

CENT ANYS DE L'OBSERVATORI FABRA

Josep Batlló Ortiz (1); Teresa Susagna Vidal (2) (3); Josep M. Codina Vidal (2)

(1) Observatori de l'Ebre; (2) Observatori Fabra; (3) Institut Cartogràfic de Catalunya.

Paraules clau: *Observatori Fabra, astronomia, sismologia, meteorologia, divulgació.*

One hundred years of the Fabra Observatory.

Summary: *The Fabra Observatory, in Barcelona, is commemorating the one hundred years of its official inauguration, in 1904. The research produced at the observatory is important for the evolution of astronomy, geophysics and meteorology in the XX century in Catalonia. The firsts directors of the observatory, J. Comas i Solà and E. Fontserè are key figures to understand the development of such sciences in Catalonia. Also, Fabra Observatory has been playing an important role on the social diffusion of science in Catalonia. Main scientific contributions of the Fabra observatory are on the fields of photographic astrometry and regional seismology. Continuity of its series of meteorological observations is also important for the climatologic studies. Present work reviews the main scientific contributions of this centre at national and international level.*

Key words: *Fabra Observatory, astronomy, seismology, meteorology, popularizing.*

L'Observatori Fabra va ser inaugurat el dia 4 d'abril de 1904, amb la presència del rei d'Espanya, Alfons XIII. S'inscriu el projecte en els plans de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona per posar-se al dia i ocupar un lloc destacat en la ciència catalana del tombant del segle xx. La construcció i posterior posada en marxa de l'Observatori Fabra va fer-se realitat a partir d'una donació de 250.000 ptes. (1.500 €) de Camil Fabra, marquès d'Alèlla, per a aquesta finalitat (d'aquí el nom del nou centre) i els posteriors ajuts de la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de la ciutat. La seva història comença, però, bastant abans. Ja l'any 1883 l'Acadèmia de Ciències va presentar a les autoritats un primer projecte d'observatori astronòmic i meteorològic, per instal·lar-lo a la mateixa seu de l'Acadèmia, a la Rambla, que no va materialitzar-se. L'any 1894 es presentà un nou projecte que ja preveia la instal·lació de l'observatori al cim del Tibidabo. Novament, el projecte va quedar encallat i no fou fins al tercer intent, l'any 1901, i a partir de la donació ja esmentada, que va fer-se efectiu. Aquest interès de l'Acadèmia de Ciències per l'astronomia i ciències afins al tombant del segle xx ha estat a bastament estudiat per Roca (1992; 2000). També Codina (2002)

ens presenta un breu resum del que ha estat l'astronomia a l'Acadèmia des del seu naixement, l'any 1764.

Des del primer moment, l'Observatori va estructurar-se en dues seccions, una astronòmica i una altra meteorològica i sísmica. La dotació inicial d'instruments del centre era realment superior a la de qualsevol altre observatori astronòmic llavors existent a Catalunya i comparable amb els millors instruments existents a la Península. L'instrument principal a la Secció Astronòmica era (i és) un telescopi equatorial doble, construït per Mailhat, amb una visual de 38 cm d'obertura i 6 m de distància focal i una fotogràfica de 38 cm i 4 m, respectivament. Era el més gran que existia a la Península en aquell moment i, en comparació amb altres centres, tenia les mateixes característiques que el telescopi secundari de l'Observatori de Niça (Libert, 1905). Es complementava amb una ullera meridiana Mailhat de 20 cm d'obertura i 1,4 m de distància focal, també la millor de la Península, i altres accessoris menors. La Secció Meteorològica i Sísmica també disposava de bona instrumentació. Per a l'observació meteorològica estava dotada de baròmetres, termòmetres, psicròmetres i instruments enregistradors típics de les estacions meteorològiques de primer ordre. Un aparell singular era l'anemòmetre Bourdon, del qual en tot Catalunya només existia un altre exemplar a l'Observatori Català, fundat per Rafel Patxot, a Sant Feliu de Guíxols. Per a l'observació sísmica, que va començar l'any 1906, estava dotada d'un sismoscopi Agamennone, un microsismògraf Vicentini i dos sismometrògrafs, un d'Agamennone i un altre de Cancani. No insistirem gaire en aquests últims aparells que descrivim amb detall en aquest mateix volum (Batlló *et al.*, 2006).

