

# EZEQUIEL CALBET I LA MESURA DE L'ECLIPSI DE 1842

**FRANCESC X. BARCA-SALOM**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA.

Paraules clau: *eclipsi, astronomia, navegació, 1842, Ezequiel Calbet*

---

Ezequiel Calbet and the measurement of the eclipse of 1842

*Summary: On 8 July 1842 an eclipse of Sun was observed in Catalonia. Since this eclipse, European scientists have postulated that the protuberances that surrounded the moon formed part of the Sun. The astronomer Francis Baily travelled to Pavia and the mathematician Llorenç Presas was sent by the University of Barcelona to join François Arago in Perpignan to observe this eclipse. Despite the fact that the Sun was not completely covered in Barcelona, Ezequiel Calbet, professor of the Nautical School, made an observation from the roof of the building housing the Catalan Board of Commerce. This paper presents the results of this eclipse and also those of the eclipses of the moon in 1844 and in 1848. These activities provide evidence that nautical astronomy contributed decisively to the development of astronomy in Catalonia.*

Key words: *eclipse, astronomy, navigation, 1842, Calbet*

---

El 8 de juliol de 1842 hi va haver un eclipsi total de Sol que va ser visible des de Catalunya. Arran d'aquest eclipsi, els científics europeus van postular que les protuberàncies de color rosa i els raigs de llum que envoltaven la Lluna eren part del Sol, i no emissions de l'atmosfera lunar ni il·lusions òptiques. Tant les protuberàncies com la corona havien estat observades en nombroses ocasions, però es pensava que eren degudes a l'atmosfera terrestre o producte de la difracció de la llum sobre l'extrem de la Lluna.

Barcelona quedava fora de la franja fosca d'aquest eclipsi però per molt poc. Potser per això no es té constància que se'n fessin gaires observacions en aquesta ciutat. No obstant això, des del terrat de la Llotja de Barcelona els professors de l'Escola de Nàutica de Barcelona en feren una. En aquesta comunicació presentem els resultats d'aquesta observació tan poc coneguda que va dirigir Ezequiel Calbet, el qual també va continuar aquesta labor amb els eclipsis de Lluna del 1844 i del 1848. Aquestes observacions contribueixen a posar de manifest el paper destacat que l'astronomia nàutica va tenir en la difusió de l'astronomia a Catalunya.

### L'eclipsi de Sol de 1842

Uns anys abans, el 15 de maig de 1836, hi va haver un eclipsi anular de Sol que va ser observat des de Barcelona per Onofre Novellas (Barca, 2006). En aquella ocasió, l'astrònom anglès Francis Baily va descobrir els punts brillants que apareixien de sobte al voltant de la Lluna en l'instant en què s'estava a punt de cobrir tot el disc solar. Es tractava dels darrers raigs solars que arribaven a l'observador a través de les irregularitats de la Lluna. Eren les famoses perles de Baily que ja havien estat descrites per primer cop per Edmond Halley durant l'eclipsi del 3 de maig de 1715. Per observar l'eclipsi de 1842, Baily es va traslladar a Itàlia.<sup>1</sup> Uns anys més tard Camille Flammarion a *Astronomía Popular* explicava que:

Con ocasión del eclipse de que acabamos de hablar, fue cuando los astrónomos fijaron su atención en estas protuberancias que se abalanzan en derredor de la Luna como llamas gigantescas de color rosa ó flor de durazno. La sorpresa que les causó este fenómeno inesperado no les permitió hacer sobre él observaciones precisas. (Flammarion, 1877: 89)

Francis Baily va descriure també la corona solar com una zona blanca d'uns 3 o 4 graus que depenia de la fase del cicle. Si l'activitat era màxima la corona era uniforme, però si era mínima aleshores s'estenia molt a les zones equatorials i molt poc en els pols.<sup>2</sup>

1. Gairebé totes les biografies diuen que Francis Baily va viatjar a Pavia per observar l'eclipsi de 1842 llevat de Flammarion a la seva *Astronomía Popular* (Flammarion, 1877: 87). Aquesta dada la recupera Àngel Ferrer Rodríguez a <http://www.astrosfor.net/Huygens/2005/56/HistoriaEclipses.htm>.

2. Flammarion recull un fragment de les impressions del mateix Baily: «Estaba yo, dice, ocupado exclusivamente en contar las vibraciones de mi cronómetro, a fin de anotar el instante preciso de la desaparición total sumergido en un silencio profundo, en medio de la muchedumbre que bullía en las calles, en la plaza y en las ventanas de las casas, y cuya atención se hallaba enteramente absorta por el espectáculo que contemplaba; cuando he aquí que, de repente, el último rayo de luz desaparece, y yo me encuentro como ensordecido por una explosión de aplausos y de bravos en que prorrumpe en el mismo instante aquella inmensa muchedumbre. Todas mis fibras se electrizaron y un estremecimiento se apoderó de mí. Miro el Sol, y me hallo en presencia del espectáculo más espléndido que pudiera inventar la imaginación. El astro del día había sido reemplazado por un disco negro como el pez circundado de una gloria brillante, parecida a la que suele adornar la cabeza de la virgen o de los santos.» (Flammarion: 1877: 87)

Tot i que el 1842 es va postular que les protuberàncies eren degudes al Sol, va ser en l'eclipsi del 18 de juliol de 1860 que es va poder provar i, a més, també es va poder confirmar que la llum de la corona estava polaritzada radialment. És a dir, que en part era llum difusa.<sup>3</sup>

Els textos de les impressions del moment de l'observació i els possibles dibuixos són les úniques representacions que es conserven ja que la tècnica de la fotografia encara estava en els seus inicis. Cal tenir en compte que les primeres fotografies astronòmiques amb la Lluna com a objecte van ser realitzades per l'americà John W. Draper. Tanmateix, a l'eclipsi de 1842 hi va haver un intent de fer el primer daguerreotip d'aquest fenomen. Va ser un astrònom austríac anomenat G. A. Majocchi qui ho va intentar, però sols va ser capaç de captar l'eclipsi parcialment. No hi va haver, doncs, imatges precises fins a l'eclipsi del 28 de juliol de 1851 des de Konisberg, a Prússia, i van ser fetes per Berkowski, encara que la primera imatge del Sol la van fer Hipolito Fizeau i Lleó Foucault uns anys abans, el 1845.

Cap al 1860, la fotografia estava prou avançada i per això es va poder utilitzar en l'eclipsi de 18 de juliol de 1860. Warren de la Rue es va instal·lar en Rivabellosa, prop de Miranda d'Ebre, i juntament amb el catedràtic de química de la Universitat de València, Josep Montserrat, van poder realitzar diverses fotografies. Aquestes imatges van permetre conèixer les peculiaritats de la corona solar, l'existència d'atmosfera solar, la polarització de la llum a la corona i finalment la procedència solar de les brillants protuberàncies que s'observaven. Aquesta va ser la primera descoberta astronòmica deguda a la fotografia i, com que les imatges obtingudes van ser enviades arreu, constituïren el primer material fotogràfic de caràcter científic distribuït pel món (Puig-Pla, 1995: 289).

