

# ACTIVITAT ASTRONÒMICA I METEOROLÒGICA DE LLORENÇ PRESAS AL SEGLE XIX

**Carles Puig-Pla**

Centre de Recerca per a la Història de la Tècnica. Universitat Politècnica de Catalunya

Paraules clau: *astronomia, meteorologia, Llorenç Presas, eclipsi de 1851.*

Astronomical and meteorological activity of Llorenç Presas in the XIXth century

*Summary: The catalan mathematician Llorenç Presas was involve in several activities related with astronomy and meteorology. He taught «astronomical and physical geography» at the University (1841-1845) and «astronomy and meteorology» at the Academy of Sciences of Barcelona (1849-1855). He collaborated with F. Arago in the eclipse of 1842 and he organised observations and photographical registration of others eclipses (1851 and 1860). Along 26 years he registered meteorological dates and was a defender of the mathematical explanation of meteorological phenomena.*

Key words: *astronomy, meteorology, Llorenç Presas, eclipse of 1851.*

## 1. Introducció: el científic Llorenç Presas

En aquest treball vull donar a conèixer a grans trets quines van ser les principals activitats d'un científic català del segle XIX, el matemàtic Llorenç Presas, en relació a l'astronomia i la meteorologia. M'ha semblat oportú centrar-me en aquests dos aspectes en celebrar la I Jornada d'història d'aquestes dues disciplines. Com que Presas és el protagonista d'aquest article, en faré una breu introducció per a situar els trets bàsics del seu perfil científic i intel·lectual (Puig-Pla, 1995a: 145-180).

Llorenç Presas i Puig va néixer durant la Guerra del Francès a Sant Boi de Llobregat, l'any 1811, i va morir a Barcelona el 1875, just al començament de la Restauració. Va viure doncs, pràcticament, tots els avatars polítics del segle XIX.

Entre els setze i els trenta anys, Presas va rebre una formació molt àmplia a la ciutat de Barcelona. Allà va estudiar a diverses de les càtedres i escoles gratuïtes de la Junta de Comerç: Escola de Nobles Arts (1827-1830), Escola de Taquigrafia (1829-1830), Escola de Comerç (1829-1830), Escola de Nàutica (1831-1832), Escola de Matemàtiques (1832-1834), Càtedra de Francès (1832 i 1835), Escola de Física experimental (1834-1835), Escola de Química aplicada a les Arts (1836-1838) i Càtedra d'Economia política (1836-1838). També va assistir a diverses classes que s'impartien a l'Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona: matemàtiques amb el professor Pere Màrtir Armet (1828-1830); astronomia amb Onofre Jaume Novellas (1835-1836); geometria descriptiva

i explotació de mines amb Francesc Peradaltas (1835-1836); ideologia, lògica i gramàtica general amb Ramon Martí d'Eixalà (1838-1840), i geologia i mineralogia amb Josep Anton Llobet i Vall-llosera (1840-1841).

D'altra banda, va cursar els estudis de Farmàcia en el Reial Col·legi de Sant Victorià, on va tenir com a professors, entre d'altres, Agustí Yáñez (història natural, mineralogia i zoologia); Josep Antoni Balcells (física i química); Juan José Anzizu (matèria farmacèutica), i Raimon Fors (farmàcia experimental). Per últim, a la Universitat de Barcelona li varen convalidar el primer i el segon curs de Filosofia i va passar directament a fer el tercer a la Universitat de Barcelona amb Josep Martí Pradell i Pere Felip Monlau (1841-1842). Va rebre els graus de batxiller en Arts (1838), en Farmàcia (1842) i en Filosofia (1842).

Els darrers anys de la seva formació van coincidir amb la restauració de la Universitat de Barcelona, suprimida el 1717, després de la Guerra de Successió (1705-1714), per Felip V. Va ser precisament a la Universitat on Presas va iniciar la seva carrera docent en rebre, l'any 1841, l'encàrrec per part del vicerector d'ocupar-se de la nova càtedra de matemàtiques pures.

Durant quatre cursos acadèmics, de 1841-1842 a 1844-1845, va impartir matemàtiques i també geografia astronòmica i física fins que es va instaurar el Pla Pidal (1845) que centralitzava i regulava la instrucció pública. L'any 1847 va guanyar, a Madrid, l'oposició a càtedràtic de matemàtiques sublimes –és a dir, càlcul infinitesimal– i, a partir d'aquest moment, la seva activitat acadèmica bàsica va centrar-se en l'ensenyament de les matemàtiques i la mecànica racional, primer a la Universitat i, més tard, a l'Escola Industrial de Barcelona, creada el 1851.