El funcionament de l'Observatori no ha presentat grans salts al llarg de tants anys i la tasca desenvolupada es caracteritza, principalment, per la continuïtat. L'any 1913, com que es dividí la direcció de les seccions astronòmica i sísmica i meteorològica, de resultes de la pugna entre Comas i Fontserè (Roca, 1992; Roca *et al.*, 2004), es reformà totalment aquesta última i s'actualitzà la instrumentació. Durant la Guerra Civil, l'Observatori fou absorbit per la Generalitat de Catalunya que crea un Servei d'Astronomia i adjuntà la Secció Meteorològica i Sísmica al Servei Meteorològic de Catalunya. També en aquest període es produeix la mort del seu primer director, Comas i Solà, a la fi de l'any 1937. Acabada la Guerra, el Servicio Meteorológico Nacional va intentar, en un primer moment, absorbir l'Observatori; però aquest va quedar en poder de l'Acadèmia i així ha continuat fins al dia d'avui.

1. La recerca

L'Observatori Fabra mai ha disposat d'un personal extens —Febrer (1965) dóna una llista del personal de l'Observatori fins a l'any 1965. Per això, el treball dels seus directors ha marcat decisivament les línies de recerca del centre. Aquests han estat Josep Comas i Solà (1904-1937), Eduard Fontserè i Riba (1912-1960), Isidre Pòlit i Buxareu (1937-1957), Joaquim Febrer i Carbó (1957-1970) i Josep M. Codina i Vidal (1970-avui).

La principal dedicació de tots els directors (menys Fontserè) ha estat l'astronomia. Com pot veure's, Fontserè es troba a cavall entre Comas i Solà i Pòlit. Aquesta anomalia es deu al fet que l'últim només fou director de la Secció Meteorològica i Sísmica a causa de la disputa que va existir entre Comas i Solà, com ja hem comentat.

En el camp astronòmic, la primera contribució de l'Observatori Fabra fou la seva participació en les expedicions científiques que observaren l'eclipsi de Sol del dia 30 d'agost

de 1905. Durant els primers anys, Comas i Solà mostrà uns interessos molt amplis, d'acord amb la seva personalitat inquieta (Roca *et al.*, 2004). D'aquesta època són les seves propostes de l'existència d'un anell a Júpiter i d'atmosfera a Tità. Però a partir de la segona dècada del segle, centrà els seus esforços en l'observació de petits planetes (asteroides). El dia 20 de març de 1915 es produí el primer descobriment d'aquest tipus, l'asteroide 804, que més tard fou anomenat Hispania. Així fins a un total d'onze. També descobrí dos cometes, el cometa parabòlic Schain-Comas Solà i el cometa periòdic Comas Solà. Ja després de la Guerra Civil, i mort Comas i Solà, el seu successor, Pòlit, descobrí l'asteroide 1941 WA, i elevà la xifra total d'asteroides descoberts a l'Observatori a dotze (Codina, 2002). També han de sumar-se als descobriments de l'Observatori dues estrelles variables. En tots els casos, Comas destacà sempre com un observador astronòmic d'altíssima categoria. I val a dir que en l'efectivitat d'aquesta tasca també ha de comptar-se la disponibilitat de l'observatori particular de Comas, Villa Urània. Els aparells de què Comas disposava a casa seva es complementaven perfectament amb els existents a l'Observatori, i Villa Urània actuava com a observatori auxiliar de Fabra, complementant amb les seves observacions el treball de Comas. Els aparells de Villa Urània van arribar, després de la mort de Comas, a l'Observatori Fabra, on encara es conserven.

