

CIÈNCIA I TÈCNICA A CATALUNYA DURANT LA SEGONA MEITAT DEL SEGLE XVIII

Santiago Riera i Tuèbols

ANTECEDENTS

El segle XVII a Catalunya. Un grup d'eclectics a la Facultat de Medicina en la Universitat de Barcelona:

En la història de la ciència cal concedir una importància cabdal al segle XVII, a cavall entre el Renaixement i la Il·lustració: és precisament el segle en què comencen a estendre's algunes crítiques al saber clàssic. A Espanya, tanmateix, aquests corrents renovadors hi entren molt lentament: de girar-s'hi d'esquena, però, es passa a acceptar les modernes teories científiques com una mena de rectificació de detall al saber tradicional; només en darrer terme es trencaran mollos i hom començarà a assimilar-les, les noves teories.

No obstant, Catalunya presenta trets que si bé no són especials sí que la diferencien d'altres indrets de la península.

D'antuvi es pot assegurar que el moviment renovador al Principat fou encarnat per moderats; potser millor, eclèctics en el sentit que intentaren posar d'acord la nova ciència amb els esquemes clàssics. Segons López Piñero (1), però, aquests autors eclèctics foren més favorables a la renovació que aquells que, tot i admetent algunes novetats, no abandonaren l'esquema tradicional.

A Barcelona, concretament, on hi havia una Facultat de Medicina que sobresortia d'entre un conjunt bastant gris, és obligat citar Jacint Andreu, que si bé fou un partidari de les teories gal·lèniques, va ésser així mateix un clínic notable i va distingir-se en el conreu d'algunes disciplines com ara la patologia i la clínica interna, tot aconseguint crear una escola.

Deixeble seu va ser Joan d'Alós (1617-1695) (2), ciutadà honorat de Barcelona, la figura principal del corrent que hem anomenat eclèctic. Natural de Moià; des de 1659 va ser catedràtic d'anatomia. Des de la càtedra va impulsar la construcció d'un teatre anatòmic que havia estat

1.- LÓPEZ PIÑERO, J.M., *La introducció de la ciència moderna en España*, Barcelona, Ariel 1969, p. 118.

2.- CARDONER PLANAS, A., "La construcció de un anfiteatro anatómico en Barcelona en el siglo XVII", *Medicina Clínica*, 38; pp. 389 i 390. Citat a LÓPEZ PIÑERO, J.M., op. cit., p. 119.

projectat el 1638 i fou acabat el 1675 (3). D'entre les seves obres destaca *De corde hominis, disquisitio physiologico-anatomica*, on estudia el sistema cardiovascular. Alós va acceptar la teoria de la circulació de la sang com una teoria complementària de la medicina tradicional: pregonava que el sistema gal·lènic no restava afectat pel descobriment de Harvey. Dins aquestes coordenades va acceptar la transfusió de la sang fent-la compatible, també, amb la medicina gal·lènica que ell professava.

Completa el grup barceloní en qüestió Jaume Solà, també deixeble de Jacint Andreu, defensor així mateix de la teoria de la circulació de la sang i prolonguista del citat llibre d'Alós.

A Barcelona, doncs, un grup d'eclèctics encapçalat per Andreu preludien nous temps sense representar, tanmateix, un moviment renovador pròpiament dit. Joan d'Alós n'és la figura més representativa.

EL SEGLE XVIII

L'ensenyament primari:

Fins al 1760 la instrucció primària corria a càrrec de l'església i era el Bisbe qui estenia els títols de mestre (4).

A partir d'aquest any la inspecció i responsabilitat de l'ensenyament primari va passar a dependre de la Reial Audiència.

Malgrat que el 1760 hi havia 25 mestres a Barcelona, sembla ser que la professió s'exercia també de manera clandestina per part de gent poc preparada que, emperò, cobrava molt cares les seves lliçons (5). Sis anys més tard hi havia 24 escoles amb 2189 alumnes al quals cal sumar-ne 300 que freqüentaven el col·legi de Cordelles, regentat pels jesuïtes, i 60 que concurren l'escola del carrer Tallers regentada per un mestre capellà (6). Sembla ser que a partir d'aquest moment hi hagué una lleugera minva d'escolars que pot atribuir-se al creixement de la indústria d'indianes la qual empleava molts nois i noies en edat escolar (7).

El Col·legi de Cordelles:

El Col·legi de Cordelles havia estat fundat el 1538 per Joan de Cordelles (8). En el segle XVIII era regentat pels jesuïtes que el reservaven per a la classe aristocràtica, mentre mantenien el de Betlem obert a les altres classes socials.

Quan Felip V creà la Universitat de Cervera, només els estudis de retòrica i gramàtica varen subsistir amb validesa universitària a Cordelles. Avui no ens interessa tant aquest aspecte com el fet que, a petició del director de l'esmentat col·legi, el 1757 (9) fos demanada una càtedra de matemàtiques la qual fou encomanada, un cop autoritzada, al P. Cerdà, jesuïta.

3.- Les biografies d'Alós i Andreu a: TORRES AMAT, Fèlix, *Memorias para ayudar a formar un diccionario crítico de los escritores catalanes* (1836), Barcelona-Sueca, Curial 1973. De Solà, TORRES AMAT només en cita una obra.

4.- "La enseñanza primaria en Barcelona desde 1600 a 1772" a *Miscellanea Barcinonensia*, any I, núm. V, Barcelona 1963.

5.- IGLÉSIES, J., *La Real Academia de Ciencias Naturales i Artes en el siglo XVIII a Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, tercera época, núm. 707, vol. XXXVI, núm. 1, p. 18.

6.- *Ibidem*.

7.- En un informe dels fiscals del Civil i dels Criminal en 1772 es detecta una reducció de 198 escolars respecte a les dades de 5 anys abans. Citat a IGLÉSIES, J., op. cit., p. 18.

8.- Sobre el Col·legi de Cordelles continua essent una obra cabdal: GALÍ, A., *Rafael d' Amat, baró de Maldà*, Barcelona, Aedos 1954, pp. 141-158.

9.- CARRERA PUJAL, J., *La enseñanza profesional en Barcelona en los siglos XVIII y XIX*, Barcelona, Bosc, 1957, p. 7.

Del P. Tomàs Cerdà (1715-1791) cal dir-ne alguna cosa: professor de Cervera, va ampliar coneixements de matemàtiques i física a l'Observatori de Marsella i en retornar va encarregar-se de la càtedra suara esmentada. En esdevenir-se l'expulsió dels jesuïtes el 1767, Cerdà hagué d'exiliar-se però abans havia impulsat, com veurem més endavant, la creació de la Conferència Físico-Matemàtica.

El 1756 va publicar *Jesuiticae Philosophiae Theses, contentiosam et experimentalem philosophandi methodum complectens*, una porta oberta a l'estudi de les ciències. Com l'autor creu que allò que els estudiants no veuen amb els ulls difícilment ho capten amb l'enteniment, il·lustra el llibre amb imatges, "tal com s'acostuma a fer a Europa (10).

Tomàs Cerdà va estar al front de la càtedra del 1758 al 1764 i amb el seu mestratge variaren un xic els trets específics del Col·legi de Cordelles; així, en els concursos públics de final de curs hi començaren a aparèixer temes fins aleshores pràcticament desconeguts com la teoria sobre els colors de Newton, l'ús de la màquina electrostàtica, la demostració del pes de l'aire, etc (11). Va escriure unes *Lecciones de Matemáticas o Elementos generales de Aritmética y Algebra*, unes altres *Lecciones de Artillería* amb motiu de la creació de l'Acadèmia Militar de Segòvia, i alguns manuscrits entre els quals cal recordar *Algebra aplicada a la Geometría i Cálculo diferencial e integral*. L'any 1764 va marxar a Madrid com a professor de matemàtiques del Colegio Imperial i tres anys més tard s'exilià a Itàlia com ja hem apuntat. Morí el 1791 (12).