Però abans de veure quins van ser els resultats de l'observació que es va dur a terme a Barcelona val la pena entretenir-se una mica en saber qui era Ezequiel Calbet.

### **Ezequiel Calbet, director de l'Escola de Nàutica de Barcelona**

El 1834 hi havia a prop de Barcelona tres escoles de nàutica: Arenys, Mataró i Barcelona. Aquesta darrera havia estat creada el 1769 per la Junta de Comerç i des d'aleshores havia funcionat sense interrupció (Barca, 2003: 47). Però en aquest moment Carles Maristany, que exercia de director des de 1828, havia renunciat al càrrec per motius de salut.<sup>4</sup>

3. «Pronto me repuse y volví de mi asombro, aplicando de nuevo la vista al antejo, después de quitar el lente negro del ocular. Pero un nuevo espectáculo me esperaba. La corona de rayos, que circulaba el disco lunar, se hallaba interrumpida en tres puntos por inmensas llamas de color púrpura, cuyo diámetro era como de dos minutos. Aparecían tranquilas presentando el mismo aspecto que las nevadas cumbres de los Alpes alumbradas por el Sol poniente.» (Flammarion, 1877: 87)

4. Carles Maristany era primer pilot de la Carrera d'Índies i alferes de fragata graduat de la Reial Armada. El 3 d'agost de 1828 havia substituït a Manuel Sanz, director des de setembre de 1818, perquè aquest ja era gran, estava malalt i no hi veia bé (circumstàncies que van permetre que Sanz fos jubilat amb les dues terceres parts del sou). Lligall XCV, 4, 12 (AJC-BC). Maristany va ser, doncs, el director de l'Escola de Nàutica des d'octubre de 1828 fins a setembre de 1834, en què va renunciar al càrrec pels motius de salut següents que adduïa el seu metge en un certificat: «Como consecuencia de un fuerte ataque de reumatismo que padeció hace tres años ha quedado sufriendo frecuentes repetidos y fuertes vahídos de

Ezequiel Calbet era director de l'Escola de Nàutica de Mataró i va optar per fer oposicions per tal d'esdevenir director de la de Barcelona. Des de maig de 1818 la Junta de Comerç tenia potestat per proveir les places de catedràtic mitjançant oposició. Amb la renúncia de Maristany es va posar en marxa el mecanisme per establir la selecció. Mentre, durant el curs 1834-1835 es va fer càrrec de totes les classes, no sols de les de matemàtiques de primer, sinó també de les de pilotatge de segon curs, Onofre Novellas (Barca, 2005).

### Les oposicions

A l'inici d'aquell curs la Junta de Comerç va fer públic a les altres Juntes la convocatòria de l'oposició.<sup>5</sup> L'edicte precisava que qui guanyés la plaça es comprometia a ensenyar en aquesta Escola segons el text de Gabriel Ciscar i a gaudir solament de la tercera part del sou (que era de 12.800 rals de billó) fins a la mort de Manuel Sanz, que era el beneficiari de les altres dues terceres parts. Al desembre de 1834 es va fer el sorteig entre els opositors que en aquesta ocasió en foren dos: Manuel Casampera, que havia estat deixeble de l'Escola de Nàutica, i Ezequiel Calbet, que era el professor de Nàutica de l'Escola de Mataró. Per la mateixa època la Junta va nomenar com a membres del tribunal, o censors, Manuel Sanz i Onofre Novellas. Sanz es va excusar pel seu estat de salut i perquè un dels opositors era afillat seu. Novellas també va sol·licitar ser exclòs adduint que si no el deixaven presentar-se a l'oposició, tot i fer de director en funcions, perquè no era pilot, tampoc no estava qualificat per jutjar qui havia de ser el nou director.<sup>6</sup> La renúncia de Sanz va ser acceptada i en el seu lloc es va nomenar Francesc de Paula Farrutxa, que era el professor de l'Escola d'Arenys, però la de Novellas no ho va ser. També van nomenar com a censors dos pilots més: Jaume Tinto i Pere Julian.<sup>7</sup>

L'oposició, que va tenir lloc entre els dies 9 i 16 de desembre, va consistir en tres parts. La primera era una lliçó històrica sobre la navegació d'una durada de mitja hora a tres quarts preparada per l'opositor durant una tancada de 24 hores i durant la qual havia de respondre a les objeccions del contrincant. La segona part es tractava d'un examen de navegació teòrica i pràctica, de construcció de cartes esfèriques, de maniobra, etc. Finalment, a la tercera part el contrincant podia preguntar a l'opositor per espai d'una hora i quart sobre temes del curs de Gabriel Ciscar, com aritmètica, geometria, trigonometria plana i esfèrica,

---

caabeza, atolondramiento y zumbidos de oídos, por cuyos motivos su facultativo lo tiene recomendado con precepto, tranquilidad de espíritu, distracción en lo posible del estudio y de todos los demás trabajos mentales que puedan cautivar demasiado su atención». Lligall CVI, 3, 5, Arxiu de la Junta de Comerç. Biblioteca de Catalunya (AJC-BC).

5. Ho fa públic a les Juntes de Comerç de Saragossa, València, Granada, Burgos, Madrid, Màlaga, Mallorca, Santander, Sevilla, Canàries, Cadis, Sanlúcar de Barrameda, A Coruña, Bilbao i Sant Sebastià. Lligall CVI, 3, 14 (AJC-BC).

6. «Si solo el hombre de mar es capaz de obtener aquella plaza, ¿cómo podrá ningún terrestre tener aptitud legal para desempeñar el cargo de Censor? Y si los censores pueden ser hombres terrestres, ¿no podrán serlo con más razón los obtentores». Carta d'Onofre Novellas a la Junta de Comerç del 3 de novembre de 1834. Lligall CVI, 3, 26 (AJC-BC).

7. Lligall CVI, 3, 24 (AJC-BC).

cosmografia i navegació.<sup>8</sup> El 16 de desembre, el tribunal va declarar per unanimitat Ezequiel Calbet com a guanyador de l'oposició.

El nomenament de Calbet es va endarrerir, però, fins a finals de maig de 1835, quan Novellas, que feia de director i de professor de matemàtiques, va rebre l'ofici on es confirmava la seva incorporació.<sup>9</sup> A més, aquell estiu, Calbet també va haver d'absentar-se ja que estava implicat en el projecte de la carretera que havia d'unir Mataró amb el peu del Montseny i havia de fer l'aixecament del plànol corresponent.<sup>10</sup>

### Pocs alumnes i menys instruments

Incorporat a les classes, Calbet va haver de fer front a diversos problemes, com la progressiva reducció del nombre d'alumnes matriculats o la manca d'instruments per fer les classes amb prou dignitat. El 8 de febrer de 1849, Ezequiel Calbet explicava en què consistia el reglament d'aquest centre. Feia esment als requeriments per inscriure's, que eren els que recollia la Reial Ordre de 18 de setembre de 1844 en la qual es deia que els aspirants havien d'examinar-se de les quatre regles de l'aritmètica. Si aprovaven l'examen els donaven una papereta amb la qual havien d'anar a la Comandància de Marina i anotar-se en el llibre d'alumnes. Allí els demanaven la fe de baptisme i els exigien no ser menor de 14 anys ni major de 18. Un cop fet això havien d'anar a l'Escola on el professor prenia nota en un llibre de la seva incorporació. Els ensenyaments es duïen a terme en un període de dos anys, passats els quals l'alumne s'havia d'adreçar a la Comandància per aconseguir navegar i així poder en algun moment examinar-se de tercer pilot. Calbet explicava que el llibre de text que es feia servir era el tractat de Gabriel Ciscar, com no podia ser d'altra manera. Durant el primer any s'explicava l'aritmètica, la geometria i la trigonometria rectilínia, mentre que en el segon, s'ensenyava la trigonometria esfèrica, la cosmografia i la navegació.