Al marge de les seves obligacions acadèmiques docents, Presas va desenvolupar altres activitats. Així, per exemple, va actuar com a vocal de la Comisió Oficial de Pesos y Medidas el 1849 i va realitzar treballs d'agrimensura a diversos municipis de Catalunya (Viladecans, Sant Boi, Cànoves, Samalús, Sant Martí de Provençals...). Des de mitjan dècada de 1850, i fins a principis de la de 1860, l'Ajuntament de Barcelona el va comissionar per efectuar assessoraments de caràcter científicotècnic relacionats amb la creixent industrialització de la ciutat (fàbriques de vapor, anàlisis d'aigües potables, resistència de tubs de gas, condicions sobre la il·luminació de gas, etc.).

Com que tenia la carrera de Farmàcia, es va interessar per fer propostes terapèutiques. Ho va fer durant el Bienni progressista (1854-1856), tant en produir-se una emergència sanitària a causa de l'epidèmia del còlera com en difondre's l'òidi, una malura que atacava la vinya. Aquestes propostes les va divulgar mitjançant una publicació: *Guerra a muerte al cólera morbo asiático y al oidium tuckery*.

Va fer recerques en diversos camps temàtics: en les matemàtiques, segurament la disciplina a la qual se sentia més proper, on va estudiar un «mètode de les tangents» per calcular i construir corbes circulars i va trobar un «mètode de les secants» per aconseguir arrels d'equacions; en la cristal·lografia, que li va interessar influenciat pel seu antic professor i amic Agustí Yáñez, una disciplina en la qual Presas ha estat considerat l'autor del primer treball espanyol de cristal·lografia (un treball on fa una classificació matemàtica de casos); en la hidràulica, matèria a la qual va dedicar molts esforços sobretot per poder dur a terme una invenció seva, l'hidròmetre (Puig-Pla, 1996), i elaborar una teoria pròpia, la de la vena fluida; en l'aerodinàmica, que el va ocupar per trobar la manera de donar direcció als globus aerostàtics; en la teoria atòmica, per la qual es va sentir atret i va intentar donar un tractament matemàtic a l'atracció atòmica. A més, Presas va interessar-se també per l'astronomia i la meteorologia com veurem tot seguit.

## 2. L'ensenyament de l'astronomia a la Universitat de Barcelona

Com és conegut, l'any 1837, després d'un molt llarg i difícil procés, Barcelona va aconseguir que tingués lloc la restauració provisional de la seva universitat, una restauració que va esdevenir definitiva el 1842 en deixar-se d'impartir els estudis a la universitat de Cervera (Soldevila, 1938). Fou precisament en aquesta època quan Llorenç Presas es va encarregar d'impartir la docència de la geografia astronòmica i física, tasca que va desenvolupar en els cursos de 1841-1842 a 1844-1845.

Presas deuria començar a aprendre els primers conceptes d'astronomia quan estudiava a les escoles de la Junta de Comerç, en particular a l'Escola de Nàutica –on va passar directament al segon any el curs 1831-1832 amb el professor Carles Maristany (Puig-Pla, 1995b: 255). Però els coneixements més sòlids d'astronomia els va adquirir amb Onofre Jaume Novellas, el qual va donar-li classes, primer, de matemàtiques, (1832-1834), a l'Escola de Matemàtiques de la Junta de Comerç, i després d'astronomia (1835-1836), a l'Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona (Barca, 2000: 183).

A l'Acadèmia de Ciències de Barcelona es va establir la càtedra de Geografia i Cronologia el curs 1835-1836 (Barca, 2000: 191) –més concretament, segons sembla, l'any 1836–, una càtedra que va formar part dels Estudis Generals, predecessors de la Universitat Literària de Barcelona. Des de la seva creació, aquesta càtedra va estar a càrrec de Pere Felip Monlau i, segons un informe oficial de setembre de 1837, només comptava, llavors, amb cinc alumnes. Monlau la va regentar fins el 1840. Sabem que en inaugurar-se el primer curs acadèmic universitari (1837-1838), la càtedra de geografia de Monlau es va reservar per a ell «*para cuando estuviese restablecido*» (Palomeque, 1974: 185-188 i 243).