Val a dir que, amb motiu de l'expulsió dels jesuïtes, el comte de Ricla, capità general, va nomenar director del col·legi de Cordelles Francesc Subiràs, primer president de la Conferència Físico-Matemàtica. La càtedra de matemàtiques del Col·legi va integrar-se aleshores a la de la Conferència i se'n va encarregar l'acadèmic Francesc Bell i Lleopart.

L'Acadèmia Militar de Barcelona:

És ben conegut de tothom que les Escoles d'enginyeria militar foren centres on, després del Renaixement, s'impartiren coneixements de matemàtiques i física tant pel que fa a la construcció de fortificacions com, especialment, en l'estudi de la balística.

Tenim notícia que a finals del segle XVII, concretament entre 1693 i 1697, ensenyava matemàtiques a l'Acadèmia militar de Barcelona Francisco Larrando de Manleón (1647-1715). Després de la guerra de Successió Jorge P. de Verboom, enginyer flamenc a les ordres de Felip V, va reorganitzar l'Acadèmia i n'encomanà la direcció a Matheo Calabro. El 1739 s'oficialitzaren els estudis a través de les Ordenanzas e Instrucción para la enseñanza de las Matemáticas en la Real y Militar Academia que se ha establecido en Barcelona. A partir d'aquest moment en fou designat director l'asturià Pedro Lucuze (1692-1779), també enginyer militar.

Els estudis constaven de quatre cursos de l'ensenyament dels quals se n'encarregaven quatre professors: el director, dos ajudants i el professor de dibuix. El nombre màxim d'alumnes per curs era de 40 i hom contemplava que un 10 per cent fossin civils (13).

10.- IGLÉSIES, J., op. cit., p. 31.

11.- AGUSTÍ, J., *Ciència i tècnica a Catalunya en el segle XVIII o introducció de la màquina de vapor*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans 1983, p. 18.

12.- La biografia resumida de T. Cerdà a LÓPEZ PIÑERO, J.M., i altres. *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España* (I i II), Barcelona, Ediciones Península 1983. Diverses biografies d'il·lustrats catalans a què fem referència en el text poden trobar-se a: ELIAS de MOLINS, *Diccionario biográfico y bibliográfico de escritores y artistas catalanes del siglo XIX* (I i II), Barcelona Imprenta de Fidel Giró 1889; TORRES AMAT, F., op. cit.

13.- RIERA, J., "L'Acadèmia de Matemàtiques a la Barcelona il·lustrada (1715-1800)", II Congrés Internacional d'Història de la Medicina Catalana, Barcelona 1975, pp. 73-128; concretament pel que fa al nombre d'alumnes per curs pp. 82 i 83. VIGÓN, J., *Historia de la artillería española*, vol. I, Madrid 1947.

Pel que fa als ensenyaments, al primer curs s'hi cursava geometria teòrica i pràctica, trigonometria, logaritmes, quelcom sobre mines i anivellament del terreny; al segon, tècniques de fortificació i artilleria. El tercer curs era dedicat a l'estàtica i a la seva aplicació a les màquines i a la construcció. Finalment, el quart curs contemplava l'ensenyament del dibuix i al mateix temps la confecció d'un projecte (14).

Sota la direcció de P. Lucuze es va confegir un Curso de matemáticas para la instrucció de los militares, que constava de sis volums, basat en la coneguda obra del valencià Tomàs Vicent Tosca (1651-1723), Compendio Matemático (1707-1715), una obra molt apreciada en el seu temps.

L'Acadèmia, que persistirà fins a començaments del dinou, posseïa una biblioteca important: el 1790 complia 2.030 volums sense considerar els que hi eren repetits. Entre els autors, Euler, Newton, Descartes, Locke, Tosca, Nollet... No hi mancava l'Encyclopedie de Diderot i D'alembert així com 23 volums de les Philosophical Transaction, 78 del Journal des Beaux Arts i 254 de les Memoires pour l'Histoire des Sciences, una publicació molt apreciada pels il·lustrats catalans. Entre d'altres. En conjunt, una mostra de la curiositat intel·lectual i la posta al dia de la institució (15).

La Universitat de Cervera:

Tot just entrades les tropes borbòniques a Barcelona la Universitat fou suprimida. Era el setembre de 1714(16). La veritat és que els cerverins havien treballat de valent per tal d'obtenir la Universitat de Cervera. D'antuvi aconseguiren que la Real Junta Superior de Justicia y Gobierno, nomenada per Berwick, dictaminés que "la Real Junta de esta ciudad y Principado ha resuelto que los estudios de Filosofia, Cánones y Leyes de esta Universidad de Barcelona se transfieran provisionalmente y hasta que sea dada esta providencia a la Ciudad de Cervera" (17). De la provisionalitat a l'assentament definitiu, però, només hi havia un pas: el mes de novembre hi eren establertes les Facultats de Teologia, Cànon, Lleis, Medicina i Filosofia (18); tanmateix, a Barcelona els estudis de Medicina es podien seguir a l'Hospital de la Santa Creu encara que depenien, com a la resta d'Espanya, del Protomedicato. Els de Gramàtica i Retòrica s'impartien, com ja sabem, al Col·legi de Cordelles.

La vida científica de Cervera ha estat molt criticada i es pot assegurar que, com gairebé totes les universitats espanyoles del setcent, va aportar molt poc a l'estudi de les matemàtiques i les ciències físiques i naturals. Cal salvar els noms de Tomàs Cerdà, de qui ja hem parlat, i el del també jesuïta Mateu Aymerich (1715-1799) que va representar el paper de pont entre les antigues i les noves teories, física inclosa. En altres camps és obligat citar Josep Finestres i Monsalvo (1688-1777) (19), jesuïta, humanista i màxim exponent de la Il·lustració a Cervera: obert als nous

- 14.- RIERA, J., op. cit., pp. 81 i 82. Horacio Capel afirma que la geografia tenia un paper important en el pla d'estudis: CAPEL, H., *Geografia y matemáticas en la España del siglo XVIII*, Barcelona, Oikos-tau 1982, p. 291.
- 15.- A RIERA, J., op. cit., es troba una relació de llibres, instruments, mobles i estris varis que romanien a l'Acadèmia en la data de gener del 1790.
- 16.- SOLDEVILA, F., *Barcelona sense universitat i la Restauració de la Universitat de Barcelona (1714-1837)*, Barcelona, Universitat de Barcelona 1938, pp. 24-29. Pel que fa a la Universitat de Cervera són indispensables: RUBIÓ I BORRÀS, M., *Historia de la Real y Pontificia Universidad de Cervera*, I i II, Barcelona 1915-1916; VILA, F., *Reseña histórica, científica y literaria de la Universidad de Cervera*, Barcelona 1923. Un resum que insereix la història de la Universitat de Cervera en el context de la ciència catalana dels segles XVIII i XIX a RIERA I TUÈBOLS, S., *Síntesi d'història de la ciència catalana*, Barcelona La Magrana 1983, pp. 133-137 i 220-223.
- 17.- SOLDEVILA, F., op. cit., pp. 25-27.
- 18.- FOLCH, A., *La Universitat de Cervera*, Barcelona, Rafael Dalmau 1970, pp. 14-16. Cal remarcar la misma dotació econòmica de la Universitat de Cervera, un fet que a la llarga repercutirà en la qualitat de l'ensenyament.
- 19.- CASANOVAS, I., *Josep Finestres, estudis biogràfics*, Barcelona 1931. També, del mateix autor; *La cultura catalana en el siglo XVIII. Finestres y la Universidad de Cervera*, Barcelona 1963.

corrents, fou, endemés, un defensor de l'ensenyament de la nova ciència. Deixeble de Finestres fou Ramon Llätzer de Dou i de Bassols (1742-1832), l'autor més destacat d'Espanya del Dret Públic del seu temps.