Por disposición especial de la Junta, todos los alumnos al certificar el examen de abono de curso deben presentar al presidente de la Comisión de la misma, una carta esférica, un cálculo de longitud por distancias lunares y un solo observador y otro de latitud por alturas extra-meridianas de Sol y el intervalo de tiempo transcurrido entre ambas observaciones, sin cuyo requisito no son admitidos a examen.<sup>11</sup>

8. Lligall CVI, 3, 85 (AJC-BC).

9. «recibí el oficio de V.S. del 27 del actual con el que se digna manifestarme que D. Ezequiel Calbet pasará a incorporarse a aquella enseñanza el 1 de junio inmediato. Nada me queda pues que añadir a V.S. que mientras aquella enseñanza ha estado a mi cargo he procurado inculcar a los alumnos las mejores ideas para proseguir sus carreras con aquella dignidad y decoro que caracterizan a los alumnos de los diferentes establecimientos de esta Real Casa». Onofre Novellas a la Junta de Comerç. 31 de maig de 1835. Lligall XCVII, 12, 63.

10. Carta del 24 de juliol de 1835 del governador de la Província a la Junta de Comerç acompanyada d'un informe de la Comissió de Carreteres de Mataró. Lligall XCII, 274-276 (AJC-BC).

11. Lligall CVIII, 2, 22 (AJC-BC).

A més, els alumnes havien d'assistir a les classes de dibuix especial establertes a la classe de paisatge de manera que en el primer any havien d'aprendre: «Delineación lavado en tinta china de los sólidos incluidos los cuerpos redondos con sujeción a la geometría». A segon curs els continguts eren: «Arenales escarpados, terrenos cultivados, ríos, faros y puertos ideales con perspectiva y plano». Cada dilluns els alumnes rebien una explicació i executaven alguns exercicis de maniobra en grups de sis utilitzant un aparellatge de fragata o el model de nau del qual disposaven a l'Escola.

El 1841, Ezequiel Calbet es va queixar de poc alumnat. De fet s'estava en un període d'una gran davallada que s'estendria entre 1840 i 1844 i que es pot atribuir a la complexa situació de la Societat Catalana (Mones, 1987: 69).<sup>12</sup> Calbet ho atribuïa, però, al fet que hi havia massa escoles similars a Catalunya sense dotacions ni mitjans, com Tarragona, Mataró i Arenys.<sup>13</sup> Des del Ministeri de Marina, el 1843 es va fer un intent de centralitzar a Barcelona si més no els estudis de pilot (és a dir aquest tercer any que els estudiants de Nàutica havien de realitzar un cop fet el viatge de pràctiques), però les altres escoles van rebutjar la proposta i es van oposar a l'intent.<sup>14</sup>

Un altre problema de Calbet va ser la manca d'instruments per poder fer les seves classes correctament. El 20 de novembre de 1844 va presentar una relació d'instruments necessaris, alguns dels quals la Junta va acceptar de comprar uns mesos més tard.<sup>15</sup> Però el 1846 va tornar a insistir sobre la manca d'instruments afirmant que des de feia temps que havia deixat sempre constància que li faltaven no solament aparells que eren necessaris, sinó també alguns de molt indispensables.<sup>16</sup> La visita del subsecretari del Ministeri de Marina, José Baldasano, va semblar que obria les portes a rebre ajut del Govern per a la compra d'instruments. La Junta, veient una oportunitat d'aconseguir recursos, va elevar la següent petició:

Suplica a V.E. se sirva penetrarse de los limitados recursos de esta corporación y mandar auxiliarla con la cantidad de 1.000 libras esterlinas a que puede calcularse el valor total del telescopio, un péndulo...<sup>17</sup>

Però fou un miratge, el Govern no els va concedir cap ajut, i al febrer següent Calbet va haver de tornar a demanar que li compressin el telescopi i el pèndol. Finalment, el febrer de 1849

12. Val a dir que el 1835 hi havia uns 60 matriculats a primer i uns 20 a segon; i el 1841 sols n'hi havia 25 de matriculats a primer i 8 a segon. *Llibre de Matrícula de les escoles gratuïtes de la Junta de Comerç, 1835-1850*. JC 205 (AJC-BC).

13. Lligall CXI, 2, 33 (AJC-BC).

14. Lligall CXI, 2, 39 (AJC-BC).

15. Es tractava d'un cercle de reflexió de Borda, un quintant d'esquelet, un octant i un altre d'ordinari, un telescopi, un pèndol, una agulla azimutal i un teodolit. Lligall CXI, 2, 142 i 145 (AJC-BC).

16. Ara demanava «un telescopio, un péndulo, un antejo de pasos y un cuarto de círculo». Lligall CXI, 3, 27 (AJC-BC).

17. Lligall CXI, 3, 35 (AJC-BC).

Calbet va aconseguir adquirir un rellotge pèndol a París el qual va viatjar fins a Marsella des d'on havia de venir a Barcelona per via marítima. Per alleugerir la despesa, va demanar a l'intendent de la Província que no li cobrés els drets de duana i la resposta fou negativa, ja que segons la llei també els establiments públics havien de sotmetre's al pagament d'aquests drets.<sup>18</sup>

Un dels actes que més prestigi donava a l'Escola eren els exàmens públics on els alumnes més brillants mostraven als assistents el grau d'assoliment dels conceptes. El 1841, però, Calbet va renunciar a fer exàmens públics perquè no hi havia alumnes prou preparats, i així ho va fer saber a la Junta en data 21 de juny.<sup>19</sup> En canvi, el 1845 la situació havia canviat i aleshores sí que va tenir lloc aquest esdeveniment. Hi van participar quatre alumnes que van dissertar durant 15 minuts cada un i es van sotmetre a les preguntes durant una hora i quart. La Comissió d'Escoles va considerar l'acte prou satisfactori i va decidir de lliurar a cada alumne un exemplar del llibre de Canellas,<sup>20</sup> que resultava més econòmic que la medalla de plata que havia lliurat en altres ocasions.<sup>21</sup> L'examen de 1845 va ser l'únic del qual es té constància que organitzés Ezequiel Calbet durant la seva etapa de director.

### Les taules de logaritmes

El 6 d'abril de 1844, Ezequiel Calbet va presentar a la Junta de Comerç la seva obra *Tablas logaritmicas* com a única dins del seu camp aleshores a Catalunya i també a Espanya, ja que el seu autor deia haver estat empès per:

la idea de ser útil a mis compatriotas, y poder hacer un bien a las ciencias, sin tener necesidad de ser tributarios de los extranjeros, ha sido suficiente para decidirme a ocupar el tiempo destinado a mi descanso.<sup>22</sup>

Per poder fer aquesta edició, Calbet va haver de superar moltes dificultats, ja que per a la impressió va fer servir una tècnica tipogràfica que no era gaire coneguda. Va utilitzar planxes estereotipades que permetien més facilitat per corregir els errors.

L'ofertament del llibre a la Junta de Comerç anava acompanyat d'una petició d'ajuda per poder editar una segona part amb les taules per al càlcul de la longitud i la latitud en la mar. Aquesta institució, com solia fer quan li oferien llibres, va demanar un dictamen a dos professors. En aquest cas van ser Onofre Novellas i Josep Oriol Bernadet, els quals van emetre un informe que, al nostre entendre, no era gaire favorable:

18. Lligall CXI, 3, 100 (AJC-BC).

19. Perquè els alumnes «no reúnen en suficiente número las circunstancias de despejo, aplicación...», Lligall CXI, 2, 102 (AJC-BC).

20. Es tractava de l'obra: CANELLAS, A. (1817), *Elementos de Astronomía Náutica*, Barcelona, Imp. Agustín Roca, Vol. I i II.

21. Lligall CXI, 3, 4-13 (AJC-BC).

22. Lligall CXI, 1, 124 (AJC-BC).

la obra cuya primera parte acaba de publicar estereotipada el Sr. Calbet, es una colección de tablas entresacadas de varios autores de nota así extranjeros como nacionales, la mayor parte copiadas al pie de la letra, porque a nuestro entender son susceptibles de poca o ninguna mejora, y algunas de ellas ligeramente modificadas [...]

Con respecto al mérito de las tablas copiadas, solo diremos que se halla reconocido por superior a cuanto sobre el particular se ha publicado hasta hoy día [...]

Sentimos vivamente que al transcribir el Sr. Calbet las tablas de los autores que con tanto saber ha escogido para llevar a cabo su colosal empresa no haya podido superarse en todo a la disposición y forma de aquellas.<sup>23</sup>

Onofre Novellas i Josep Oriol no es manifestaren sobre què havia de fer la Junta respecte al segon volum ja que deien que no tenien prou informació per emetre un judici. No tenim constància que la Junta li oferís cap mena d'ajut. No obstant això, les taules van tenir acceptació ja que se'n van fer tres edicions, la primera de 1843 i les altres dues, de 1847 i 1851. No va ser fins el 1848 que es va publicar aquesta segona part formada per una col·lecció de taules que incloïen les taules de Mendoza Rios de 1809, entre d'altres. La tercera edició, de 1851, Calbet la va fer conjuntament amb Josep Bonet aplegant els dos volums: el primer, titulat *Tablas logaritmicas*, i el segon, *Colección de Tablas para varios usos de la navegación*. Aquesta publicació el 1854 fou analitzada per Llorenç Presas per encàrrec de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona per tal de confrontar les taules de Mendoza amb les que s'havien publicat a Londres i a Madrid (Puig-Pla, 2006: 115). Posteriorment Josep Bonet en va fer com a mínim dues edicions més, el 1856 i 1868, que foren pòstumes pel que fa a Ezequiel Calbet.

A part d'aquesta tasca de recopilació, Calbet també va intercedir per la traducció al francès de l'obra del baró de Roussin *Derrotero de las costas del Brasil* i va demanar a la Junta de Comerç un avançament de dos anys del seu sou per poder-ne fer l'edició.<sup>24</sup> La Junta sols li va concedir 6.000 rals de billó. L'obra es va publicar el 10 d'octubre de 1844 i Calbet la va oferir a la Junta de Comerç com solia ser habitual.<sup>25</sup>

### **El nomenament de Josep Bonet, la dimissió de Calbet**

L'agost de 1849 va morir Onofre Novellas, que feia de professor de matemàtiques a primer curs de Nàutica, i per optar a la seva plaça es van presentar tres candidats: Francesc Presas,

23. Dictamen de 15 de maig de 1844. Lligall CXI, 2, 128 (AJC-BC).

24. Es tracta de l'obra de ROUSSIN, A. R. (*baron* et vice-amiral) (1826), *Le pilote du Brésil ou description des côtes de l'Amérique Méridionale*, París, Imp. Royale. La traducció al castellà va ser feta pel pilot D. Juan Doy i Carbonell i duia el títol de *Derrotero de las costas de la América meridional comprendidas entre las islas de Catalina y de Marianhao y entre la misma y el río de la Plata*, Barcelona, Imp. A. Albert, 1844.

25. Lligall CXI, 2, 131-136 (AJC-BC).



Pablo Ramon Fornells i Josep Bonet. La plaça significava dividir el sou de Novellas en dos, una part (8.000 rals de billó) aniria a qui ocupés la càtedra de matemàtiques de la Junta i l'altre (6.000 rals de billó), per a aquesta ajudantia de Nàutica.

Encara que tots tres complien les condicions demanades, haver cursat Nàutica i dedicar-se exclusivament a l'ensenyament de les matemàtiques, el triat va ser Josep Bonet, que exercia de substitut en aquesta Escola des de 1835, i a qui Calbet elogiava: «estoy muy satisfecho de su suficiencia en la parte de Náutica, así como de sus conocimientos de dibujo propio del pilotaje».<sup>26</sup>

El maig de 1850, Ezequiel Calbet, que ja era des de 1840 tinent de navili, va ser nomenat capità de fragata i se li va conferir la segona comandància del terç naval de Barcelona.<sup>27</sup> Aquesta nova destinació el va forçar a deixar la docència i, per això, va presentar la dimissió com a professor després d'exercir com a director per un període d'uns quinze anys, des de juny de 1835 fins a juny de 1850.<sup>28</sup> El va succeir Josep Bonet i Viñals (1813-1870), que des d'aleshores es va haver de fer càrrec de tota l'Escola de Nàutica i poc després li va ser atorgada la plaça d'ajudant en propietat, i el 1851, la de catedràtic.<sup>29</sup>

Entretant, totes les escoles i càtedres de la Junta de Comerç havien passat a constituir l'Escola Industrial Barcelonesa; i l'Escola de Nàutica passà a dependre directament de la Universitat de Barcelona.

Després d'esbossar la personalitat i les activitats d'Ezequiel Calbet estem en condicions d'abordar els treballs que aquest professor de Nàutica va dur a terme amb motiu de l'eclipsi de Sol de 1842.

