

L'ARQUITECTE CATALÀ DE SAN FRANCISCO: EUSEBI MOLERA I BROS

PERE MOLERA I SOLÀ
Universitat de Barcelona

IRENE MOLERA I BARRUECO

The catalan architect of San Francisco: Eusebi Molera i Bros

Eusebi Molera i Bros (Vic, 1846 - San Francisco, 1932) es graduà a l'Acadèmia d'Enginyers Militars de Madrid i el 1859 es traslladà als Estats Units on entrà al Cos d'Enginyers del Departament de Fars. La sensibilitat cultural és present en tota la seva activitat i sempre estava al servei de tota organització que tingués per finalitat l'enaltiment de San Francisco i de Catalunya. L'any 1906 Molera era president de l'Acadèmia de Ciències de San Francisco i en tant que arquitecte, eficient enginyer i hàbil polític va contribuir efectivament en la restauració de la ciutat després del terratrèmol.

Paraules clau: científic, arquitecte, enginyer, San Francisco, Vic.

Eusebius Bros i Molera (Vic, 1846 - San Francisco, 1932), a graduate of the Academy of Military Engineering at Madrid, moved to the USA in 1859 where he entered the Engineering Corps of the Lighthouse Department in San Francisco. His cultural sensibility is embedded in all of his activity and he was always ready to join any organization aiming to exalt San Francisco and Catalonia. In 1906 Molera was president of the Academy of Sciences of San Francisco and as an architect, efficient engineer and skilled politician he contributed effectively to the reconstruction of the city after the earthquake.

Keywords: scientific, architect, engineer, San Francisco, Vic.

1. Introducció

Eusebi Molera fou un científic vigatà que arribà a aconseguir un gran prestigi tècnic a nivell mundial. Creiem que la ciència és la base de la tècnica i Eusebi va cultivar la ciència i arribà fins a l'aplicació pràctica de la ciència en una àrea de coneixement tan útil com versàtil com és l'arquitectura, en el sentit més ampli del terme: disposició ordenada d'espais o conjunts d'espais per a l'ús i l'ambientació de l'home. És a dir, l'arquitectura aplicada a l'habitatge, als espais públics o urbanisme, als sistemes d'enllumenat i de bombeig i al manteniment i als serveis. En les següents pàgines destaquem els trets més importants d'aquest polifacètic personatge que arribà a gaudir d'un excepcional reconeixement gràcies, fonamentalment, als coneixements adquirits a les classes de dibuix que va rebre a Vic, que repercutiren i encara ara repercuteixen en la fisonomia d'una de les ciutats més emblemàtiques del món: San Francisco.

2. Biografia

Eusebi Molera i Bros (Vic, 1846 - San Francisco, 1932) va néixer a tres quarts de sis del matí del 13 de novembre (divendres) de 1846, en un habitacle del número 15 de la plaça de la Constitució de Vic, la capital d'Osona, que aleshores tenia

uns 10.000 habitants. Fill d'Andreu Molera i Duran i de Francesca Bros i Reguant, que vivien en un edifici situat entre can Comella i can Rusconi. El van batejar a la catedral de Vic i, a més d'Eusebi, li posaren els noms de Josep i Estanislau.

De gran fou enginyer-arquitecte¹ i va construir fars a la costa del Pacífic dels Estats Units d'Amèrica.² Fou regidor d'Urbanisme de la ciutat de San Francisco amb l'equip municipal de l'alcalde Edward Robeson Taylor (Springfield, Il., 1835 - San Francisco, 1923) després del terratrèmol de l'any 1906.³ Fou nomenat tres vegades consecutives president de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia, a San Francisco (1905-1907). La imatge que ha quedat d'Eusebi Molera és la d'un personatge d'una exquisida educació, de gran sensibilitat, professionalment molt actiu (sempre disposat a contribuir al progrés de la societat) i polifacètic (enginyer, arquitecte, científic, escriptor, agricultor, ramader, negociant...), competent i metòdic, catòlic i practicant, cortès i afable, físicament alt i ben plantat, que «en el seu gest onejaven totes les seves gràcies, com en una bandera»;⁴ era un *gentleman* català que va col·laborar molt activament en la reconstrucció de la ciutat de San Francisco⁵ i de tot l'estat de Califòrnia, però que mai no oblidà les seves arrels cultes i catalanes, i per això també col·laborà amb el Círcol Literari de Vich⁶ i amb moltes altres institucions catalanes.

Un periodista que el coneixia el va definir com: «Un català que només va americanitzar el seu gest impecable».⁷ (Nosaltres hi afegim que també va americanitzar la seva signatura, tot introduint la inicial del seu segon nom (Josep) abans del cognom patern: Eusebius J. Molera.)

Mentre que un company de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia digué d'Eusebi Molera: «Va ésser un gran fomentador de les arts i les ciències. Com a veritable català fou un realista i estava orgullós de la seva ascendència».⁸

Eusebi Molera i Bros fou un català que va deixar la seva desbordant i subjugant empremta a Nord-amèrica. A Califòrnia, a la ciutat de Big Sur, s'hi troba un gran parc estatal de 4.800 acres anomenat *Andrew Molera State Park*; a Monterey, a la cruïlla entre els carrers Polk i Munras, hi ha una illa urbana de l'any 1827 anomenada *Cooper Molera Adobe*, que guarda records de la família d'Eusebi Molera. A la zona de Castroville-Salinas hi ha una carretera que du el nom de *Molera Road*, que recorda les aportacions agrícoles de la família Molera a Califòrnia, fonamentalment la introducció del cultiu de les carxofes, procedents de Vic.

A Catalunya, a la ciutat de Vic, a la zona de l'estadi Torras i Bages s'hi troba un carrer dedicat a Eusebi Molera i a la Galeria de Vigatans Il·lustres (Sala de la

1. *Who's who in California*. San Francisco: Who's Who Publishing Company, 1929.
2. SHANKS, R. C.; SHANKS, J. T. *Lighthouses and Lifeboats on the Redwoods Coast*. San Anselmo Ca.: Costano Books, 1992.
3. *The Wasp News Letter* [San Francisco] (26-12-1931).
4. TROY, D. Q. *Quarterly of the California Historical Society*, núm. 11 (1) (1932), p. 94-95.
5. BYINGTON, L. F.; LEVIS, O. *The History of San Francisco*. San Francisco: The S. J. Clarke Publishing Company, 1931. ALBERTÍ, S. *Diccionari Biogràfic*. Vol. 3. Barcelona: Albertí, 1969.
6. SALARICH I TORRENTS, M. S.; YLLA-CATALÀ I GENÍS, M. S. *Vigatans il·lustres*. Vic: Patronat d'Estudis Ausonencs, 1983.
7. FONT, M. *La Publicitat* (4-3-1927).
8. TROY, *op. cit.*

Columna) de l'Ajuntament de Vic hi penja un retrat d'Eusebi Molera i Bros, sortit del pinzell del Sr. Ferran Sans Clos, amb «un semblant que, sota la mirada dura, té aquell somriure valent de l'home vencedor en l'aventura», com digué el Sr. Ramon Montanyà, llavors batlle de Vic, el dia 7 d'octubre de 1985 en l'acte de col·locació de l'esmentat retrat, tot recordant el que deien d'Eusebi Molera i Bros els que el van conèixer.⁹

Resumint, direm que aquesta biografia d'Eusebi Molera ens mostra ben ostensiblement una vida plena d'èxit, aconseguit pel treball rigorós i l'esforç persistent d'un català que va voler optimitzar la seva vida en tots els àmbits.