Per donar una mostra de les mancances de la Universitat de Cervera hem triat les ciències mèdiques: quan el 1768 es publicà una Reial Cèdula per la que se suprimien las càtedres d'Anatomia i de Cirurgia, en favor del tot just creat Col·legi de Cirurgia de Barcelona, de fet ja no hi estudiava ningú. D'altra banda, aquesta disposició comportava que els metges graduats a Cervera havien de fer forçosament el curs d'Anatomia al Col·legi barceloní (20). De fet, cal recordar que la migrada demografia de la vila de Cervera no podia proporcionar els suficients hospitalitzats per dur a terme unes pràctiques mínimament decents. Tot plegat constituïa el començament d'una esquerda que no faria més que engrandir-se amb el temps.

No pot oblidar-se tampoc l'origen de la constitució de la Universitat de Cervera que la va fer viure més dependent de Madrid que de la seva pròpia vigoria. Per una altra part, la ubicació en una vila sense cap mena de tradició cultural i en absència de qualsevol ambient científic i/o literari, representà l'aïllament. La migradesa de sous va implicar la dificultat de trobar gent preparada. Finalment, des d'un punt de vista global, i amb les excepcions que calgui fer, Cervera va representar un nucli de persistència de els concepcions inherents a l'antic règim. I si bé amb la presència de Finestres es va assolir un cert desenvolupament científic que maldava per sortir de l'estret cos immobilista i conservador, la veritat és que, tal com hem apuntat en un altre lloc, la decadència s'inicià ben aviat i fou irreversible.

L'Acadèmia de Ciències:

És ben sabut que el segle XVIII és el segle de les Acadèmies per excel·lència. Barcelona no fou pas una excepció: el 1764 hom llegia el discurs inaugural de la que s'anomenaria en un principi Conferència Físico-Matemàtica Experimental, a càrrec del seu president Francesc Subiràs, elegit entre els setze membres fundadors. Tot seguit s'impartí un curs de física iniciat pel mateix Subiràs, continuat per Jaume Bonells i acabat per Joan Desvalls. El curs en qüestió es basava en l'obra *Essai de Physique avec une description de nouvelles sortes de Machines Pneumatiques* et un recueíl d'experiències de Pierre van Musschenbroeck, pioner de la moderna física experièntial i descobridor, amb E. von Kleist del primer condensador, l'ampolla de Leiden. Val a dir que per tal de dur a terme els experiments paral·lels a les lliçons que constituïen el curs, els homes de la tot just nada Acadèmia hagueren de fer-se construir tot un reguitzell d'aparells que constituïren el nucli inicial d'un gabinet que la institució potenciaría amb sort diversa durant la resta del segle (21).

El 17 de desembre de l'any següent foren aprovats els Estatuts, el Capità General fou nomenat president honorari i la Conferència es va transformar en Reial com a conseqüència de les gestions que Subiràs i Bonell havien fet des de Madrid (22). Les seccions eren nou: Algebra i Geometria, Estàtica i Hidrostàtica, Electricitat i Atraccions, Òptica, Pneumàtica i Acústica, Història Natural, Botànica, Química i Agricultura.

Seguint amb la cronologia històrica de la institució que ens ocupa, el 14 d'octubre del 1770, Carles III, mitjançant una Reial Cèdula, li canviava el títol: a partir d'aquest moment es transformava en Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts (23).

20.- FOLCH, A., op. cit., p. 56.

21.- IGLÉSIES, J., op. cit., pp. 78-83, AGUSTÍ, J., op. cit., p. 29.

22.- F. Subiràs havia anat a Madrid com a professor de matemàtiques de l'Acadèmia de Nobles Artes de S. Fernando i J. Bonells com a metge de cambra del Duc d'Alba. Des de Madrid ambdós treballaren en favor de l'Acadèmia de Barcelona. Vegeu: IGLÉSIES, J., op. cit., pp. 87 i ss.

23.- BALARI I JOVANY, J., *Historia de la Real Academia de Ciencias y Artes*, Barcelona, Tipografia L'Avenç, 1895, p.28.

És obligat ressenyar que durant els trenta-sis anys que s'escolen des de la fundació al final del segle l'Acadèmia va tenir 90 acadèmics numeraris dels quals el 1800 en vivien 85. Si atenem a llurs professions, hi havia 18 metges, 12 advocats i 11 eclesiàstics com a representats de les més comunes (24).

Diguem, però, abans de seguir, que el discurs inaugural llegit el 18 de gener del 1764 per Francesc Subiràs, malgrat que confegit ben segur per Jaume Bonells, constitueix una bona peça que reflecteix amb precisió el pensament il·lustrat. Amb consciència del retard científic (25).

“Feliços els estrangers que cultiven aquest fertilíssim camp de la naturalesa que els curulla de fruits immensos i utilíffims. Desgraciats els espanyols, que coneixent la nostra misèria i escassetat, el deixem encara sense treballar, collint herba en lloc de fruits, i pidolant de l'estranger allò que els podriem vendre de sobra.”

es fa un elogi de les ciències físiques i/o naturals

“¿Per què doncs, havent avançat tant en les Ciències metafísiques, estem tan retardats en les físiques o naturals, essent així que aquestes darreres no requereixen pas més talent que les altres?”

sense oblidar la utilitat de l'Agricultura i de les Arts tècniques que considera filles de la Física i indispensables per a gaudir d'un comerç puixant.

Després d'una primera etapa de l'Acadèmia en què les memòries, sense ser nombroses, tractaven temes diversos, la producció d'estudis es va multiplicar gairebé disset de promig anual entre 1787 i 1792 (26) per a contemplar a continuació un ralentiment influenciat sens dubte per la Guerra del Francès primer i les guerres amb Anglaterra més tard; tanmateix, però, fou durant la dècada dels anys noranta i següent quan es llegiren les memòries més interessants. En conjunt, exceptuant una etapa que Ernest Lluch anomena agrarista (27), coincidint amb la de proliferació de memòries (1786-1792), els temes de física foren prioritaris. Talment sembla que es volgués donar la raó a les paraules de Subiràs en el discurs inaugural en el qual explicitava que de la física sorgiren les Arts i tots els avantatges dels païssos capdavanters i en vies d'industrialització.

D'entre el conjunt d'acadèmics que es reunien i llegiren, i discutiren, llurs memòries, quatre destaquen amb llum pròpia en el camp científic: Francesc Carbonell i Bravo (1758-1837), introductor de la química moderna i de qui parlarem en fer-ho de la Junta de Comerç; Antoni de Martí i Franquès (1750-1832), tarragoní autodidacte que sobresortí en el camp de la química també; Francesc Salvà i Campillo (1751-1828) i Francesc Santponç i Roca (1756-1821), ambdós metges i màxims exponents del moviment il·lustrat a Catalunya, especialment el primer, Salvà, que pot ser considerat com la figura per excel·lència del segle XVIII al Principat.

Antoni Martí i Franquès (28) havia estat admès a l'Acadèmia de Ciències el 8 de març del 1786. El 12 de maig del 1790 hi llegia una memòria que esdevindria famosa: Sobre la cantidad de aire vital que se halla en el aire atmosférico y sobre varios métodos de conocerla on precisa

24.- IGLÉSIES, J., op. cit., p. 189.

25.- Els paràgrafs dels discurs reproduïts a continuació han estat extrets de MOREU-REY, E., *El pensament il·lustrat a Catalunya*, Barcelona, Edicions 62, 19802 (1966), pp. 40-47.

26.- Arxiu Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona. Recompente de memòries a IGLÉSIES, J., op. cit., pp. 236-244.

27.- LLUCH, E., *El pensament econòmic a Catalunya (1760-1840)*, Barcelona, Edicions 62 1973, Cap. V., pp. 91 i ss.

28.- La biografia més completa d'A. Martí fins al moment és la deguda a QUINTANA I MARÍ, A., *Antoni de Martí i Franquès*, Memòries de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, 3a. època, vol. XXIV, Barcelona 1935. També: IGLÉSIES, J., *Un moment estelar de la ciència a Catalunya en el segle XVIII*, Barcelona, Rafael Dalmau 1965.

la composició de l'aire amb més precisió que la que havien obtingut els grans físics d'aleshores Priestley i Lavoisier. Per arribar a aquests resultats Martí féu nombroses experiències, algunes de les quals en esglésies i teatres per mirar de determinar si la composició variava en llocs tancats i especials (29). Martí i Franquès, que fou així mateix membre de l'Acadèmia de Medicina, com bé tindrem ocasió de ressenyar, mantingué una cordial amistat amb Salvà a qui consultava molts dels assumptes científics que atreien el seu interès (30).

Que Francesc Santponç (31) desplegà una gran activitat com a membre de l'Acadèmia ho prova el fet que hi llegí vuit memòries del 1785 al 1799. Va ésser premiat amb medalla d'or per la Reial Societat de Medicina de París (1786) en un concurs convocat per la institució per tal de determinar l'essència, causes, símptomes i guariment del muguet, una malaltia que feia estralls entre els nens de París. Santponç va projectar i dirigir la construcció i instal·lació de tres màquines de vapor entre 1804 y 1806 per compte de Jacint Andreu, fabricant d'indianes. Una activitat ben diferent de la pròpia mèdica. Professor de l'Escola de Mecànica de la Junta de Comerç, no sols fou amic de Salvà sinó que hi col·laborà en diversos projectes: conjuntament idearen una màquina de bregar el cànem i, també conjuntament, aquesta vegada a més amb el P. Marià Oliveras, enlairaren els primers globus a Barcelona el gener del 1784 (32).

Francesc Salvà i Campillo (33) va néixer a Barcelona el 1751. Estudià al Seminari Tridentí i tot seguit medicina a València i Osca. Es va graduar de doctor a Tolosa i revalidà el grau de nou a Osca. Exercí a Barcelona. Com Francesc Santponç, va guanyar una medalla d'or de la Societat de Medicina de París (1787) i el 1790 un premi de 600 lliures; dos anys més tard, encara una menció honorífica. Home de gran capacitat de treball va escriure molt i bé; tanmateix, avui ens interessa centrar la nostra atenció en les memòries que va presentar a l'Acadèmia de Ciències que versaven sobre l'electricitat i la telegrafia.

Per ordre cronològic les esmentades memòries foren les següents: Memoria sobre la electricidad positiva y negativa (llegida el 9 de gener del 1788); La electricidad aplicada a la telegrafia (16 de desembre del 1795); Disertación sobre el galvanismo (llegida el 19 de febrer del 1800); Adición sobre la aplicación del galvanismo a la telegrafia (14 de maig del 1800) i Memoria segunda sobre el galvanismo aplicado a la telegrafia (22 de febrer del 1804) (34).

A la segona d'aquestes memòries hi explicava els fonaments de la telegrafia elèctrica, fet que li valdria ser considerat com un dels científics en l'època que més va incidir en el procés d'aquest invent, la primera notícia del qual es remunta al 1753 i que es pot dir que acaba amb el telègraf de Cooke-Vheatstone:

- 29.- La memòria a l'Arxiu de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Reproduïda a QUINTANA, A., op. cit., pp. 21-36; la part a què es refereix el text reproduïda a MOREU-REY, E., op. cit., p. 55.
- 30.- RIERA I TUÈBOLS, S., *Ciència i tècnica a la Il·lustració, Francesc Salvà i Campillo (1751-1828)*, Barcelona, La Magrana 1985, el capítol IV tracta part de la correspondència conservada entre els dos amics.
- 31.- La biografia més completa de Francesc Santponç a ELIAS DE MOLINS, op. cit.,
- 32.- RIERA I TUÈBOLS, S., *Ciència...*, op. cit., pp. 137-140. Vegeu també: VALLÉS, I., *La màgia del vol*, Barcelona, Alta Fulla 1985.
- 33.- La biografia més completa de F. Salvà i Campillo a RIERA I TUÈBOLS, S., *Ciència...*, op. cit., Cap. IV, on s'hi troba una bibliografia completa.
- 34.- Totes aquestes memòries poden consultar-se a l'Arxiu de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Comentari crític a: RIERA I TUÈBOLS, S., "F. Salvà y Campillo, un ilustrado catalan. Su aportación a la telegrafia eléctrica", *Actas XVI Simposio Internacional ICOHTEC*, Madrid, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, MOPU, 1988.

“Esto supuesto, si desde esta ciudad a la de Mataró corriese un alambre, y otro desde Mataró a Barcelona, y hubiesc allá un hombre que con sus manos agarrase los cabos de los dos alambres, con una botella de Leyden poco mayor a que la de los ingleses sobredichos podría dársele la conmoción, y avisarle por medio de ella sobre un asunto convenido, como, por ejemplo, la muerte de algún sujeto, con tanta prontitud como la del mejor telégrafo. Pero esto no basta, y es necesario que este instrumento pueda participar cualquier noticia.” (35).

Salvà, a partir d'aquesta idea inicial va anar perfeccionant el sistema fins arribar a construir un telègraf amb 11 fils que podia transmetre qualsevulla notícia. Sabem, per les memòries que va confegir, que féu experiències al terrat de casa seva, al carrer Petritxol, ajudat dels seus criats i dels seus amics Santponçs, Martí, etc. Posteriorment, el 1796, Salvà va fer una demostració davant la Cort, en presència de la família reial, de la que en va donar notícia la Gaceta del 25 de novembre (36)

La Reial Acadèmia de Medicina:

En el mateix marc que va aparèixer l'Acadèmia de Ciències va fer-ho també la de Medicina: alguns metges, entre els quals Joan Steva i Pere Güell, començaren a reunir-se informalment en els domicilis particulars d'alguns d'ells fins que el 1770 fundaren la que aleshores s'anomenà Acadèmia Médico-Pràctica o de Medicina Pràctica. Joan Steva s'expressava molt bé als estatuts:

“Como la Medicina es hija de la experiencia, será el objeto principal de esta Sociedad la observación de la naturaleza de sus enfermedades endémicas, epidémicas y esporádicas; de las causas, así generales como particulares que las producen o sostienen en este país, de su verdadero curso y terminación; de sus síntomas característicos; del método curativo más eficaz, y de los medios de precaverlas.” (37)

L'Acadèmia de Medicina va ésser un dels centres, l'altre va ser el Col·legi de Cirurgia al voltant del qual es va congriar la lluita entre metges i cirurgians. Quan a finals del segle hom va constatar la modernitat dels ensenyaments que s'impartien al Col·legi de Cirurgia, els homes de l'Acadèmia van maldar per posseir una càtedra de Medicina amb vista a poder proporcionar una formació moderna als metges, atès l'estat en què es trobava l'ensenyament de la medicina tant a Cervera com a l'Hospital de la Santa Creu. Després de molts treballs i fatics la càtedra s'inaugurava el 1801 amb el nom de Càtedra de Medicina Pràctica de la que n'eren professors titulars Francesc Salvà i Vicenç Mitjavila (38). Des d'aquesta càtedra es va ensenyar i practicar

35. Arxiu Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Per la seva aportació a la telegrafia elèctria, Salvà és citat a les més importants obres d'història de la tecnologia; vegeu: SINGER, Ch. i altres, *History of Technology*, Oxford at the Clarendon Press 19798 (1954), vol. IV, pp. 651, 653. Vegeu també: DERRY, T. K. i TREVOR, I. Williams, *Historia de la tecnologia*, Barcelona, Siglo XXI, 1977, vol. III, pp. 916-918.

36.- A la Gaceta del 25/XI/1796 pot llegir-s'hi: *El Principe de la Paz, sabiendo que D. F. Salvà había leído en la Academia de Ciencias una memoria sobre la aplicación de la electricidad a la telegrafia, presentando al mismo tiempo un telégrafo eléctrico de su invención, quiso examinarlo, y admirado de la prontitud y facilidad con que funcionaba, lo enseñó al Rey a la corte, haciéndolo él mismo maniobrar. Después de este ensayo el Infante Don Antonio ha tratado de hacer otro telégrafo más completo, y se ha ocupado, en unión con Salvà, en calcular la fuerza de electricidad necesaria para servirse de él a diferentes distancias.*

37.- *Memorias de la Real Academia Médico-Práctica de la Ciudad de Barcelona, I*, Madrid 1798, pp. XX-XXI.

38.- Pel que fa a la constitució de la càtedra Medico-Pràctica, RIERA I TUÈBOLS, S., *Ciència...*, op. cit., pp. 96, 146-147, 201-208. També per tot el que fa referència a l'Acadèmia de Medicina: CARRERAS ROCA, M. i MONTSERRAT FIGUERAS, S., *Historia de la Real Academia de Medicina de Barcelona*, Barcelona 1954.

el que nosaltres anomenem medicina clínica i és obligat recordar, alhora, l'aparició dels Años Clínicos, que es van publicar per donar notícia de la tasca realitzada, el primer dels quals inclou el discurs inaugural pronunciat per Salvà, una peça mestra en el seu gènere. (39)

Molts dels membres de la Reial Acadèmia de Ciències ho eren també de la de Medicina i com aitals llegiren memòries notables. Com fou la que va presentar Martí i Franquès, Experimentos y observaciones sobre los sexos y su fecundación de plantas, llegida el 28 de març del 1791 i continuada la lectura per Salvà el 4 d'abril i el 20 de juny, per impossibilitat de l'autor de traslladar-se a Barcelona, en la qual refutava les experiències de Spallanzani que assegurava haver fecundat flors femenines sense el concurs de les masculines; Martí prova que això no pot passar: el que succeix, diu, és que de vegades apareix una flor masculina en un peu femení o bé que el pol·len és transportat pel vent (40). Un altre amic de Salvà, Santponç, hi llegí, a l'Acadèmia de Medicina, nou memòries. (41)

Tornant a Salvà i Campillo, sempre present quan hom parla de les acadèmies barcelonines, cal dir que de la de Medicina en pot ser considerat el cap visible tant per les memòries que hi va llegir, com per l'acceptació del seu lideratge per part dels seus companys com, també, per la direcció de la càtedra esmentada més amunt. Potser és el moment de recordar que Salvà fou sempre un professional de la medicina que es distingí especialment com a partidari de la inoculació primer i de la vacuna antivariolosa després. Així mateix s'interessà per l'ensenyament de la medicina i amb una aital finalitat va escriure Pensamientos del Dr. D. Francisco Salvà sobre el arreglo de la enseñanza del arte de curar, que va publicar Francesc Santponç a Mallorca el 1812. A partir del 1804 pràcticament va abandonar els estudis de física per dedicar-se íntegrament a la ciència que li era pròpia i en la qual s'havia doctorat en la seva joventut. Només la meteorologia va seguir treient-li algunes estones a la que era sens dubte la seva professió. (42)

Les Escoles de la Junta de Comerç:

La Junta de Comerç, els antecedents de la qual es remunten al Tribunal del Consulat de Mar, pren una nova entitat el 1758 amb la creació d'un Consulat, una Junta i una matrícula de comerciants i molt especialment en disposar del dret de periatge, privilegi que li atorga Ferran VI. Dos anys més tard Carles III ratificava la concessió. Que la Junta de Comerç estava interessada en deixar constància d'un passat del que s'enorgullia ho prova el fet que va pagar l'edició de les Memorias históricas sobre la Marina, Comercio y Artes de la antigua Ciudad de Barcelona que es començaren a publicar el 1779. Tanmateix, la Junta estava convençuda que els temps que vivia comportaven la necessitat de modernitzar el país i que per assolir aquesta fita necessitava científics i tècnics, sobretot, ben preparats i al corrent pel que passava a Europa.

Immersa en aquest procés va practicar una política doble: primer, crear Escoles on es poguessin formar aquests tècnics; segon, enviar becats a l'estranger per tal que es formessin amb el risc inherent, tanmateix, de perdre'ls: una mesura que també va dur a terme la monarquia il·lustrada. (43)

La primera de les esmentades escoles fou la de Nàutica (1769) (44) aprofitant l'oferiment que en aquest sentit va fer Sinibald Mas (1736-1806) un navegant amb bons coneixements de

39.- Els *Años Clínicos* es van publicar el 1802, el 1806 i el 1818.

40.- La Memòria en qüestió reproduïda a: QUINTANAM A., op. cit., pp. 37-58.

41.- AGUSTÍ, J., op. cit., assegura que foren dotze entre 1784 i 1792 (p. 79). N'hem verificat nou.

42.- RIERAS I TUÉBOLS, S., *Ciència...*, op. cit., pp. 189-193.

43.- Sobre la política de la monarquia il·lustrada: VERNET, J., *Historia de la ciencia española*, Madrid, Instituto d'Espanya, Càtedra de Alfonso X el Sabio, 1975, pp. 134-152.

44.- L'establiment definitiu i oficial correspon a la data del 26 de juliol de 1770: MONÉS, J., *L'obra educativa de la Junta de Comerç*, Barcelona, Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, 1987, p. 53. L'obra en qüestió ofereix un bon resum de la història de l'Escola.

navegació i títols refrendats contínuament el qual en va ser el primer director. Val a dir que no ens ha d'estranyar que la de Nàutica fos la primera de les Escoles fundades per la Junta puix calien més que mai professionals bon navegants per fer la ruta de les Amèriques tot just oficialment concedida als catalans el 1778. Es tracta d'una acció de la Junta en aquests primers anys l'acord amb el caràcter genuïnament comercial de la burgesia que l'havia fundada.

Si bé no és el moment de relatar les vicissituds de la nova escola, atès que hem citat el primer director és obligat esmentar també Agustí Canellas (1765-1818), de l'orde dels Trinitaris i així mateix director de l'Escola. Canellas, acompanyant oficial dels científics francesos que van visitar el Principat per mesurar el quadrant del meridià terrestre, va ser l'autor d'uns Elementos de Astronomia Nàutica en dos volums publicats el 1816 i el 1817. Va inventar així mateix un aparell que va anomenar precisivo per tal d'efectuar medicions geodèsiques.

A l'Escola de Nàutica seguien la de Nobles Arts (1775), Comerç (1787), Maquinària (1804), Química i Taquigrafia (1805), Botànica (1807) i Estètica (1808), si ens aturem a la Guerra del Francès com a límit màxim del període il·lustrat que avui tractem. (45)

Tanmateix, ens interessa dir alguna cosa molt especialment de l'Escola de Química (46) perquè palesa un gir d'orientació en el si de la Junta des d'aquell 1769 en què hom havia inaugurat la de Nàutica; un gir que no ha estat bruscat -no és endebades que han passat trenta-sis anys- però que palesa com aquella burgesia comercial malda ja per esdevenir industrial, puix la finalitat de l'Escola de Química no és pas una altra que formar tècnics adients, que siguin més que artesans en la nova branca de la química, els quals obrin amb el temps, com així fou, nous viarans en el camp d'una matèria que aleshores era rabiosament moderna.

En fou primer director Francesc Carbonell i Bravo (1768-1837) (47), farmacèutic, que va estudiar amb Proust i Herrgen a Madrid i més tard a Montpeller on es doctorà en medicina el 1801. Influenciat per Jean A. Chaptal va convertir-se en un entusiasta de la nova química la qual va introduir a Catalunya a través del seu mestratge a l'Escola. A més de traduir la Química aplicada a las artes, en cinc volums, de Chaptal, va escriure uns Elementos de Farmacia que es publicaren en llatí, castellà (1802, 1805 i 1824) i francès i fou declarada obra de text en diverses universitats espanyoles així com en algunes franceses. Al mateix temps és obligat esmentar els articles relacionats amb els tints, la destil·lació del vi i altres temes que va publicar a Memoria de Agricultura y Artes, una interessant revista que la Junta va editar entre 1815 i 1821.

La modernitat del seu pensament científic queda reflectida, tanmateix, en el discurs inaugural de l'Escola de Química: (48)

“...De todo esto proviene que en todas las naciones cultas de Europa se dispensa una justísima protección á las ciencias físicas, y que entre estas parece lograr una cierta preferencia la útil química, por el directo influxo que ella tiene en la perfección de la industria, y en los progresos del arte más noble que el hombre exerce, esto es el pacífico é inocente cultivo de los campos.”. (49)

45.- Pel que fa al desenvolupament de les Escoles de la Junta de Comerç és indispensable RUIZ I PABLO, A., *Historia de la Real Junta Particular de Comercio de Barcelona* (1758-1847), Barcelona, Henrich i Ca, 1919.

46.- Per a l'Escola de Química, RIERA I TUÈBOLS, S., *Sintesi...*, op. cit., on a més s'hi troba un panorama de l'ensenyament de la química durant els segles XIX i XX, del qual n'és un antecedent l'Escola de la Junta de Comerç.

47.- Vegeu: ROF CARBALLO, M., *Biografía y labor docente de Francisco Carbonell y Bravo*, Barcelona, Publicaciones del seminario de Historia de la Farmacia, s/d.

48.- *Discurso que en la apertura de la Escuela gratuita de Química establecida en la ciudad de Barcelona por la Real Junta de Comercio del Principado de Cataluña dixo el Dr. D. Francisco Carbonell y Bravo*, Barcelona, Ca de Jordi, Roca y Gaspar, 1805.

49.- *Discurso...*, op. cit., pp. 7-8.

Així mateix insisteix en la importància de la química especialment en les Arts:

“...trataré en el reyno mineral de las artes y fabricaciones químicas, que pertenecen á este reyno por la relación expresada; tales son principalmente todas las artes en general que tratan de aleaciones y amalgamaciones; la metalúrgia; docimacia (sic); la eudiometria, y purificación del ayre; el reconocimiento y purificación de las aguas; (...)

Siguiendo la misma doctrina trataré en el reyno vegetal de todas las artes y fabricaciones químicas, que pertenecen á este reyno baxo el mismo respecto: tales son principalmente la agricultura, el arte de tintorero, la fabricación de pintados, la fabricación de potasa, ..., de xabon, de papel, ..., el arte de blanquear lienços, hilo, algodón y cera; (...)

Baxo la expresada doctrina trataré en el reyno animal de todas las artes y fabricaciones químicas, que pertenecen á este reyno, por el mismo orden de doctrina: tales son principalmente el arte de curtidor, de teñir y preparar las pieles, ..., de azul de Prusia, de carmin, de quesos, manteca y azucar de leche, el arte de curar la seda, ...” (50)

Un discurs que no desmereix dels altres, tots inauguraus, que hem citat més amunt i en el que es troba més enfortit encara el caràcter industrial de la burgesia que havia fundat i sostenia les Escoles de la Junta al costat dels trets moderns de l'ensenyament científic-tècnic que impartia Carbonell.

Entre els seus alumnes cal citar Agustí Yañez (1789-1857) (51) i Josep Roura (1797-1860), (52) primer director de l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona (1850). Hou fou també Mateu Orfila i Rotger (1787-1853)(53) que va gaudir d'una beca de la Junta per anar a estudiar a Madrid que el menaria finalment a París on va arribar a ser degà de la Facultat de Medicina de París. (54)

L'Escola de Maquinària va restar a càrrec de Gaietà Faralt el qual, pensionat per la Junta, havia estat a Madrid, concretament al Gabinet de Màquines, per tal d'estudiar-ne l'organització i confegir una col·lecció de plànols, esquemes i memòries que servissin per impartir classes semblants a Barcelona. (55)

Relacionada amb l'Escola de Maquinària, coneguda també com a Gabinet de Màquines, cal considerar l'Escola d'Estàtica, també coneguda com Escola de Mecànica, (56) que va inaugurar-se a Llotja el 2 de gener del 1808; les classes prosseguiren a l'Acadèmia de Ciències en una col·laboració molt profitosa per l'Acadèmia ja que qui disposava de diners, almenys de moment, era la Junta. En fou primer director Francesc Santponç a qui ja coneixem.

Amb influència francesa evident, l'esmentada Càtedra o Escola palesava, a les primeres dècades del segle XIX, l'interès creixent per les ciències aplicades, quelcom que estava d'acord amb l'interessant procés de modernització que aleshores contemplava Catalunya.

50.- *Discurso...*, op. cit., pp. 26-28.

51.- Vegeu: RIERA I TUÉBOLS, S., *Un esdeveniment científic a Catalunya de començament del segle XIX. Vida i obra d'Agustí Yañez i Girona (1789-1857)*, Barcelona, Museu de la ciència. Obra cultural de la Caixa de Pensions (Premi Divulga), 1981.

52.- MARTÍNEZ NO, M.D., *José Roura i Estrada. Su vida y su obra (1797-1860)*, treball inèdit.

53.- SUREDA, J., *Orfila i la seva època*, Barcelona, Edicions 62, 1969, VERNET, J., op. cit., explica el procés a través del qual Orfila es va quedar a París i no va retornar a Espanya, pp. 179-181.

54.- Continua essent una obra indispensable per a la vida i obra de M. Orfila: FAYOL, A., *La vie et l'oeuvre d'Orfila*, París, Albin Michel éditeur, 1930.

55.- IGLÉSIES, J., *L'obra cultural de la Junta de Comerç (1760-1847)*, Barcelona, Rafael Dalmau, 1969, pp. 55-57. MONÉS, J., op. cit., pp. 131 i ss.

56.- Per a l'Escola de Mecànica, vegeu: AGUSTÍ, J., op. cit., pp. 91-96. MONÉS, J., op. cit., pp. 131-135.

Una altra Escola que mereixeria la nostra atenció si no fos que fou inaugurada acabada la guerra del Francès, va ser la de Física, potenciada per Cibat i de la qual en fou el primer director Pere Vieta (1778-1856). (57)

El Col·legi de Cirurgia:

Els Col·legis de Cirurgia foren obra de la monarquia Il·lustrada: Ferran VI va seguir d'aquesta manera l'exemple de Lluís XV a França i va reorganitzar profundament l'ensenyament de la cirurgia creant institucions destinades a fornir cirurgians per a l'exercit i l'armada i que posteriorment foren esteses a la formació de cirurgians civils.

El primer dels Col·legis fundats fou el de Cadis (1748) el qual va ser dirigit per Pere Virgili (1699-1766), (58) natural del Camp de Tarragona i considerat per alguns com el pare de la moderna cirurgia ja no catalana sinó espanyola. Virgili, que va relacionar-se amb els cirurgians més importants de la península va tenir l'encert, endemés, de practicar a pleret la política d'enviar joves cirurgians a l'estranger per tal de perfeccionar llurs coneixements. Entre els seus deixebles cal citar F. Canivell, Diègo de Velasco, F. Villaverde i, sobretot, Antoni de Gimbernat.

P. Virgili va ser, també, l'ànima del Col·legi de Barcelona (1760) ubicat a l'Hospital de la Santa Creu a pesar de l'oposició de la Universitat de Cervera que preveia un competidor perillós, com així s'esdevingué.

El Col·legi de Barcelona va tenir excel·lents professors entre els quals Antoni de Gimbernat (1734-1816) (59), deixeble de Virgili a Cadis i professor d'anatomia a Barcelona i així mateix cirurgià major de l'Hospital de la Santa Creu. Viatjà per Europa a la recerca de nous coneixements i a Londres ensenyà al llavors famós J. Hunter un nou mètode d'operar l'hermia crural. De retorn a l'Estat espanyol fou encarregat d'endegar el tercer Col·legi de Cirurgia, el de San Carlos de Madrid.

Una altra figura de la medicina que va estudiar al Col·legi de Cirurgia de Barcelona fou Mateu Orfila i Rotger (1787-1853). Creiem interessant reproduir la impressió que va causar en Orfila el sistema i la modernitat de l'Ensenyament que s'hi impartia, tant per la qualitat científica de l'opinat com pels detalls que s'hi descriuen. Efectivament, a la seva autobiografia Orfila escrivia anys més tard. (60)

"Just arribat a Barcelona vaig conèixer el savi professor Carbonell i molts d'altres homes distingits com ara Ametller, Vieta, Saint Germain, Cano i alguns altres. Al cap de poc assistia als cursos del Reial Col·legi, on vaig veure ensenyar, ni més ni menys, com es fa avui a França; tot el que era susceptible d'ésser aclarit per experiències, o amb ajut de demostracions, hi era ensenyat sense ometre cap requisit. Carbonell i Bravo era un home molt entenimentat i extraordinàriament preparat; professava la química experimental amb un luxe de detalls i amb una minuciositat tal que és difícil fer-se'n una idea. A l'amfiteatre d'Anatomia jo podia lliurar-me a les disseccions més fruitoses; als

57.- Cibat havia escrit el primer volum d'uns *Elementos de Física Experimental* que foren declarats llibres de text per P. Vieta a l'Escola de Física. Vieta va publicar el segon volum amb interessants aportacions personals.

58.- RIERA I TUÈBOLS, S., "Pere Virgili, el pare de la moderna cirurgia", (*Ciència*) núm. 59, pp. 35-38.

59.- PI-SUNYER BAYO, J., "Antoni Gimbernat, fundador del Col·legi de Cirurgia de San Carlos" a *Tres treballs premiats en el concurs d'homenatge a Gimbernat*, Masnou/Barcelona, Laboratoris del Nord d'Espanya, 1936. L'OPEZ PIÑERO, J.M. i altres, *Diccionario...*, op. cit. Pel que fa al Col·legi de Cirurgia de Barcelona: USANDIZAGA, M., *Historial del Real Colegio de Cirugía de Barcelona (1760-1843)*, Barcelona, Instituto Municipal de Historia de la ciudad, 1964. CARDONER PLANAS, A., "Creació i història del Real Colegio de Cirugía de Barcelona" a *Tres treballs premiats...*, op. cit.

60.- SUREDA, J., op. cit., pp. 66-67.

hospitals, les clíniques eren fetes amb tot l'esmentat i la intel·ligència que la matèria demana en els nostres dies; per dir-ho en un mot, allà s'aprofitava bé el temps, com efectivament jo el vaig poder aprofitar. És a Barcelona on vaig trobar tot això, on vaig veure que els estudiants eren sotmesos a un examen de fi de curs veritable i molt escropolós, i com els seus noms eren posats a la taula d'edictes amb les qualificacions corresponents. Quan arribi el moment, contaré con moltes d'aquestes pràctiques i mesures utilíssimes foren adoptades a França a l'època de la meva administració i deganat a l'Escola de Medicina de Paris"

Ja hem dit en un altre lloc que l'aparició de cirurgians ben preparats va originar un enfrontament amb els metges, enfrontament agreujat per la moderna preparació dels primers i la decadent dels segons; també hem dit que la càtedra de Medicina-Pràctica de l'Acadèmia de Medicina fou una resposta racional a la recerca d'una millor preparació dels metges. Acabem, tanmateix, d'arrodonir el panorama palesant que els dos bàndols foren encapçalats per dues de les més destacades figures dels respectius camps: A. de Gimberbat i F. Salvà i Campillo. La contesa fou molt dura i no finiria fins a la unificació definitiva que va esdevenir-se el 1827 quan el Col·legi de Cirurgia amb el nou nom de Col·legi de Medicina i Cirurgia va començar a atorgar els títols de metge i cirurgià indistintament. La Facultat seria una realitat l'any 1843. (61)

UN INTENT DE VALORACIÓ

La societat del XVIII:

En la primera meitat del segle XVIII la societat tenia una característica fonamental: era essencialment estàtica i la seva economia bàsicament agrícola; cap pensar, endemés, que l'organització gremial representava uns lligams que reforçaven aquest estatisme, i la producció, artesanal i "industrial", romania tancada dins el corporativisme gremial o en el si de l'estructura familiar com és ara el cas del putting-out o del treball domèstic, que la contemplava com un complement de l'economia agrícola. Es tractava, doncs, d'un peix que es menja la cua. D'altra banda cal remarcar que la producció era eminentment manual i l'especialització minsa, per no dir inexistent.

En aquest context va esdevenir-se a Catalunya un canvi i certs sectors iniciaren un creixement associat a una concreta especialització: certs productes agrícoles, la viticultura molt especialment, la fabricació d'indianes i, en menor grau, el sector paperer. D'altra banda, a Catalunya hi havia una societat, que en un cert grau pot considerar-se igualitària, que va gaudir dels guanys de l'especialització esdevinguda especialment a la perifèria, especialització que va provocar la demanda dels productes bàsics a les comarques interiors i, doncs, va generar el repartiment dels susdits guanys.

És també en el segle XVIII que es presenta el fenomen de la manufactura urbana, on la producció, però, no deixa de ser artesanal, la immigració, tot i existir, no és acusada encara, el recinte emmurallat no és superar i l'energia emprada, l'animal i la hidràulica. Considerant que aquest tipus d'indústria manufacturera és la que existia en especial a Barcelona, explicitem tot seguit una periodització del segle XVIII que sens dubte ens pot ajudar a entendre millor el procés que es va desenvolupar a Catalunya durant el set-cents:

1737 marca una fita: és l'any de l'establiment de la primera fàbrica d'indianes a càrrec de Jacint Esteve;
1737-1767 és un període de creixement manufacturer;
1767-1783 constitueix una veritable arrencada que coincideix amb l'establiment oficial del comerç amb Amèrica;
1783-1793 contempla un màxim sostingut de desenvolupament;
1793-1808, amb les guerres successives contra França i Anglaterra, són anys de lenta regressió.

La indústria en alça durant el segle XVIII fou la cotonera, sobretot en vista al mercat americà. Al seu costat, el paper i el ferro; en canvi les indústries de la llana i de la seda entraren en decadència.

Quant a la manufactura del cotó, després d'un primer període de creixement va anar guanyant terreny progressivament i paral·lela a la implantació de la filatura al Principat. El 1772 es va crear la Companyia de Filats de Cotó que hauria de donar lloc al Cos de Fàbriques, institució defensora dels interessos burgesos.

Des del punt de vista tecnològic, el segle XVIII és simptomàtic: amb el creixement econòmic del Principat s'introdueixen les novetats tecnològiques que envaeixen Europa. Així, en el camp de la filatura, per exemple, a partir del 1780 apareix a Catalunya la jenny de Hargreaves (1767), una màquina que a finals de segle fou modificada, augmentar-ne el rendiment, per un fuster de Berga, Ramon Farguell (modificació coneguda amb el nom de bergadana); en la dècada dels noranta entren al Principat les primeres màquines de filar mogudes amb energia hidràulica i a començaments del vuit-cents la mule-jenny mentre tenen lloc alhora els primers intents d'emprar la màquina de vapor (1804-1806).

El balanç de final de segle és francament esperançador: entre 1715 i 1787 Catalunya havia duplicat la població i Barcelona havia triplicat la seva. Quant al comerç, i prenent com a base un impost sobre les mercaderies (índex 100 per al període 1760-1764), es precisa un augment de 62 a 519 entre 1750 i 1800 (62); segons P. Vilar les rendes feudals pujaren d'1 a 5 mentre que els preus només ho feren d'1 a 3 (63). Concretament a Barcelona, el 1805 hi havia 220 negociants, 91 fàbriques de teixits de cotó, 285 empreses de barreteria, una fàbrica de canons i una de vidre (64).

La burgesia catalana:

A l'empara d'aquest quadre i alhora com a causa i efecte, s'hi trobava una burgesia essencialment comercial que va fer seu, tanmateix, aquest procés de canvi. Es tractava d'una burgesia que intentava recuperar-se de l'ensuatsiada que va representar el 1714 i que desitjava apropar-se a Europa tant com allunyar-se del centralisme castellà. No era més que una actitud de redreçament econòmic. Així, Catalunya fou l'únic lloc d'Espanya on es va iniciar un canvi del mode de producció que tenia com a base un capital inherent a una pregona activitat comercial i que menaria d'antuvi a la creació d'una indústria manufacturera per apuntar més tard cap a la transformació en una indústria moderna.

La institució que representa més fidelment aquesta burgesia és la Junta de Comerç la qual encarna una cruïlla de la història econòmica i social del nostre país. La Junta de Comerç és la resposta de la burgesia catalana a la creació de les Societats Econòmiques d'Amics del País que

62.- VILAR, P., "La Catalunya industrial: una arrencada i un destí", *Recerques* núm. 3, Barcelona, p. 12.

63.- *Ibidem*. Un altre índex que palesa el creixement de què parlem el constitueix el dret de peratge del port de Barcelona; vegeu; VILAR, P., *Catalunya dins l'Espanya moderna*, IV, Barcelona, Edicions 62, p. 35.

64.- VILAR, P., "La Catalunya...", *op. cit.*, p. 13.

proliferen a Espanya en el XVIII i fracassen a Catalunya: en realitat la nostra burgesia tenia les seves respostes als problemes que plantejava l'època, d'altra banda ben diferents a ambdues bandes de l'Ebre. En aquesta cruïlla que va viure la Junta de Comerç hi coexistien els canvis àdhuc el canvi de mentalitat, amb el gremialisme que encarnava, encara l'antic règim. El gremis, com tots els sistemes que són substituïts, maldaren per adaptar-se a la nova situació i de fet pot copsar-s'hi un cert canvi qualitatiu, encara que no quantitatiu- però la davallada, paral·lela a la substitució del capital comercial per industrial, malgrat que amb alts i baixos, fou irreversible.

Per una altra part, la Junta de Comerç, com les altres institucions de què hem parlat al llarg de la ponència, estiguéren impregnades d'un sentit racionalista que va fer que hom comprengué la necessitat d'incidir en l'ensenyament científic i tècnic si hom volia modernitzar el país. Es pot dir que es tracta d'un dels esforços autòctons més importants de modernització i racionalització dels ensenyaments superiors que ha contemplat Catalunya. La situació es repetiria a mitjan segle XIX però aleshores la resposta serà diferent: la creació de la carrera d'enginyer industrial, tot responen a necessitats semblants, va ser una resposta centralista i generada des del centre.

És obligat remarcar que, a les institucions que ens han ocupat, hi són presents tan l'afany de saber com el d'ensenyar, tant propis de la Il·lustració. I palesar, endemés, el caràcter racionalista i científic, ja apuntat, que no exclou en cap moment el pragmàtic i utilitarista com correspon al desenvolupament del procés iniciat.

Que aquest procés s'interrompís el 1808 és una altre problema que avui encara no presenta satisfactòries respostes. Ja en ple segle XIX caldria començar de nou. Però no hi ha cap dubte que l'esforç s'havia fet.

El segle XVIII català, un producte de la burgesia autòctona o de la monarquia il·lustrada?

Existeixen diverses opinions sobre l'existència d'un moviment il·lustrat a Catalunya: des de Lluís M. de Puig que opina que a Catalunya poden trobar-se homes eminents, cults i erudits, però no il·lustrats (65) passant per Moreu-Rey que integra la Il·lustració catalana en el si de l'espanyola, encara que matisant (66), fins a Enric Jardí que sosté que la Il·lustració catalana ve de molt lluny i roman de manera persistent i constant (67), les opinions són variades. Al nostre entendre, però, cal considerar-ne dues vessants.

Una és precisament la influència de la monarquia il·lustrada especialment de Ferran VI i, sobretot, de Carles III, que aixoplugaren, amb més o menys decisió, les Acadèmies i crearen els Col·legis de Cirurgia, inclòs, com ja hem vist, el de Barcelona. Negar aquesta influència vol dir no haver entès res de la Il·lustració.

Per una altra part, la burgesia catalana, que va protagonitzar un paper cabdal durant el set-cents, no sols no ignorava pas el que s'esdevenia més enllà de l'Ebre, sinó que se n'aprofitava com és el cas dels becats per les institucions catalanes enviats a estudiar a Madrid i àdhuc el fet de copiar literalment el Gabinet de Màquines de la capital creant-se un de semblant a Barcelona sota la direcció de G. Faralt. Per suposat resta fora de dubte la transcendència de l'autorització oficial de comerciar amb Amèrica otorgada per Carles III.

Ara bé, tampoc no pot negar-se que la Il·lustració catalana té una vessant que la diferencia de la de la resta d'Espanya. Per tal d'entendre-ho cal remarcar que la proliferació de les Societats Econòmiques d'Amics del País a Espanya no té parangó al Principat on només se'n creen dues Tàrraga (1776) i Tarragona (1786)- i encara amb una activitat que caldria qualificar, almenys, d'apagada. (A Barcelona, una societat d'aquesta mena no apareixerà fins al 1822, en un context

65.- ROVIRA I VIRGILI, A. i SOBREQUÉS I CALLIC'O, J., *Història de Catalunya*, Bilbao, Editorial La Gran Enciclopèdia Vasca, IX, p. 65.

66.- MÓREU-REY, E., *El pensament il·lustrat...*, op. cit., p. 17.

67.- JARDÍ, E., "Aquí persiste la Il·lustració", *La Vanguardia* (18 de juliol).

totalment diferent). L'explicació és senzilla: la burgesia catalana no accepta ni el caire agrarista ni el dirigisme de les Societats Econòmiques impulsades per Campomanes, i doncs, cerca altres vies alternatives. En realitat escull la via de la modernització. Cal considerar el moviment il·lustrat a Catalunya com un moviment racionalista i, ensems, utilitarista, desenvolupat, en part, per la burgesia en la lluita per l'assoliment de classe dominant; d'altra banda, Catalunya és l'únic lloc d'Espanya on s'inicia un canvi de mode de producció que té els seus orígens en l'existència d'un capital mercantil que mena a l'aparició d'una indústria que, més o menys a poc a poc, aprèn a produir per un mercat i no pas per la subsistència solament. El paradigma del que diem el constitueix la Junta de Comerç de la qual n'hem parlat tant com ens ha permès l'extensió de la present ponència.

Cal afegir-hi que aquest tret burgès s'infiltra també en les Acadèmies i n'amarà, més endavant, llurs activitats. Catalunya apareixia als ulls d'alguns viatgers com una petita Anglaterra.

Tampoc pot oblidar-se que els contactes amb el sud de França, fins feia poc catalana, eren encara intensos: el moviment il·lustrat a casa nostra assolí d'aquesta manera un manifest caire europeu.

Malauradament, 1808 és un tall. Ja ho hem dit més amunt.

A la represa tot era diferent: la generació il·lustrada no havia pogut perpetuar-se i caldria esperar una nova generació per prendre el relleu i acometre la tasca de la industrialització. Però aquesta és una altra història.