### **L'observació de l'eclipsi de 1842 que va fer Ezequiel Calbet**

Uns dies abans que l'eclipsi astronòmic tingués lloc, Ezequiel Calbet es va adreçar a la institució que patrocinava el centre, la Junta de Comerç, per comunicar que hi hauria un eclipsi el 8 de juliol següent i que no seria total per molt poca cosa. Calbet explicava que aquestes observacions tenien una aplicació pràctica en la navegació ja que servien per corregir les taules de la Lluna de les quals es treia profit per situar-se en el mar i determinar de forma més precisa la longitud del punt on estava situat el vaixell. Aquests arguments els utilitzava per deixar constància de la manca d'instruments i per demanar a la Junta que creés una comissió perquè l'acompanyés en l'observació i pogués comprovar que la realitat coincidia amb la previsió. Pel que fa als instruments, explicava que uns amics seus els cedirien.<sup>30</sup>

26. Lligall CXI, 3, 176 (AJC-BC).

27. Va morir poc després, el 7 d'octubre de 1851 (Elias de Molins, 1889: 353).

28. Lligall LXVII, 12, 19.

29. Elias de Molins, 1889: 308.

30. Ezequiel Calbet al president i vocals de la Junta de Comerç. Barcelona 20 de juny de 1842. Lligall CXI, 2, 105 (AJC-BC).

Calbet adjuntava unes dades sobre la previsió de l'eclipsi per tal que la Junta de Comerç hi donés difusió. Aquestes dades es resumeixen en aquests dos quadres següents:<sup>31</sup>

| Anuncio del Eclipse de Sol visible en esta Ciudad el Día 8 de Julio de 1842   |  |
|---|--|
| Principio Horas de la mañana  | 4 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 59,9 <sup>s</sup> |
| Conjunción  | 5 38 38,7  |
| Medio   | 5 38 39,9  |
| Fin   | 6 36 29,7  |
| Dígitos Eclipsados 11,94. El primer contacto se verificará a los 38° hacia la derecha del vértice superior, siendo su altura aparente del centro sobre el horizonte sensible 2° 9' 33"5 y el azimut verdadero N61° 2' E |  |
| Ezequiel Calbet   |  |

| Anuncio del Eclipse de Sol visible en esta Ciudad el Día 8 de Julio de 1842   |   |
|---|---|
| Principio Día 7 tiempo verdadero Astronómico  | 16 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 59,9 <sup>s</sup> |
| Conjunción  | 17 38 38,7  |
| Medio   | 17 38 39,9  |
| Fin   | 18 36 29,7  |
| Dígitos Eclipsados 11,94. El primer contacto se verificará a los 38° hacia la derecha del vértice superior, siendo su altura aparente del centro sobre el horizonte sensible 2° 9' 33"5 y el azimut verdadero N61° 2' E |   |
| Ezequiel Calbet   |   |

La Junta davant d'aquesta carta va prendre dues decisions. La primera, publicar les dades de la previsió en el *Diari de Barcelona*,<sup>32</sup> i la segona, demanar a la Comissió d'Escoles que assistís a l'observació.<sup>33</sup>

Un cop passat l'eclipsi, Calbet es va tornar a adreçar a la Junta per fer balanç del que havia estat l'observació. Explicava que havia pogut comptar amb dos telescopis prestats per dos amics seus, Font i Negrevernís,<sup>34</sup> dels quals no explica les característiques. A més, també va reunir dos cronòmetres: un del tipus John Arnold núm. 28 i l'altre d'Arnold & Dent núm. 783, dels quals havia determinat, uns dies abans de l'esdeveniment, l'estat absolut i el

31. Lligall CXI, 2, 107, 108 (AJC-BC).

32. *Diari de Barcelona* 26 de juny de 1842, 2.470.

33. Lligall CXI, 2, 109 (AJC-BC).

34. No podem afirmar amb certesa de qui es tractava, però pel que fa a Negrevernís, potser es tracti de Mauri Negrevernís, que va col·laborar en l'observació de l'eclipsi de 28 de juliol de 1851 des de l'estació d'observació de Montjuïc amb el número d'observador 12 amb telescopi (Puig-Pla, 1995: 297).

moviment diari. Malgrat haver pogut aplegar aquests aparells, Calbet considerava que no n'hi havia prou:

pero careciendo dichos telescopios de sus correspondientes Heliómetros para medir las distancias de cuerpos y semidiámetros: sin cuarto de círculo con el cual se pudiese observar la altura del Sol, y sin los demás instrumentos, necesarios para las determinaciones atmosféricas en cada uno de aquellos instantes, la Observación debía ser incompleta; y por lo tanto me decidí a no elegir otro sitio más sólido y seguro que la azotea de la Casa Lonja.<sup>35</sup>

El terrat de la Llotja de Mar ja havia estat escenari de les mesures de diversos eclipsis, com el parcial de Sol que tingué lloc el 15 de maig de 1836 en el qual hi va ser present Onofre Novellas, si més no al començament.<sup>36</sup>

En el moment de l'observació, el mateix dia 8 de juliol, Calbet va col·locar el telescopi enfocat cap al disc solar i va encomanar al seu ajudant Josep Bonet que es fes càrrec de l'altre. Pel que feia als cronòmetres, se'n van ocupar Milà de Roca i Maristany així com Subiela i Martorell.<sup>37</sup> Els primers van anotar l'hora de les observacions del telescopi on hi havia Bonet, mentre que els segons van fer la mateixa tasca respecte al telescopi on hi havia Calbet. A més, hi havia els membres de la Comissió als quals la Junta havia encarregat d'assistir-hi i alguns altres personatges que Calbet va denominar com a «Facultativos e Inteligentes que a la vez me ofrecieron su cooperación, la cual dejé de utilizar con el mayor sentimiento por la falta de instrumentos indicada».<sup>38</sup>

Un dels assistents va ser el periodista Josep Nicasi Milà de Roca, redactor de *El Papagayo*, que va recollir les impressions d'aquesta observació en una columna d'aquest diari satíric. Milà aprofitava per lamentar que aquesta observació hagués estat tan pobra i que sols

35. Lligall CXI, 2, 111 (AJC-BC).

36. Onofre Novellas diu en la seva memòria sobre aquest eclipsi que va passar per l'Escola de Nàutica on en el terrat de la Llotja de Mar es feien els preparatius i com que no li van fer el pes els instruments va marxar cap a l'Acadèmia de Ciències on l'esperaven alumnes per fer l'observació (Barca, 2005: 28).

37. Les persones que van ajudar Ezequiel Calbet van ser, principalment, el seu ajudant Josep Bonet i alguns alumnes o exalumnes de l'Escola. Pensem que Milà de la Roca era Josep Nicasi Milà de la Roca (Barcelona, 1807-1883), que a més de periodista, poeta, novel·lista i dramaturg, era pilot nàutic de professió i treballava en el resguard marítim. Tenim dubtes sobre Maristany, en un principi creiem que podria ser el mateix Carles Maristany, director de l'Escola de Nàutica anterior a Calbet, que s'havia jubilat el 1834 per raons de salut, però darrerament ens decantem per creure que es tractava de Josep Maristany, que havia estat alumne de segon curs el 1841. Subiela i Martorell també eren alumnes. En la llista de classe de 1841 hi figura com a alumne de segon Manuel Subiela, procedent de Cartagena, i en la de 1838, Joan Martorell. *Matrícula de las Escuelas Gratuitas de la Real Junta de Comercio de Cataluña*. JC-205. També es pot trobar a Lligalls XCVIII, 13, 2v i XCVIII, 16, 2 (AJC-BC).

38. Lligall CXI, 2, 112 (AJC-BC).

s'haguessin pogut observar les fases de l'eclipsi i que no s'hagués pogut calcular la distància entre els corns o mesurar el diàmetre. Tot això era degut a la manca dels instruments necessaris, com uns bons telescopis, uns cercles, uns quintants i uns sextants:

De modo que un sin fin de concurrentes aficionados al estudio de la Astronomía hemos tenido que saciar nuestra curiosidad teniendo que contentarnos con la sencilla observación de las fases a que se refería el cálculo de que hablamos.<sup>39</sup>

Milà aprofitava per demanar al Govern que ajudés a la Junta de Comerç perquè pogués equipar les seves escoles amb els instruments necessaris per impartir un ensenyament digne. Finalitzava la seva breu crònica felicitant Ezequiel Calbet per l'exactitud dels càlculs, tot i haver-los hagut de fer sense els instruments apropiats.

Calbet va redactar un informe recollint els resultats de l'observació. En ell explicava que començaren a realitzar l'observació determinant el moment de l'inici de l'eclipsi, el seu punt mig i el seu final. Respecte al punt del mig van tenir certes dificultats degudes a la manca d'instruments, cosa que els va ocasionar una petita diferència amb les mesures de predicció que havien presentat. En canvi, l'inici i el final els van determinar amb molta precisió. En l'observació van adonar-se d'unes irregularitats en el corn de la dreta:

pues habiéndose observado que el vértice o cuerno de la Luna [creiem que hauria de dir Sol] de la derecha no quedaba terminado después de tener oculto el disco del Sol como unos 90° y que la mayor luz de aquel punto permanecía con varias alteraciones al paso que aumentaba el grandor del eclipse y durante algunos minutos, llamé la atención del Sr. Bonet que también lo vio, e igualmente el Sr. Vieta que lo examinó con los dos telescopios, subsistiendo con mas o menos luz hasta que pasada la semi-circunferencia tomó su figura regular; habiendo después observado el Sr. Bonet que al aproximarse el medio del Eclipse, esto es, al hallarse ya cuasi [sic!] todo el disco de la Luna sobre el del Sol, muy cerca del cuerpo esperado tenia el disco de la Luna una especie de seno, de modo que cuasi había dos puntos del limbo de la Luna en contacto con el Sol, y por entre ellos se descubriría visible una pequeña porción del cuerpo del Sol; tanto la figura que presentaba en este caso como en el anterior se halla representada en el resultado. Esta irregularidad que con buenos instrumentos pudiera haberse examinado con mucha detención y seguridad, se-

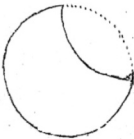

---

39. «Hemos tenido el gusto de asistir al observatorio de la Escuela de Náutica de la Nacional Casa Lonja de esta ciudad, y observar el eclipse de Sol acaecido esta mañana; y al paso que nos ha cabido la mayor satisfacción al ver realizado en todas sus partes el cálculo de la misma efectuado por el digno profesor de aquella cátedra D. Ezequiel Calvet, no hemos podido menos de lamentarnos, al ver la falta de instrumentos astronómicos para poder realizar las observaciones conducentes y obtener las distancias de cuerno a cuerno de aquel astro y menos medir el diámetro...». «Eclipse de Hoy», *El Pa-pagayo, hoja volante joco-seria de política, comercio, literatura, costumbres y teatros*, 8 de juliol de 1842, 4.

ria un apoyo para que los Sabios Astrónomos y Físicos pudieran sacar las más aproximadas consecuencias sobre la verdadera materia y figura de la Luna.<sup>40</sup>

El fragment ens indica com estaven interessats en l'observació del corn i com s'adonaren d'unes irregularitats. L'informe ens explica que també hi era present Pere Vieta, que era catedràtic de física de la Junta de Comerç. El que sobta, però, és que no tractessin de donar una interpretació al que havien observat i que deixessin aquesta feina als savis astrònoms i físics. Era com si ja haguessin establert una distinció entre l'astronomia nàutica, més pràctica, i l'astronomia teòrica.

Aquest informe es completava amb la taula següent que a causa del dibuix reproduïm també en imatge.<sup>41</sup>

| Anuncio Publico en el Diario de Avisos y Noticias del 2 de Junio de 1842. y resultado de la Observacion expresado en horas y tiempo medio |   |   |
|---|---|---|
| Tiempo tiempo Verdadero la mañana del Día 9   |   |   |
| Principio   | -----   | 4 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 59,9   |
| Conjunción  | -----   | 5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 38,7   |
| Medio   | -----   | 5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 35,9   |
| Fin   | -----   | 6 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 29,7   |
| Resultado de la Observacion expresado en tiempo medio Atómico Día 7   |   |   |
| Calbet  |   | Monet   |
| Principio   | -----   | 16 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 17,2  |
| Medio   | -----   | 17 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 13,2  |
| Fin   | -----   | 18 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 29,2  |
| Primer  | Configuraciones                                     | Segundas.   |
|    | Barcelona a 15 de Julio de 1842.<br>Ezequiel Calbet |  |

Amb la recepció d'aquest informe la Junta es va donar per assabentada, així com del fet que no es van poder fer les observacions com es volien, de la manca d'instruments.<sup>42</sup> Aquest acord era molt sobri i poc sensible amb l'esforç voluntarista esmerçat pels professors de l'Escola de Nàutica i potser per això uns dies després la mateixa Junta va acordar d'agrair a

40. Ezequiel Calbet al president i vocals de la Junta de Comerç. Barcelona, 19 de juliol de 1842. Lligall CXI, 2, 113 (AJC-BC).

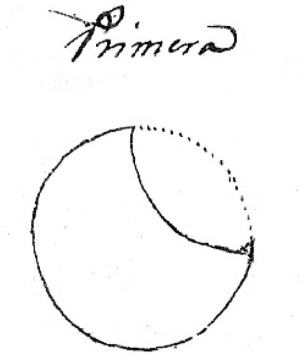
41. Lligall CXI, 2, 114 (AJC-BC).

42. Acord de 18 de juliol de 1842. Lligall CXI, 2, 115 (AJC-BC).

Calbet l'esforç que havia realitzat per fer l'observació d'aquest eclipsi i per fer-li saber que com a institució era conscient de la manca d'instruments els quals no havia pogut adquirir per no disposar dels mitjans econòmics necessaris.<sup>43</sup>

### Les singularitats observades en l'eclipsi

Consistien bàsicament en dues. La primera succeïa quan el Sol estava ocult uns 90° i es tractava que el corn extrem no s'acabava adequadament, sinó que mostrava algunes dents de serra. Calbet ho va representar gràficament en aquest esbós:



Com es pot veure, el corn dret presenta un acabament irregular. Després, quan ja s'havia superat la semicircumferència, la figura va tornar a ser regular i això es va mantenir fins que gairebé tot el disc de la Lluna estava a sobre del Sol. En arribar a aquest punt, en el qual solament era visible una petita porció de Sol, es presentava una mena de sinus de manera que hi havia dos punts del limbe de la Lluna en contacte amb el Sol i entre ells es podia veure una petita porció de Sol. Com indica la segona figura que ampliem aquí:



43. Acord 1 d'agost de 1842: «Ha acordado la Junta que se oficie a Calbet manifestándole lo satisfactorio que le ha sido la exactitud al paso que le es sensible que la falta de suficientes instrumentos al objeto en la escuela por falta de fondos hayan impedido dar más ensanche a las observaciones». Lligall CXI, 2, 116 (AJC-BC).