El cas és que el curs 1841-1842 Presas va rebre l'encàrrec d'impartir la geografia astronòmica i física a la Universitat. Una primera anàlisi de les notes manuscrites per Presas sobre aquestes classes que va impartir a la Universitat subministra dades suficients com per fer-nos una idea de quin tipus de coneixements s'impartien i com es van desenvolupar les classes.<sup>1</sup>

Era habitual a l'època a la qual ens referim que els autors de textos de geografia incloguessin en les seves obres la geografia astronòmica. En considerar la geografia com a «la descripció de la Terra», van dividir les seves obres en tres parts: *geografia astronòmica*, resultat de considerar la Terra com un cos celeste; *geografia física*, en considerar les seves distintes parts i els fenòmens que tenien lloc en ella, i *geografia política*, pel fet que fos habitada per l'home (Capel *et al.*, 1985: 175-178).

Presas va iniciar les seves classes de geografia astronòmica i física –o de *cosmografia i cronologia*, que va ser com es va denominar l'assignatura durant el curs 1841-1842–, el 3 de novembre de 1841. Les classes les impartia de nou a deu del matí, els dilluns, dimecres i divendres. Durant els dos primers mesos del curs, sembla que havia de seguir o guiar-se per un programa atribuïble al professor de la Facultat de Filosofia Josep Martí i Pradell,<sup>2</sup> de qui el mateix Presas era alumne (Puig-Pla, 1995b: 255). L'esquema de la planificació de Martí i Pradell va ser el següent (Presas, 1841-1845):

1. Aquestes notes manuscrites es conserven a l'Arxiu Llorenç Presas (ALP) a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB). Estan escrites en bona part en taquígrafia segons l'antic sistema «Martí» i, per aquest motiu, fins al moment no n'hem pogut fer un estudi aprofundit.

2. Josep Martí i Pradell regentava la càtedra d'Història creada el 1835 a l'Acadèmia de Bones Lletres de Barcelona; en inaugurar-se la Universitat va ensenyar Filosofia moral i Principis de religió. Fou nomenat bibliotecari de la biblioteca pública la qual, amb el temps, esdevindria més tard la Biblioteca Universitària de Barcelona.

*Historia de la astronomía. Historia de los círculos. Historia del meridiano. [Mapas.] [Sesostris.] Signos y círculos, su historia: lo que significa cada signo. Problemas de geografía. Planetas, estrellas y sistemas de que cada planeta es un sol. Universo mundo. Sacudimientos del globo y superficie. Forma de la Tierra así interior como exterior. Ley de analogía entre la Tierra y demás planetas. Historia de cada planeta en particular. Geografía física. Ecuador. Creación, sistema de los Teólogos, instantes angelicales. Sacudimientos. Tablas Alfonsinas. Alfonso X el sabio calculó la 1ª eclipse y dedujo mayor antigüedad que la de los Teólogos. Mareas. (Vientos uno solo del este al oeste.) Ecuación de tiempo. (Relojes.) Cartas como se debe hacer la aplicación. Calendario. Cronología. Historia de los signos del Zodíaco y de las aplicaciones.<sup>3</sup>*

Independentment d'aquest esquema de continguts, les notes de classe dels dos primers mesos del curs mostren que Presas, després d'unes nocions generals introductòries, iniciava l'estudi de figures geomètriques, fonamentalment l'el·lipse i l'el·lipsoide, i abordava la trigonometria esfèrica. Després passava a estudiar el sistema del món. Explicava el sistema copernicà, les lleis de Kepler, els conceptes de força atractiva i pes, les deduccions de Newton, les distàncies dels planetes al Sol i la manera de determinar la posició dels cossos celestes. També ensenyava a dibuixar les figures relacionades amb les òrbites dels planetes. Dels manuscrits es dedueix que va explicar el moviment de precessió dels equinoccis, l'obliquïtat de l'eclíptica, els cometes, els planetes i el Zodíac.

A partir de gener de 1842, però, la programació de l'assignatura es va deure únicament a Presas, el qual, en ocasions, va consultar al seu antic professor Novellas (Presas, 1841-1845: lligall 7-(3)). L'estructura del seu programa de cosmografia es va fonamentar en la del *Tratado de Cosmografía* de Gabriel Ciscar; tanmateix, Presas va consultar i va fer servir informacions d'altres autors: Aragó, Antillón, Mendoza y Ríos, Libes, Vallejo, Ulanga i Algocín, Verdejo, Monlau; també va utilitzar apunts seus de les classes de Yáñez. En cursos posteriors va recomanar als estudiants obres d'Antillón, de Montenegro, d'Aguirre i de Letronne, aquest darrer en el curs 1844-1845.

Pel que fa al programa de cosmografia que va confeccionar el 1842, el va estructurar en els deu capítols següents:

*Capítulo 1. Nociones generales. Elipse y esfera.*

*Capítulo 2. Nociones de trigonometría esférica.*

*Capítulo 3. Historia de la Astronomía. El sistema del mundo. Atracción universal. Leyes de Kepler y de Newton. Masas planetarias. Constitución física de todos los planetas y del sol. De los satélites. Constelaciones.*

*Capítulo 4. Determinación de las posiciones de los cuerpos celestes.*

*Capítulo 5. De la Tierra.*

3. En els seus apunts, manuscrits durant els mesos de novembre a desembre de 1841, Presas va escriure aquest esquema dues vegades, una al començament (8/XI/1841) i una altra al final (17/XII/1841). En aquesta última versió va indicar explícitament «Plan del Sr. Martí y Pradell»; les úniques diferències entre ambdues anotacions s'han indicat de la forma següent: entre parèntesis ( ) les que només apareixen en l'esquema inicial i entre claudàtors [ ] les que únicament apareixen en el del final. En la transcripció de les notes manuscrites s'ha actualitzat l'ortografia.

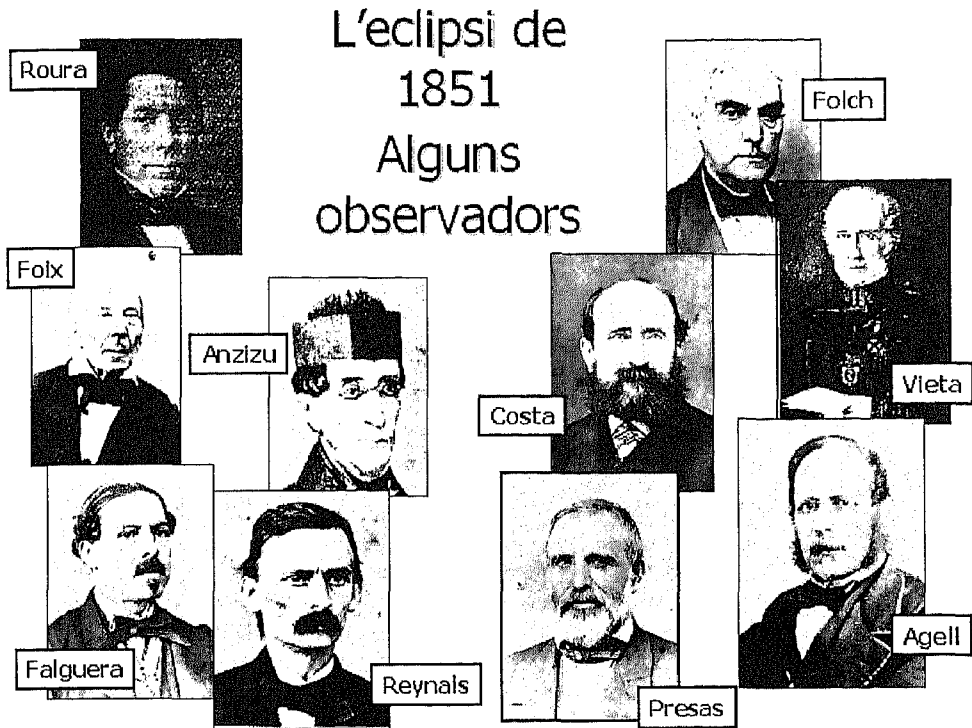


Figura 1. Diversos observadors de l'eclipsi del 28 de juliol de 1851.

**Capítol 6. Fenómenos del movimiento giratorio de la Tierra en tres partes:**

1<sup>o</sup>) Máximo de iluminación, orto y ocaso de los astros.

2<sup>o</sup>) Diferencia entre las horas de varios lugares.

3<sup>o</sup>) Alturas, horarios y azimutes.

**Capítol 7. Fenómenos del movimiento de traslación de la Tierra en tres partes:**

1<sup>o</sup>) Días aparente, medio y sidéreo. Ecuación del tiempo y aceleración de las fijas.

2<sup>o</sup>) Estaciones y zonas.

3<sup>o</sup>) Años. Evos. Cronología.

**Capítol 8. De la Luna en dos partes:**

1<sup>o</sup>) Fases, eclipses y mes sinódico.

2<sup>o</sup>) Mareas.

**Capítol 9. Correcciones aplicadas a las alturas de los astros.**

**Capítol 10. Resolución de problemas para determinar la latitud y longitud por diferentes caminos.**

Aquell primer curs de 1841-1842 va explicar, a més, els *Elementos de Cronología* de Pere Felip Monlau –una obra que aquest autor havia publicat el 1841 i que havia regalat a Presas– i, també, unes nocions de geognòsia i geogènia.

En relació amb el tema de la trigonometria esfèrica, Presas va haver d'ometre algunes demostracions matemàtiques perquè la majoria dels alumnes no les haurien entès. A classe, entre d'altres coses, els mostrava com situar les constel·lacions en un globus celeste artificial; els feia observar el cel, amb taules i un catàleg d'estrelles, utilitzar el sextant, traçar la meridiana, fer ús de rellotges i aprendre el mètode de les distàncies lunars per determinar la longitud.

En els cursos següents, Presas va anar retocant o modificant el seu programa. A tall d'exemple, i en relació amb la geografia astronòmica, podem dir que en el curs 1842-1843 va estudiar en un apartat especial els astres del Sistema Solar (Sol, planetes, satèl·lits i cometes<sup>4</sup>), inclosos els «planetes telescòpics» (Vesta, Juno, Ceres i Palas) i Urà (que encara era denominat Herschel); després de tractar de Mercuri i Venus, en parlar de la Terra com un planeta més era quan introduïa els coneixements de geografia que s'hi relacionaven (geogènia, geognòsia —fluids terrestres, volcans, forma actual de la Terra, etc.—, longitud i latitud, estacions, divisió i mesura del temps, calendari, etc.). Va posar èmfasi en la qüestió dels «*eclipses observables para el cálculo de longitudes ya con anteojos buenos o bien con telescopios*». Com veurem de seguida, l'observació d'eclipsis va ser una de les activitats astronòmiques a les quals Presas dedicà més energies.

Un aspecte metodològic particular de les classes de geografia astronòmica va ser que, a partir del començament del segon trimestre i fins a finals de maig, se celebraven a classe sessions de dissertació i objeccions per part dels alumnes. Un alumne s'encarregava de fer una dissertació concreta sobre un tema del programa i uns altres —habitualment eren quatre— havien de fer objeccions a les afirmacions del dissertant fent servir arguments per a contradir-lo. Presas creia que això s'havia de fer «*para que los discípulos adquieran soltura, se estimulen unos con el desempeño de otros y se pueda juzgar sus adelantos*» (Presas, 1842: lligall 7). Un exemple d'aquest tipus de confrontacions —que van tenir lloc durant tots els cursos— es va efectuar el 17 de març de 1843; en ella, Rull, un dels estudiants, es va encarregar de dissertar sobre el sistema del món. Els seus cinc objectors foren: 1) Calaf, que va argumentar en contra del moviment de la Terra fent referència als globus aerostàtics i als moviments d'est a oest que s'haurien d'observar en els cossos suspesos a l'aire; 2) Bruguera, que es va referir a les Escriptures i al fet que Josuè, en la batalla contra els cananeus, fes aturar el Sol, el qual, per tant, es movia; 3) Brugada, que va fer servir arguments relacionats amb el descens general dels cossos cap al centre, lloc on hauria de ser la Terra, i, en cas de no ser així, què s'observaria des dels pols de la Terra; 4) Tell, que va argumentar sobre la força centrífuga que allunyaria els cossos de la superfície de la Terra si aquesta girés i sobre allò que succeiria en tirar una pedra cap a un cert lloc; 5) Mayolas, que de forma semblant, va argumentar a favor del sentit comú en relació amb el moviment d'una pedra llençada des d'un carruatge o el moviment de la bala d'un canó disparada des del sud a l'oest o a l'inrevés.<sup>5</sup>

Aquest tipus d'activitat pot recordar les tradicionals dissertacions escolàstiques, si bé s'ha de dir que Presas no es va formar a la Universitat. Es pot pensar també que perllonga la pràctica dels exàmens públics realitzats a les escoles de la Junta de Comerç de Barcelona —on es va formar Presas—, però, en tot cas, seria una versió distinta ja que en les sessions de geografia astronòmica s'incidia més en la confrontació d'idees i arguments oposats que en la simple exposició de llum.

A la primavera, tots els diumenges els alumnes sortien dues hores a un camp situat al costat de la universitat o anaven a la vora del mar on feien pràctiques d'observació i mesura amb instruments. Es triaven els cinc alumnes més avantatjats per participar en una sessió

4. Presas donava la xifra de 101 cometes coneguts a l'època.

5. Hem deduït les argumentacions a partir de les breus anotacions de Presas de la sessió.

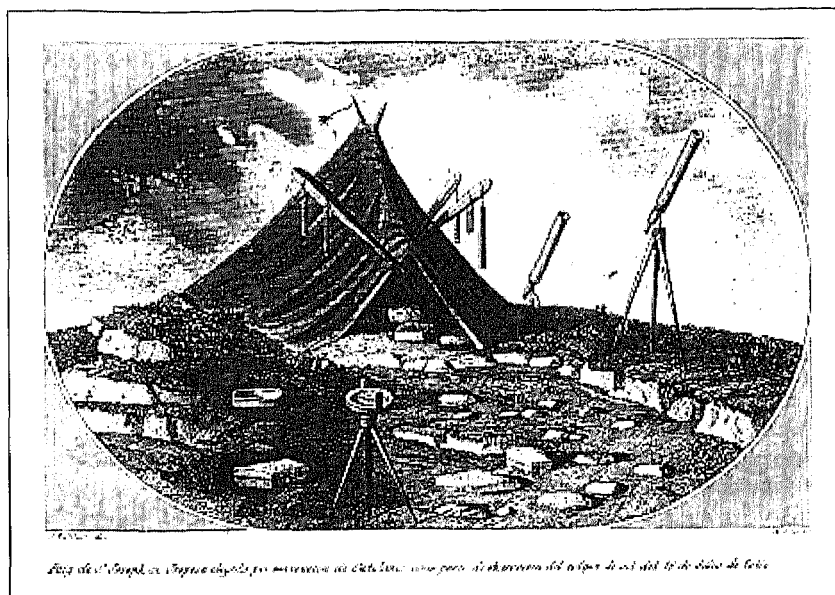


Figura 2. Estació d'observació de l'eclipsi total de Sol de 1860 de Llorenç Presas i un grup de catalans. Localització: Puig de Sant Josep a Orpesa (Castelló).

pública de dissertació i objeccions a l'*Acadèmia pública* que se celebrava a finals de curs. Aquesta Acadèmia pública es deuria celebrar, segurament, a l'antiga església de Sant Felip Neri perquè aquest era el local destinat per a les funcions públiques universitàries (Palomeque, 1974: 579).

Per les aules de geografia astronòmica de Presas van passar alguns alumnes que, més endavant, serien protagonistes de la vida acadèmica i cultural espanyola. Entre d'altres, hi trobem el que seria metge i catedràtic de patologia general a Madrid Josep Letamendi i Manjarrés (1828-1897), el farmacèutic i químic Vicenç Munner (1828-1879) que va esdevenir catedràtic a la Universitat de Granada, o Josep Lluís Pons i Gallarza (1823-1894) futur catedràtic d'Història i Geografia a Palma de Mallorca.

A banda d'aquesta activitat docent a la Universitat, Presas també va impartir classes a la càtedra d'astronomia i meteorologia de l'Acadèmia de Ciències durant tots els cursos des del 1849-1850 al 1854-1855 (Barca, 2000: 186; 193-194).<sup>6</sup> La seva autoritat en la matèria va fer que rebés l'encàrrec de l'Acadèmia de Ciències de confrontar les taules del matemàtic José de Mendoza y Ríos (Ortiz, 2001), tant les que va publicar a Madrid com les que va publicar a Londres,<sup>7</sup> amb les d'Ezequiel Calvet<sup>8</sup> i Josep Bonet, publicades a Barcelona,

6. Cal dir que Francesc X. Barca indica que Presas va impartir els cursos 1849-1852 i 1854-1855. Tanmateix els apunts manuscrits de Presas mostren que no hi ha cap discontinuïtat i que també va impartir classes en el curs 1853-1854.

7. Mendoza va confeir les seves taules a començaments del segle XIX per facilitar els càlculs de l'astronomia nàutica i donar major seguretat a la navegació.

8. Val a dir que, com a autor de les taules, Calvet apareix, amb la grafia de l'època, com a «Calbet».

per tal d'emetre un dictamen sobre aquestes darreres, cosa que Presas va fer el 13 de juliol de 1854 (Presas, 1850-1855).

### 3. Càlcul, predicció i observació metòdica d'eclipsis

Presas es va interessar pel càlcul, la predicció i l'observació metòdica d'eclipsis. Sabem, per exemple, que va ser comissionat per la Societat Filomàtica de Barcelona per observar l'eclipsi total de Lluna del 31 de maig de 1844 o que va fer càlculs de la posició de la torre de Montjuïc, durant 21 dies, per a poder realitzar l'observació de l'eclipsi de Sol del 15 de març de 1858.

L'interès per l'observació d'eclipsis de Presas es relaciona amb el fet que, al final del seu primer curs de geografia astronòmica, l'any 1842, el claustre de la Universitat de Barcelona el va comissionar per anar a la Ciutadella de Perpinyà i col·laborar amb l'afamat físic i astrònom Francisc Aragó en l'observació de l'eclipsi de Sol del 8 de juliol. Aragó li va encarregar de fer les mesures termomètriques juntament amb Lluís Balaguer, un altre català comissionat per la Societat Filomàtica de Barcelona.

Entre les diverses observacions efectuades per Presas, «l'Aragó espanyol», com se'l va arribar a anomenar, cal destacar-ne dues. La primera correspon a l'eclipsi de Sol del 28 de juliol de 1851 per a l'observació del qual es va formar a Barcelona una comissió científica de més de cinquanta persones que pertanyien a la Universitat, l'Acadèmia de Ciències i la Societat Filomàtica. Aquesta comissió va disposar d'un considerable nombre d'instruments: telescopis, termòmetres, cronòmetres, baròmetres, higròmetres, electròmetres, electròfors, brúixoles, sextants, catavents, etc. (Puig-Pla, 1995c).

Presas hi va tenir un paper destacat des del punt de vista científic i d'organització. L'observació va ser efectuada per dos equips coordinats situats a Montjuïc i la Ciutadella, respectivament. El fet d'aplegar un conjunt de personalitats científiques i culturals de Barcelona per a la realització d'una observació planificada i sincronitzada ja va ser, en ell mateix, un aconsegüiment remarcable. Entre els membres dels dos equips s'hi trobaven personalitats del món intel·lectual de l'època; alguns ja ho eren aleshores, d'altres ho serien més endavant. Podem destacar, a més del mateix Presas, els següents: Joan Agell, Josep Alerany, Juan José Anzizu, Ramon Avellana, Hilarión Bordeje, Antoni Cebrià Costat, Francisc Domènech i Maranges, Francisc Dunand, Fèlix Maria Falguera, Joan Baptista Foix, Francisc de Paula Folch, Andreu Giró, Jaume Llansó, Josep Anton Llobet i Vall-Iloera, Marià Maymó, Antoni Rave, Estanislau Reynals, Antoni Rovira i Trias, Josep Roura i Pere Vieta (fig. 1). Tots ells van tenir un paper rellevant en la vida cultural i científica de Catalunya i Espanya. Un altre aconsegüiment remarcable d'aquesta observació, atesa l'època de la qual parlem, és que s'obtingueren imatges daguerreotípiques de l'eclipsi de 1851. Des de l'estació de Montjuïc es va aconseguir fer sis daguerreotips, obtinguts per Andreu Giró i Paulí Cabanes, sota la direcció de Francisc Domènech i Maranges.

Una segona observació destacada d'eclipsis, feta per Presas, correspon a l'eclipsi total de Sol que va tenir lloc el 18 de juliol de 1860, el qual va aixecar molta expectació en el món científic. Com d'altres científics interessats, Presas va organitzar una expedició d'estudi al cap d'Orpesa (Castelló) amb un grup de catalans els quals van realitzar l'observació des del Puig de Sant Josep (fig. 2). En una publicació posterior (Presas *et al.*, 1861) Presas va donar les dades de l'eclipsi i va formular una teoria de la formació de la corona lluminosa entorn de la Lluna durant l'eclipsi que, segons ell, era independent de l'existència o no d'una atmosfera lunar i que va atribuir a una teoria seva (teoria de la vena fluida) (fig. 3).



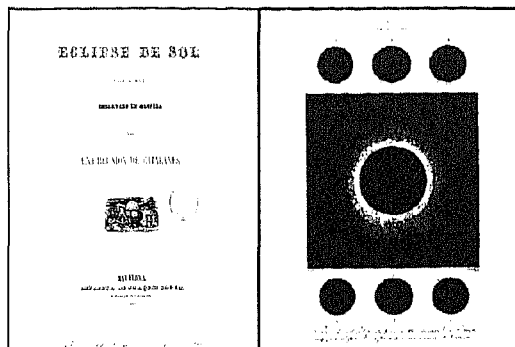


Figura 3. Portada i una imatge de l'eclipsi de la  
Publicació: *Eclipse de sol del 18 de julio de 1860 observado en Oropesa por una reunión de catalanes.*

#### 4. Activitats meteorològiques

Presas també es va interessar per la meteorologia, influenciat per Agustí Yáñez que va ocupar-se, entre 1835 i 1849, d'enregistrar les temperatures de la ciutat i publicar-les en el *Diario de Barcelona*. Presas va enregistrar, des del 1848 fins al 1874 –és a dir, durant vint-i-sis anys seguits–, quinze dades meteorològiques diàries (temperatures al sol i a l'ombra, pressió, humitat de l'aire, evaporació, direcció del vent, aigua caiguda, etc.) i va anotar fenòmens «meteorològics» particulars, com ara la caiguda d'aeròlits. Ho va fer de forma sistemàtica, tres cops al dia (a les 6 h, a les 14 h i a les 22 h), en un laboratori meteorològic que ell mateix va muntar. Els registres els va fer a Barcelona, primer al carrer Sant Pau núm. 22 i a partir del 5 de febrer de 1869 al carrer Canuda núm. 26. Les dades que va recollir van permetre que Álvarez Castrillón (1886-1957) pogués fer una estimació de la pluviometria de Barcelona entre 1850 i 1873.

L'any 1874 Presas va llegir, a l'Acadèmia de Ciències de Barcelona, una memòria, *Meteorología*, on, a causa del seu permanent interès per trobar models matemàtics explicatius dels fenòmens naturals, va defensar l'ús de les sèries recurrents en els càlculs per pronosticar els fenòmens meteorològics.

#### 5. Consideracions finals

Voldria destacar, per acabar, algunes consideracions finals en relació a l'activitat astronòmica i meteorològica de Llorenç Presas. Pel que fa a l'astronomia podem afirmar que Presas va contribuir a difondre els coneixements astronòmics en diferents institucions barcelonines (Universitat, Societat Filomàtica i Acadèmia de Ciències); va elaborar el programa de la geografia astronòmica a l'inici de la restauració de la Universitat de Barcelona (de 1841 a 1845); va tenir l'oportunitat de ser al costat de Francesc Aragó, a Perpinyà, durant l'observació de l'eclipsi de 1842; va promoure l'observació i l'enregistrament metòdic de dades d'eclipsis i, en particular, va impulsar l'observació científica i l'enregistrament de daguerreotips de l'eclipsi de Sol de 1851, tot aplegant una cinquantena d'observadors de tres institu-

cions de Barcelona; va organitzar l'anada a Orpesa d'un grup de catalans per a l'observació de l'eclipsi total de Sol de 1860 i va publicar els resultats tot formulant una particular teoria per explicar la formació de la corona lluminosa que rodeja la Lluna durant els eclipsis totals.

En relació amb la meteorologia, Presas va llegar-nos una llarga sèrie d'enregistraments diaris d'observacions meteorològiques sistemàtiques fetes a Barcelona entre 1848 i 1874. A més, va defensar les sèries recurrents com a eina matemàtica de càlcul per a fer pronòstics de fenòmens meteorològics.

### Bibliografia

- BARCA, F. X. (2000), «La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona com a cos docent». A: NIETO-GALÁN, A.; ROCA, A. (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, 165-195.
- CAPEL, H. et al. (1985), *Geografía para todos. La geografía en la enseñanza española durante la segunda mitad del siglo XIX*, Barcelona, Los Libros de la Frontera.
- ORTIZ, E. (2001), «Joseph de Mendoza y Ríos: Teoría, observación y tablas», *La Gaceta*, vol. 4, n. 1, 155-184.
- PALOMEQUE, A. (1974), *Los estudios universitarios en Cataluña bajo la reacción absolutista y el triunfo liberal hasta la reforma de Pidal*, Barcelona, Publicaciones de la Cátedra de Historia Universal, Departamento de Historia Contemporánea, Universidad de Barcelona.
- 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.
- PUIG-PLA, C. (1995a), «Llorenç Presas i Puig (1811-1875). La Matemàtica aplicada». A: CAMARASA, J. M.; ROCA, A. (eds.), *Ciència i Tècnica als Països Catalans una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 1, 145-180.
- (1995b), «Llorenç Presas i Puig (1811-1875). Exponent de multidisciplinarietat vuitcentista a Catalunya». A: PUIG-PLA, C. et al. (eds.), *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, 253- 273.
- (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». A: PUIG-PLA, C. et al. (eds.), *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.
- (1996), «L'hidròmetre o unitat fontanera, giny hidràulic finançat per l'Escola Industrial de Barcelona l'any 1856». A: RIERA, S. (dir.), *El Vapor i els vapors. Actes de les III Jornades d'Arqueologia Industrial de Catalunya*, Barcelona, Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.
- SOLDEVILA, F. (1938), *Barcelona sense Universitat i la restauració de la Universitat de Barcelona*, Barcelona, Universitat de Barcelona.

### Fonts manuscrites

- PRESAS, 1841-1845, Mss, lligall 7, ALP, RACAB.  
 PRESAS, 1850-1855, Mss, lligall 44, ALP, RACAB.