Aquesta tasca de descoberta d'asteroides introduí a l'Observatori el que ha estat, fins avui mateix, el seu camp principal de recerca, l'astrometria. Les característiques del telescopi equatorial de l'Observatori el fan un instrument especialment adequat per a aquest tipus de tasca i per això ha col·laborat i col·labora, des del primer moment, en els programes d'observació de la Unió Astronòmica Internacional. Per realitzar les tasques de mesura dels clixés fotogràfics, Comas i Solà es construï el mateix un primer estereogoniòmetre de clixés fotogràfics (Roca *et al.*, 2004: 70). L'any 1925 s'adquirí un macromicròmetre a G. Prin i, finalment, l'Observatori Fabra adquirí, ja cap als anys seixanta, un monocomparador PEK II de Zeiss.

També al voltant dels anys seixanta es va pensar en la construcció d'una torre per a l'observació solar (Febrer, 1965). Amb aquest motiu també va adquirir-se l'òptica per a un astrògraf Schmidt; però el projecte de torre solar no va materialitzar-se.

En el camp de la sismologia, la contribució fonamental de l'Observatori Fabra ha estat en el coneixement de la sismologia de Catalunya. D'una banda, amb els seus registres instrumentals, únics a tot Catalunya juntament amb aquells de l'Observatori de l'Ebre fins als anys setanta. De l'altra, amb l'estudi macrosísmic dels terratrèmols sentits. Ja el 18 de febrer de 1907, en ocasió d'un terratrèmol sentit al Vallès, Comas i Solà (1907) féu un primer treball de camp i en pocs dies publicava el primer mapa d'isosistes d'un terratrèmol ocorregut a Catalunya. Aquesta tasca fou continuada i ampliada per Fontserè.

El caràcter metòdic de Fontserè el va portar a organitzar, ja l'any 1914, l'anomenada Red Sismològica de la Regió Ibèro-pirenaica, en la qual el 1921 hi havia tres-cents col·laboradors disposats a transmetre informacions dels moviments de terra que sentissin (Fontserè, 1921: 128). Per aconseguir aquesta organització, Fontserè es va valer de la ja existent xarxa pluviomètrica de la Societat Astronòmica de Barcelona, de la qual era president, i convertí els observadors meteorològics també en observadors macrosísmics, i aconseguí una de les xarxes més denses d'observadors que mai ha existit arreu. Cada vegada que se sentia un terratrèmol, els observadors emplenaven els qüestionaris macrosísmics, en disseminaven d'altres entre els veïns i després els enviaven puntualment a l'Observatori Fabra, on es reco-

lien i analitzaven. Fruit de tants anys de treball en el camp de la macrosísmica fou el llibre pòstum *Recopilació de dades sísmiques de les terres catalanes* (Iglésies i Fontserè, 1971), obra de referència per a qualsevol estudiós d'aquest camp al vessant mediterrani de la península Ibèrica. El mateix caràcter metòdic de Fontserè va fer que tota la informació rebuda es classifiqués i diposités ordenadament als locals de l'Acadèmia de Ciències, que hagi perdurat fins als nostres dies, i que s'hagi convertit en una col·lecció única pel seu contingut i de gran valor per a la realització d'estudis macrosísmics, com s'ha demostrat recentment amb la seva revisió i utilització massiva per confeccionar el nou *Atlas sísmic de Catalunya* (Susagna i Goula, 1999).

La meteorologia a l'Observatori Fabra no té una significació tan important en àmbit mundial o regional; potser es tracta de la ciència que ha quedat més en segon pla dintre del mateix Observatori; però també presenta aspectes destacats. El primer és que es tracta d'una sèrie de dades ininterrompuda des de l'any 1913. Aquest fet la fa molt important per als estudis climatològics i molt especialment en la tessitura actual de l'estudi del canvi climàtic. El segon resideix en la instal·lació, l'any 1927, del pluviògraf Jardí, encara avui en marxa, que ha proporcionat una sèrie de registres d'intensitat de pluja realment única al món. Pot resultar estranya aquesta menor importància de la meteorologia quan el director de la Secció entre el 1913 i el 1970, Fontserè, és considerat el millor meteoròleg català del segle xx; però hem de tenir present que el gruix del treball meteorològic de Fontserè es desenvolupà al si del Servei Meteorològic de Catalunya, amb el qual l'Observatori Fabra cooperava i, fins i tot, compartia el personal.