Aquesta observació no va tenir només lloc a Barcelona. En altres indrets també es van veure coses semblants. De fet, abans que tingués lloc l'eclipsi, François Arago ho havia vaticinat i havia aconsellat als astrònoms que en fer l'observació prenguessin nota d'aquestes singularitats. Així en els *Comptes Rendues* de l'Académie des Sciences de 6 de juny de 1842 feia les recomanacions següents:

En el moment on l'extrem occidental de la Lluna comença desprendre's interiorment de l'extrem occidental del Sol, apareix un dentat com una serra. Les dents augmentaven de magnitud i d'espai i el seu nombre disminuïa.. [...]

Durant el moviment de l'extrem oriental de la Lluna cap a l'extrem oriental del Sol, els fenòmens es reproduïen en sentit invers. [...]

Aquestes diverses irregularitats ja havien estat percebudes més o menys instintivament pels astrònoms antics. (Arago, 1842)

Arago va centrar l'atenció en aquelles observacions que tenien interès i per això tots aquells que el seguien van tractar de trobar aquestes dents de serra i deformitats que es creia que serien vistes.

August Pignaud i Boisgiraud Ainé, ambdós professors de la Facultat de Ciències de la Universitat de Toulouse, van dur a terme una observació d'aquest eclipsi des de Narbona i van observar quelcom de similar:

A 5 hores 42 minuts 54 segons la part visible del Sol no formava més que un creixent, molt prim, els corns del qual devenien més i més afilats. Algunes dentades nombroses, ombres, d'una aparença mòbil, i de les quals era difícil determinar el nombre i l'altura, sobretot en raó de l'agitació ondulatoria que solcava els extrems del creixent, han en aquest moment alterat la regularitat, fins aleshores perfecta, dels seus contorns. [...]

L'eclipsi total va acabar a les 5 hores 45 minuts 11 segons; ha durat doncs a Narbona, 1 minut 58 segons. Tan bon punt l'extrem occidental del Sol s'ha lliurat de ser a sota del disc de la Lluna, una viva llum ha sorgit instantàniament, després un creixent molt petit ha reaparegut a la regió nord nord-oest. Noves mossegades, mòbils, estries ben pronunciades es van manifestar, com abans, sobretot cap l'extrem dels corns. A mesura que el creixent augmentava, el nombre d'aquestes dentades esdevenia més restringit i els lligaments negrosos que semblaven unir els dos extrems del creixent havien enterament desaparegut al cap de 20 a 25 segons. (Notice, 1842: 259)

Com es pot veure aquests professors de Toulouse, que van seguir fil per randa les indicacions que havia fet Arago i consegüentment s'havien fixat en les irregularitats dels corns, consideraven que aquestes dents de serra eren degudes a les muntanyes i valls de la Lluna i al fet que la refracció de la llum solar era desigual en travessar l'atmosfera terrestre. Però a

Calbet i els seus col·laboradors sols els va interessar observar i prendre nota, i si s'esqueia establir modificacions sobre les taules de navegació. Deixaven per als astrònoms les interpretacions dels fenòmens.

### Altres observacions de Calbet

A banda de l'eclipsi de Sol abans esmentat, Calbet des del terrat de la Llotja de Mar va fer també observacions d'eclipsis de Lluna.

Així, el 19 de novembre de 1844 va comunicar a la Junta de Comerç que el dia 24 d'aquell mes tindria lloc un eclipsi total de Lluna visible des de Barcelona. Calbet havia fet les prediccions i les oferia a la Junta perquè en donés difusió. Les dades eren les següents:<sup>44</sup>

| Anuncio de las horas a que debe verificarse en esta Ciudad el Eclipse total de Luna el Día 24 del presente mes. Tiempo verdadero. |   |  |
|---|---|--|
| Fases   | Horas de tiempo verdadero                         | Datos del cálculo  |
| Principio   | 10 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 52,1 <sup>s</sup> | Mínima distancia de centros 10' 49"                                  |
| Inmersión   | 11 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 04,1 <sup>s</sup> | Movimiento horario sobre la órbita 27 <sup>m</sup> 08,6 <sup>s</sup> |
| Oposición   | 12 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> 30,0 <sup>s</sup>  | Semidiámetro de la sombra 37' 53,4"                                  |
| Medio   | 12 <sup>h</sup> 6 <sup>m</sup> 4,1 <sup>s</sup>   | Latitud de la Luna en oposición 10' 58,3"                            |
| Emersión  | 12 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 4,1 <sup>s</sup>  | Dígitos eclipsados 17,3  |
| Fin   | 14 <sup>h</sup> 1 <sup>m</sup> 16,1 <sup>s</sup>  |  |
| Barcelona 19 de noviembre de 1844   |   |  |
| Ezequiel Calbet   |   |  |

La Junta, com ja resultava habitual, va passar les dades a la Comissió d'Escoles i va fer publicar els resultats en els diaris.<sup>45</sup>

El mateix va passar amb motiu de l'eclipsi de Lluna del 19 de març de 1848. Ezequiel Calbet va tornar a enviar l'anunci en el qual expressava els càlculs en hores vertaderes i en temps mitjà. Les dades les resumeix aquesta taula:<sup>46</sup>

44. Ezequiel Calbet al president i vocals de la Junta de Comerç. 19 de novembre de 1844. Lligall CXI, 2, 150 (AJC-BC).

45. Acord de 19 de novembre de 1844. Lligall CXI, 2, 151 (AJC-BC).

46. Ezequiel Calbet al president i vocals de la Junta de Comerç. 1 de març de 1848. Lligall CXI, 2, 161-163 (AJC-BC).



| Anuncio del Eclipse de Luna visible en esta Ciudad que debe verificarse el día 19 de marzo de 1848.<br>Expresado en horas de tiempo verdadero y medio |   |   |  |                                    |
|---|---|---|--|------------------------------------|
| Fases   | Horas de tiempo verdadero                         | Horas de tiempo medio                             | Al principio   | Altura aparente luna 14° 20' 58"   |
| Principio   | 7 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 26,1 <sup>s</sup>  | 7 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 11,3 <sup>s</sup>  |  | Acimut verdadero Sol 76° 48' 22" E |
| Inmersión   | 8 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 50,7 <sup>s</sup>  | 8 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 35,1 <sup>s</sup>  | Al fin   | Altura aparente luna 45° 55' 36"   |
| Oposición   | 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 20,4 <sup>s</sup>  | 9 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 04,2 <sup>s</sup>  |  | Acimut verdadero Sol 19° 56' E     |
| Medio   | 9 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 44,2 <sup>s</sup>  | 9 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 28,0 <sup>s</sup>  | Dígitos Eclipsados contados desde el limbo Austral de la Sombra 19, 25 |                                    |
| Emersión  | 10 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 37,7 <sup>s</sup> | 10 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 20,8 <sup>s</sup> |  |                                    |
| Fin   | 11 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 02,3 <sup>s</sup> | 11 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 44,6 <sup>s</sup> |  |                                    |

La resposta de la Junta no va ser diferent de les anteriors. Va acordar donar ordre que se'n fes publicitat en els diaris.<sup>47</sup>

## Conclusió

L'observació de l'eclipsi de 1842 que va fer Ezequiel Calbet des de l'Escola de Nàutica de Barcelona presenta un interès menor ja que es va fer en un indret on l'eclipsi no va ser completament total i perquè els observadors no manifestaren gaire preocupació per interpretar les singularitats que hi van detectar.

Si m'he decidit a presentar avui aquí aquestes dades és perquè possiblement es tracta de les úniques observacions que es conserven fetes des de la península Ibèrica. En diverses ocasions s'ha justificat això amb l'argument del mal estat del cultiu de l'astronomia. Crec que actualment podem afirmar que no era precisament aquest el cas de Barcelona.

La situació de l'astronomia no era òptima però s'havien començat a bastir els fonaments per consolidar-la com a disciplina científica i acadèmica. El fil conductor de l'astronomia nàutica, que tant havia fet per a l'ensenyament d'aquesta disciplina, havia començat a estendre's cap a aspectes menys pràctics. En aquest sentit, Onofre Novellas impartia una astronomia més teòrica des de 1835 a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona i des de 1841, també a la Universitat de Barcelona, Llorenç Presas havia començat a explicar cosmografia i cronologia.

47. Acord de 9 de març de 1848. Ligall CXI, 2, 164 (AJC-BC).

Paradoxalment, aquest entorn bastant favorable no va donar lloc a gaires observacions. Així, doncs, no tenim constància que Novellas en fes cap ni a l'Acadèmia ni a cap altre indret. Presas, en canvi, va aconseguir que la Universitat de Barcelona el comissionés per anar a Perpinyà per col·laborar en l'observació que des d'aquesta ciutat de la Catalunya Nord feia l'astrònom François Arago (Lusa, 1994: 344).

La premsa barcelonina tampoc no va fer gaire cas d'aquest eclipsi. És cert que el 26 de juny el *Diari de Barcelona* va publicar les previsions que havia calculat Calbet, però trobem a faltar el mateix dia de l'eclipsi o el dia següent alguns comentaris sobre aquest esdeveniment astronòmic. Solament la revista satírica *El Papagayo*, de la qual ja hem parlat, i el diari *El Imparcial* en feien esment. El primer per reivindicar més instruments i el segon, aprofitava l'eclipsi per comparar-lo amb la situació política de manera que en lloc de Sol i Terra considerava la Llibertat i el Poble com a dos astres. Així, podia afirmar:

El Sol y la Libertad son dos astros; el uno visible y el otro no. [...] Pero la Libertad se eclipsa también como el Sol, con diferencia que los eclipses de la primera suelen durar siglos, cuando los del segundo se cuentan por minutos. [...] Si entre la Libertad el pueblo se coloca un mal gobierno, se eclipsará la libertad, pero si entre el mal gobierno y el pueblo se interpone la Libertad se eclipsará el mal gobierno.<sup>48</sup>

Possiblement el context polític de Barcelona aquell any preocupava més als ciutadans que no pas l'astronomia. Un context que va acabar dramàticament amb el bombardeig de la ciutat el 3 de desembre des del castell de Montjuïc, ordenat pel mateix general Espartero.

---

48. «Eclipses políticos», *El Imparcial*, 8 de juliol de 1842, 1.

## Bibliografia

- ARAGO, F. (1842), «Sur l'eclipse totale de Soleil du 8 de juillet de 1842», *Comtes Rendues des Sceances*, 6 de juny.
- BARCA SALOM, F. X. (1996), «La longitud, una coordenada conflictiva». A: *I Simposium de Historia de las Técnicas. La construcción Naval y la Navegación*, Santander, Centro de Estudios Astilleros de Guarnizo, Universidad de Cantabria, 265-277.
- BARCA SALOM, F. X. (2002), «Les matemàtiques i la navegació: una estreta col·laboració». A: BATLLÓ ORTIZ, J. et al. (coord.), *Actes de les VI Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, SCHCT, 121-133.
- BARCA SALOM, F. X. (2003), «Dels càlculs d'estima a l'astronomia nàutica. L'ensenyament de les ciències nàutiques a l'Escola de Nàutica de Barcelona». A: BATLLÓ, J. et al. (coord.) (2003), *Actes de les VII Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, SCHCT, 43-63.
- BARCA SALOM, F. X. (2005), «Onofre Jaume Novellas i Alavau (Torelló, 1787-Barcelona, 1849). Matemàtiques i astronomia durant la revolució liberal», *Col·loquis d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, núm. 4, Barcelona, SCHCT.
- BARCA SALOM, F. X. (2006), «Una baula entre la nàutica i l'astronomia: Onofre Jaume Novellas i Alavau (Torelló, 1787-Barcelona, 1849)». A: *Actes de la Primera Jornada d'Història de l'Astronomia i de la Meteorologia*, Vic, SCHCT i Agrupació Astronòmica d'Osona, 27-38.
- ELIAS DE MOLINS, A. (1889), *Diccionario biográfico y bibliográfico de escritores y artistas catalanes del siglo XIX*, Barcelona, Imprenta Fidel Giró.
- FERRER RODRÍGUEZ, À. (2005), «Eclipses històrics en la Península Ibèrica», *Boletín Huygens*, **56**
- <http://www.astrosafor.net/Huygens/2005/56/HistoriaEclipses.htm>
- FLAMMARION, C. (1877), *Astronomía Popular*, Madrid, Imprenta y librería de Gaspar, editores.
- LUSA MONFORTE, G. (1994), «Contra los titanes de la rutina. La cuestión de la formación matemática de los ingenieros industriales (Barcelona 1851-1910)». A: GARMA, S.; FLAMENT, D.; NAVARRO, V., *Contra los titanes de la rutina*, Madrid, CSIC, 335-365.
- MONES I PUJOL-BUSQUETS, J. (1987), *L'obra educativa de la Junta de Comerç (1769-1851)*, Barcelona, COCINB.
- NOTICE SUR L'ECLIPSE TOTALE DE SOLEIL du 8 de Juillet de 1842 observée a Narbonne par MM. Aug. Pinaud et Boisgiraud Ainé, Professeurs de la Faculté de Sciences de Toulouse, *Bulletin de la Société des sciences, lettres et arts de Pau*, 1842, 257-271.
- PAULA MARQUEZ, F. de (1861), *Memoria sobre el eclipse de Sol de 18 de julio de 1860*, Madrid, Imprenta de Fortanet.
- PUIG-PLA, C. (1995), «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. (coord.), *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica als Països Catalans*, Barcelona, Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 287-302.
- PUIG-PLA, C. (2006), «Activitat astronòmica i meteorològica de Llorenç Presas al segle XIX». A: *Actes de la Primera Jornada d'Història de l'Astronomia i de la Meteorologia*, Vic, SCHCT i Agrupació Astronòmica d'Osona, 109-126.

