat a l'exili durant la Guerra Civil i s'especialitzà en estadística a la Sorbona de París, des d'on tornà a Barcelona el 1949 i aconseguí entrar com a professor de l'Escola el 1953. El 1975, Torrens-Ibern va proposar l'adhesió de la Universitat al Congrés de Cultura Catalana i l'establiment de classes de català. La proposta fou molt controvertida, però la seva mort sobtada el mateix 1975 i els canvis al país facilitaren l'aprovació i la creació de la fundació amb el seu nom, l'objectiu de la qual és l'estudi i la promoció del català en el món tècnic. Inicialment tingué el suport de les associacions d'enginyers i perits industrials. Freixa mostrà un gran interès per les llengües i pel llenguatge científic i tècnic. Fou un dels autors (i promotors) d'un lèxic multilingüe sobre motors de combustió, editat el 1977 per l'organització internacional corresponent i actualment disponible en línia.

MEMBRE DE LA RACAB

Enric Freixa va ser escollit membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB) el 1964. La seva entrada va tenir un reconeixement immediat, si pensem que fou l'autor d'un text, en un número monogràfic publicat el 1965 a la revista *San Jorge* de la Diputació de Barcelona, dedicat als dos-cents anys de la fundació de la RACAB. El text de Freixa tracta del paper de l'Acadèmia en la tècnica. Hi destaca, en el període inicial, el seu paper en el sistema mètric decimal;

15. Sobre Freixa i la Fundació Torrens-Ibern, vegeu Puig Rovira (coord.) i Puig Pla (2012). Sobre Torrens-Ibern, vegeu el número especial de la revista *Sort* de desembre de 2009 a <<https://www.idescat.cat/sort/artpublished.html>> (consulta: 21 febrer 2020).

16. Freixa estigué encarregat de la càtedra d'estadística entre 1950 i 1959. Puig Rovira (coord.) i Puig Pla (2012) consideren que Freixa facilità la incorporació de Torrens-Ibern a l'Escola d'Enginyeria Industrial.

en el període recent, subratlla les contribucions dels seus mestres, Paulí Castells, Esteve Terradas i Josep Serrat Bonastre.

Freixa llegí el discurs d'ingrés el 1967 i va ser respost per Enric Ras. La temàtica escollida és molt significativa: el càlcul digital. El seu treball, amb un to d'alta divulgació, sense excloure algun toc didàctic, explica els orígens i l'estat al seu temps dels ordinadors, basats en l'electrònica. Sembla un treball realment pioner. Menciona, per descomptat, les contribucions de Paulí Castells als enginyers mecànics de càlcul.

Freixa fou escollit president de l'Acadèmia el 1983 i mantingué aquesta responsabilitat fins al 1995, un període prou rellevant de la història recent de l'entitat. Durant aquests anys llegí els discursos de recepció de diverses persones; per exemple, de l'enginyer Martí Vergés o de l'arquitecte Manuel de Solà-Morales. Tanmateix, vull destacar que, com a president, el 1993 s'encarregà de respondre a Mercè Durfort, primera dona membre de l'Acadèmia.

FREIXA I LA HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA

Enric Freixa tingué una gran afició per la història de la ciència i de la tècnica. Aquest interès estava directament relacionat amb el seu tarannà humanista, que incloïa la ciència i la tècnica en el seu context històric, social i cultural. D'una banda, fou l'encarregat d'explicar l'assignatura d'història de la ciència a l'Escola de Bibliotecàries de Barcelona des de 1940. Tal com diu en el seu currículum de 1980, substituï Josép Gassiot, que havia guanyat una càtedra en un institut fora de la ciutat. L'Escola de Bibliotecàries, llavors dependent de la Diputació de Barcelona, havia estat una realització de la política cultural de la Mancomunitat de Catalunya el 1915. Era una escola femenina i tenia per objectiu la professionalització de les biblioteques. Freixa estava orgullós d'haver format part durant dècades del professorat del centre, on conegué persones, segons ell, molt interessants (vegeu el currículum de 1980). El 1963 plantejà que l'Escola s'especialitzés, deixés de ser exclusivament femenina i esdevingués una escola tècnica.¹⁷ Tenint en compte aquesta especialització, considerava que una assignatura genèrica d'història de la ciència no era adequada i, per tant, fou suprimida el 1973 i substituïda, amb el mateix Freixa com a responsable, per «terminologia científica».

Potser cal interpretar en un mateix sentit l'oposició de Freixa a la publicació del llibre d'història de l'enginyeria industrial redactat per Ramon Garrabou per

17. Estivill Rius (2016). S'hi diu que s'incorporés a la «Politècnica», però aquell any aquesta entitat encara no existia.

encàrrec de l'Associació d'Enginyers Industrials. En aquest cas, però, Freixa discrepava de l'orientació del llibre, que situava els enginyers industrials com a subordinats a la burgesia.¹⁸

D'altra banda, en el seu currículum de 1983, afirma que redactà «tots» els articles d'història de les ciències del primer volum de la *Gran enciclopèdia catalana*. Donà suport en dos pròlegs a llibres redactats per Santiago Riera Tuèbols, enginyer industrial, professor de termodinàmica a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona fins que, després de llicenciar-se en història, guanyà una plaça de professor d'història de la ciència a la Facultat d'Història de la Universitat de Barcelona.¹⁹ Els dos llibres de Riera prologats per Freixa aparegueren els anys 1993 i 1998. Freixa hi explica com és de «natural» el camí de la termodinàmica a la història que havia transitat el seu autor. Les analogies entre els principis de la termodinàmica, que restringeixen les possibilitats dels esdeveniments i marquen una successió dels fets, són prou reveladores. Els dos llibres de Riera tracten sobre les màquines de vapor: en el món de la navegació, en el primer, i en els ferrocarrils, en el segon. En tots dos es parla de La Maquinista Terrestre i Marítima, l'empresa a la qual Freixa va estar vinculat molts anys.

Freixa demostrà força vegades la seva erudició històrica. Ja hem comentat el seu discurs sobre la impopularitat de les matemàtiques, en el qual se centrava en l'anàlisi de l'obra d'Euclides contraposant-la a la d'Arquimedes. El 1981 fou convidat per Santiago Riera a pronunciar una conferència sobre Josep Serrat i Bonastre a l'Associació d'Enginyers Industrials; fou un text que acabà apareixent el 1990. Freixa s'excusa de no fer una presentació com potser el seu auditori esperava, perquè acaba fent una visió de l'enginyeria al final del segle XIX, primera meitat del XX, de la mà del seu admirat Serrat Bonastre. Admirat, però vist amb perspectiva crítica. Dedicava una part breu del text a la biografia de Serrat, però analitza amb més detall la seva vinculació amb La Maquinista. Als anys 1930, Freixa explica que l'empresa, després d'haver tingut molts beneficis en les dècades anteriors, entrà en una crisi creada, segons ell, per una mala gestió de la qual Serrat no era responsable. De fet, Freixa digué al títol que Serrat havia estat «una víctima de la manca de productivitat». Arran d'aquesta crisi de La Maquinista, el destituïren del seu càrrec directiu i el nomenaren consultor. Sembla que Serrat es queixava d'aquesta destitució, però Freixa fa veure que, en realitat, cobrà un salari molt digne per la seva consultoria, que no fou —ho subratlla— res simbòlic, ja que Serrat prestà bons serveis a l'empresa en aquest període. També destaca el prestigi com a enginyer que Serrat havia aconseguit essent president de l'Associació d'Enginyers i de l'Acadèmia de Ciències i Arts.

18. Vegeu Lusa Monforte, 2018, p. 35.

19. Posteriorment, el 2002, fou escollit membre de l'Institut d'Estudis Catalans.

L'originalitat i l'heterodòxia de Freixa es reflecteixen en dues obres de diferent extensió, aparegudes totes dues el 1986: un discurs d'inauguració de curs de la Universitat Politècnica sobre Galileu i el llibre *Arrels per a una universitat*, una història dels orígens de la tècnica acadèmica a Catalunya.

En el discurs sobre Galileu tornà a exhibir una gran erudició en oferir dades poc esmentades per altres autors, com els augments de salari que Galileu aconseguí de la Universitat de Pàdua en pocs anys. Freixa estudia el debat que Galileu generà i que el dugué davant la Inquisició. De tota manera, el títol del discurs —«Galileu, exponent de la crisi universitària del segle XVII»— no es troba justificat en el text. Freixa fa una anàlisi prou encertada del procés de la revolució científica i del moment crucial que representa el segle XVII, però prova de presentar-hi una crisi universitària específica i, no és estrany, no la troba. Com han posat de manifest els estudis recents, les universitats no jugaren cap paper rellevant en la revolució científica. És cert, com menciona Freixa, que eren institucions que, tot i ser promogudes des del poder, resultaven sovint molestes per la seva «excessiva» autonomia.

Respecte de Galileu, Freixa exposa tots els detalls del seu enfrontament amb l'Església, però en destaca la religiositat, reivindicant la compatibilitat de la ciència amb les conviccions religioses (com era el seu propi cas). Com se sap, Galileu va patir una condemna peculiar, d'arrest domiciliari per a la resta de la seva vida: per a alguns autors, «una suau repressió»; per a Freixa, «una duríssima absolució».

Com que el seu discurs va tenir lloc un 6 d'octubre, Freixa recorda indirectament el de 1934, de tan dures conseqüències per uns esdeveniments que, per a ell, que els va viure, «la història encara no pot jutjar». Acaba, però, advocant per la catalanitat, l'autonomia i el compromís de les universitats amb la societat.

La seva contribució més destacada és el llibre *Arrels per a una universitat*, publicat el 1986 per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Abans del pròleg del rector Gabriel Ferraté, hi ha un text «A manera de preludi», suposadament escrit pel rector, però sens dubte atribuïble a Freixa. És un diàleg en el qual l'autor es presenta amb «una pila de paperots» al rector dient-li que ja té el llibre que li havia encarregat quatre anys abans. En ser preguntat per la durada de la feina, respon que l'havia acabat el 1982 i que, després, havia revisat alguna cosa i havia «perdut el temps». Ferraté explica que la Universitat Politècnica, essent una institució acabada de crear, disposa d'unes arrels profundes en la societat catalana i és això el que va encarregar a Freixa, la persona més indicada segons ell per tres raons: primer, pel seu esperit universitari, d'home estudiós i reflexiu; segon, per la seva ironia «més constructiva que destructiva», i tercer, pel seu talent com a «escriptor i periodista», afavorit, ens diu, per tants anys d'aixecar acta de les reunions de la Universitat com a secretari general...

Val a dir que el disseny artístic del llibre fou confiat a Claret Serrahima i la il·lustració, a Albert Heras. El llibre s'inicia amb un text anomenat «Àlbum de família», en què Freixa fa una analogia entre el seu llibre d'història i els àlbums familiars: hi sol haver moltes fotografies de quan s'estrenava una màquina o d'un determinat esdeveniment, però en manquen d'altres, perquè es van perdre les imatges o, simplement, perquè no se'n van obtenir, arran, per exemple, d'un accident o una desgràcia. Aquest text devia inspirar Albert Heras per reunir en dues pàgines (16 i 17) una sèrie d'imatges relacionades amb els antecedents i la primera història de la UPC. No estan documentades, però hi hem pogut reconèixer la façana de la seu de la llavors Escola d'Enginyeria d'Igualada (actualment dependent de la Universitat de Lleida); els retrats de Ramon de Manjarrés, Esteve Terradas i Daniel Blanxart; dos dibuixos de Gaietà Cornet, que Freixa va fer servir com a recordatori del naixement de la seva primera filla; una fotografia de Francesc X. Puig Rovira, gerent de la UPC, i dues fotografies d'actes institucionals d'aquesta universitat en què apareixen,²⁰ en una, Félix Gallardo (president del Patronat de l'Escola d'Aparelladors), Gabriel Ferraté, Eugeni Llopart (director de l'Escola d'Aparelladors), Julià Fernández i Pedro Ramón Moliner, i en l'altra, només reconeixem Víctor de Buen.

El llibre està dividit en sis seccions: cases, homes d'abans, homes d'ara, llibres i coses, «un exercici de càlcul» i el centenari. En la secció «cases», parla de les escoles de la Junta de Comerç, sobre els mestres d'obres i les escoles de Terrassa. En relació amb els «homes d'abans», parla de Salvà i Campillo, Monturiol, Ildefons Cerdà, Pompeu Fabra, Josep Serrat i Bonastre, Josep Pijoan, Gaietà Cornet, Terradas i Daniel Blanxart. Són vertaders assaigs entorn de les contribucions d'aquests personatges, sovint amb idees innovadores sobre ells com, per exemple, l'estudi sobre el disseny de les hèlices dels ictineus o l'extensa anàlisi de l'obra d'Ildefons Cerdà, que els historiadors haurien d'estudiar. Inclou, igualment, un personatge eminent, però poc apreciat, com Josep Pijoan, inspirador de l'Institut d'Estudis Catalans i un expert en història de l'art amb reconeixement internacional. També explica que trobà el títol d'enginyer industrial de Pompeu Fabra a l'arxiu de l'Escola d'Enginyeria Industrial arran de l'exposició del centenari de la professió el 1951. El passà a la família i, finalment, el títol s'exhibeix als locals de l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya.

Pel que fa als «homes d'ara», la selecció és interessant: l'enginyer industrial, historiador i polític d'Unió Democràtica Miquel Coll i Alentorn (1904-1990), el matemàtic Pere Pi i Calleja (1907-1986), l'enginyer industrial i músic Joaquim Homs (1906-2003) i l'arquitecte i poeta Joan Margarit (nascut el 1938).

20. Agraïm a Francesc X. Puig Rovira el seu ajut per identificar algunes persones en les fotografies.

A la secció sobre «llibres i coses», parla del llibre més vell pertanyent a les biblioteques de la UPC, segons ell, una edició veneciana de 1515 de l'*Almagest* de Ptolemeu, conservada a la Biblioteca de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona. Freixa en fa un estudi bibliogràfic i històric molt complet i acaba la secció amb la llista dels llibres més antics de les biblioteques de la UPC de llavors, confeccionada per Montserrat Roca i Junyent. A continuació, dedica un capítol al rellotge encarregat el març de 1575 per la ciutat de Barcelona als rellotgers flamencs Simon Nicolau i Climent Ossen, reparat a l'Escola d'Enginyeria Industrial de Barcelona per Martí Vergés, amb l'ajut de Joaquim Agulló i la historiadora Teresa Maria Vinyoles.²¹ Amb dades dels protagonistes, segons confessa Freixa, fa una revisió dels rellotges públics de Barcelona i del rellotge en qüestió, en el seu temps, el més gran del món.

A continuació, parla del *Llibre dels secrets d'agricultura* del clergue Miquel Agustí (1560-1630), imprès el 1617, un text originalment en català, que principalment en les versions castellanes (fetes pel mateix autor) tingué una gran influència en l'agricultura fins almenys a final del segle XVIII. Freixa descriu el llibre i algunes de les reedicions castellanes manejant les edicions existents a la Biblioteca de Catalunya, i justifica aquest estudi perquè creu que és indiscutible que aquest text és l'origen de l'agronomia catalana. Tanmateix, al final, menciona el paper que va tenir l'Escola d'Agricultura, creada per la Diputació i convertida en escola d'enginyeria en l'època de Prat de la Riba, però reconeix que ell no seria capaç de fer la història d'aquesta institució...

El capítol següent tracta sobre l'origen del drac de la porta de la finca Güell, que acollia en aquell temps la Càtedra Gaudí de la UPC. N'explica en detall l'origen i el relaciona amb els dracs de Gaudí.

Abans de concloure, Freixa inclou el que en diu «un exercici de càlcul». Resulta que ha decidit calcular l'índex $\frac{a \cdot b}{c}$, en què *a* són els pagaments realitzats en cada província durant l'any en el concepte «educació i ciència», *b* és l'índex de preus al consum en la mateixa província, i *c*, la seva població a primer de juliol. Freixa empra les publicacions oficials i calcula la fracció des de 1970 fins a 1979, els anys que tenia disponibles en fer l'exercici. Com a resultat, les pàgines següents ens donen el valor de la fracció per cada província en els deu anys considerats, excloent la província de Madrid, on figuren despeses generals de l'Estat que, per tant, no representen les dades territorials. Són 490 operacions que Freixa convida els lectors a comprovar. El resultat és que cada any la primera província és Salamanca i el lector pot veure (Freixa no ho diu) que Barcelona i les altres províncies catalanes (i Balears) tots els anys ocupen els darrers llocs. Segons Freixa, hi ha una tendència a la minva entre les primeres i les darreres províncies i, segons el mètode dels mínims quadrats, s'igualarien el 1999... Cosa que és clar que no es complí!

21. El rellotge pertany a la col·lecció del Museu d'Història de Barcelona.

Com a epíleg, Freixa hi inclou un text de ficció sobre els sentiments del rector de la UPC en celebrar-se el centenari de la Universitat. Aquest rector descarta de publicar res commemoratiu perquè la premsa ja atabala prou els professors i tots els membres de la Universitat i no veu necessari cap nou text.

El llibre de Freixa és, doncs, molt més que un assaig sobre els orígens de la UPC; ens ofereix un recull d'estudis sobre aquesta qüestió, generalment fets amb una gran erudició i consultant fonts originals, amb una perspectiva gairebé sempre inèdita que sorprèn el lector per la finesa i, sovint, per un distanciament irònic.

MEMBRE DE L'IEC

La relació d'Enric Freixa amb l'IEC començà abans de la seva incorporació com a membre agregat el 1983. En efecte, a l'Arxiu es conserva una carta seva del 15 de març de 1977 sol·licitant que l'IEC nomenés un representant per al Patronat de la Fundació Torrens-Ibern, que s'acabava de crear.

Com hem dit, el fet que el currículum que es troba a l'Arxiu de l'Institut sigui de 1980 vol dir, molt probablement, que ja llavors l'havien proposat. Fou nomenat membre agregat el 1983²² i participà a la reunió del 10 de maig de 1983 de la Secció de Ciències. El mateix mes de juny informava del Premi Rafael Campalans i recomanava la publicació de dos treballs no premiats i coordinar-se amb la Fundació Güell, que atorgava un premi «anàleg». En la reunió del 10 d'octubre, es parlà del projecte de fer un llibre blanc de la recerca i Freixa assenyala que la Cambra de Comerç publicava informes similars als que s'estaven projectant.²³ Les actes també reflecteixen el seu interès per la lexicografia. A la reunió de desembre de 1983, preguntà sobre la publicació del *Diccionari per a ferroviaris*, elaborat per l'enginyer Lluís Batlle i Gargallo, Premi Torrens-Ibern el 1979. Enric Ras va dir que la publicació era molt rellevant per salvar aquesta terminologia.²⁴ A la mateixa reunió del 12 de desembre, es parlà de l'homenatge a Terradas previst per a 1983, centenari del seu naixement. Freixa considerava que era un personatge polèmic i que un homenatge podria comportar un conflicte.²⁵

22. Recordem que al seu expedient, a l'Arxiu de l'IEC, hi ha un currículum amb format oficial de 1983.

23. Aquest projecte donà lloc als tres volums de la publicació *La recerca científica i tecnològica a Catalunya*, Barcelona, Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT), Generalitat de Catalunya, 1990.

24. El llibre fou publicat per l'editorial El Llamp el 1986.

25. La jornada commemorativa (no ben bé d'homenatge) es va fer el setembre de 1984 i n'aparegueren les actes el 1987 amb Enric Casassas com a ponent.

En una discussió de la Secció de Ciències, el 13 de febrer de 1984, sobre el caràcter normatiu de les publicacions de l'Institut, Freixa demanà que «sigui respectat, en les correccions, l'estil de l'autor sempre que aquest sigui correcte, encara que no sigui òptim». A mitjan 1984, es començà a parlar d'una reforma dels estatuts de l'IEC, així com de la divisió de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques (creada el 1932) en quatre societats especialitzades (Matemàtiques, Física, Química i Tecnologia). En aquest procés, que s'allargà uns anys, la Societat Catalana de Ciències demanà a Freixa incorporar-se com a jurat del premi per a estudiants d'enginyeria. Freixa esdevingué el delegat a la nova Societat Catalana de Tecnologia que es creà a final de 1986.

A la reunió del 7 d'octubre, Freixa insistí en el fet que l'actuació dels delegats no havia de ser «política» sinó «científica». El president de la Secció, Enric Casassas, li recordà que el delegat havia d'avaluar totes les publicacions de la societat filial. D'altra banda, la discussió sobre la reforma dels estatuts de l'IEC s'allargà fins al 1989. En les actes, trobem diverses intervencions de Freixa, en què insistia que l'Institut havia de trobar una via de finançament que no depengués de la «benevolència» de les institucions. Intervingué també en l'establiment de condicions per a la creació de noves seccions i en el fet que els membres agregats amb l'edat corresponent passessin a ser emèrits (sessió del 7 de març de 1988); així mateix, volgué introduir una esmena en què s'explicités la desvinculació política i ideològica de l'Institut, i certes condicions en el cas de la seva dissolució, i aconseguí incloure una menció al seu caràcter de fundador i copropietari de la Biblioteca de Catalunya (19 i 22 d'abril de 1988).

El 1989, els nous estatuts foren aprovats. A la reunió del 10 de juny, s'explica la repercussió de la nova normativa: els membres agregats de més de setanta anys (entre els quals, Enric Freixa) passarien a ser membres de ple dret durant un any i, a continuació, serien emèrits. D'altra banda, la Secció sol·licità la seva divisió en una Secció de Ciències Biològiques i una de científicotecnològica (que acabà denominant-se de Ciències i Tecnologia). La divisió en dues seccions va ser efectiva des del mes d'octubre de 1989, tot i que s'acordà establir un calendari de reunions conjuntes. Els anys següents, les dues seccions de ciències desenvoluparen una activitat prou intensa en la discussió de la política científica i tecnològica, un dels resultats de la qual foren els reports per especialitats publicats els anys següents. Freixa hi intervingué, per exemple, destacant que l'Institut havia de tenir una prioritat en temàtiques territorials (reunió del 12 de març de 1991). El juliol de 1991, la Secció debaté l'elecció d'una nova junta. Freixa era un dels candidats, però resultà escollit Manuel Ribas i Piera. Recordem que, en aquella època, Freixa presidia l'Acadèmia de Ciències i Arts.

CONCLUSIONS

Per acabar aquesta semblança, haig de dir que és complementària als textos que Freixa ha merescut recentment, principalment la nota necrològica de Joaquim Agulló i el llibre coordinat per Francesc X. Puig Rovira, amb la participació de Carles Puig, un homenatge que li reté l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya. Freixa tingué un paper destacat en aquesta associació, no solament a la junta directiva sinó en entitats com la Mútua d'Enginyers. També va ser molt influent en el món de l'enginyeria, tant en l'ensenyament com en la promoció de diferents especialitats, tan variades com l'estadística matemàtica, el món dels motors i de l'automòbil o la terminologia. També tingué una trajectòria rellevant en diverses empreses, principalment La Maquinista Terrestre i Marítima.

Enric Freixa ocupa un lloc prou singular en la nostra tradició científica i tècnica. Enginyer i matemàtic, fou una persona amb una cultura molt sòlida, més enllà de la seva especialitat. Ocupà llocs de responsabilitat amb solvència, tot i que el seu tarannà era el d'un independent. Essent una persona amb conviccions religioses i, m'atreviria a dir, conservadores, estigué incòmode amb l'Espanya franquista, autoritària i sectària. El seu compromís amb la cultura catalana el portà d'una manera natural a l'Institut d'Estudis Catalans, en el qual contribuí a consolidar la presència de tècnics acadèmics.

AGRAÏMENTS

Vull fer constar el meu agraïment a Antoni M. Freixa, en nom de la seva família, per l'ajut que m'ha prestat. També al personal de l'Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans i de la Biblioteca de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Igualment, l'ajut de Carles Puig Pla, de Francesc X. Puig Rovira i de Guillermo Lusa, testimonis i estudiosos de la història de la UPC.

REFERÈNCIES

Algunes obres d'Enric Freixa

[amb J. Llach Llatje]. *Medio siglo de ferrocarril en España: Evolución comparada de las unidades de tráfico y las unidades de tracción*. Barcelona: Tall. Tip. Ariel, 194?. 11 p.
«La construcción en España de motores Diésel marinos y sus posibilidades en el futuro». *Técnica Metalúrgica*, núm. 2 (1945), p. 132-149. [Treball presentat al Primer Congreso Nacional de Estudios Metalúrgicos. Barcelona, 1944]

- «Divagación y notas para una clasificación de catálogos industriales». *Biblioteconomía: Boletín de la Escuela de Bibliotecarias de Barcelona*, any 3, núm. 9 (1946), p. 173-181.
- La impopularidad de las matemáticas: Discurso inaugural del año académico 1949-1950*. Barcelona: Escuela Especial de Ingenieros Industriales, 1949a. 20 p.
- «Nota sobre los servicios bibliográficos interiores en una empresa industrial». *Biblioteconomía: Boletín de la Escuela de Bibliotecarias de Barcelona*, any 6, núm. 23 (1949b), p. 163-165.
- «Observaciones sobre el volumen de tráfico que puede circular por una determinada vía». *S. T. A.*, núm. 14 (1952), p. 90-98.
- Apuntes de estadística fundamental según las lecciones explicadas por los Sres. Profesores D. E. Freixa, D. G. Ras, D. J. Torrens-Ibern durante el curso 1953-1954*. Barcelona: EEIIB, [1954?]. 2 v.
- «Necesidad de unificar los métodos de cálculo del precio de coste». *Técnica Metalúrgica*, núm. 96 (novembre-deseembre 1954). 9 p.
- La teoría de la información: Discurso inaugural del año académico 1956-1957*. Barcelona: Escuela Especial de Ingenieros Industriales, 1956. 14 p.
- [amb R. Golobart]. «El material de tracción ferroviario de vía ancha en los años 1950-1955». *Acero y Energía* (1958), p. 175-179.
- «Note on the convergence of the series providing derivatives of a tabulated function». *Collectanea Mathematica*, vol. 14, fasc. 3 (1962), p. 227-233.
- «Las artes aplicadas en la Real Academia de Ciencias y Artes». *San Jorge*, núm. 58-59 (abril-juliol 1965), p. 128-135.
- «El progreso técnico». *Alta Dirección*, núm. 7 (maig-juny, 1966), p. 23-30.
- Cálculo digital: Memoria leída por el académico electo Enrique Freixa Pedrals; y discurso de contestación por el académico numerario Enrique Ras Oliva*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1967, p. 485-516. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. xxxvii]
- «Discurso de contestación». A: BARELLA MIRÓ, Alberto. *Algunas aplicaciones electrónicas al control de fabricación en la industria téxtil: Génesis y desarrollo*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1972, p. 242-244. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. xli]
- CONSEIL INTERNATIONAL DES MACHINES À COMBUSTION. *Lexique = lexicon : machines à combustion = combustion engines : máquinas de combustión interna = macchina a combustione interna = verbrennungskraftmaschinen = verbradingsmotoren* [en línia]. Barcelona: Universidad Politécnica de Barcelona: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales: Marcombo, 1977. 96 p. <https://www.cimac.com/cms/upload/Publication_Press/Recommendations/Recommendation_06.pdf> [Consulta: 21 febrer 2020]. [Comitè de treball: E. Freixa (espanyol), G. Goldback (alemany), K. H. Higgins (anglès), A. Hootsen (holandès), M. Vincent (francès), A. Zucchi (italià)]

- «Les decisions dels cossos col·legiats». *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. XLIV, núm. 18 (1980), p. 519-566.
- «Lluís Santomà i Casamor». A: *Nómina del personal académico y anuario de la corporación: Año académico de 1984 a 1985*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1985, p. 111-117.
- Arrels per a una universitat*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 1986a. 302 p.
- Galileu, exponent de la crisi universitària del segle XVII*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 1986b. 26 p.
- «Presentació». A: *Homenatge a la memòria de J. A. Coderch i de Sentmenat; memòria llegida a la sessió extraordinària del dia 20 de febrer del 1985 a la Sala Ferran Valls i Taberner de l'Arxiu de la Corona d'Aragó*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1989a, p. 171-184. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. XLIX, núm. 874]
- «Pròleg». A: *Homenatge a Lluís Solé Sabarís*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1989b, p. 5-6. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. XLIX]
- «Pròleg». A: *Homenatge a l'acadèmic Excm. Sr. Josep Iglésies i Fort*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1989c, p. 61. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. XLIX]
- «Josep Serrat Bonastre. Una víctima de la manca de productivitat». A: *Quatre enginyers industrials per a la història: Carles Pi i Sunyer, Pompeu Fabra i Poch, Rafael Campalans i Puig i Josep Serrat i Bonastre*. Barcelona: Associació i Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya: La Llar del Llibre, 1990, p. 147-160.
- «Discurs de resposta». A: SOLÀ-MORALES I DE ROSSELLÓ, Manuel de. *Els processos cíclics de la construcció*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1992a, p. 146-149. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. LI]
- «Discurs de resposta». A: VERGÉS I TRIAS, Martí. *El mecanisme d'esperit en els rellotges primitius*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1992b, p. 207-209. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. L]
- «Discurs de resposta». A: DURFORT I COLL, Mercè. *Reflexions sobre l'observació i la interpretació de les imatges microscòpiques en biologia cel·lular (Els artefactes metodològics); memòria llegida per l'acadèmica electa Mercè Durfort i Coll en l'acte de la seva recepció el dia 9 de desembre del 1993*. Barcelona: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 1993, p. 317-318. [*Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3a època, vol. LII]
- «Pròleg». A: RIERA TUÈBOLS, Santiago. *Dels velers als vapors*. Barcelona: Associació i Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, 1993, p. 8-12.
- «Pròleg». A: RIERA TUÈBOLS, Santiago. *Quan el vapor movia els trens: La fabricació de locomotores per La Maquinista Terrestre y Marítima*. Barcelona: Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya: Marcombo, 1998, p. XIII-XV.

Bibliografia

- AGULLÓ I BATLLE, Joaquim (2003). «Enric Freixa i Pedrals (26-04-1911 - 14-03-2002)». A: *Memòria curs 2001-2002*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, p. 196-201.
- ALSINA, Claudi (2006). «Pere Pi Calleja, un gran matemàtic català del segle XX». *Butlletí de la Societat Catalana de Matemàtiques*, vol. 21, núm. 2, p. 165-196.
- BASSA, Jaume (2010). «Joaquim Torrens-Ibern (1909-1975). Enginyer savi i compromès». *Terminàlia*, núm. 2, p. 56-58.
- CASTELLET I SOLANAS, Manuel (2007). «Josep Teixidor i Batlle». A: *Memòria curs 2004-2005*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, p. 142-147.
- ESTIVILL RIUS, Assumpció (2016). *Qui era qui a l'Escola de Bibliotecàries: Notícies biogràfiques del professorat, 1915-1972*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.
- GARRIGA, Jordi (2000). «Entrevista a Enric Freixa Pedrals, president d'honor de la Mútua dels Enginyers». *Fulls dels Enginyers* (juliol), p. 3-5.
- LUSA MONFORTE, Guillermo (1995). «Paulí Castells i Vidal (1877-1956). Els artefactes mecànics de càlcul». A: CAMARASA, Josep Maria; ROCA ROSELL, Antoni (dir.). *Ciència i tècnica als Països Catalans: Una aproximació biogràfica*. Vol. 2. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, p. 989-1020. [Reproduït a ROCA ROSELL i COROMINAS (coord.) (2018)]
- (2018). «Notas acerca de mi trayectoria personal y profesional». A: ROCA ROSELL, Antoni; COROMINAS, Albert (coord.) (2018). *Guillermo Lusa Monforte: Història, enginyeria i compromís* [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica, p. 11-88. <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/123699>> [Consulta: 23 febrer 2020].
- MARTÍN JARILLO, Julián; FERNÁNDEZ CABALLERO, Daniel; RODRÍGUEZ DE LA CRUZ, Víctor; ESPERÓN MÍGUEZ, Manuel (2018). «Enric Freixa i Pedrals, compromiso con la ingeniería mecánica». A: LÓPEZ GARCÍA, Rafael; BAUTISTA PAZ, Emilio (ed.). *Figuras ilustres de la ingeniería mecánica*. Jaén: Universidad de Jaén, p. 202-215.
- PUIG ROVIRA, Francesc X. (coord.); PUIG PLA, Carles (2012). *Enric Freixa i Pedrals: 1911-2002* [en línia]. Barcelona: Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya. <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/17044>> [Consulta: 23 febrer 2020].
- RIERA, Carles (2014). «Lluís Marquet: vida i obra terminològica». *Terminàlia*, núm. 10, p. 68-79.
- ROCA ROSELL, Antoni (2000). *Esteve Terradas i Illa, semblança biogràfica*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències i Tecnologia.
- (2016). *La recerca en ciències exactes i enginyeria a l'IEC: aportacions des de la història de la ciència: El cas del Centre d'Estudis Matemàtics (1933)*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències i Tecnologia.
- ROCA ROSELL, Antoni; SÁNCHEZ RON, José Manuel (1990). *Esteban Terradas 1883-1950*:

Ciencia y técnica en la España contemporánea. Barcelona: El Serbal; Madrid: Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

UCELAY-DA CAL, Enrique (2002). *The shadow of a doubt: Fascist and communist alternatives in Catalan separatism, 1919-1939* [en línia]. Barcelona: Institut de Ciències Polítiques i Socials. (WP; 198) <https://www.icps.cat/archivos/WorkingPapers/WP_I_198.pdf?noga=1> [Consulta: 23 febrer 2020].



FIGURA 1. El jove Enric Freixa en l'època dels seus estudis de batxillerat.
FONT: Arxiu de la família Freixa.

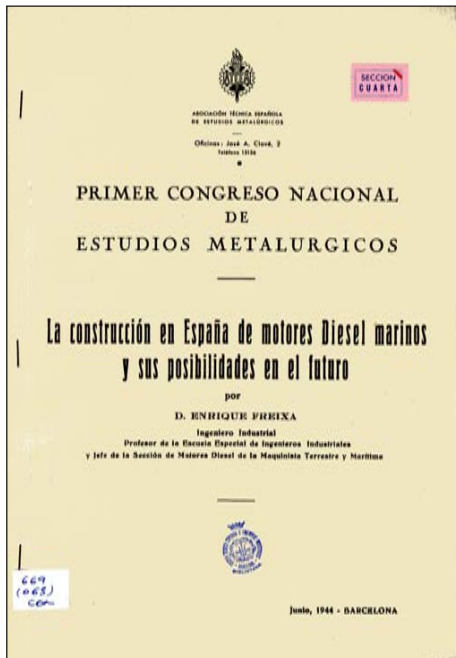


FIGURA 2. Comunicació al Primer Congrés de Metal·lúrgia de 1944.
FONT: Biblioteca de l'ETSEIB, UPC.



FIGURA 3. Fotografia apareguda en una publicació de 1954.

FONT: «Necesidad de unificar los métodos de cálculo del precio de coste», *Técnica Metalúrgica*, núm. 96 (novembre-desembre 1954). Separata a la Biblioteca de la RACAB.



FIGURA 4. Actuant com a secretari general de la Universitat en una entrega d'acreditacions.
FONT: Fons històric, UPC.



FIGURA 5. Fotografia de 1982 en la celebració del vint-i-cinquè aniversari de la promoció de 1957 de l'Escola de Bibliotecàries. El grup és al pati de l'antic Hospital de la Santa Creu. Enric Freixa es troba a la darrera fila, el quart començant per l'esquerra. Al seu costat, Pere Bohigas (1901-2003). El nom de la resta de presents es troba al web de l'Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona. © Universitat de Barcelona.



FIGURA 6. Portada del seu llibre *Arrels per a una universitat* (1986).



FIGURA 7. Fotografia que fou utilitzada per al quadre que el representa com a president de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts.

FONT: Arxiu de la família Freixa.

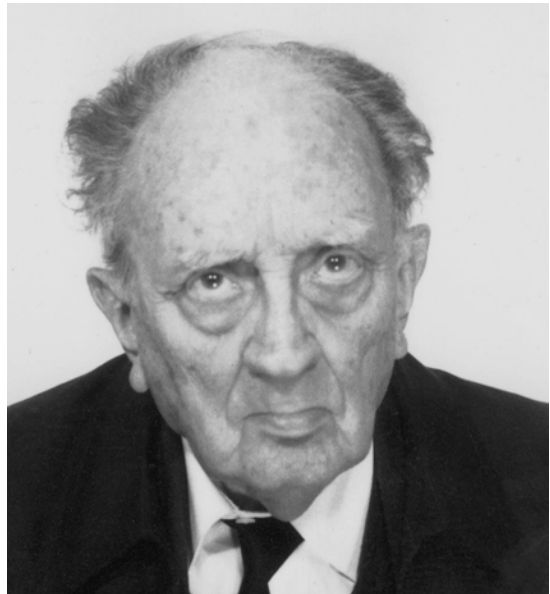


FIGURA 8. Freixa als darrers anys.
FONT: Arxiu de l'IEC.

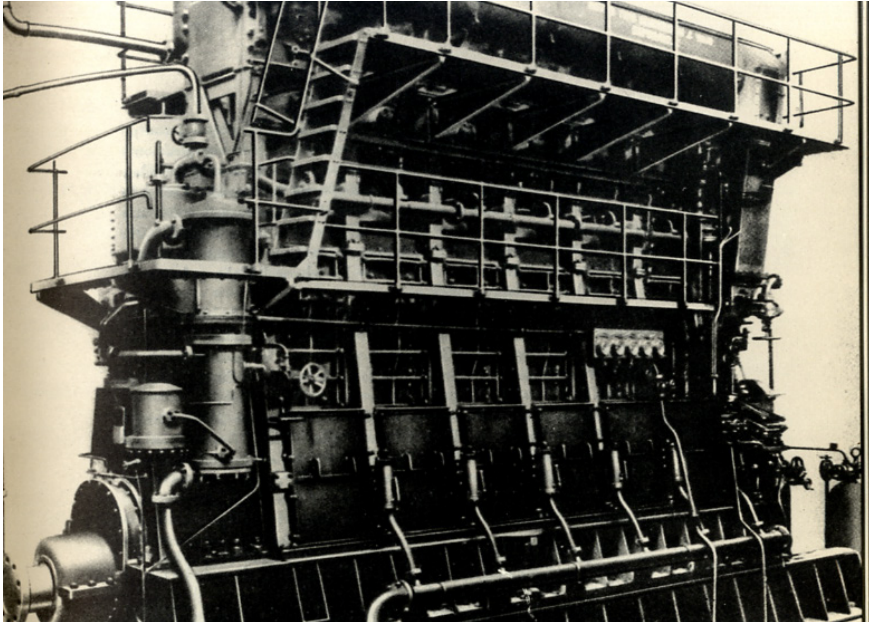


FIGURA 9. Motor dièsel per al vaixell *Campilo*.

FONT: Albert del CASTILLO (1955), *La Maquinista Terrestre y Marítima, personaje histórico: 1855-1955*, Barcelona, Industrias Gráficas Seix y Barral Hro., p. 461.



FIGURA 10. Locomotora «Confederació», *La Maquinista Terrestre y Marítima*, 1955. Freixa intervingué en el seu disseny i presumia del fet que fos la més ràpida del seu temps.

FONT: *Álbum de locomotoras: la Maquinista Terrestre y Marítima*, Barcelona, MAF, 2010.

1.- DATOS PERSONALES

APELLIDOS Y NOMBRES **FREIXA PEDRALS ENRIQUE**
 Nº D.N.I. **37.994.321** Lugar y fecha de expedición **Barcelona, 24 de Enero de 1983**
 Nacimiento: Provincia y Localidad **BARCELONA** Fecha **26 de Abril 1918**
 Residencia: Provincia **BARCELONA** Localidad
 Domicilio: **C/ Balmen nº 222** Teléfono **217.26.02** Estado Civil **C**
 Facultad o Escuela actual
 Departamento o Unidad Docente actual
 Categoría actual como Profesor

2.- TÍTULOS ACADÉMICOS.

Clase	Universidad y Centro de Expedición	Organismo y Fecha de Expedición	Calificación si la hubiere
			Bachiller en Mayo de 1926.
			Ingeniero Industrial. Escuela de ingenieros Industriales 1933.

3.- PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS.

Categoría	Universidad y Centro	Régimen de Organización	Actividad	Fecha de creación o cambio de categoría	Fecha de extinción o cese
*			Profesor de Mecánica Racional de la Escuela de Ingenieros, por libre oposición en octubre de 1942.		
*			Profesor de Extensión de Cálculo por concurso en septiembre 1947.		
*			Profesor de Motores Térmicos por libre oposición en septiembre 1952 hasta su jubilación en 1981.		
*			Encargado de la Cátedra de Estadística Matemática 1950 a 1959.		
*			Subdirector de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona de 1955 a 1957 y de 1964-1966.		
*			Secretario General de la Universidad Politécnica de 1968 a 1981.		

FIGURA 11. Primer full del currículum amb model oficial, datat el 24 de gener de 1983. FONT: Arxiu de l'IEC. Topogràfic: EMNum - FreE - 1 - 3.

Annex

CURRÍCULUM D'ENRIC FREIXA I PEDRALS (1980)¹

Neixo el dia 25 d'abril de 1911 a Barcelona, primogènit d'una família berguedana.² El meu pare era un pobre viatjant de comerç a sou de la Societat Anònima Grober, però a casa hi havia una tradició cultural i bastants llibres. El meu avi havia estat Fiscal i el meu rebesavi, alcalde de Berga, sembla que és qui va plantar la boga de Queralt. El seu germà, Gaietà, fou arquitecte del bisbe d'Urgell i potser fou l'autor de la façana del Palau episcopal.

Vaig aprendre de llegir als tres anys i vaig anar a l'escola pública a partir dels sis. Vaig tenir un mestre d'escola, Andreu Cabré i Bru, que a més era advocat, que em va ensenyar les matèries que ara es considerarien pròpies del batxillerat elemental. Al senyor Cabré li estic molt agraït per haver-me donat no tan sols una àmplia base de coneixement, sinó també una formació catalana i liberal i una actitud crítica en front de la vida. De la meva mare en vaig rebre el coneixement de la llengua i les meves conviccions religioses i del meu pare, la moral i l'exemple.

Amb la meva mare vam aprendre el català resolent dubtes fins [a] trobar³ la paraula o la construcció convenient al *Patufet* o a *La Veu* (i després a *La Publicitat*) perquè no teníem altre llibre que el primer volum del Labèrnia,⁴ evidentment inaplicable per aprendre la nova ortografia.

1. L'original mecanoscrit es troba a l'expedient «Freixa i Pedrals, Enric», a l'Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans. Topogràfic: EMNum – FreE – 1 – 3. El text ha estat normalitzat ortogràficament. Les observacions estan afegides a les notes (inexistents en l'original). Posem entre claudàtors totes les dades afegides.

2. En el text diu «Berdagana», una errada tipogràfica...

3. En el text diu «travar», una errada tipogràfica...

4. Es tracta, sens dubte, d'aquest diccionari: Pere LABÈRNIA I ESTELLER (1839-1840), *Diccionari de la llengua catalana: Ab la correspondencia castellana y llatina*, Barcelona, Estampa dels Hereus de la V. Pla, 2 v.

Als deu anys, maig de 1921, aprovo l'examen d'ingrés a l'Institut i el primer curs, lliure. Aleshores coneixia la gramàtica i l'ortografia tant del català com del castellà potser millor que ara perquè no les he tornades a estudiar sistemàticament. Vaig fer la resta del Batxillerat oficial a l'Institut. Tinc molt bon record dels nostres professors, sobretot dels Drs. Lapuente i Sanz Boronat.

Vaig poder començar el batxillerat gràcies a una petita feina que va fer el meu pare, al marge de la que feia a sou, venent botons de nacre francesos durant pocs anys després de l'acabament de la primera guerra mundial; de fet, vaig ser l'únic dels cinc germans, aleshores vivents, que va poder començar oportunament els seus estudis.

Vaig aprovar l'ingrés a l'Escola d'Enginyers pel maig de 1927 llevat d'un dibuix que no el vaig aprovar fins [a] l'any 1928. Vaig acabar els estudis pel maig de 1932, si bé per raons administratives pertanyo a la promoció del 1933; en acabar la carrera ens vam trobar que no hi havia feina.

Des de 1929, vaig ser ja un bon ajut per [a] la família donant classes particulars, que aleshores eren molt ben pagades.

Mentre estudiava vaig portar una activitat pública molt notòria. Vaig ésser president de la Federació Catalana d'Estudiants Catòlics des de novembre de 1930 (succeint en Pere Puig i Quintana [1907-1981] que va dimitir) fins [a] octubre de 1932.

Vaig estar amb el senyor Batista [i Roca] a la Generalitat la tarda i la nit del 14 d'abril de 1931.

Vaig presidir el míting del Bosch⁵ del dia 1 de novembre de 1931 i vaig prendre part en molts actes a Catalunya i arreu d'Espanya.

Com a conseqüència de les lluites que teníem contra la FUE⁶ (a la qual estava adherida l'Associació d'Estudiants de l'Escola) vaig imaginar la maniobra de fer entrar molts amics a les associacions de la FUE i convertir-la en la Federació Nacional d'Estudiants de Catalunya que en la meua idea era com l'Estat (una Federació a la qual pertanyia pel sol fet de ser estudiant) en contraposició amb les associacions lliures, com la F. C. d'E.⁷ que es podien comparar als partits polítics.

Vaig col·laborar molt amb *El Matí* redactant-hi el Carnet de l'Estudiant i publicant-hi algun article entre polític i literari. A *La Publicitat* hi vaig «cobrir», com es diu ara, el torneig internacional d'Escacs de 1929, en ocasió de l'Exposició Internacional; ho vaig fer substituïnt en [A.] Vilarnau que ja era metge i al qual no li fou possible ocupar-se'n.

També per aquell temps vaig publicar, a la tot just iniciada plana científica de *La Publicitat*, un article que ara trobo més important que el que aleshores

5. Es refereix al Teatre Bosch o Bosque, a la rambla de Prat (Barcelona).

6. FUE: Federación Universitaria Escolar, creada el 1926.

7. F. C. d'E. potser es refereix a la Federació Catalana d'Estudiants Catòlics.

m'havia semblat.⁸ Era una aplicació de la noció (aleshores recent) de cadena de Markov a les dades pluviomètriques de Barcelona (que em penso que van desaparèixer en acabar-se la guerra) comparant la distribució real dels eixuts de diferents durades amb les que s'obtenien aplicant diverses hipòtesis probabilístiques. Aquest article em va ser dirigit pel Dr. Fontserè, el qual em va renyar amb raó perquè no vaig citar els treballs que havia utilitzat.

També vaig publicar (redactant-la quasi íntegrament) una revista d'estudiants sota el títol de *Ruta*, de la qual van sortir pocs números i on hi van publicar els primers treballs dos autors ara molt coneguts.

Assistia a les reunions de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques on en Josep Gassiot i Llorens [1910-1994] i jo ens repartíem la feina de sotssecretari. Recordo, entre altres coses, que vaig tenir cura de l'edició i sobretot corregir les proves d'un treball del Dr. [Miquel] Masriera [1901-1981] sobre la cinètica de la reacció.⁹

Vull citar com a persones que m'han influït: en Gaietà Cornet [1878-1945], catedràtic de Dibuix de l'Escola que, deixant de banda que em va suspendre dues vegades i em va obligar a aprendre a manejar el pinzell en la tècnica de l'aiguada, després em va honorar amb la seva amistat i sovint amb les seves confidències.

En una absència d'en Ferran Tallada [1881-1937], el senyor Cornet aleshores director de l'Escola, em va encomanar l'any 1934 donar la classe oral de Càlcul Integral i Mecànica Racional.

Però per damunt de tot vull esmentar en Josep M. Batista i Roca [1895-1978], el senyor Batista com afectuosament l'anomenàvem, que, a *Palestra*, als Campaments Generals de Catalunya, en la Germanor de Guies Excursionistes i sempre ens va donar una formació física i política, de vegades paramilitar.

El senyor Batista era un intel·lectual i un home tot d'una peça que va dedicar la seva vida al servei de Catalunya; probablement és la persona que més ha influït sobre mi.

Després d'una meditada anàlisi va arribar a la conclusió que el [que] calia al poble de Catalunya era formar-li el caràcter començant, està clar, per la joventut i sense ser-ho es va veure transformat en un home d'acció. El dia que es conegui l'actuació política del senyor Batista el juny de 1934 potser es tindrà un concepte diferent de certs punts conflictius de la nostra història.

Un grup sortit d'aquest moviment, el S.E.P.I.,¹⁰ va començar a publicar uns itineraris gràfics per a excursionistes exactament com els que ara fa l'Editorial Alpina.

8. El nom del jove Freixa hi apareix com a: Enric FREIXE (1932), «Quants dies pot trigar a ploure?», *La Publicitat* (2 abril), p. 3.

9. Miquel MASRIERA (1932), *Concordància de la termodinàmica i la cinètica en la isòcora de reacció*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, col·l. «Memòries de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques», 1-1.

10. Secció Excursionista de la Penya Irònica, una secció de la Unió Excursionista de Catalunya creada el 1925.

El mèrit d'aquella publicació correspon a l'Eduard Padrós [1910-1993]; la part geològica la feia en Noel Llopis [1911-1968] i jo hi vaig col·laborar modestament; aquest grup va també participar en la fundació de la Unió Excursionista de Catalunya.

Durant el temps de la República, l'Escola estava regida per un anomenat Consell Assessor que si no recordo malament estava compost per cinc persones, el Director, un catedràtic, un Enginyer, que era [el] senyor [Estanislau] Ruiz Ponsetí [1889-1967], el President de l'Associació d'Alumnes, i un Alumne elegit per sufragi universal, que vaig ser jo, elegit per unanimitat perquè en Miquel Jerez Juan (avui Catedràtic a Madrid), que era el meu rival polític, em va proposar.

També feia ús sovint de la Biblioteca de Catalunya (vaig ser el lector 11.639 si no recordo malament) i allà vaig conèixer en Ferran Valls i Taberner [1888-1942] i sobretot a l'Esteve Terradas [1883-1950], que, expulsat de Madrid a conseqüència d'unes cèlebres oposicions, ens va donar a uns quants (em penso que al final a 1936 només vam quedar en Jordi Dou¹¹ i jo) el seu famós curs d'equacions diferencials.

L'assistència a aquest curs fou possible gràcies a un curs previ que ens va donar en Pere Pi Calleja [1907-1986] sobre funcions analítiques.

Vaig aprovar al maig de 1934 els dos primers cursos a la llicenciatura d'exactes. M'hauria examinat de les assignatures restants llevat de les dues del Dr. Torroja, però això a la Universitat Autònoma no era possible perquè es feien dos exàmens en tota la carrera.

El que he sabut de matemàtiques ho dec al Dr. Tallada, al Dr. Pi Calleja i al Dr. Terradas.

El 10 de març de 1935 vaig entrar d'enginyer a La Maquinista per recomanació del Sr. Cornet. Em van donar un sou de 325,- ptes. al mes, amb setmanes de 48 hores, essent així que jo cobrava 500,- ptes. [al] mes per una hora de classe alterna, o sigui que La Maquinista em pagava poc més d'un quatre per cent del que jo guanyava treballant lliurement, però ho vaig fer perquè vaig creure que era el que em convenia professionalment.

Poc abans havia oposat a una plaça de professor de matemàtiques d'ajudant del Dr. [Paulí] Castells [1877-1956] a l'Escola d'Enginyers.

Quan es van celebrar els exercicis havia ja sortit una disposició que exigia cinc anys de pràctica professional per ésser admès a les disposicions.

Va guanyar la plaça en Damià Aragonés que va fer uns exercicis correctes, encara que tothom va dir que els meus eren més brillants. L'haver perdut aquelles oposicions va ser una circumstància de molta transcendència a la meva vida i que des d'algun punt de vista es pot considerar afortunada.

11. Molt probablement: Jordi Dou i Mas de Xexàs (1911-2007).

A La Maquinista vaig conèixer en Josep Serrat i Bonastre [1869-1946] enginyer de gran intuïció i experiència;¹² era un home que, sobretot en la locomotora de vapor, concebia el giny d'una manera unitària i que d'una breu definició del servei que havia de fer en deduïa les dimensions i els detalls que després el càlcul i el dibuix demostraven que havien estat exactes. Havia estat jubilat el primer de març de 1935, però va seguir com [a] assessor i sota la seva direcció vaig col·laborar en el projecte d'una sèrie de locomotores per [als] «Ferrocarriles Andaluces»,.

En particular cal esmentar el tèneder que vaig projectar personalment, i que probablement fou la primera estructura autoresistent projectada a Espanya. Vaig emmirallar-me amb uns tènaders projectats per «Nord de France», però el meu resultat va ser molt més pesant, la qual cosa va produir resistències a la Direcció Tècnica de l'Empresa, però el senyor Serrat em va donar la raó perquè ja havia calculat la possibilitat d'esquinç a la xapa dins dels requadres; després es va saber que els tènaders originals francesos havien fracassat i que els havien redibuixat molt més pesants.

Aviat em van destinar a motors Diesel, una especialitat que aleshores era relativament nova, i vaig fer les proves de mar del «Campilo I», el «Dòmne», i el «Fernando Póo», i abans havia participat a les proves de banc dels dits motors.

Pel març de 1936, em van enviar a Copenhaguen per estar una temporada a «Burmeister og Wain AS», i aprendre motors Diesel marins, mentre s'el·lesten els plànols dels motors de la sèrie del «Campante»,.

Els esdeveniments de juliol de 1936 em van sorprendre a Dinamarca [i] vaig romandre a Burmeister fins a finals de 1937.

Obeint a pressions polítiques, Burmeister no em va voler més i vaig trobar feina a «Nakskov Skibsværft», [N. S.] unes drassanes que estaven a Nakskov, una ciutat relativament petita de l'illa de Lolland.

Vaig estar a Nakskov, fins a juny de 1939, quan voluntàriament vaig retornar a Barcelona.

Durant aquests tres anys i escaig de viure de Dinamarca, ultra aprendre bastant bé l'idioma, a Burmeister vaig estudiar vibracions torsionals amb l'obra original «Mechanische Schwingungen»,¹³ de [J.] Geiger, avui d'importància històrica, i vaig dibuixar conjunts de motors, dibuixos que servien de punt de partida per [a] treballs publicitaris, llibres d'instruccions, etc., però també per millorar estèticament el motor i sobretot per descobrir abans de la construcció bunyols que s'havien comès en el projecte: eren dibuixos molt complexos i un d'ells, el del motor 62, em va costar més de cinc mesos.

12. Enric Freixa s'ocupà de la biografia de Serrat Bonastre a: *Quatre enginyers industrials per a la història: Carles Pi i Sunyer, Pompeu Fabra i Poch, Rafael Campalans i Puig i Josep Serrat i Bonastre*, Barcelona, Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya, 1989.

13. Al text diu «Schvinnunger», clarament un error tipogràfic.

A les drassanes de Naskov hi havia una dotzena escassa d'enginyers i feien quatre o cinc vaixells grans a l'any. A mi em van encarregar de la maquinària auxiliar i de la de coberta; a més pels meus coneixements d'idiomes tenia cura que els projectes complissin amb les lleis de diferents països i els reglaments dels ports i canals.

Vaig aconseguir el final de la sèrie de vaixells xilens, «Aconcagua», i «Copia-pó», per [a] passatge i transport de fruita.

Vaig projectar entre altres construccions menors tota la maquinària llevat de la propulsora, per [a] un vaixell de transport de cru per a A. P. Møller i per [a] un gran transatlàntic polonès que sobre el paper es deia que era [per al] transport d'emigrants, però que es comprenia (estàvem a 1938) que podia servir per [a] transport de tropes; cal destacar en el primer dels vaixells al·ludits tot el sistema de calefacció del cru i, en el vaixell polonès de passatgers, un difícil problema de vibracions transversals en les *tuberíes* d'escapament dels motors auxiliars em va obligar a dissenyar estèticament el menjador de tercera classe que era el local més gran del vaixell i que es volia que fos molt vistós perquè era el lloc on es diria missa.

En quant a aquest vaixell també vaig dibuixar la xemeneia que tenia molta importància estètica i vaig escriure en francès els discursos que es van llegir a la *botadura*.

Aquests vaixells van tenir poca sort, concretament el polonès fou enfonsat un dels primers dies de guerra.

Cal afegir que N. S. només tenia tècnics a l'oficina tècnica, és a dir, als tallers, dics i grades només hi havia capatassos sense formació tècnica i a l'oficina no hi havia, com a Burmeister, noies *calquistes* i això vol dir que l'enginyer havia de dibuixar directament en paper vegetal els dibuixos definitius i que després havia de resoldre els problemes pràctics que sortissin a l'hora d'executar el que s'havia dibuixat.

Mentre vaig viure a Dinamarca tenia la família a Barcelona on el meu pare, jubilat feia tres anys, la meva mare i quatre germans dels quals en Lluís tenia tuberculosi pulmonar, malaltia avui quasi erradicada, però aleshores de difícil curació, estaven gairebé sense recursos econòmics. També vivia, a Barcelona o a Olesa de Montserrat, la meva promesa. Enviava paquets de menjar, uns fets a Dinamarca i els més me'ls feia un agent de Duana a Cervera.

D'aquests paquets n'arribaven una quarta part, però van permetre sobreviure a la meva família si bé el meu pare va morir el 12 de desembre de 1938.

El meu germà Lluís fou detingut a Manresa quan fugia del bombardeig de març de 1938 i per causes nímies va ser condemnat a mort i no va ésser executat amb els del 10 d'agost que eren la meitat d'un cert nombre de condemnats. La segona meitat no va arribar a ésser executada per una pressió internacional del rei d'Anglaterra, de la Creu Roja i del Papa. Va continuar a la presó Model fins a finals de gener de 1939 i aleshores tots els presos foren transportats a peu cap a França.

Ell es va separar del grup a Sant Aniol i fou recollit per un coronel franquista a Castellfollit que per haver estat condemnat a mort pels altres el va recollir afectuosament, però després per motius inexplicables fou conduït a la Universitat de Cervera. Hi va romandre fins a finals de març; estaven els presos tan apretats que gairebé havien de dormir drets perquè no tenien lloc per jeure i per menjar els donaven una aigua tèrbola en la qual eventualment surava alguna lletia. L'estada a la presó Model li va provar molt perquè va reposar, gràcies als meus paquets va estar bastant ben alimentat i estava a la cura del Dr. Barjau que al capdavall ell sí que va morir. La caminada fins a Sant Aniol no li devia ser bona, però l'estada a Cervera el va ferir de mort; de fet va morir el 26 de novembre de 1942.

D'altra banda els pares de la meua promesa, una mica fets a l'antiga, no volien que ens caséssim a l'estranger. En vista d'aquest conjunt de circumstàncies i després de moltes vacil·lacions vaig decidir tornar a Barcelona a mitjan de 1939.

A Dinamarca vaig fer moltes amistats i en recordaré tres: el Cand. Mag. Axel K. Jensen [1906-1986], professor de llatí i francès a nivell de primer i segon any de Facultat. Parla bé l'anglès i l'alemany, el francès com un professor nadiu i coneixia bé l'occità. Va ajudar-me a aprendre la llengua danesa i em va introduir als clàssics danesos.

Encara que ell no pertany al Departament de llengües romàniques estic convençut que durant els anys 50 i els 60 va fer molt per animar, amb el material que jo li enviava, el cultiu del català a la Universitat de Copenhagen. És agnòstic i ara està jubilat i internat a un hospital i encara ens escrivim i ens canviem llibres.

Salvador Janssen, belga de parla holandesa, nascut a Thournout, prop d'Anvers, franciscà, fou el rector catòlic de Nakskov. El tenia per home de poques llums, però d'una gran vocació i una immensa força de voluntat. A la seva època a Bèlgica no es podia estudiar en holandès: va estudiar en francès i en llatí i exercia el seu ministeri pastoral en danès i en polac. Ens va unir una bona amistat; quan l'ocupació alemanya va tenir moltes dificultats i després, jubilat, va viure a un convent de Brussel·les on el vaig visitar algunes vegades i presentava algun símptoma de feblesa mental. Ara el suposo mort.

Erik Graesholm fou el cap de l'oficina tècnica a Nakskov Skibsværft. Era dels pocs luterans fervents. Era un home complidor que organitzava bé la feina i que sabia complir amb els terminis prescrits; donava llibertat al projectista i a mi em va tractar amb respecte i comprensió; va viure molt temps després de jubilat.

En arribant a Barcelona vaig trobar la família en l'estat que és de suposar i vaig tornar a treballar a La Maquinista amb un sou de 375,- ptes. al mes; cal dir que a Dinamarca havia arribat a guanyar 400 corones apart de les hores extraordinàries.

A La Maquinista vam reprendre la construcció dels motors de la sèrie «Campante», però abans vam fer un segon «Campilo». Les feines de reconstrucció foren molt feixugues i recordo particularment la del «Campomanes», que s'havia enfonsat tres vegades al port de Barcelona, la segona després d'un incendi, de

manera que les peces dures s'havien recuit i les dolces, cementat. Va ésser una feina que va durar un any. Vam construir la sèrie de motors de 295 cm de diàmetre per [a] vaixells de pesca sobre un mig projecte de Krupp i la de 200 cm, que vaig projectar principalment jo.

L'obra més important que vaig fer en aquest període fou col·laborar amb Figuerola,¹⁴ que és enginyer i arquitecte, en el projecte de la nau de muntatge de motors que es va inaugurar el primer de gener de 1944 i que segueix prestant servei.

En aquella època va ésser la nau industrial de més llum del continent. Està fonamentada sobre el llit del riu Besòs amb uns pilots que tenen entre 36 i 41 metres d'alçada subterrània. Està composta de dues estructures independents: per una banda els peus drets, la coberta i les grues que reposen sobre el llit del riu, i per altra banda, les parets, el pavelló d'oficines, els bancs de proves i el magatzem subterrani, que floten damunt del riu. Els bancs de proves, en lloc d'ésser encastellats com en les altres sales de proves conegudes, són enfonsats i això va permetre reduir l'alçada de la grua perquè de fet teníem unes columnes de més de 50 metres d'alçada i treballen molt al *pandeig*. Una de les innovacions d'aquesta nau, deguda a en Figuerola i avui molt coneguda, va ésser la de les grues pescant laterals que permeten moure peces de cinc tones (avui són sis) i no exigeixen reforçar els peus drets perquè el moment que imposen és del mateix ordre que el que cal suposar aplicant el vent i la neu de les ordenances prussianes.

Darrerament vaig ésser, a La Maquinista, Cap de control estadístic i després, durant uns anys, Subdirector, cap comercial. També en nom de La Maquinista vaig fer als anys 1945 i 1947 de Director de Talleres del Astillero a Santander.

El dia 28 d'octubre de 1940 em vaig casar a la cripta de Santa Eulàlia de la Catedral de Barcelona amb Cèlia Blanxart i Pàmies, filla d'un metge d'Olesa de Montserrat. Les participacions portaven impresa una inicial i un verset en llatí de l'Evangeli de Sant Joan (*tu autem servas ti bonum vinum usque adhuc*) i la resta fou manuscrit en català.

El 24 d'agost de 1942 va néixer la Montserrat. La meua muller va quedar malament després del part i els vuit anys següents foren un calvari d'avortaments successius i en particular el de maig de 1946 va posar en greu perill la seva vida. Estant-se vuit mesos al llit va aconseguir portar a bon terme dues gestacions més, la de l'Assumpció, 15 d'agost de 1951 i l'Antoni M., 4 d'agost de 1952. L'Antoni M. no va tenir participació de bateig. La de la Montserrat, en català, fou il·lustrada per un dibuix d'en Gaietà Cornet i la de l'Assumpció, consistia en un conte ori-

14. Es tracta de Vicent Figuerola Benavent, enginyer industrial de la promoció de 1935. Es poden trobar edificis notables dissenyats per ell, principalment a València, on va dissenyar, junt amb Vicent Aliena Goiti, el primer edifici amb estructura de ferro, inaugurat el 1962 i conegut com la Finca del Ferro. Guanyà el 1951 el primer premi per la rehabilitació de la plaça de la Reina, que no es portà a terme.

ginal en català que tenia per títol «La Princesa que no podia dir que sí», (està a la Biblioteca de Catalunya i a la Universitària).¹⁵ La Montserrat és llicenciada en Pedagogia, l'Assumpció, en Química i l'Antoni M., enginyer industrial. Tots tres estan casats i la Montserrat és mare de quatre fills.

A l'Escola de Bibliotecàries el curs 1939-40 d'Història de la Ciència el va donar en Josep Gassiot i Llorens; per raons professionals no va poder seguir i en Ferran Valls i Taberner em va cridar a mi.

He donat aquesta assignatura 33 cursos, més de la meitat dels quals els he explicat en català. No recordo quan vaig començar a explicar en català, suposo que devia ésser abans de 1960, però sí [que] sé que durant bastants anys vaig ésser l'únic professor que explicava en català. Sempre he propugnat que en aquesta Escola no s'haurien de donar disciplines de caràcter cultural o bàsic i que només hi hauria d'haver estudis tècnics, sobretot en una conferència que vaig donar a la Biblioteca de Catalunya pel Nadal de 1963 (si no recordo malament) en la qual proposava una divisió de la carrera en tres especialitats i treure-li el caràcter femení.

De fet l'assignatura cultural que es va treure fou la meua i ara fa sis cursos que dono «Terminologia Científica i Tècnica».

A l'Escola de Bibliotecàries hi he après molt i m'han honorat amb la seva amistat Manuel de Montoliu [1877-1961], J. M. Castro Calvo [1903-1987], Felip Mateu i Llopis [1901-1998], Pere Bohigas [1901-2003] i, més darrerament, la senyora [Rosalía] Guilleumes [1924-2007], en Jordi Rubió jr. [1926-1988] i en [Amadeu-Jesús] Soberanas [1938-2014]; també he publicat alguna cosa a «Biblioteconomia», i vaig tenir la iniciativa de fer catàleg dels números de revista existents a Barcelona.

L'haver fet aquesta classe durant tants anys em va impulsar a reunir una petita col·lecció de llibres d'història de la ciència i uns tres-cents volums d'obres científiques impreses a Espanya abans de 1850. També em va conduir a col·laborar en el primer volum de la *Gran enciclopèdia catalana*; degut a una reorganització de la redacció aquesta col·laboració no va seguir. Anteriorment vaig formar part amb el Dr. [Francesc] Gomà [1915-1998], el Dr. [Manuel] Sacristán [1925-1985] i el Dr. Teixidó¹⁶ en el Comitè Intel·lectual d'una futura Enciclopèdia no alfabètica de la publicació de la qual l'empresa va desistir després per una, al meu entendre, equivocada, apreciació comercial.

Pel setembre de 1942 vaig fer oposicions a una plaça d'adjunt de Matemàtiques a l'Escola d'Enginyers, en unes oposicions que eren com les de càtedra i que permetien eventualment passar a catedràtic per concurs. Hi aspiraven en Vicenç Almirall [1904-1987?] (nebot del Director de l'Escola) i en Benjamí Tremosa.

15. No hem sabut localitzar aquest conte.

16. Es tracta molt probablement del matemàtic Josep Teixidor i Batlle (1920-1989), membre de l'Institut i col·laborador des de l'inici de la *Gran enciclopèdia catalana*.

Vaig guanyar la primera plaça que era la del Càlcul Integral i Mecànica Racional. Per 1947 vaig guanyar per concurs la plaça d'Anàlisi Matemàtica de primer curs que en realitat era un curs d'equacions diferencials perquè les matemàtiques més elementals havien passat a l'ingrés. En 1952 la Direcció de l'Escola em va demanar que fes oposicions per [a] la càtedra de Motors Tèrmics vacant per la mort del senyor [Ramon] Marqués [Fabra (?-1952)]. Ho vaig fer així i vaig guanyar la plaça, però el preparar les oposicions em va costar molt esforç i també em fou difícil al començament portar la classe. Jo tenia molta experiència com [a] enginyer, però no veia els motors des del punt de vista d'un professor. Avui, en canvi, les matemàtiques han evolucionat molt i jo no serviria per explicar-les i al cap de més de 25 anys m'he fet una filosofia de motor que crec que em justifica com [a] professor.

Per aquest temps vaig llegir dos discursos d'inauguració de curs, «La impopularidad de las matemáticas», i «La Teoría de la Información»; aquest discurs va fer que amb en Santiago Montserrat [i Esteve (1910-1995)] i altres amics creéssim un grup d'estudis de cibernètica que va fer venir a Barcelona en Norbert Wiener (1894-1964)¹⁷ i que després va constituir l'Associació de Cibernètica Mèdica,¹⁸ de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la qual fins l'any passat n'he estat membre.

Vaig ésser dues vegades sotsdirector de l'Escola, una amb en Damià Aragonés de Director i l'altra amb en José de Orbaneja. Per cert que anteriorment l'Escola, professors i alumnes em pressionàvem perquè fos Director, cosa que no vaig acceptar perquè considerava que el ser Director era un càrrec de confiança del Govern; encara hi ha qui creu que aquest escrúpol meu va resultar molt perjudicial per [a] l'Escola. Després de situacions molt tibants amb el Director General i el Rector [Francisco] García Valdecasas [1910-2005] per una taula rodona que vaig organitzar sobre corrents moderns en art¹⁹ (en la qual hi havia de participar en Manuel Sacristán) i la meua defensa dels professors que van signar el famós telegrama que demanava la dimissió del Rector, em van destituir per haver comparegut com [a] testimoni de la defensa en un procés en el qual s'acusava a uns estudiants d'associació il·lícita.

Per l'any 1951 l'Escola d'Enginyers va commemorar el centenari de la seva fundació i vaig col·laborar amb en Rafael Garriga [1896-1969] en l'organització de les festes del centenari i vaig descobrir el títol d'enginyer industrial d'en Pompeu Fabra [1868-1948]. L'havia pagat per a poder fer les oposicions a la Càtedra de Bilbao i com que no va passar mai a recollir-lo estava guardat al seu expedient d'alumne; el vam exhibir a l'exposició i després el vaig lliurar a la seva filla.²⁰

17. Wiener estigué a Barcelona el febrer de 1962.

18. El nom actual de l'entitat és: Societat Catalana d'Informàtica i Enginyeria Mèdiques.

19. En el manuscrit diu «part», molt probablement una errada tipogràfica.

20. Actualment s'exhibeix als locals de l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya, a Barcelona.

Per aquells temps vaig participar varies vegades en el famós tribunal d'ingrés. El programa era elemental però les circumstàncies exigien problemes difícils, la qual cosa obligava a afinar l'enginy. El malaguanyat Pere Puig Adam [1900-1960] i jo fórem autors d'uns quants problemes que van fer treballar molt les revistes. Val a dir que tinc millor record de l'ingrés de quan jo era estudiant que del de quan jo era membre del Tribunal. Abans els problemes eren fàcils, simples exercicis i una sola errada, baldament fos d'una operació aritmètica, eliminava. Quan jo era del Tribunal examínàvem a base de dues tongades de problemes (sis i set) dels quals alguns eren molt difícils; això obligava a aprovar a alumnes que no els tenien tots bé i es corria el risc de cometre injustícies.

Quan es va jubilar el Dr. [Josep M.] Orts [1891-1968] vaig publicar a la *Collectanea Mathematica* un treball en anglès sobre el lligam entre la teoria de funcions enteres i la de diferències finites amb material original.

Com a professor de motors, he traduït bastants llibres, he dictat un volum d'apunts, he dirigit diverses tesis doctorals que tendeixen a determinar la influència de la composició química del combustible en el comportament del motor i singularment en la composició química dels gasos d'escapament. Entre altres coses tinc l'únic aparell que hi ha a Espanya (llevat dels de les empreses petroleres i de l'INTA) per determinar l'índex d'octà. He creat també un laboratori bastant complet (avui malauradament inactiu) per determinar la velocitat de combustió dels combustibles sòlids per [a] coets. He participat en moltes comissions a Espanya i a l'estranger per redactar i aplicar les normes que han de complir els gasos d'escapament.

Des de la seva fundació a París en 1951 he format part del Comitè Permanent del CIMAC (Congrés Internacional de Màquines de Combustió) del qual n'he estat vicepresident vuit anys. He presidit el Congrés que es va celebrar a Barcelona en 1974, que vam organitzar quasi sols l'Alegret i jo. He assistit a la totalitat dels tretze congressos que ha celebrat. Al CIMAC he dirigit un diccionari tècnic en sis idiomes de motors Diesel i turbines de gas que a Europa s'està venent força.

També he contribuït a l'organització dels Congressos de FISITA (Federació Internacional de Societats de Tècnics de l'Automòbil) que es van celebrar els anys 1952 (Barcelona-Madrid) i 1968 (Barcelona); en el primer dels congressos esmentats em van concedir un premi per un treball sobre la circulació en el qual s'assentaven les bases per [a] la coordinació dels semàfors, algunes de les idees del qual s'han portat a la pràctica. Al Congrés de 1968 vaig dir la conferència de clausura.

A instàncies del malaguanyat Joaquim Torrens i Ibern [1909-1975] amb el qual havia col·laborat estretament en molts aspectes, vaig entrar a l'Escuela Superior de Administración de Empresas que aleshores estava al carrer d'Urgell i ara a la Plaça de la Catedral. Allà hi vaig donar principalment Teoria Matemàtica dels Jocs i també Teoria de Diferències Finites i Teoria de la Decisió; aquestes classes corresponien a una branca que ara se'n diu Consejeros Científicos de Gestión i que ara

amb la direcció actual ha desaparegut de fet. Vaig donar aquestes classes durant uns deu anys i vaig tenir molts alumnes estrangers; algun curs tots els alumnes ho foren; les poques vegades que no hi havia estrangers fèiem la classe en català.

Degut a aquesta col·laboració, el polític belga professor [André] Vlerick [1919-1990] em va cridar a Gant on vaig donar a l'any 1964 tres cursos de diferent nivell a la Universitat de Gant. També vaig donar un curs semblant a València que sembla que es repetirà.

Quan a l'any 1968 es va crear l'Institut Politècnic (avui Universitat Politècnica) en va ser el primer President (ara Rector) en Víctor de Buen [1902-1994] que va tenir molt interès en fer-me vicerector; no vaig acceptar perquè vaig interpretar que era un càrrec de confiança i aleshores ell em va fer Secretari General, tot i que li vaig fer avinent que jo era caracterològicament la cosa més allunyada d'un secretari; els rectors successius, [Gabriel] Ferraté [nascut el 1932], [Julián] Fernández, [Josep Francesc] Colom²¹ i altra vegada en Ferraté m'han confirmat successivament en el càrrec.

Dins de l'ambient de la Universitat Politècnica el Dr. [Enric] Casassas [1920-2000] va proposar crear una Fundació que commemorés el nom d'en Joaquim Torrens i Ibern i que fos dedicada al cultiu i al millorament del català científic. La idea es va portar a la pràctica i me'n van fer president.

Durant molts anys he estat membre de la Junta de S.T.A. (Societat de Tècnica d'Automoció) que he presidit un parell d'anys i ara soc membre del Consell Superior.

Poc després d'haver acabat la carrera en lluita contra una candidatura de «vells», vaig ser elegit membre de la Junta de l'Associació d'Enginyers Industrials amb en Ramon Barbat [1900-1982] de President i en Lluís Soucheiron de Vice-President 1er. Acabada la guerra en Barbat fou nomenat comissari governatiu de l'Associació i va tornar a posar els llocs als membres de la Junta Democràtica; això va durar fins [a] l'any 1942 quan el Govern va nomenar una veritable Junta Governativa.

Represos els costums democràtics vaig ser de la Junta els anys 52 i 53, després ho vaig ser del recent creat Col·legi i finalment quan, amb en [Manuel] García Madurell vam fundar la Mutualitat, en vaig ser vicepresident i fa uns anys me'n van fer president. És a dir des de 1934 he estat sempre d'alguna Junta llevat de l'interval de 1942-1952.

En altres ordres de coses he format part des de la seva creació el 1960 de la Comissió XVI de treball del Ministeri de Comerç (durant molts anys vaig ser també de la XVII i per un parell d'anys de la XVIII). Abans de l'aparició dels aranzels de 1960 vaig contribuir molt a la redacció del capítol 84 i vaig redactar gran part del 85. Per fer possible que es construïssin aquí unitats grans, principalment calderes, turbines i alternadors per [a] centrals tèrmiques vaig idear la figura aran-

21. Tanmateix, Colom va ser vicerector, però no rector de la UPC.

zelària de la «construcció mixta», que jo suposava que seria transitòria i funciona d'una manera que sembla definitiva. Amb la col·laboració d'en Luis Gorospe i d'Emilio Bonet en vaig redactar les disposicions fonamentals. A instàncies d'en J[osep].M[aria]. Pujol-Xicoy vaig contribuir a la creació de la Relació Apèndix de l'Aranzel que a mi em sembla perjudicial.

Pel març de 1964 vaig ésser elegit membre numerari de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona i vaig tardar més de tres anys a llegir el discurs d'ingrés. Hi he llegit un treball que resumeix la feina feta al laboratori de combustibles sòlids i el discurs d'inauguració de curs de 1976 (encara no publicat)²² en el qual discuteixen diverses qüestions de teoria de jocs aplicada a les decisions de cossos col·legiats i de problemes electorals. Representant la Reial Acadèmia soc membre del Patronat de la Biblioteca Arús on he treballat principalment en pro de la conservació dels fons (en gran part manuscrits) que s'hi conserven.

A l'any 1977 en ocasió que el president Suárez va dir en unes declaracions al *Paris Match* que en català no es podia parlar de «química nuclear», vaig escriure, i encapçalar una carta que fou signada per un centenar d'intel·lectuals i que al final va aparèixer una mica retallada a l'esmentada revista. Les gestions per aconseguir-ne la publicació les va fer en Jordi Bossier.

La meva norma ha estat sempre prestar el meu ajut a qui podia a condició de no contaminar-me políticament. Com a detall puc afegir que no he jurat mai la fidelitat al «movimiento»; per exemple no ha estat fins a aquest any que he pres possessió oficialment del càrrec de Secretari de la Universitat Politècnica. Vaig ésser membre del Comitè Permanent del Congrés de Cultura Catalana.

Això m'ha portat a exercir una pila d'activitats; la major part de les vegades no remunerades. Ara estic cansat i pateixo d'una abúlia que disminueix molt el meu rendiment en tot.

He agraït amb tota l'ànima l'honor que m'ha fet l'Institut d'Estudis Catalans. Serveixi, si pot ésser, d'excusa per no haver respost amb més celeritat a tan desmesurat honor, la fatiga que sento i que potser és natural quan s'acosta el final de la meva vida, almenys l'administrativa.

LLISTA DE DOCUMENTS²³

1. Currículum.
2. La Princesa que no podia dir que sí. 1951.
3. Medio Siglo de Ferrocarril en España. 1951-1958.

22. Enric FREIXA PEDRALS (1980), «Les decisions dels cossos col·legiats», *Memòries de la RACAB*, vol. 44, p. 519-566.

23. D'aquesta llista presentada per Freixa probablement el 1980, a l'Arxiu de l'IEC només hem localitzat el currículum.

4. Observaciones sobre el tráfico que puede circular por una determinada vía. 1952.
5. Note on the convergence of the series providing derivatives of a tabulated function. 1962.
6. Conferència de clausura del XII Congrés de Fisita. 1968.
7. Lexicon. 1977.
8. La mezcla de Butano-Metanol-Ciclohexano-Tolueno como combustible del Motor Otto. Propiedades, comportamiento y emisiones.

**LLISTA DE MEMBRES DE L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS AMB UNA
BIOGRAFIA PUBLICADA A LA COLLECCIÓ «SEMBLANCES BIOGRÀFIQUES»**

ALCOVER I SUREDA, Antoni M.	(1862-1932)
ALÒS-MONER I DE DOU, Ramon d'	(1885-1939)
ALSINA I BOFILL, Josep	(1904-1993)
ANGLADA I D'ABADAL, M. Àngels	(1930-1999)
ARAMON I SERRA, Ramon	(1907-2000)
BADIA I MARGARIT, Antoni M.	(1920-2014)
BARRERA I COSTA, Heribert	(1917-2011)
BASTARDAS I PARERA, Joan	(1919-2009)
BATALLER I CALATAYUD, Josep Ramon	(1890-1962)
BOFILL I PICHOT, Josep M.	(1860-1938)
BOLÒS I CAPDEVILA, Oriol de	(1924-2007)
BROCÀ I DE MONTAGUT, Guillem M. de	(1850-1918)
CARBONELL I DE BALLESTER, Jordi	(1924-2016)
CARIA, Rafael	(1941-2008)
CARNER I PUIG-ORIOI, Josep	(1884-1970)
CARRERAS I ARTAU, Joaquim	(1894-1968)
CASACUBERTA I ROGER, Josep M. de	(1897-1985)
CASAS I SICART, Creu	(1913-2007)
CASASSAS I SIMÓ, Enric	(1920-2000)
CASASSAS I SIMÓ, Lluís	(1922-1992)
CASASSAS I SIMÓ, Oriol	(1923-2012)
CASTELLS I GUARDIOLA, Josep	(1925-2018)
CERVERA I ASTOR, Leandre	(1891-1964)
CLASCAR I SANOU, Frederic	(1873-1919)
COLOMER I POUS, Eusebi	(1923-1997)
COROMINES I MONTANYA, Pere	(1870-1939)
DOMINGO I SANJUÁN, Pere	(1896-1979)
DURAN I SANPERE, Agustí	(1887-1975)
EGOZCUE I CUIXART, Josep	(1940-2006)
ESTEVE I SUBIRANA, Antoni	(1902-1979)
FABRA I POCH, Pompeu	(1868-1948)
FARAUDO DE SAINT-GERMAIN, Lluís	(1867-1957)
FARGAS I ROCA, Miquel A.	(1858-1916)
FOLCH I TORRES, Joaquim	(1886-1963)
FONT I QUER, Pius	(1888-1964)
FONTBOTÉ I MUSSOLAS, Josep Maria	(1921-1989)
FONTSERÈ I RIBA, Eduard	(1870-1970)
FREIXA I PEDRALS, Enric	(1911-2002)
FUSTER I ORTELLS, Joan	(1922-1992)

GALÍ I COLL, Alexandre	(1886-1969)
GUIMERÀ I JORGE, Àngel	(1845-1924)
JARDÍ I BORRÀS, Ramon	(1881-1972)
LLUCH I MARTÍN, Enric	(1928-2012)
MARAGALL I GORINA, Joan	(1860-1911)
MARGALEF I LÓPEZ, Ramon	(1919-2004)
MARTORELL I TRABAL, Francesc	(1887-1935)
MIRALLES I SOLÀ, Carles	(1944-2015)
MIRET I SANS, Joaquim	(1858-1919)
MOLL I CASASNOVAS, Francesc de Borja	(1903-1991)
MOLL I MARQUÈS, Aina	(1930-2019)
NICOLAU D'OLWER, Lluís	(1888-1961)
NOGUERA DE GUZMAN, Raimon	(1897-1990)
OLIVER I TOLRÀ, Miquel dels Sants	(1864-1920)
PARÉS I FARRÀS, Ramon	(1927-2018)
PI I SUNYER, August	(1879-1965)
PIJOAN I SOTERAS, Josep	(1881-1963)
PRAT DE LA RIBA I SARRÀ, Enric	(1870-1917)
PRATS I DOMINGO, Modest	(1936-2014)
PREVOSTI I PELEGRÍN, Antoni	(1919-2011)
PUIG I CADAVALCH, Josep	(1867-1956)
RIBAS I PIERA, Manuel	(1925-2013)
ROCA-PONS, Josep	(1914-2000)
ROSELLÓ I MOLINARI, Xavier	(1948-2016)
RUBIÓ I BALAGUER, Jordi	(1887-1982)
RUBIÓ I LLUCH, Antoni	(1856-1937)
RUYRA I OMS, Joaquim	(1858-1939)
SAGARRA I DE SISCAR, Ferran de	(1853-1939)
SARDÀ I DEXEUS, Joan	(1910-1995)
SARSANEDAS I VIVES, Jordi	(1924-2006)
SEGALÀ I ESTALELLA, Lluís	(1873-1938)
SERRA I HÚNTER, Jaume	(1878-1943)
SERRA I PUIG, Eva	(1942-2018)
SERRA I RÀFOLS, Josep de C.	(1900-1971)
SOLANS I HUGUET, Joan Antoni	(1941-2019)
SOLÉ I SABARÍS, Lluís	(1908-1985)
TEIXIDOR I BATLLE, Josep	(1920-1989)
TERRADAS I ILLA, Esteve	(1883-1950)
TRIADÚ I FONT, Joan	(1921-2010)
TRIAS I FARGAS, Ramon	(1922-1989)
TRUETA I RASPALL, Josep	(1897-1977)
TURRÓ I DARDER, Ramon	(1854-1926)
VALLS I TABERNER, Ferran	(1888-1942)
VALLVERDÚ CANES, Francesc	(1935-2014)

VERDAGUER I JUANOLA, Pere	(1929-2017)
VERNET I GINÉS, Joan	(1923-2011)
VILA I DINARÈS, Pau	(1881-1980)
VILLANGÓMEZ I LLOBET, Marià	(1913-2002)

SEMBLANCES BIOGRÀFIQUES

Títols publicats

- [1] Manuel RIBAS I PIERA, *Josep Puig i Cadafalch, cofundador i membre il·lustre de l'IEC* (1996)
- [2] Josep M. CAMARASA, *Ramon Turró, un modernista al laboratori* (1997)
- [3] Josep CARRERAS, *August Pi i Sunyer. Semblança biogràfica* (1998)
- [4] Manuel SUBIRÀ, *Pere Domingo. Semblança biogràfica* (1998)
- [5] Albert BALCELLS, *Enric Prat de la Riba i l'Institut d'Estudis Catalans* (1998)
- [6] Oriol CASASSAS, *Miquel A. Fargas i Roca i els nous horitzons* (1999)
- [7] Xavier BARRAL, *Josep Pijoan. Del salvament del patrimoni artístic català a la història general de l'art* (1999)
- [8] *M. Àngels Anglada i d'Abadal. Sessió en memòria* (1999)
- [9] Eulàlia DURAN, *Agustí Duran i Sanpere. Semblança biogràfica* (2000)
- [10] Francesc FONTBONA, *Joaquim Folch i Torres. Semblança biogràfica* (2000)
- [11] Jordi SALES, *Jaume Serra i Hünter. Semblança biogràfica* (2000)
- [12] Carles MIRALLES i Anscari M. MUNDÓ, *Lluís Nicolau d'Olwer. Semblança biogràfica* (2000)
- [13] Josep M. FONT, *Guillem M. de Brocà. Semblança biogràfica* (2000)
- [14] Oriol de BOLÒS, *Pius Font i Quer. Semblança biogràfica* (2000)
- [15] Antoni ROCA, *Esteve Terradas i Illa. Semblança biogràfica* (2000)
- [16] Joan VENY, *Antoni M. Alcover i Sureda. Semblança biogràfica* (2000)
- [17] Pere LLUÍS FONT, *Joaquim Carreras i Artau. Semblança biogràfica* (2000)
- [18] *Enric Casassas i Simó. Sessió en memòria* (2000)
- [19] David SERRAT, *Lluís Solé i Sabarís. Semblança biogràfica* (2000)
- [20] *Ramon Aramon i Serra. Sessió en memòria* (2001)
- [21] Antoni SERRA i RAMONEDA, *Joan Sardà i Dexeus. Semblança biogràfica* (2001)
- [22] Aina MOLL, *Francesc de Borja Moll. Semblança biogràfica* (2001)
- [23] *Josep Roca-Pons. Sessió en memòria* (2001)
- [24] Josep Enric LLEBOT, *Eduard Fontserè i Riba. Semblança biogràfica* (2002)
- [25] Carles MIRALLES, *Lluís Segalà i Estalella. Semblança biogràfica* (2002)
- [26] Albert BALCELLS, *Ramon d'Alòs-Moner i de Dou. Semblança biogràfica* (2003)
- [27] Jaume CABRÉ, *L'ocellot sinistre. Semblança biogràfica d'Àngel Guimerà* (2003)
- [28] Pere LLUÍS FONT, *Eusebi Colomer i Pous. Semblança biogràfica* (2003)
- [29] Ricard GUERRERO, *Josep Alsina i Bofill, amor a la professió, amor a la llengua, amor al país. Semblança biogràfica de Josep Alsina i Bofill* (2003)
- [30] M. Teresa FERRER, *Joaquim Miret i Sans. Semblança biogràfica* (2003)
- [31] Josep M. MAS i SOLENC, *Ferran Valls i Taberner. Semblança biogràfica* (2004)
- [32] Oriol CASASSAS, *Josep Trueta i Raspall, el símbol. Semblança biogràfica de Josep Trueta i Raspall* (2004)
- [33] Salvador REGUANT, *Josep Ramon Bataller i Calatayud. Semblança biogràfica* (2004)
- [34] *Marià Villangómez. Sessió en memòria* (2004)
- [35] Carles A. GASÒLIBA, *Ramon Trias Fargas. Semblança biogràfica* (2004)
- [36] *Homenatge a Joaquim Ruyra en el centenari de 'Marines i boscatges' (1903-2003)* (2005)

- [37] Manuel CASTELLET, *Josep Teixidor i Batlle. Semblança biogràfica* (2005)
- [38] Carles MIRALLES, «*Un xic exòtic i desorientat*». *Semblança de Joan Maragall l'últim any de la seva vida* (2005)
- [39] Ramon Margalef. *Sessió en memòria* (2005)
- [40] Eva SERRA, *Ferran de Sagarra i de Siscar. Semblança biogràfica* (2005)
- [41] Josep MASSOT, *Jordi Rubió i Balaguer. Semblança biogràfica* (2005)
- [42] Joan VILÀ-VALENTÍ, *Pau Vila i Dinarès. Semblança biogràfica* (2006)
- [43] Joan SOLÀ, *Pompeu Fabra i Poch. Semblança biogràfica* (2006)
- [44] Albert BALCELLS, *Francesc Martorell i Trabal. Semblança biogràfica* (2006)
- [45] Jacint CORBELLA, *Antoni Esteve i Subirana. Semblança biogràfica* (2006)
- [46] Oriol CASASSAS, *Leandre Cervera i Astor. Semblança biogràfica* (2007)
- [47] Josep VALLVERDÚ, *Josep Carner i Puig-Oriol. Semblança biogràfica* (2008)
- 48 Albert BALCELLS, *Antoni Rubió i Lluch, historiador i primer president de l'Institut d'Estudis Catalans* (2008)
- 49 Oriol de Bolòs i Capdevila. *Sessió en memòria* (2009)
- 50 Joaquim MOLAS, *Miquel dels Sants Oliver i Tolrà. Semblança biogràfica* (2009)
- 51 Josep M. CAMARASA, *Josep M. Bofill i Pichot. Semblança biogràfica* (2009)
- 52 Jordi Sarsanedas. *Sessió en memòria* (2010)
- 53 Rafael Caria. *Sessió en memòria* (2010)
- 54 Joan Bastardas. *Sessió en memòria* (2011)
- 55 Josep M. de Casacuberta i Roger. *Sessió en memòria* (2012)
- 56 Josep MASSOT, *Frederic Clascar i Sanou. Semblança biogràfica* (2012)
- 57 Albert BALCELLS, *Pere Coromines. Semblança biogràfica* (2013)
- 58 Antoni Prevosti i Pelegrín. *Sessió en memòria* (2013)
- 59 Eulàlia DURAN, *Joan Fuster. Semblança biogràfica* (2013)
- 60 Eva SERRA, *Josep de C. Serra i Ràfols. Semblança biogràfica* (2013)
- 61 Oriol Casassas i Simó. *Sessió en memòria* (2014)
- 62 Enric Lluch i Martín. *Semblança biogràfica* (2014)
- 63 Ramon Jardí i Borràs. *Semblança biogràfica* (2015)
- 64 Modest Prats i Domingo. *Sessió en memòria* (2016)
- 65 Antoni M. Badia i Margarit. *Sessió en memòria* (2016)
- 66 Francesc Vallverdú Canes. *Sessió en memòria* (2016)
- 67 Carles Miralles i Solà. *Sessió en memòria* (2017)
- 68 Jordi Carbonell i de Ballester. *Sessió en memòria* (2019)
- 69 Dolors BRAMON, *Joan Vernet i Ginés. Semblança biogràfica* (2019)
- 70 Pere Verdaguer. *Sessió en memòria* (2019)
- 71 Pere SANTANACH, *Josep Maria Fontboté i Mussolas. Semblança biogràfica* (2019)
- 72 August BOVER, *Josep Roca-Pons. Semblança biogràfica* (2019)
- 73 Josep GONZÁLEZ-AGÀPITO, *Alexandre Galí i Coll. Semblança biogràfica* (2019)
- 74 Miquel VILARDELL, *Josep Egozcue i Cuixart. Semblança biogràfica* (2019)
- 75 Joan Antoni SOLANS, *Manuel Ribas i Piera. Semblança biogràfica* (2020)
- 76 Jordi CASASSAS, *Lluís Casassas i Simó. Semblança biogràfica* (2020)
- 77 Jaume TERRADAS, *Creu Casas i Sicart. Semblança biogràfica* (2020)
- 78 Ramon Parés i Farràs. *Sessió en memòria* (2020)
- 79 Joan Triadú i Font. *Sessió en memòria* (2020)
- 80 Isidor MARÍ, *Aina Moll i Marquès. Semblança biogràfica* (2020)

- 81 *Eva Serra i Puig. Sessió en memòria (2020)*
- 82 Àngel MESSEGUER, *Josep Castells i Guardiola. Semblança biogràfica (2020)*
- 83 Joaquim AGULLÓ, *Xavier Roselló i Molinari. Semblança biogràfica (2020)*
- 84 Joaquim RAFEL, *Lluís Faraudo de Saint-Germain. Semblança biogràfica (2020)*
- 85 *Solans i el seu temps. Sessió en memòria (2020)*
- 86 Salvador ALEGRET, *Heribert Barrera i Costa. Semblança biogràfica (2020)*
- 87 Lluís JOU, *Raimon Noguera de Guzman. Semblança biogràfica (2020)*
- 88 Antoni ROCA ROSELL, *Enric Freixa i Pedrals. Semblança biogràfica (2020)*