2. Importància de l'Observatori Fabra

Resumint el que hem presentat, l'Observatori Fabra és fruit dels projectes de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona per posar-se al dia i ocupar un lloc preponderant en la ciència catalana del tombant del segle xx. Es tracta d'un centre que ha destacat en diferents aspectes de l'astronomia i la física de la Terra. En concret, en el camp de l'astronomia és important internacionalment pels descobriments d'asteroides realitzats i pels seus treballs continuats en el camp de l'astrometria. En el camp de la sismologia, li devem el gruix dels estudis de la sismicitat a Catalunya. Finalment, en el camp de la meteorologia cal destacar la continuïtat de la seva sèrie d'observacions i la unicitat de la sèrie de registres d'intensitats de pluges.

Hi ha, però, altres factors més intangibles que fan que l'Observatori Fabra sigui realment important a Catalunya. El primer és la tasca de difusió social de l'astronomia i de la ciència en general, feta des de l'Observatori. El seu primer director, Comas i Solà, fou un gran divulgador. Multitud de conferències i escrits ho confirmen. També Fontserè dedicà esforços considerables a aquesta tasca. Segurament per això, i també per la seva situació a prop de la capital, l'Observatori es guanyà un lloc en la societat catalana i encara ara, quan l'esdevenir de la ciència fa que sigui un més d'una munió d'instituts científics, segueix sent un dels més coneguts pels ciutadans. El segon factor que cal destacar és que, potser sense voler, i també per la presència de Fontserè, va significar durant molts anys la continuació de les estructures científiques anteriors a la Guerra Civil, representant un contrapunt davant de les estructures oficials del règim.

Bibliografia

- BATLLÓ, J.; CLEMENTE, C.; PÉREZ-BLANCO, F.; SUSAGNA, T. (2006), «La restauració dels antics sismògrafs de l'Observatori Fabra». [En aquest volum]
- CODINA, J. M. (2002), «En el centenari de l'Observatori Fabra: arrels, realitzacions, previsió de futur». A: *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. LX, p. 67-103.
- COMAS I SOLÀ, J. (1907), «Terremoto local del 18 de Febrero de 1907». A: *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. 6, p. 257-260.
- FEBRER, J. (1965), *El Observatorio Fabra de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Barcelona, Reial Acadèmia de Ciències i Arts, 61 p.
- FONTSERÈ, E. (1921), «Servei de Meteorologia. Pla per a la instauració d'un Servei Meteorològic a Catalunya», *Crònica Oficial. Mancomunitat de Catalunya*, 5, any II (maig), p. 126-133.
- IGLÉSIES, J.; FONTSERÈ, E. (1971), *Recopilació de dades sísmiques de les terres catalanes entre 1100 i 1906*, Barcelona, Fundació Salvador Vives i Casajuana, 547 p.
- LIBERT, L. (1905), «L'observatoire Fabra», *La Nature*, xxxiii, p. 67-70.
- ROCA, A. (1992), *La física en la Catalunya finisecular: El joven Fontserè y su época*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. [Edició en microfitxa] [Tesi doctoral]
- (2000), «El canvi de segle (c. 1900): de la voluntat de renovació a l'estancament». A: NIETO GALAN, A.; ROCA, A. (ed.), *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX: Història, ciència i societat*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, p. 197-216.
- ROCA, A.; BATLLÓ, J.; CEBRIÁN, I.; OLIVER, J. M.; RUIZ, P. (2004), *Josep Comas i Solà: Astrònom i divulgador*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona, 188 p.
- SUSAGNA, T.; GOULA, X. (1999), *Atlas sísmic de Catalunya*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya.