

APROXIMACIÓ AL PERFIL PERSONAL I PROFESSIONAL DEL CIENTÍFIC VUITCENTISTA DE SANT BOI DE LLOBREGAT LLORENÇ PRESAS I PUIG (1811-1875)

articles

CARLES PUIG-PLA¹

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

- [...] ja saps que tinc d'estudiar i al present em trobo calculant-ho bé que empleo mig dia estudiant i l'altre mig fent conferències.²

- Con los puños quería probar la razón. Le dije que con hechos porque no somos militares sino científicos.³

Llorenç Presas (1833 i 1854)

L'autor d'aquest article reconeix la seva fascinació, des del punt de vista de la història de Catalunya, pel personatge que tot seguit presentarà i al qual ha dedicat bona part de la seva recerca com a historiador de la ciència i de la tècnica.⁴ Pot semblar, d'entrada, estrany parlar d'un científic català del segle XIX. Un científic en un país considerat tradicionalment perifèric en relació amb la ciència; un país, com Catalunya, al qual se li varen suprimir les set universitats que tenia després de la Guerra de Successió (1717), i que no va arribar a recuperar definitivament la Universitat de Barcelona fins al 1842. Ara bé, els darrers treballs d'història de la ciència estan posant de manifest

l'existència d'un bon nombre de científics catalans de mitjan segle XIX que varen jugar un paper rellevant en l'entorn sociopolític, econòmic, científic i acadèmic de Catalunya i de l'Estat. En Llorenç Presas va ser un d'ells.

Els orígens familiars dels Presas

Al bell mig de la Guerra del Francès, el 16 de desembre de 1811, a l'antic hospital de la vila de Sant Boi de Llobregat, va néixer Llorenç Presas i Puig. Era fill de Francesc Presas i Gassó i Madrona Puig i Petit, tots dos de Sant Boi; s'havien casat el 29 de gener d'aquell mateix any; ell era pagès i tenia 17 anys i ella 19. Els avantpassats dels Presas provenien d'un mas del Montnegre. Disposem de l'arbre genealògic dels Presas fins a un tal P. (Pere?) de les Preses, donzell de Montnegre, nascut el 1452.⁵ L'arribada dels Presas al Baix Llobregat va tenir lloc al segle XVII quan Pere Pau Preses, nascut el 1613, fadrí del Mas Preses de Montnegre, es va casar amb Elena Golorons (1644-1675), una noia de Sant Boi. Creiem que la parella va viure a Molins de Rei atès que diversos fills seus consten com a nascuts en aquesta localitat. Un d'ells, Jaume Josep Presas i Golorons -el rebesavi del nostre Llorenç Presas- va contraure matrimoni amb Eulàlia Marieges també de Sant Boi, i ambdós s'establiren definitivament a Sant Boi ja que tots els seus descendents, fins a arribar a Llorenç Presas i Puig, són nascuts en aquesta vila. D'altra banda, sabem que els béns familiars per part materna provenien del besavi de la mare de Llorenç Presas, Joan Puig, mort el 1729.

Llorenç va ser l'hereu, però els seus pares van tenir vuit fills més: Maria (1814), Francesc (1816), Baudili (1818), Tomàs (1822), Madrona (1825), Francesca (1826), Jacint

(¹) Carles Puig Pla és Doctor en Ciències Físiques i Màster en Història de les Ciències per la UAB. És professor titular del Departament de Matemàtica Aplicada a la UPC i imparteix classes a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, on actualment és subdirector.

(²) Carta manuscrita de Presas, de 29 de setembre de 1833, adreçada a un tal Josep, amic seu. S'ha actualitzat l'ortografia (RACAB (Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona), ALP (Arxiu Llorenç Presas), (Lligall 37-7).

(³) Nota manuscrita enmig de càlculs i relacionada amb un examen, datada el 10 de juliol de 1854 (RACAB, ALP, Lligall 70).

(⁴) Per tenir informació addicional sobre Llorenç Presas i conèixer la seva bibliografia científica bàsica vegeu: Puig-Pla, Carles (1995a). "Llorenç Presas i Puig. La matemàtica aplicada". Dins: Camarasa, Josep M.; Roca, Antoni (dir.) (1995). *Ciència i tècnica als Països Catalans. Una aproximació biogràfica als darrers 150 anys*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 145-180.

(⁵) L'autor vol agrair a la família Presas i Corbella, especialment als tres germans Ricard, Marisa i Oriol, i també a la seva mare Carme Corbella, l'amabilitat de proporcionar-li l'esmentat arbre genealògic i altres dades que desconeixia.

(1827) i Camil (1829). Atesa la mortalitat infantil de l'època, és molt probable que morissin alguns d'ells. No tenim dades de les germanes de Llorenç, però pel que fa als germans sembla que només en van sobreviure tres. El mateix Llorenç, l'any 1837 durant la Guerra Carlina, en un full de la milícia nacional, parlava del seus "tres germans", Francesc, Tomàs i Camil.⁶

Com és que el fill d'uns pagesos va esdevenir un científic? Es pot pensar que va ser decisiva la influència d'un mestre liberal, Pere Gordó.

Primers anys de formació: de Sant Boi a Barcelona de la mà del mestre Gordó

Qui va iniciar el petit Llorenç, de tres o quatre anys, en les primeres lletres va ser en Gabriel Puig, l'única persona que, sense títol, exercia de mestre a Sant Boi i, segons sembla, el nen va mostrar aptituds pel dibuix. Més tard, va deixar l'escola per aprendre amb mossèn Arsís, un capellà poc ortodox, amant de la disciplina i d'un talent liberal que el va dur a penjar els hàbits.

Amb l'arribada del Trienni Liberal (1820-23), Pere Gordó, un mestre titulat que inculcava l'esperit crític i estimulava a l'estudi els seus alumnes, es va establir a Sant Boi. En aquella *Escuela mutua de Don Pedro Gordó*, Llorenç va sobresortir en escriptura, lectura, aritmètica, gramàtica, catecisme religiós i catecisme polític (o sigui la Constitució de 1812). El 15 d'agost de 1822 el mestre va organitzar, per primer cop a Sant Boi, exàmens públics de primeres lletres amb més de dos-cents alumnes. L'esdeveniment va tenir lloc a l'església, tot i que el capellà, mossèn Palau, no hi va voler assistir. El temple es va omplir de gom a gom amb assistència de gent d'altres localitats veïnes; també hi eren presents professors de Barcelona, l'Hospitalet, el Prat i altres pobles de la rodalia. Presas hi va tenir un protagonisme rellevant. Per encàrrec exprés de Gordó, a banda de ser examinat com els altres alumnes, va ser l'encarregat d'obrir el certamen fent el paper de mestre d'escola i el va tancar recitant una poesia.⁷

(⁶) Puig i Pla, Carles (1994). *Activitats i perfil intel·lectual d'un científic a la Barcelona isabelina: Llorenç Presas i Puig (1811-1875)*. Barcelona: Seminari d'Història de les Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona [treball d'investigació per a l'obtenció del títol de Màster en Història de la Ciència], 78-79. Aquesta obra permet ampliar moltes de les dades exposades en aquest article.

(⁷) *Carrera literaria del Dr. en Ciencias y en Farmacia D. Lorenzo Presas y Puig; Catedrático por oposición de Matemáticas sublimes y Mecánica racional*, BUB (Biblioteca de la Universitat de Barcelona), Ms (manuscrit) 2134.

Els esdeveniments polítics posteriors varen fer fracassar l'incipient període constitucional. L'estiu de 1824, els elements conservadors de Sant Boi varen acusar i fer detenir els principals defensors de les idees liberals. El pare de Llorenç va decidir, llavors, posar el seu fill d'escrivent amb Francesc Claramunt, escrivà de l'Audiència de Barcelona; s'hi va estar fins a la tornada de Gordó, tot i que, ben aviat, se'l va fer renunciar.

Pere Gordó es va establir a Barcelona l'any 1825. Tanmateix, no solament no va perdre el contacte amb en Llorenç Presas, amb qui va seguir mantenint corresponència durant alguns anys (1826-1832), sinó que va ser ell precisament qui va influir de forma determinant perquè el jove Llorenç es traslladés a estudiar a Barcelona sota la seva protecció. El 20 d'agost de 1827, als 16 anys, s'instal·lava a Barcelona.

Estudis a Barcelona

A la Barcelona de l'època, quines eren les principals institucions i centres d'ensenyament? No hi havia ensenyaments universitaris; l'única universitat de Catalunya era la de Cervera establerta al segle XVIII per Felip V després de la Guerra de Successió. L'ensenyament a Cervera mantenia encara bona part de l'antiga retòrica i les subtilitats de l'escolasticisme decadent i els estudis no acabaven de sintonitzar amb l'esperit de la Il·lustració ni es valorava la nova ciència com a eina de progrés.

A Cervera, a més de Teologia, Lleis, Cànon, Filosofia o Humanitats, es podia estudiar Medicina, però aquesta estava mancada de modernitat i, de fet, els llicenciats sortien sense haver fet cap pràctica, només en molt comptades ocasions. D'un caire molt diferent va ser l'ensenyament que es va impartir al Col·legi de Cirurgia de Barcelona, fundat per Pere Virgili i inaugurat el 1764. Aquest era un centre ben dotat en el qual es van formar cirurgians castrenses i civils amb total independència de la universitat i amb un nivell molt superior.⁸ Els apotecaris, estimulats per la creació d'aquest col·legi, van voler aconseguir estudis oficials de farmàcia, un desig que no va reeixir fins al 1806. Es va crear, llavors, a Barcelona el Reial Col·legi de Farmàcia de Sant Victorià, el qual, però, no es va poder inaugurar l'octubre de 1808, com s'havia previst, a causa de la Guerra del Francès, i l'obertura es va haver d'ajornar fins al 1815.

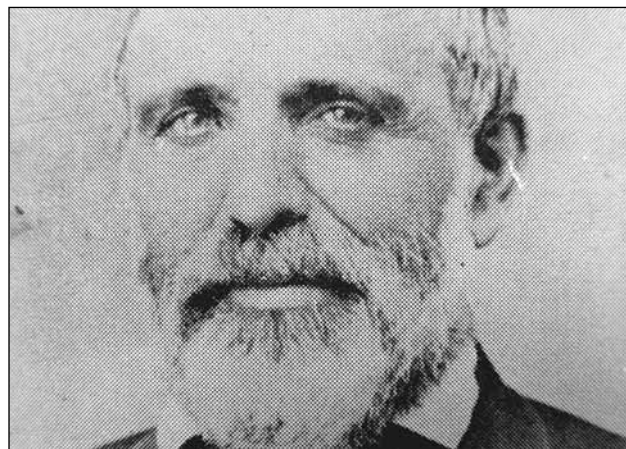
D'altra banda, el desenvolupament experimentat per l'economia catalana al segle XVIII havia fet aparèixer i consolidar una nova burgesia comercial, industrial i financera. La

(⁸) Vegeu Usandizaga, Manuel (1964). *Historia del real colegio de Cirugía de Barcelona (1760-1843)*. Barcelona: Instituto Municipal de Historia, Ayuntamiento de Barcelona, 16.

Reial Junta Particular de Comerç de Barcelona, l'òrgan de govern i representació d'aquesta burgesia, va adonar-se del valor que podria tenir l'afavoriment de l'ensenyament tècnic; els fabricants i comerciants catalans van saber veure en l'ensenyament un valor útil i productiu. Així, a partir del darrer terç del segle XVIII, la Junta de Comerç de Barcelona va promoure l'obertura de diverses escoles gratuïtes⁹: l'Escola de Nàutica (1770), la de Nobles Arts (1775) i la de Comerç (1787). A començament del segle XIX, la consciència creixent de la utilitat d'incorporar a l'agricultura, les arts i la indústria, els nous coneixements científicotècnics apareguts a Europa, sobretot a França i Anglaterra, va dur la Junta a obrir noves escoles com ara les de Química aplicada a les arts (1805), Mecànica (1808), Física experimental (1814) o Matemàtiques (1819), entre d'altres.

Existia també a la ciutat una altra institució científica emblemàtica, la Reial Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona. Fundada com a tal el 1770, era la continuació natural de la Conferència Fisicomatemàtica Experimental, creada el 1764 i inspirada en els ensenyaments del jesuïta Tomàs Cerdà (1715-1791). Cerdà havia ampliat estudis a l'Observatori Reial de Marsella, tot adquirint una sòlida formació matemàtica al costat del matemàtic i astrònom Esprit Pézenas (1692-1776)¹⁰. Els coneixements adquirits per Cerdà van ser aprofitats a la seva tornada i el 1757 una resolució reial va crear una càtedra pública de matemàtiques, per tant oberta a tots els ciutadans, adscrita al Col·legi de Nobles de Cordelles de Barcelona. L'Acadèmia de Ciències, defensora de la necessitat de fomentar la ciència útil com a motor de progrés, va ser la institució que, després de l'expulsió dels jesuïtes, s'encarregà de sostenir la càtedra de matemàtiques iniciada per Cerdà i així ho continuava fent a començament del segle XIX.

Va ser en aquest context educatiu barceloní que Llorenç Presas va iniciar els seus estudis. Primer aprenent dibuix a l'Escola de Nobles Arts de la Junta de Comerç (1827-1830) i



Llorenç Presas i Puig (1811-1875)

assistint poc després a les classes de matemàtiques (1828-1830) que Pere Màrtir Armet impartia a l'Acadèmia de Ciències.¹¹ Durant el curs 1828-29 va estudiar aritmètica, àlgebra i geometria, i el següent, trigonometria plana i esfèrica, aplicacions de l'àlgebra a la geometria, funcions, sèries, càlcul de diferències, càlcul diferencial i càlcul integral, seguint el *Tratado elemental de Matemáticas* de José Mariano Vallejo.¹²

L'interès de Presas pel coneixement es posa de manifest en la gran quantitat de matèries que va estudiar a Barcelona durant catorze cursos acadèmics des de la seva arribada a la ciutat. Es va matricular a moltes de les escoles de la Junta de Comerç, va assistir a cursos de l'Acadèmia de Ciències, va fer els estudis de Farmàcia al Col·legi de Sant Victorià i, finalment, va acabar Filosofia a la Universitat de Barcelona just a l'època en què aquesta iniciava el seu procés de restauració.

A la taula 1 hem reflectit les diferents matèries que va cursar entre 1827 i 1842, els professors que les varen impartir i els centres o institucions responsables.¹³

(⁹) Com a referències generals sobre la tasca educativa i formativa de la Junta de Comerç podeu consultar els treballs següents: Ruiz y Pablo, Ángel (1994). *Historia de la Real Junta Particular de Comercio de Barcelona (1758 a 1847)*. Barcelona: Alta Fulla [edició facsimil de l'obra de 1919]; i Iglésies, Josep (1969). *L'obra cultural de la Junta de Comerç 1760-1847*. Barcelona: Rafael Dalmau [Episodis de la Història, 121]; Monés, Jordi (1987). *L'obra educativa de la Junta de Comerç (1769-1851)*. Barcelona: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació.

(¹⁰) Gassiot, Lluís (2000). "Tomàs Cerdà i els inicis de l'Acadèmia de Ciències de Barcelona". Dins: Nieto-Galan, Agustí; Roca, Antoni (coords.) (2000). *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX. Història, ciència i societat*. Barcelona: Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona/Institut d'Estudis Catalans, 125-133.

(¹¹) Tot i que Presas no ho va fer constar mai explícitament als documents oficials, segons Francesc Barca va cursar Cosmografia el curs 1827-28 (Barca, F. X. (2000). "La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona com a cos docent". Dins: Nieto-Galan, Agustí; Roca, Antoni. (coords.) (2000). *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX. Història, ciència i societat*. Barcelona: Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona/Institut d'Estudis Catalans, 179).

(¹²) Ms 2134 de la BUB.

(¹³) Les dades actualitzen, completen i en algun cas modifiquen les mostrades a Puig-Pla, C. (1995b). "Llorenç Presas i Puig (1811-1875), exponent de multidisciplinarietat científica vuitcentista a Catalunya". Dins: Puig-Pla, Carles et al. (1995). *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 255. Ens hem basat, fonamentalment, en el Ms 2134 de la BUB trobat amb posterioritat.

Taula 1. Estudis en cursos institucionals efectuats per Presas

CURSOS	CENTRE – INSTITUCIÓ	MATÈRIA	PROFESSORS
1827-1828 1828-1829 1829-1830	Escola de Nobles Arts (Junta)	Dibuix natural Dibuix natural Paisatge	Josep Bover Antoni Casas Bonaventura Planella Pau Rigalt (14)
1828-1830	Acadèmia de Ciències	Matemàtiques	Pere Màrtir Armet
1829-1830	Esc. Taquigrafia (Junta)	Taquigrafia	Francesc Serra Ginesta
1829-1831	Escola de Comerç (Junta)	Càlcul i escriptura doble i geografia	Antoni Alà Pere Guixà Francesc Claret
1830-1831	Esc. Arquitectura (Junta)	Arquitectura	Antoni Cellers
1830-1832	Càtedra d'Anglès (Junta)	Anglès	William Casey Moore
1831-1832	Escola de Nàutica (Junta)	Nàutica 2n any	Carles Maristany
1832-1833	Col·legi Casamada	Llatí	Manuel Casamada
1832-1834	Càt. Matemàtiques (Junta)	Matemàtiques pures (15)	Onofre Jaume Novellas
1832-1833 1835-1836	Càtedra de Francès (Junta)	Francès	Antoni Bergnes de las Casas
1833-1835	Col·legi Casamada	Retòrica i poètica	Manuel Casamada
1834-1835	Escola de Física (Junta)	Física experimental	Pere Vieta
1835-1836	Col·legi Casamada	Lògica, gramàtica general i matemàtiques	Manuel Casamada
1835-1836	Acadèmia de Ciències	Astronomia	Onofre Jaume Novellas
1835-1836	Acadèmia de Ciències	Geometria descriptiva i arquitectura subterrània	Francesc Peradaltas i Pintó
1835-1836	Col·legi de Sant Victorià	Història natural (mineralogia, zoologia i botànica)	Agustí Yáñez
1836-1837 1837-1838	Escola de Química aplicada a les Arts (Junta)	Química inorgànica Química orgànica i anàlisi química	Josep Roura
1836-1837	Càtedra d'Economia política (Junta)	Economia política	Eudald Jaumeandreu
1838-1839 1839-1840 1840-1841 1841-1842	Col·legi de Sant Victorià	Història natural Física-química Matèria farmacèutica Farmàcia experimental	Agustí Yáñez Josep Anton Balcells Joan Josep Anzizu Raimundo Fors (16)
1838-1840	Acadèmia de Ciències	Ideologia, gramàtica general, lògica i teoria dels sentiments morals	Ramon Martí d'Eixalà
1839-1840	Acadèmia de Ciències	Geologia i mineralogia	Josep Anton Llobet i Vall-Ilosera
1841-1842	Universitat de Barcelona	3r any de Filosofia (1r i 2n convalidats)	Josep Martí i Pradell Pere Felip Monlau

(14) Presas esmenta algun cop com a professors Bover, Planella i Rigalt ("Carrera literaria del Dr. en Ciencias D. Lorenzo Presas

y Puig, Regente de primera clase en la sección de Ciencias de la Facultad de Filosofía", AGA (Archivo General de la

A banda d'aquest estudis més "institucionals", Presas, que dibuixava bé i tenia molt bona lletra, els tres mesos d'estiu de l'any 1831 i, després, durant quatre mesos de l'any 1835, va estudiar polical·ligràfia i va aprendre diferents caràcters cal·ligràfics amb Ramon Stirling, comandador del Reial Orde Americà d'Isabel la Catòlica. Cal afegir, a més, que durant l'hivern del curs 1841-42 va estudiar literatura amb Manel Milà i Fontanals en el que aleshores s'anomenava conferència privada, és a dir, en classe particular.

El mateix Presas va haver de fer conferències privades, com a mitjà de subsistència, durant l'època de la seva formació. En va fer de moltes matèries, com ara càlcul mercantil i partida doble, gramàtica castellana, geografia, nàutica, lògica, física, història natural... També va impartir classes de polical·ligràfia. Stirling, quan va haver d'anar a París per fer promoció de la seva obra *Bellezas de la Caligrafía*, li va encarregar l'ensenyament de la polical·ligràfia a l'Institut Barcelonès, però tanmateix els esdeveniments polítics li van impossibilitar de fer aquesta substitució. Sí que va poder, en canvi, impartir classes de polical·ligràfia des de l'agost de 1837 a l'octubre de 1841, al Col·legi de Josep Figueras.¹⁷

Així doncs, podem afirmar que dels setze als trenta anys, durant el seu període barceloní de formació i estudi (1827-1842), Llorenç Presas va adquirir una formació acadèmica molt diversificada. Cal afegir, però, que més endavant, concretament el curs 1845-46, encara estudiaria grec de manera particular amb Antoni Bergnes de les Casas.

A les escoles de la Junta de Comerç va destacar en els estudis com ho prova el fet que fos triat diversos cops per participar en els exàmens públics de final de curs: càlcul mercantil i escriptura doble (1831); matemàtiques (1834); física experimental (1835); química aplicada a les arts (1838).

En aquesta etapa de la seva vida va arribar a rebre tres



L'Hidròmetre de Llorenç Presas (Foto C. Puig-Pla)

graus de batxiller: en Arts (1838), en Farmàcia (1842) i en Filosofia (1842).¹⁸

Època de maduresa. Accés a la docència universitària i ensenyament de les matemàtiques.

La restauració de la Universitat de Barcelona (provisional el 1837 i definitiva el 1842) va coincidir amb els darrers anys de la formació de Llorenç Presas. Uns anys fonamentals de cara al seu futur personal i professional, durant els quals varen tenir lloc dos esdeveniments cabdals.

El primer va ser que el 7 de desembre de 1837¹⁹ es va casar amb Rosa Parellada i Bosc, filla d'uns forners benestants de Viladecans, i va anar a viure al segon pis del carrer Quintana número 14 de Barcelona. La seva primera filla va morir en néixer (1838) i el segon fill, l'Eusebi, nascut el 1839, va morir amb només quatre anys. El 1841 va néixer l'Emili, l'hereu que, de gran, col·laboraria sovint amb el seu pare. Va tenir més fills: Matilde, Artur, que morí abans de fer 9 mesos, Llorenç, Concepció, Josep i Joaquim.

Administración), Caixa 16501, lligall 1201-31), i d'altres Bover, Casas i Rigalt (Ms. 2134, BUB). Aquest "Casas" podria ser Antoni Casas, un alumne pensionat per la Junta de Comerç que sembla que va acceptar una plaça de suplent (Monés, J. (1987), *op. cit.*, 221).

(¹⁵) Va seguir el *Compendio de Matemáticas Puras i Mistas* de Vallejo.

(¹⁶) Presas també menciona com a professor seu al col·legi de Sant Victorià Tomàs Balbeny. D'altra banda, va realitzar pràctiques a la *Botica i laboratori de Manel Maresch* ("Expediente instruido a instancia de D. Lorenzo Presas en justificación de ciertos extremos" (1845), Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona (AHUB), *Expedient de Llorenç Presas*, Ms.)

(¹⁷) Ms. 2134, BUB.

(¹⁸) Els graus de batxiller, llicenciat i doctor no s'han d'entendre en el sentit actual del terme. Tampoc "les arts"; així, per exemple, a diferència de les Facultats de Teologia, Lleis, Cànon i Medicina, que eren Facultats Majors, la Facultat de Filosofia s'havia considerat una Facultat Menor i s'hi aconseguia el grau de "batxiller en arts", requisit per als estudis en les Facultats Majors. El pla de 1824 va equiparar la Facultat de Filosofia a una Facultat Major en establir els estudis de llicenciatura que s'havien de cursar en les denominades càtedres superiors de Filosofia (matemàtiques sublimes, física experimental i química).

(¹⁹) S'ha escrit que es va casar el 1838 (Martí, C. (1964) *Llorenç Presas i Puig (1811 - 1875)*. Sant Boi de Llobregat, 9), tanmateix va ser el 1837, com el mateix Presas ho corrobora (RACAB, ALP, lligall 30b).



L'Hidròmetre inventat per Llorenç Presas (Foto C. Puig-Pla)



L'Hidròmetre de Llorenç Presas i Puig.

El segon fet que cal destacar és que el vicerector de la Universitat de Barcelona va encomanar-li que es fes càrrec de la nova càtedra de matemàtiques pures, amb la qual cosa va iniciar la seva carrera docent universitària. Així, del curs 1841-42 al 1844-45, va encarregar-se de la càtedra de matemàtiques pures i, a més, va impartir classes de geografia astronòmica i física a la Universitat.²⁰ Però l'any 1845, en centralitzar-se la instrucció dels centres públics de l'Estat tot normalitzant i regulant el tipus de professorat (regents i catedràtics) mitjançant l'anomenat Pla Pidal, Presas va haver de ser cessat. Tot i això, el cap polític l'anomenà substituït d'una de les càtedres de matemàtiques elementals el curs 1845-46.

L'any 1846, Presas va llicenciar-se i doctorar-se en Ciències²¹ i en Farmàcia i el 12 de novembre d'aquell mateix any va poder aconseguir ser catedràtic de matemàtiques elementals, per oposició, a Barcelona. L'any següent va guanyar, a Madrid (15 d'abril de 1847), l'oportunitat a catedràtic de matemàtiques sublimes (avui en diríem de càlcul superior o infinitesimal). Ho va fer en saber que el seu mestre Novellas, que ocupava interinament la càtedra de matemàtiques sublimes a Barcelona des de 1845-46,²² no pensava presentar-s'hi, però que li agradaria que ho fes algun deixeble seu. Es conserva el

seu primer exercici, que va tenir lloc la tarda del 16 d'abril de 1847 en el tancament de San Isidro a Madrid,²³ on va tractar sobre "la teoria de les línies de segon ordre"; de forma sistemàtica i elegant, va presentar la discussió teòrica de l'equació general de segon grau: $Ay^2 + Bxy + Cx^2 + Dy + Ex = F$.

Un cop guanyades les oposicions, la seva activitat professional bàsica va ser la docència de les matemàtiques i també de la mecànica racional atès que, a l'inici del curs 1847-48, el rector el va nomenar per ensenyar aquesta darrera matèria (22 d'octubre de 1847). Un mes després va ser elegit membre de l'Acadèmia de Ciències de Barcelona (25 de novembre de 1847). Pertanyia a altres corporacions científiques i educatives de la ciutat, era soci fundador de la *Sociedad Filomàtica de Barcelona* (1839) i membre de la *Sociedad Barcelonesa de Amigos de la Instrucción* (1845).

Presas va ensenyar matemàtiques i mecànica a la Universitat i, més tard, ho faria a la nova Escola Industrial de Barcelona. En efecte, un nou pla per a les universitats va fer que el ministre Seijas cessés Llorenç Presas de la càtedra de matemàtiques sublimes. Presas va queixar-se al director general d'Instrucció Pública, Antonio Gil de Zárate:

"Cuando en 1850 quedé cesante de mi Cátedra de la Universidad me quejé a Gil de Zárate, entonces Director General de Instrucción Pública, por el mal tercio que se me hacía que de dos cátedras ganadas sucesivamente en 1846 y 1847 no me quedase ninguna, y me contestó lo hacía a mi y a los demás catedráticos de España porque no había discípulos, y le contesté conforme se merecía que no sólo tenía discípulos de Matemáticas sublimes de cuya cátedra cobraba,

(²⁰) Vegeu Puig-Pla, Carles (2006). "La didáctica de la confrontación intelectual en las clases de Geografía Astronómica de la Universidad de Barcelona (1841-45)". Dins: Pérez Bustamante, J. A. et al. (coords.). Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas. Cádiz: SEHCYT.

(²¹) Va ser el primer de presentar-se a la Universitat de Barcelona per a llicenciar-se en Ciències, però va cedir el lloc al seu antic professor Pere Vieta i es va examinar en segon lloc el 8 de febrer de 1846 (Ms 2134, BUB).

(²²) Barca, F. (2005). Onofre Jaime Novellas i Alavau (Torelló 1787- Barcelona, 1849). Matemàtiques i astronomia durant la revolució liberal. Barcelona: Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 38-39.

(²³) Arxiu General de l'Administració (AGA), Caixa 16501, Expedient personal de Llorenç Presas.

sino también de Mecánica racional de que no cobraba sueldo, desde 1847, [...] En cuanto a mi volvió a conferirme el cargo de catedrático de la Universidad y el encargo especial de plantear la Escuela Industrial Barcelonesa”.

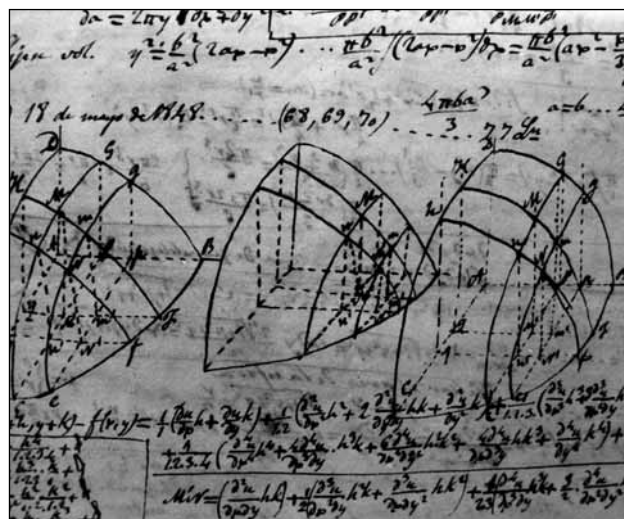
Presas, “atenent als coneixements especials i als serveis prestats”, va ser nomenat catedràtic de geometria analítica, càlcul infinitesimal i mecànica de l'Escola Industrial Barcelonesa (Reial Ordre de 28/IX/1850) i va rebre aquest encàrrec:

“debiéndose encargar a su debido tiempo y bajo la autorización del Rector, de los trabajos que exija el planteamiento y organización de la mencionada escuela”.

Aquesta Escola industrial de Barcelona (*Escuela Industrial Barcelonesa*), que es va inaugurar l'1 d'octubre de 1851, és l'antecessora de l'actual Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.²⁴ El director no va ser, però, Llorenç Presas sinó el catedràtic de Química Josep Roura, antic professor de Presas i introductor del gas a Espanya. A diferència de la majoria de professors de l'Escola Industrial, que provenien de les escoles de la Junta de Comerç integrades a la nova Escola, Presas venia de la Universitat i això s'ha apuntat com una possible causa d'algunes discrepàncies detectades entre ells. En particular, l'any 1854, Presas va elaborar i trametre al govern un projecte de reforma de l'ensenyament que no va ser ben rebut pels seus companys de l'Escola Industrial i que finalment no va prosperar.

Al matemàtic Presas se li va atribuir una capacitat i rapidesa pel càlcul excepcionals i fora del comú. Va ensenyar matemàtiques però, a més, va investigar i fer aportacions pròpies en aquest camp. A banda d'anècdotes difícils de confirmar, tenim un testimoni fiable que ens parla de Presas com a matemàtic. És el del físic, matemàtic i enginyer Federico Pérez de Nueros (1830-1917), que va conèixer Presas personalment; va deixar escrita una memòria, presentada a l'Acadèmia de Ciències el 1887, on, referint-se a Presas, deia que posseïa una ràpida intuïció matemàtica i que va proposar un mètode propi, el “mètode de les secants”, per trobar arrels d'equacions

(²⁴) No s'ha de confondre aquesta Escola Industrial de Barcelona o *Escuela Industrial Barcelonesa* amb l'Escola Industrial, creada el 1904 (situada al recinte de l'antiga fàbrica Batlló al carrer d'Urgell de Barcelona) i que és l'antecessora de la EUETIB (Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona). Tractant-se del segle XIX, totes les referències d'aquest article a l'Escola Industrial de Barcelona es refereixen a la primera i no pas a la segona, que encara no existia.



Apunts de matemàtiques sublimes de Presas (1848)

algebraïques, transcendents o en forma de sèrie, un mètode que va redactar i perfeccionar en els anys 1867 i 1868.²⁵

La seva autoritat en matemàtiques va fer que s'encarregués de revisar alguna obra d'aquesta disciplina abans de la seva publicació, com ara el cas de la traducció feta per Celso Gomis del Tractat d'àlgebra superior de Briot (1874).

Diversitat d'interessos. Presas, científic pluridisciplinari

Presas es va dedicar de forma continuada a l'activitat acadèmica, especialment a la docència de les matemàtiques, però la seva inquietud intel·lectual i diversitat d'interessos el van dur a altres camps del coneixement convertint-lo en un científic pluridisciplinari.²⁶ De forma necessàriament sintètica indicarem algunes d'aquestes altres activitats.

Astronomia (l'Aragó espanyol)

L'any 1842, Presas va ser delegat pel claustre de la Universitat de Barcelona per anar a Perpinyà i col·laborar amb el famós físic i astrònom François Arago en la observació de l'eclipsi total de Sol del 8 de juliol d'aquell any. Hi anà amb un altre català, Lluís Balaguer, comissionat per la Societat Filomàtica de Barcelona. Arago encomanà a Presas les mesures termomètriques.

(²⁵) Pérez de Nueros, F., (1887). "El último emisionista, trabajo de turno leído en la Real Academia de ciencias y artes, el año de 1887" [memòria manuscrita], Ms, Caixa 28, RACAB.

(²⁶) Puig-Pla, Carles (1995b). *Op. cit.*, 252-273.

Durant anys, Presas, "l'Aragó espanyol" com se'l va arribar a nomenar, s'interessà pel càlcul, la predicció i observació metòdica d'eclipsis (tant de Sol com de Lluna). D'observacions n'efectuà sovint al llarg de la seva vida, però cal destacar-ne dues. La primera és la de l'eclipsi de Sol del 28 de juliol de 1851. En ocasió d'aquest eclipsi, es va constituir a Barcelona una comissió científica amb una cinquantena d'observadors dividits en dos grups coordinats, que observaren, respectivament, des de Montjuïc i des de la Ciutadella. Els observadors eren membres de la Universitat, l'Acadèmia de Ciències o la Societat Filomàtica i estaven proveïts d'un bon nombre d'instruments. Presas va ser un protagonista rellevant des del punt de vista científic i d'organització. Una consecució històrica d'aquesta observació va ser que s'obtingueren imatges daguerreo-típiques de l'eclipsi.²⁷ La segona observació remarcable fa referència a l'expedició al cap d'Orpesa (Castelló) que, amb motiu de l'eclipsi total de Sol del 18 de juliol de 1860, Presas va organitzar amb un grup de catalans. Posteriorment va fer-ne una publicació²⁸ on va formular una teoria sobre la formació de la corona lluminosa entorn de la Lluna durant l'eclipsi, que ell creia independent de l'existència o no d'una atmosfera lunar i que va atribuir a una teoria seva (teoria de la vena fluida).

Meteorologia

La constància i el treball sistemàtic formaven part de la metodologia de Presas com queda palès en el fet que va recollir i enregistrar quinze dades meteorològiques diàries, tres cops al dia i a la mateixa hora, des de 1848 fins el juliol de 1874. Ell mateix va muntar el seu propi laboratori meteorològic. A l'Acadèmia de Ciències va impartir classes d'astronomia i meteorologia des del curs 1849-50 al 1854-55 i, en aquesta institució, l'any 1874, va llegir la memòria "Meteorologia", on defensava l'interès d'usar les sèries recurrents en els càlculs per a pronosticar els fenòmens meteorològics.

(²⁷) Vegeu Puig-Pla, Carles (1995c). "L'observació científica i l'enregistrament fotogràfic de l'eclipsi solar del 28 de juliol de 1851: un cas de col·laboració d'institucions barcelonines". Dins: Puig-Pla, Carles et al. (1995). *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 287-302. També Puig-Pla, Carles (2006). "Activitat astronòmica i meteorològica de Llorenç Presas al segle XIX". Dins: Bernat, P. (coord.). *Actes de la Primera Jornada d'Història de l'Astronomia i de la Meteorologia*. Vic: Agrupació Astronòmica d'Osona / Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica.

(²⁸) Presas, L.; Maymó, M.; Dunand, F. (1861). *Eclipse de sol del 18 de julio de 1860 observado en Orpesa por una reunión de catalanes*. Barcelona: Imprenta de Joaquín Bosch.

Cristal·lografia

En el curs 1816-17, Agustí Yáñez va introduir les primeres nocions de cristal·lografia a Barcelona. Presas, que va ser deixeble i amic de Yáñez, s'interessà per aquest nou terreny científic i, l'any 1848, va llegir la seva primera memòria a l'Acadèmia de Ciències titulada: "Teoría del sistema actual de cristalización". Els especialistes consideren que és el primer treball espanyol de cristal·lografia del qual es té constància.²⁹ En ell, des d'un punt de vista matemàtic, Presas estudiava el màxim nombre de casos que podien presentar els sis grups, o sistemes, als quals, segons Beudant, es podien reduir tot els cristalls. Va presentar de nou una comunicació sobre cristal·lografia el 1863 i, una dècada més tard, va escriure una obra molt extensa, que roman inèdita: "Sistema natural de cristalización", complementada amb un "Atlas" amb 522 làmines (1872-1873).

En cristal·lografia, igual que en meteorologia, Presas va voler trobar models matemàtics explicatius. Tanmateix, la manca d'interlocutors matemàtics amb els quals hauria pogut debatre les seves idees fa pensar que Presas va patir un cert aïllament intel·lectual.

Farmàcia, teràpies sanitàries i fitopatologia

Quan, durant el bienni progressista (1854-56), es va desencadenar l'epidèmia del còlera i es va produir una estat d'emergència sanitària, Presas, que era doctor en Farmàcia, va proposar un remei terapèutic. Es va basar en el que el cirurgià anglès W. G. Maxwell havia utilitzat a l'Índia sis anys abans, fent servir carbonat de sosa i làudan. Presas el va assajar i el va fer públic mitjançant la seva obra: "Guerra a muerte al cólera morbo asiático y al oidium tuckery". Es va desplaçar a Madrid per aconseguir el suport d'Espartero i O'Donnell i facilitar la difusió de l'obra i del remei. Presas cercava sovint concepcions unitàries comunes a diferents fenòmens naturals, i atesa la coincidència en el temps del còlera i l'*oidium*, la malura que atacava la vinya, va pensar que existia una connexió entre totes dues malalties i que les espores o llavors de criptògames, en germinar i desenvolupar-se, produïen ambdues. Resulta sorprenent aquest plantejament que mostra certa similitud amb els defensats pels britànics Charles Cowdell (1815-1871) i John Grove (1816-1895).³⁰

Metrologia

La llei de 19 de juliol de 1849 va establir la introducció a

(²⁹) Vegeu Font Altaba, M. (1982). "Problemàtica històrica de la cristal·lografia. La cristal·lografia catalana del segle XIX". *Memòries de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona*. Tercera època, núm. 811, vol. XLV, 7, 331-398.

(³⁰) Puig-Pla, Carles (1994). Op. cit. 189-190.

tots els dominis espanyols d'un únic sistema de pesos i mesures. Aquell any, Presas va actuar com a vocal de la *Comisión Oficial de Pesos y Medidas*; després de treballar-hi mig any va redactar una memòria que va enviar a Madrid.

Agrimensura

A la dècada de 1840 Presas va efectuar treballs pràctics d'agrimensura i aixecament de plànols amb els seus alumnes de la Universitat. També va efectuar la pràctica privada de l'agrimensura segurament per necessitats econòmiques. El 1849 va ser nomenat "examinador d'agrimensors" i va començar a atendre demandes d'operacions cadastrals de diversos ajuntaments i juntes de propietaris, tot duent a terme treballs parcel·lars i d'estadística territorial.³¹ Va realitzar treballs d'agrimensura a diversos municipis de Catalunya (Viladecans, Sant Boi, Cànoves, Samalús...) i, en particular, va confeccionar el primer padró de finques a Sant Martí de Provençals els anys 1853-1854.

Peritatge científicotècnic d'instal·lacions industrials

Va participar, com a expert, en diversos treballs de peritatge científicotècnic, especialment en el període comprès entre la meitat de la dècada de 1850 i començament de la de 1860, quan, atès el nivell d'industrialització aconseguit, l'Ajuntament constitucional de Barcelona el va requerir i comissionar per efectuar assessoraments de caire científic o tècnic (anàlisi d'aigües potables, resistència de tubs conductors de gas, condicions de l'enllumenat de gas, fàbriques de vapor, etc.).

Aerostàtica

Presas es va sentir també atret per l'aerostació i, l'any 1851, va provar experimentalment que era possible dirigir un globus aerostàtic mitjançant un motor cilíndric proveït de cinc vàlvules situades a sota del mateix.

Teoria atòmica

Un antic alumne de Presas, Francesc Lluch, mentre feia pràctiques de mecànica a Gordon (Anglaterra), va enviar-li un opuscle que havia escrit; Presas s'hi interessà i en va promoure la publicació. L'obra es titulava *Teoría atómica* i es va editar el 1862. Aquell mateix any, Llorenç Presas va publicar *Atracción atómica o sea atracción considerada en los átomos simples y compuestos de los cuerpos*. En aquesta obra, tot introduint un tractament matemàtic, va voler donar suport a les afirmacions de Lluch i establir fórmules que representessin l'atracció en diversos casos. Presas defensava un estudi mecànic de la química -una



L'autor el dia de la descoberta del prototipus d'hidròmetre de Presas a la RACAB (1994)

mecànica química-, així com una mecànica orgànica, l'aplicació de la mecànica a l'estudi dels éssers vius.

Hidràulica (invenció de l'hidròmetre)

A la hidràulica hi va dedicar molts esforços intel·lectuals i materials. Inicialment va fer un estudi de la sortida de líquids a les bombes contra incendis recollit a la seva memòria "Caños de Eytelwein aplicados a las bombas contra incendios" (1856).

Però el més interessant va ser que va concebre i va dirigir la construcció d'un aparell de la seva invenció que va anomenar "hidrómetro". L'aparell donaria un metre cúbic d'aigua en un dia-mig arreu de la Terra. Presas estava convençut que el seu hidròmetre, de reduïdes dimensions (altura: 18 cm i pes no superior a 2,5 kp), transportable i de fàcil maneig, permetria establir una unitat universal de cabal d'aigua que, segons ell, mancava al sistema mètric. Això proporcionaria, a més, un mesurador còmode de la despesa d'aigua d'una ciutat.³² Va aconseguir realitzar

(³¹) Vegeu Muro, J. I.; Urteaga, L.; Nadal, F. (2005). "Los trabajos cartográficos y catastrales de Llorenç Presas i Puig (1811-1875)". Treballs de la Societat Catalana de Geografia, 59, 7-39.

(³²) Puig-Pla, Carles (1996). "L'hidròmetre o unitat fontanera, giny hidràulic finançat per l'Escola Industrial de Barcelona l'any 1856". Dins: Riera, Santiago (curador) (1996). El Vapor i els vapors. *Actes de les III Jornades d'Arqueologia Industrial de Catalunya. Sabadell, 17, 18 i 19 de novembre de 1994*. Barcelona: Associació d'Enginyers

materialment diversos hidròmetres. Li va caldre, però, realitzar un laboriós i metòdic treball experimental i, a més, elaborar un estudi teòric amb una quantitat ingent de càlculs que es va perllongar interminablement entre 1856 i començament de la dècada de 1870 (1440 pàgines en 72 llibretes manuscrites). Paral·lelament, va haver de demanar, desesperadament, finançament per construir l'hidròmetre i poder publicar els càlculs involucrets (a l'Escola Industrial de Barcelona (1856), al Ministeri de Foment (1857), a la reina Isabel II (1857)...).

El 1858 va llegir els treballs d'hidràulica de Poncelet i Lesbros que Francesc Lluch li va dur de París. Les noves idees que hi va trobar el van motivar a afegir un apèndix als càlculs de l'hidròmetre, on pensava determinar la figura del contorn aparent de la vena fluida, observada ja per Poncelet i Lesbros l'any 1827³³ i, després, establir una *teoría de la formación de la vena fluida*.

Divulgació de treballs científics

La impressió de l'obra *Cálculos* (càlculs involucrats en l'hidròmetre), iniciada per Presas, va esdevenir lenta i onerosa ateses les seves dificultats econòmiques. A final de la dècada de 1860 va intentar, sense reeixir-ne, diversos mètodes per finançar el seu projecte.

Així, el 1868, va recórrer al cònsol dels Estats Units a Barcelona, John Albro Little, perquè donés a conèixer a Boston algunes de les seves memòries (el *mètode de les secants* i el *sistema de cristal·lització*), memòries que Presas pretenia vendre per 3.000 i 12.000 duros respectivament, per tal de poder pagar als seus creditors i poder «continuar la impresión de los cálculos del Hidrómetro que van acompañados de una nueva teoría de la vena fluida que también falta a la hidráulica». També va escriure a Alexander Stewart a Nova York (1869) confiant aconseguir el seu mecenatge i va voler promocionar les seves memòries i el seu invent a través d'exposicions nacionals (Saragossa 1868) i internacionals (París, 1867, Viena 1873), on les va presentar.

Finalment, la part impresa dels *Cálculos*, que inclou més de 300 pàgines, no es va poder completar en vida de Presas; s'hi analitzen matemàticament 22 influències sobre la despesa o cabal d'aigua que surt pels orificis de l'aparell i s'inicia l'apèndix sobre la formació de la vena fluida.

Industrials de Catalunya/ Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya [Col·lecció: Cultura, Tècnica i Societat, 12], 527-547.

(³³) Presas va deduir que la corba que ajustava millor amb la secció horitzontal aparent era una paràbola d'un paràmetre igual a quatre vegades el diàmetre de l'orifici i en va detallar una sèrie de característiques.

Formulació de teories físiques unificadores (la teoria de la vena fluida)

L'estudi i les experiències relacionades amb la hidràulica conduïren Presas a formular una original proposta teòrica que, suposadament, unificava diversos fenòmens naturals. La va sintetitzar en un teorema (teorema de Presas) amb el qual pretenia donar una explicació de la interacció de la llum amb la matèria, fent una interpretació des de l'òptica corpuscular amb evidents analogies "hidrodinàmiques" en les quals feia intervenir el model de la vena fluida. Presas es va oposar a la teoria ondulatòria de la llum i a les idees de Fresnel i, des d'una postura corpuscular, va estendre la teoria de la vena fluida a l'èter i va formular el seu teorema amb el qual creia poder explicar les interferències i aconseguir una explicació global de diversos fenòmens naturals, en especial, els relacionats amb la hidràulica i l'astronomia. Pérez de Nuevos va considerar que Presas va ser realment "el último emisionista" -com el va anomenar- i no Biot com, en general, es creia.

Presas va morir el 16 de gener de 1875, d'una apoplexia cerebral. Just dos dies abans, Alfons XII entrava a Madrid i començava l'etapa històrica de la Restauració. Nascut a la Guerra del Francès, Llorenç Presas va ser un home que va viure de ple els grans trasbalsos sociopolítics del segle XIX espanyol. Pel que fa a les seves idees polítiques, va ser un home proper a la Unió Liberal i als progressistes. Quant a les seves idees sobre la ciència, podem citar una frase seva que mostra, en la línia del corrent positivista, la gran confiança que dipositava en la ciència com a eina de transformació i progrés de la humanitat:³⁴

"Tengo fe en el porvenir, creo que presenciaremos grandes innovaciones además de las que hemos visto pasar por nuestros ojos como una ráfaga de luz. La industria, el comercio, la navegación, la agricultura, todo, todo va a tomar nueva vida por la aplicación de los rápidos inventos y descubrimientos que se van sucediendo en tales términos que apenas dan lugar a la aplicación de un principio que ya se ha descubierto otro que debe sustituirle con ventaja. Esta es la ley de la humanidad, su progresivo desarrollo."

(³⁴) Presas, L. (1858 i ss.). *Cálculos* [Treball inacabat, de 312 pàgines impreses relligades, relacionades amb l'Hydròmetre, amb dues làmines plegadisses litografiades datades del 1856 i conservat a la BC], 210.