3. Els estudis

Eusebi realitzà els primers estudis a Vic (primer a l'Escola Elemental del carrer de l'Escola, i després al Seminari, on es preparaven els alumnes, des de l'any 1844 fins al 1868, per a l'ingrés a la Universitat) en companyia de Jaume Collell i Bancells, Josep Serra i Campdelacreu, Martí Genís i Aguilar, Lluís Bertran Nadal i Canudas..., l'amistat amb els quals cultivà la resta de la seva vida. El canonge Collell, ja octogenari, recordava: «Eusebi venia a estones a casa a fer rodar el torn de passar farina i jo anava a jugar a casa seva».¹⁰

Entre els professors que va tenir Eusebi cal esmentar especialment, al Seminari, la figura del Sr. Josep Giró i Torà, professor de matemàtiques i d'història natural i únic catedràtic seglejar d'aquesta institució. Resulta curiós recordar que la Càtedra de Matemàtiques fou inaugurada al Seminari de Vic per Jaume Lluçia Balmes i Urpià.

Eusebi Molera ja de molt petit sentia gran afecció pel dibuix. Per aquest motiu també rebé molt profitosos ensenyaments de dibuix dels mestres Ramon Quadres i Prim i Lluçia Bertrana a l'Escola Municipal de Dibuix de Vic, instal·lada a l'antiga casa de l'Ardiaca, amb l'entrada pel carrer de Sant Miquel Arcàngel. Aquest centre docent havia adquirit gran renom quan n'era professor (des de 1836 i director durant els anys 1845-1849) l'escultor Pere Quadres i Camps, pare de Ramon i que destacà en la imatgeria religiosa.¹¹

Eusebi Molera a Vic establí amistat molt sincera amb Jacint Verdaguer i Santaló (Folgueroles, 1845 - Vallvidrera, 1902), ja que en el seu moment Eusebi li envià informació científica sobre cataclismes geològics, perquè es documentés per escriure *L'Atlàntida*, i el recordà al llarg de la seva vida.

El general Molera devia tenir la secreta il·lusió que el seu fill seguís la carrera militar; així, quan en parlar de quina carrera volia seguir el seu fill escollí la d'enginyer civil (que inicià a Barcelona l'octubre de l'any 1861, a l'edat de 14 anys), Andreu Molera i Duran va escriure al seu amic, el general Joan Prim i Prats, recomanant-li una xerrada amb el seu fill. El general Prim va accedir i el va rebre

9. FONT, *op. cit.*

10. COLLELL, J. *La Gazeta de Vich* (27-1-1927).

11. MOLERA, P.; MOLERA, I. «Un artífex català de Califòrnia: Eusebi Molera i Bros». *Memòries de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* [Barcelona] (1997), p. 255-343.

amb gran efusió, però va dir-li que havia de ser enginyer militar. Això al principi va contrariar els propòsits de l'estudiant, però de moment va accedir-hi: l'any 1862 va anar a estudiar a l'Acadèmia d'Enginyers Militars, que aleshores repartia les seves activitats entre Madrid i, sobretot, Guadalajara.

Eusebi recordava així la primera trobada amb el general Prim: «Aquell encontre és l'única lliçó de disciplina que recordo del meu temps de militar».¹²

Així doncs, Eusebi Molera va seguir els estudis d'enginyeria militar i va arribar al grau de tinent d'enginyers. I a l'edat de 19 anys el mateix general Prim l'honorà condecorant-lo amb la Creu del Mèrit Militar.

A l'Acadèmia Militar de Guadalajara tingué lloc un fet molt important en la vida professional d'Eusebi: l'inici d'una llarga, intensa i sincera amistat amb Juan Cebrián Cervera (Madrid, 1848-1935), que nasqué a Madrid, de mare catalana, el 24 d'agost de 1848 i estudià part del batxillerat a Barcelona. També el general Prim honorà Juan Cebrián condecorant-lo amb la Creu del Mèrit Militar. Molera i Cebrián van compartir habitació al llarg de tota la carrera, van aconseguir reunir una important i selecta biblioteca i acabaren junts els estudis a l'Acadèmia Militar l'any 1868.

Després Eusebi tornà a Vic, on presencià una gran activitat cultural en el moment en què s'estava coent la futura Renaixença. Cap a finals de l'any 1869 va decidir, juntament amb el seu amic Cebrián, separar-se del Cos d'Enginyers Militars i anar a Amèrica, concretament a San Francisco.

4. Activitat a Califòrnia

Al començament, a San Francisco, Eusebi Molera treballava interinament al Departament de Ports i Rius amb el seu company Juan Cebrián. A més de contribuir a la remodelació del port de San Francisco, va fer el mapa hidrogràfic de la badia de San Francisco i els mapes dels rius Sacramento, Columbia i Willamette.¹³

Més tard, el 1871, passà al Departament de Fars. Aleshores la costa dels Estats Units d'Amèrica estava dividida en districtes. Eusebi s'encarregava del Districte 12, que tenia una longitud d'unes 900 milles i ocupava pràcticament tota la costa de Califòrnia, i del Districte 13, que comprenia les costes dels estats d'Oregon i de Washington. En aquest Departament, durant cinc anys s'encarregà de la construcció de més de la meitat dels actuals fars, equipant-los amb lents Fresnel importades de França; i, a més, va establir el sistema de sirenes per preservar la navegació de les boires, molt freqüents en aquelles costes.

Quan Eusebi va integrar-se al Departament de Fars del Pacífic, Cebrián va anar a l'estat de Washington a treballar en la construcció del tren transcontinental del nord del Pacífic.

12. FONT, *op. cit.*

13. MOLERA; MOLERA, *op. cit.*

Durant el mes de juliol de 1871, Eusebi fou nomenat enginyer segon del Districte 12 de fars dels Estats Units pel ministre d'Hisenda i cobrava 150 duros d'or al mes, per tant, vivia com un rei.

Eusebi va dissenyar fars a la costa de Califòrnia, a la costa d'Oregon i a la costa de Washington fins al 1875, en què va dimitir d'aquest càrrec perquè volia dedicar-se també als negocis de la família de la seva muller, com és ara la ramaderia i l'agricultura. Aleshores va rebre una carta molt entusiasta dels seus superiors lamentant la seva decisió i agraint-li la important tasca desenvolupada per ell en aquest camp.

L'any 1873 ja fou nomenat membre de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia, a San Francisco. La idea que Eusebi tenia d'aquesta acadèmia era molt clara i concisa: «L'Acadèmia de Ciències d'aquí és rica, com ho són quasi totes les institucions semblants..., és molt activa, ja que sempre treballa».¹⁴

Durant l'any 1875, en col·laboració amb el seu amic Cebrián, traçà els plànols de l'església de la Mare de Déu de Guadalupe, al carrer Broadway, molt a prop de la cruïlla amb el carrer de Mason i també molt a prop de la boca est del túnel Broadway. Aquesta joia de l'arquitectura hispana va desaparèixer amb el gran foc de l'any 1906.

En aquest període de temps, la carrera professional d'Eusebi havia de ser força brillant, ja que es va associar amb J. W. Ward formant la societat Molera-Ward, Arquitectes i Enginyers,¹⁵ amb seu a 1413 Polk St. de San Francisco. Més tard formà societat amb el seu amic de sempre, Juan Cebrián, i es dedicà a patentar un sistema d'enllumenat públic i privat, modificacions i millores en motors,¹⁶ un sistema de ventilació¹⁷ i un interessant motor.

Les penúries econòmiques van desaparèixer totalment i Eusebi Molera era un distingit i famós enginyer-arquitecte a San Francisco, com consta en la guia telefònica:

de 1876 a 1880: Eusebi J. Molera i Juan C. Cebrián, arquitectes i enginyers mecànics.

1881: Eusebi J. Molera i Juan C. Cebrián, arquitectes.

1882: Eusebi J. Molera i Juan C. Cebrián, enginyers civils i arquitectes.

1883: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.

1884: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.

1885: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.

1886: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.

1887: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.

1890: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.

14. Correspondència Eusebi Molera-Martí Genís 1902-1931. Biblioteca particular de Joan Sunyol i Genís i Arxiu Episcopal de Vic.

15. *L'Angle's San Francisco Directory*. San Francisco: Francis, Valentine and Co., 1883.

16. Patent USA 212.037 del 4-2-1879.

17. Patent USA 212.967 del 4-3-1879.

- 1891: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1892: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1893: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1894: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1895: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1896: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1900: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1901: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1902: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1903: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1904: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1906: President de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia.
 1907: Eusebi J. Molera, enginyer civil, arquitecte i supervisor. President de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia.
 1908: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1909: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1910: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1911: Eusebi J. Molera, enginyer civil i arquitecte.
 1912: Eusebi J. Molera, president de Pilonos Mining Co.
 1913: Eusebi J. Molera, president de Pilonos Mining Co.
 1914: Eusebi J. Molera, president de Pilonos Mining Co.
 1915: Eusebi J. Molera, president de Pilonos Mining Co.
 1916: Eusebi J. Molera, president de Pilonos Mining Co.
 1917: Eusebi J. Molera, president de Pilonos Mining Co.
 1918-1932: No apareix cap títol en el directori de la ciutat de San Francisco de Califòrnia: sols el nom. A partir del novembre del 1930 l'adreça d'Eusebi Molera és 2453 Filbert St. de San Francisco.

Després del gran desastre de 1906, va reprendre les activitats públiques en benefici de la ciutat, ja que formà part del Comitè de Reconstrucció de San Francisco¹⁸ i la seva opinió pesà molt a l'hora de reestructurar el traçat de la ciutat després del terratrèmol i el posterior incendi de l'any 1906. Escoltem com ens explica el ressorgir de la ciutat, amb gran concisió: «Per sort, l'esperit d'aquesta jove nació està accentuat en aquesta encara més jove població i s'està reedificant amb una rapidesa admirable».¹⁹

Eusebi Molera recordava als californians l'entusiasme dels barcelonins per la primera reconstrucció del Gran Teatre del Liceu de Barcelona: «Si ells ho feien per un teatre —els deia—, no hem de fer-ho nosaltres per la nostra ciutat?».²⁰

18. *Who's who in California, op. cit.*

19. MOLERA, E. J. *Il·lustració Catalana*, núm. 4 (1906), p. 341-346.

20. FONT, *op. cit.*

Reconstruïda la ciutat, i essent Eusebi Molera president del Comitè d'Embelliment i de Recepcions Públiques,²¹ organitzà festivitats populars que encara es recorden: ell fou el primer d'organitzar la commemoració de l'arribada de la Flota Americana a San Francisco, i això originà un seguit de festes i recepcions en honor a la marina. Un any després (el 1909) organitzà la Celebració de Portolà, tot recordant el 140è aniversari del primer vaixell que entrà a la badia de San Francisco: féu construir un vaixell rèplica del *San Carlos*, que entrà a la badia l'any 1769, i seguí al peu de la lletra la crònica de l'esdeveniment que es conserva a l'Arxiu d'Índies de Sevilla. L'any 1907 va promoure l'erecció en el Golden Gate Park del monument a Fra Juníper Serra, popularment conegut com a Pare Ginebró Serra o Josep Miquel Serra i Ferrer, i l'any 1916, al mateix parc, erigí un monument a Cervantes.

A partir de l'any 1912 es dedicà fonamentalment als seus negocis: mineria mexicana, agricultura i ramaderia a Califòrnia i, sovint, assessorament com a enginyer-arquitecte a San Francisco.

De fet, en parlar de l'activitat californiana d'Eusebi Molera ja hem dit que a partir de l'any 1912 es dedicà fonamentalment a la mineria mexicana i a l'agricultura i ramaderia californianes, a l'assessorament com a enginyer-arquitecte a San Francisco i a les tasques pròpies dels acadèmics.

Si bé és cert que durant aquest període de temps no publicà tant com abans, també és veritat que encara conservava tota la seva sensibilitat i profunda humanitat i que ara cultivava encara amb més afany les relacions socials i, sobretot, viatjava més sovint. Fins i tot trobà més ocasions per demostrar que, malgrat la seva polifacètica vida professional i la intensa vida social desenvolupades fins llavors, mai no va deixar de sentir-se català. Al contrari, sempre es va sentir orgullós de ser català.

Eusebi va sentir molt profundament l'accident mortal del seu fill Andrew (el 8 d'octubre de 1931), als 54 anys d'edat, encara que va tenir el coratge d'interpretar amb bon humor la falsa notícia que va arribar aleshores a Catalunya en el sentit que havia mort ell. De totes maneres va caure en una forta depressió. Des del mes de novembre de l'any 1930 estava internat en una residència geriàtrica (Fairmont Court Apartments)²² al 2453 Filibert St. de San Francisco,²³ relativament a prop de la casa dels seus fills, a 2025 Sacramento St.

Eusebi Molera va morir a San Francisco el 14 de gener de 1932, just l'endemà del dia en què feia dos mesos que havia complert 85 anys. El dia següent de la seva mort se celebrà un multitudinari funeral a l'església de la Mare de Déu de Guadalupe i després fou enterrat al panteó familiar del Cementiri de la Santa Creu de Colma, a la comarca de San Mateo, Ca., on descansen els seus sogres, la seva muller i el seu fill Andrew (i més tard s'hi enterrà també la seva filla Frances). Els seus amics Grunsky i Troy publicaren el currículum d'Eusebi Molera i Bros

21. TROY, *op. cit.*

22. Informació escrita facilitada per la Sra. Dorothea Sallee del Museu Colton de Monterey, Ca., procedent d'unes notes del Sr. E. Goodhue del Californian State Historic Parks.

23. BYINGTON; LEVIS, *op. cit.*

en els *Resums de l'Acadèmia*²⁴ i a la revista *Quarterly of the California Historical Society*,²⁵ respectivament. Les publicacions *Revista Il·lustrada Jorba* de Manresa (núm. 289 (1933) p. 432-437) i *La Gazeta de Vich* (17-1-1933), van dedicar números extraordinaris a glossar la figura d'Eusebi Molera. A Vic se celebrà una missa de funeral a l'església del Carme, a les 9,30 hores del diumenge 28 de febrer de 1932, sufragada pels professors de l'Escola Municipal de Dibuix de Vic.

Una de les experiències més impactants que visqué Eusebi Molera fou la del terratrèmol i el posterior incendi de San Francisco durant l'any 1906, que causà unes 3.000 víctimes mortals i deixà 250.000 persones sense llar. Fou un veritable cataclisme que trasbalsà la vida de San Francisco. Eusebi Molera, espectador d'excepció amb grans coneixements científicotècnics i sociològics, el va descriure amb tot tipus de detalls.²⁶

5. L'arquitecte

Eusebi Molera, una vegada aposentat a San Francisco, feia constar en la guia telefònica del país i en algun diari local²⁷ la seva activitat professional com a arquitecte, però més que un arquitecte convencional, en el sentit de concepció d'espais per a l'ús i l'ambientació de l'home,²⁸ fou un arquitecte especialitzat en serveis, sobretot en il·luminació i ventilació: il·luminació d'interiors d'edificis, il·luminació de carrers i, fonamentalment, fars.

Els vaixells que a l'antiguitat arribaven a Alexandria s'orientaven, fonamentalment de nit, mitjançant la foguera que hi havia en una torre de l'illa de Far, que es troba a l'entrada d'aquell port del Mediterrani. D'aquí bé la designació d'aquest artefacte amb el nom de *far*.

Eusebi va dissenyar fars per a la costa de l'oceà Pacífic.²⁹ Ell justifica aquesta seva orientació professional així: «Com que durant la guerra civil nord-americana no s'havien fet obres públiques, calia, entre altres coses, edificar fars».³⁰ Els fars, a la costa del Pacífic, eren molt recents. El primer que es va construir fou el de l'illa d'Alcatraz, l'any 1854, que més tard (1909) es reconstruí i encara ara es manté.

La seva participació en la construcció de fars cal entendre-la com una tasca en equip, i mai individual, en la qual Eusebi sempre destacava pel treball rigorós i matemàtic a l'hora d'optimitzar l'energia i els recursos, que solucionava emprant el càlcul infinitesimal i aplicant les condicions de màxims i mínims, tant pel que fa a la llum com al soroll.³¹ Ell recorda el primer informe que va enviar a la Comissió de fars de Washington, dirigida per George H. Elliot, on presentava càlculs integrals que no van entendre i li van respondre que, a partir d'aquell moment, ometés els càlculs i només els enviés els resultats obtinguts.

24. GRUNSKY, C. E. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, núm. 22 (1932), p. 497.

25. TROY, *op. cit.*

26. MOLERA, *Il·lustració Catalana*, *op. cit.*

27. *The California Architect and Building Review*, núm. 2 (7) (1881), p. 72.

28. *Gran Enciclopèdia Catalana*. Vol. 2. Barcelona, 1970, p. 491.

29. MOLERA; MOLERA, *op. cit.*

30. FONT, *op. cit.*

31. SHANKS; SHANKS, *Lighthouses and Lifeboats...*, *op. cit.*

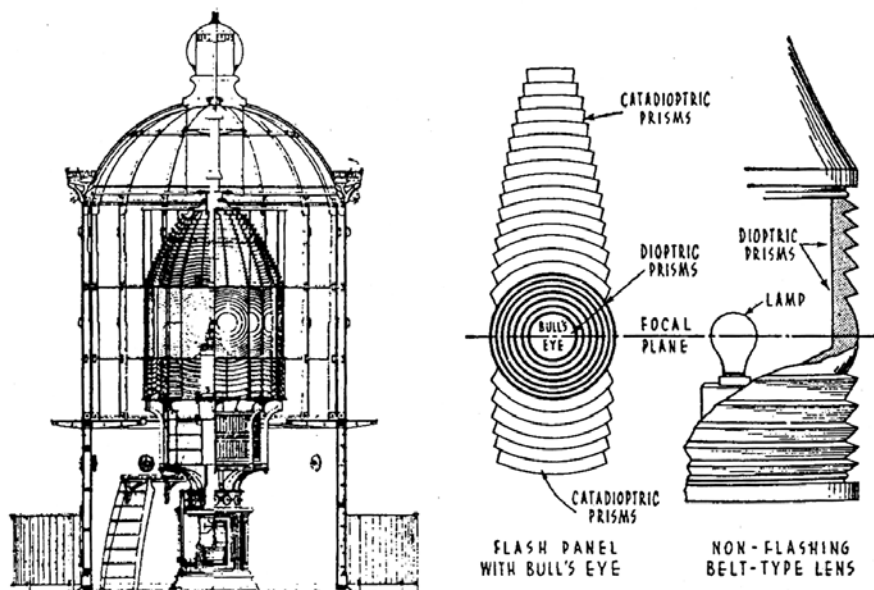


Fig. 1. Lents esglaonades emprades en els fars (font: *Lighthouses and Lifeboats on the Redwood Coast* de R.S. SHANKS i J.T. SHANKS. Ed. Castaño Books, San Anselmo, Ca., 1992).

A l'hora d'esmentar els fars on Eusebi Molera va col·laborar més activament podem citar el de Point Sur (1874), a Big Sur; el de Pigeon Point (1872), a Pescadero; el de Point Bonita (1872), a Marin County, al nord del Golden Gate; el d'East Brother Island (1874) i el de Yerba Buena (1875), a la badia de San Francisco; el de Point Montara (1875) i el de Trinidad Head (1871), a la costa de Califòrnia, el de Yaquina Head (1873), a la costa d'Oregon, i, sobretot el de Point Piños, a la badia de Monterey, que és l'únic que està representat al museu de la mansió Adobe Cooper-Molera. Cal destacar, a nivell tècnic, que Eusebi al principi dissenyava fars diòptrics, que utilitzen la propagació de la llum per refracció, servint-se de les lents esglaonades que va inventar Augustin Jean Fresnel (Normandia, 1788 - Illa de França, 1827), i que després va canviar el disseny a fars catadiòptrics, que consten de miralls i de lents esglaonades al mateix temps (fig. 1). Aquest canvi va representar un gran avenç tecnològic, ja que la llum arribava més lluny. El disseny dels sistemes d'il·luminació d'aquests fars foren objecte d'admiració per part de científics tan qualificats com per exemple Joseph Henry (Albany, 1797 - Washington, 1878), físic especialitzat en electromagnetisme.

La intensitat lumínica d'aquests fars aconsegueix que el senyal emès per aquestes lents pugui ser distingit pels vaixells des de molt més lluny que el dels altres i, per tant, són molts superiors als fars construïts anteriorment.

Mereix una atenció especial el sistema acústic, o sirenes acoblades als fars, proposat per Eusebi. Les sirenes són de gran utilitat durant els dies de boira, molt freqüents a les costes del Pacífic.

Eusebi va arribar a projectar una sirena que funcionava sense foc ni, per tant, combustible. S'accionava mitjançant l'aigua emmagatzemada en un dipòsit situat a certa alçada pel damunt del nivell de l'oceà.

Aquest dipòsit s'omplia amb la combinació de tres mecanismes: una canonada vertical que, en el moment de plenamar, conduïa l'aigua fins al dipòsit; una roda accionada per les onades que pujava l'aigua al dipòsit, i, finalment, un molí de vent que, accionat per l'aire que sovinteja a la costa del Pacífic, omplia el dipòsit amb aigua del mar.

Després, l'aigua del dipòsit s'aprofitava per moure un martell, el qual funcionava per aire comprimit tot colpejant una campana. D'aquesta manera es proporcionava un subministrament continu d'aire comprimit per fer sonar la sirena de la boira. El soroll es produïa davant de reflectors parabòlics, la qual cosa multiplicava la intensitat del so.³²

Les sirenes emprades en temps de boira abans de l'invent d'Eusebi Molera eren del tipus de màquina de vapor: calia escalfar l'aigua, amb la consegüent despesa energètica, i no sonaven fins molts minuts després d'haver-les engegat. La sirena dissenyada per Eusebi era instantània i necessitava un manteniment mínim. L'engageda, però, era manual, com en el cas de la sirena convencional que s'utilitzava en aquella època.

Quant a la tasca arquitectònica d'Eusebi Molera dins l'arquitectura convencional cal apuntar que va dissenyar l'església de la Mare de Déu de Guadalupe, al carrer Broadway, a la cruïlla amb el carrer de Mason, molt a prop del túnel de Broadway, i que va desaparèixer amb el gran foc de l'any 1906. Després del 1906 s'hi construï una altra capella dedicada a la mateixa Verge.

Des de l'any 1870, Mn. Andreu Garriga organitzava a San Francisco sessions de teatre, fires, rifes i concerts per aconseguir diners per construir una església per als hispanoamericans. L'any 1876 havia recollit 30.000 duros i aleshores comprà un solar de 25 m de fondària i 40 m d'amplada per 11.000 duros i Eusebi Molera i Juan Cebrián dissenyaren l'edifici amb tres naus (la nau central feia 6 m d'amplada i 12 m d'alçada); la cúpula tenia una alçada de 22 m.³³

Transcrivim a continuació la notícia de la inauguració de la dissortadament destruïda església de la Mare de Déu de Guadalupe de San Francisco: «A San Francisco de Califòrnia ha tingut lloc últimament una gran festa que, a més de ser del tot espanyola, ha estat per altra part eminentment vigatana. Al·ludim a la solemne benedicció de la nova església hispanoamericana, dedicada a Nostra Senyora de Guadalupe, i edificada amb donatius dels habitants d'aquella ciutat pertanyents a la raça espanyola. S'hi ha gastat en sa construcció la suma d'un milió docents mil rals, i ha estat projectada i dirigida l'obra pel nostre distingit compatriota Don Eusebi Molera, que ha tingut l'amabilitat de remetre'ns fotografies del nou temple. Oficià la solemne cerimònia el senyor Arquebisbe de San Francisco, l'Il·lm. Sr. Josep Alemany (Vic, 1814 - València, 1888), glòria de nostra ciutat i

32. SHANKS, R. S.; SHANKS, L. W. *Guardians of the Golden Gate. Lighthouses and Lifeboats Stations of San Francisco Bay*. Petaluma, Ca.: Costaño Books, 1990.

33. *La Veu del Montserrat*, núm. 2 (6) (1879), p. 27.



Fig. 2. Actual església de la mare de Déu de Guadalupe. Cruïlla dels carrers Broadway-Mason (foto: Irene Molera).

fou son principal assistent un altre compatriota nostre, el reverend Andreu Garriga, que és el benvolgut rector de la colònia espanyola de la capital de Califòrnia».³⁴ Fou destruïda pel terratrèmol i reconstruïda (fig. 2).

La casa on vivia Eusebi Molera i Bros quan hi va haver el terratrèmol a San Francisco, al número 2025 de Sacramento St., la va dissenyar i construir ell mateix i n'estava molt orgullós, ja que deia: «La casa habitacle per mi concebuda i construïda suportà la fúria del terratrèmol sense que s'hi vegi ni una esquerra, i,

34. SUNYOL, J. *El 9 Nou* [Vic] (5-6-1981).

per misericòrdia de Déu, l'incendi s'aturà a una sola quadra del nostre habitacle, quan havia consumit centenars de quadres».³⁵

La casa on vivia quan es va casar i on havien nascut els seus dos fills, al 850 Van Ness de San Francisco, també fou dissenyada i construïda per Eusebi Molera. Dissortadament es cremà durant l'incendi del 1906: «Mireu, jo tenia una casa a l'avinguda Van Ness, es cremà el dia 19 d'abril, a primers de maig havia llogat el solar. Literalment els maons encara cremaven quan es netejà de runa, i avui hi ha una nova casa de dos pisos amb botigues a baix. Només he perdut un mes de lloguer». Això ho escrivia Eusebi Molera el dia 20 de juny de 1906.³⁶ Un altre edifici civil construït per Eusebi Molera fou un conjunt d'apartaments situats al 2453 Filibert St. de San Francisco,³⁷ on va anar a viure durant els últims mesos de la seva vida.

L'edifici primitiu de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia estava situat al 604 Montgomery St. Després, sota la presidència de Charles Frederick Croker, l'Acadèmia es traslladà a un nou edifici, que tenia 26 metres d'ample i 80 metres de fondària, amb una magnífica escalinata de marbre, ascensor per pujar els sis pisos, el seu museu, biblioteca, col·leccions científiques..., ubicat al 833 del carrer Market de San Francisco i que es convertiria en un piló de cendres l'any 1906. Aquest edifici fou construït de granit polit i pedra sorrenca de diversos colors i fou president de la junta de construcció Eusebi Molera.³⁸

També es va construir sota la direcció d'Eusebi la Biblioteca Mercantil, la més gran i rica de tota la costa del Pacífic, cremada en l'incendi posterior al terratrèmol de 1906.³⁹ Tenia un aire entre clàssic i modernista (fig. 3).

Eusebi J. Molera i Juan C. Cebrián van dissenyar un sistema molt enginyós per il·luminar edificis,⁴⁰ com es pot veure en la fig. 4. E. Molera fou membre honorari de la Societat d'Arquitectes de San Francisco i soci de la Societat d'Enginyers Civils i Arquitectes de Mèxic, títols que avalen els seus èxits arquitectònics.

6. L'urbanista

Després del terratrèmol de San Francisco del 1906, Eusebi Molera fou nomenat regidor en qualitat de prohoms de la ciutat per l'alcalde E. Taylor i formà part del grup supervisor de totes les activitats econòmiques del municipi durant el període de temps comprès entre el 29 de juliol de 1907 i el 8 de gener de 1908,⁴¹ en el qual sobresortí per la seva activitat en el vessant urbanístic. El seu amic de San

35. Correspondència Eusebi Molera-Martí Genís 1902-1931. Biblioteca particular de Joan Sunyol i Genís i Arxiu Episcopal de Vic.

36. *L'Angley's San Francisco Directory*, op. cit.

37. BYINGTON; LEVIS, op. cit.

38. MOLERA, *Il·lustració Catalana*, op. cit.

39. MOLERA, E. *37th Annual Report of the President of the Mercantil Library*. San Francisco: The Mercantil Library, 1889.

40. *The Engineer of the Pacific. Engineering, Mining and Mechanical Arts and Science*, núm. 2 (6) (1879), p. 1.

41. Informació escrita facilitada per la Sra. Dorothea Sallee del Museu Colton de Monterey, Ca., procedent d'unes notes del Sr. E. Goodhue del Californian State Historic Parks.

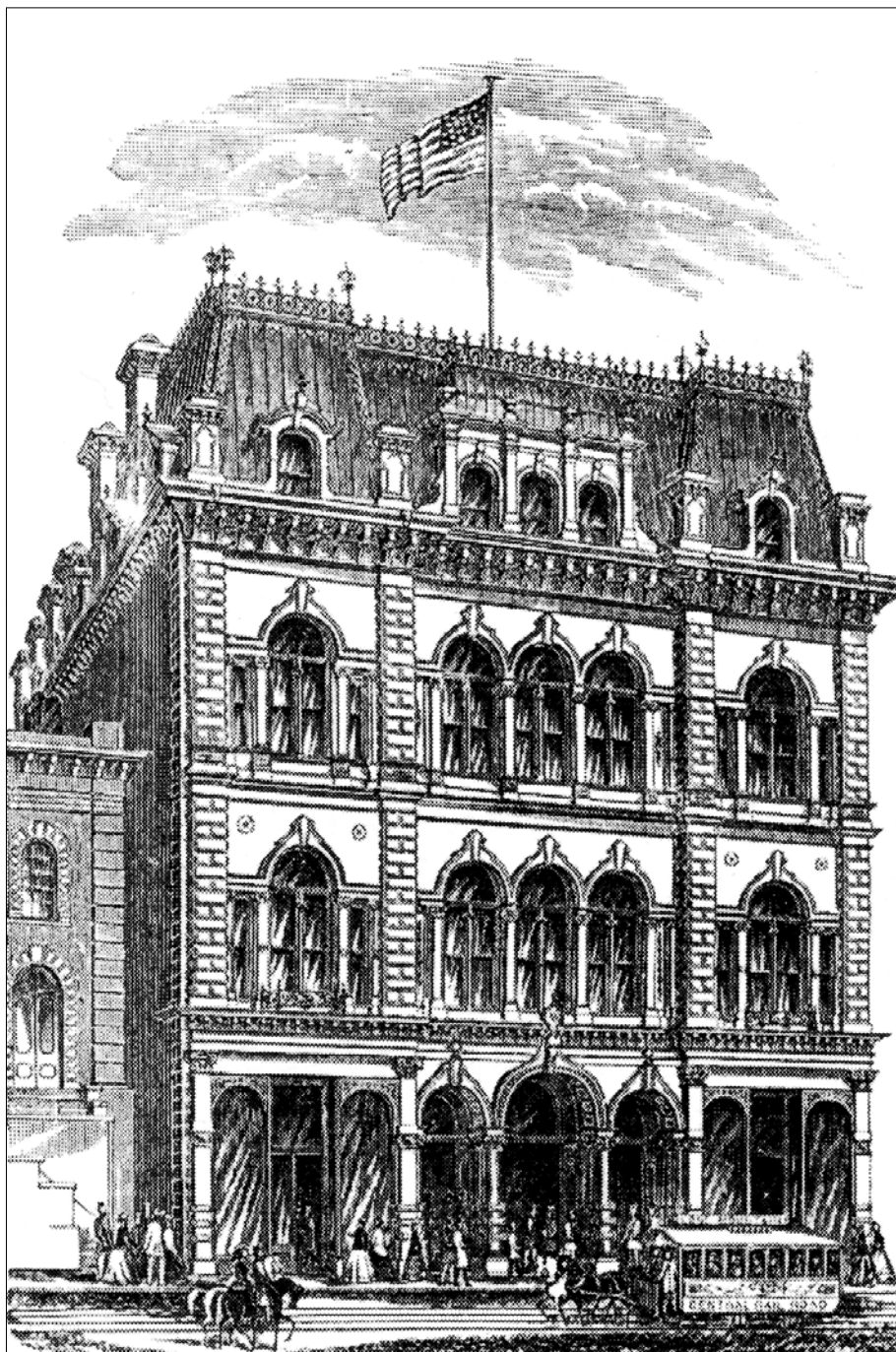


Fig. 3. Dibuix de la façana de la Biblioteca Mercantil (dibuix d'Eusebi Molera. California Academy of Sciences).

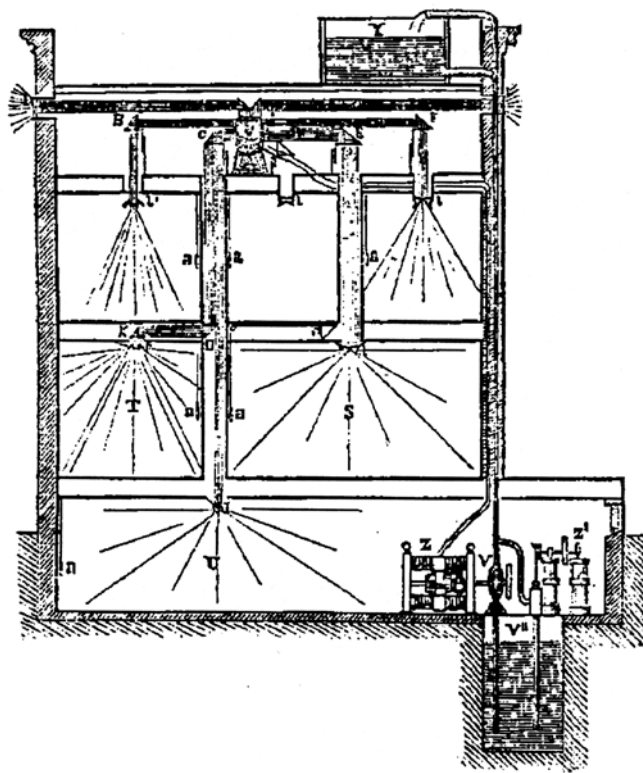


Fig. 4. Sistema per il·luminar edificis dissenyat pels enginyers Molera i Cebrían (reproduït de la revista *The Engineer of the Pacific. Engineering, Mining and Mechanical Arts and Science*).

Francisco D. Q. Troy diu: «el seu esperit de servei el portà a col·laborar amb tota organització que tingués per objectiu l'embelliment de San Francisco».⁴²

El Golden Gate Park, el parc urbà més gran del món (412 ha), tot i els informes negatius del prestigiós urbanista-paisatgista Frederick Law Olmsted (creador del Central Park de Nova York i de la urbanització de les cascades del Niàgara), fou dissenyat i construït sobre sorra, sobre les dunes del Pacífic, amb una gran habilitat urbanística i botànica, escollint les plantes més adients i més variades, per dos veritables genis urbanístics com foren l'enginyer William Hammand Hall (1871 a 1890) i el botànic escocès John McLaren (1890 a 1944).

42. TROY, *op. cit.*

Si un defecte cal retreure a McLaren és l'aversió que sentia per les estàtues col·locades en els parcs.⁴³ Per aquest motiu les poques que admestia exigia que fossin col·locades entre arbres per dissimular-les una mica. Aquí sí que cal destacar el gran poder de persuasió d'Eusebi Molera en convèncer McLaren perquè autoritzés la col·locació de dues estàtues en aquest parc i a prop de l'edifici de l'Acadèmia.

Recollim la notícia de la inauguració del monument a Fra Juníper Serra⁴⁴ l'any 1907:

«El Fra Juníper Serra era mallorquí i pertanyia a les missions de Mèxic quan per una intuïció verament evangèlica es dirigí a Califòrnia amb el fi de convertir els indígenes. Arribat a San Diego en 1769 on fundà les primeres missions recorregué tot el país i es revelà com el veritable fundador de l'Alta Califòrnia. Fins a la seva mort en 1784, vint-i-una missions des de San Diego a Sonoma testifiquen el seu zel i perseverança. El P. Serra havia convertit un desert en un paradís, ensenyant els beneficis del cristianisme junt amb els de la civilització a més de 30.000 indis. A la seva activitat i vàlua es degué la fundació de San Francisco de Califòrnia. Es comprèn, doncs, que la inauguració del monument hagi estat una solemnitat impressionant a la gran ciutat del Pacífic. L'estàtua de l'il·lustre català es deu a la magnificència de Mister Phelan que la regalà generosament a la ciutat, recollint una al·lusió de l'arquebisbe Riordan que es lamentava que el gran missioner no tingués un monument.

L'acte fou presidit per l'alcalde de San Francisco, Mr. Taylor, llegint, en nom de Mr. Phelan, una entusiasta carta seva al senador Belshane, i pronunciant-se formosos discursos pel Mr. Daoling, president de l'Associació de Fills de l'Oest d'Or i pel nostre compatriota Sr. Molera, avui regidor de la metròpoli del Pacífic, que recordà brillantment les gestes dels fills il·lustres de Catalunya i del P. Serra.

L'estàtua té el pedestal de granit i la figura de bronze, i ha estat esculpida per Daylos Tilden. Al final de la dedicació, fou coronada de llorer entre els aplaudiments de la concurrència. Assistiren a l'acte, mister Edward Taylor, alcalde de San Francisco, el diputat Knowland, la Junta de l'Associació de Fills de l'Oest d'Or, una representació dels frares franciscans, les germanes del donant Mr. Phelan, el senyor Molera i el reverend O'Ryan en nom del Il·lm. arquebisbe de la Metròpoli.»

El 3 de setembre de 1916, amb motiu del tercer centenari de la mort de l'autor del *Quixot*, fou inaugurat el monument a Miguel de Cervantes, amb una escultura de José Joaquín Mora.

L'escriptor i periodista Gene Fowler diu de San Francisco: «A totes les persones se'ls hauria de permetre estimar dues ciutats, la seva i San Francisco». Estem completament d'acord amb aquesta afirmació i creiem que Eusebi Molera, amb la seva contribució a la renovació d'aquesta ciutat, corrobora l'esmentada afirmació.

43. MARCHAND, P. *San Francisco*. Madrid: Acento Editorial, 1993.

44. *Il·lustració Catalana*, núm. 5 (1907), p. 828.

7. El científic

El científic observa (contempla amb profusió) els fets experimentals i naturals i, raonant, estableix suposicions (hipòtesis) per poder arribar, amb la corresponent explicació (teoria), a algunes conclusions, ja siguin d'interès teòric o siguin d'interès pràctic. Això és el que féu Eusebi Molera.

El 29 de maig de 1880, en el marc de l'Acadèmia de Ciències de San Francisco de Califòrnia, va llegir un erudit discurs donant compte dels resultats obtinguts per les comissions geodèsiques combinades de França i Espanya, en les estacions d'observació establertes a les muntanyes d'Andalusia i d'Alger, per mitjà de les quals es van poder rectificar moltes equivocacions respecte a les mesures anteriorment preses i que van suposar un gran avenç per aquesta branca de la geografia. També s'ocupà extensament de l'estudi dels sistemes adoptats per posar-se en comunicació aquests observatoris.

Un gran descobriment d'Eusebi Molera es deu als coneixements adquirits durant els cinc anys en què va treballar intensament en el Departament de Fars dels Estats Units. Ens referim a la seva investigació sobre la divisió de la llum. Creiem que es tracta del seu descobriment cabdal, encara que, és clar, compartit amb Juan Cebrián. Consisteix a produir llum procedent d'un arc elèctric i després conduir-la en canonades de parets reflectores de la llum fins a trobar un mirall o un prisma òptic que és capaç de treure un feix de raigs de llum del tub conductor.

La figura 5 representa la «Cambra de llum» i consisteix en un cub de cinc parets de lents convergents de vidres esglaonats: lents catadiòptriques. A l'interior de l'esmentat cub, coincidint amb els focus de les lents, hi ha dos elèctrodes de carbó, convenientment separats i connectats al corrent elèctric. El corrent subministra una força electromotriu constant i, en acostar els elèctrodes, arriba un moment que aquesta força electromotriu és suficient per ionitzar l'aire que hi ha entre els elèctrodes i aleshores salta l'arc elèctric, que produeix un gran focus lumínic.⁴⁵

La figura 6 representa la conducció de raigs paral·lels de llum en cinc tubs diferents, i així tota aquesta llum, que sense aquest sistema de la cambra s'escamparia per totes direccions disminuint la seva intensitat segons el quadrat de la distància, manté pràcticament la mateixa intensitat en sortir dels vidres L, sempre que la distància focus-vidre no sigui excessiva.

Un d'aquests tubs de llum que poden canalitzar-se sota terra com el gas, protegits per canonades, està representat a A (fig. 7). En arribar davant d'una casa on es vol introduir la llum, es col·loca un prisma B, que divergeix la part de llum que correspon a la casa. A C la llum canvia altra vegada de direcció cap amunt, seguint la cara de la paret.

En arribar a cada pis, els prismes D i E reparteixen per entre les bigues del sostre o cel ras les parts de llum que corresponen a cada cambra, al centre de les quals hi ha dispersadors que transformen els raigs de llum paral·lels en llum difosa.

45. MOLERA; MOLERA, *op. cit.*

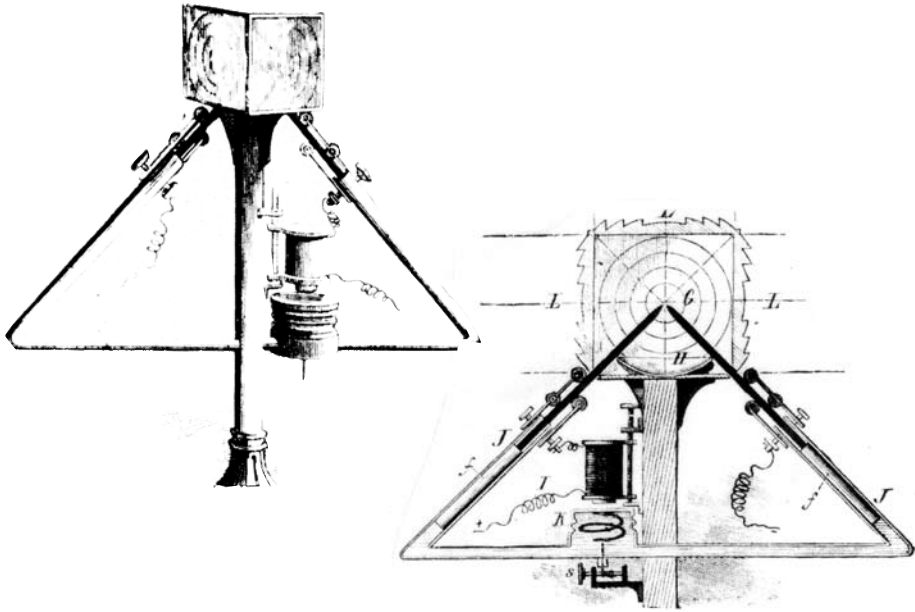


Fig. 5. Gravats que correspon a la Cambra de llum, i secció en alçat de la Cambra de llum (font: *La Llumanera de Nova York*, 5 (54), 1879).

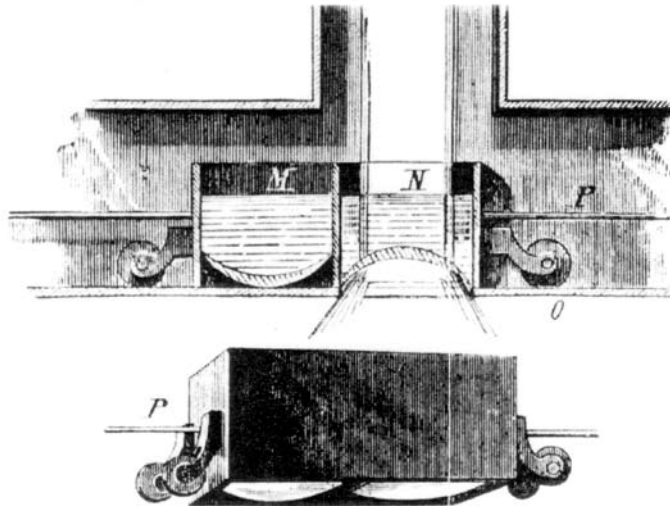


Fig. 6. Conducció de la llum mitjançant canonades (font: *La Llumanera de Nova York*, 5 (54), 1879).

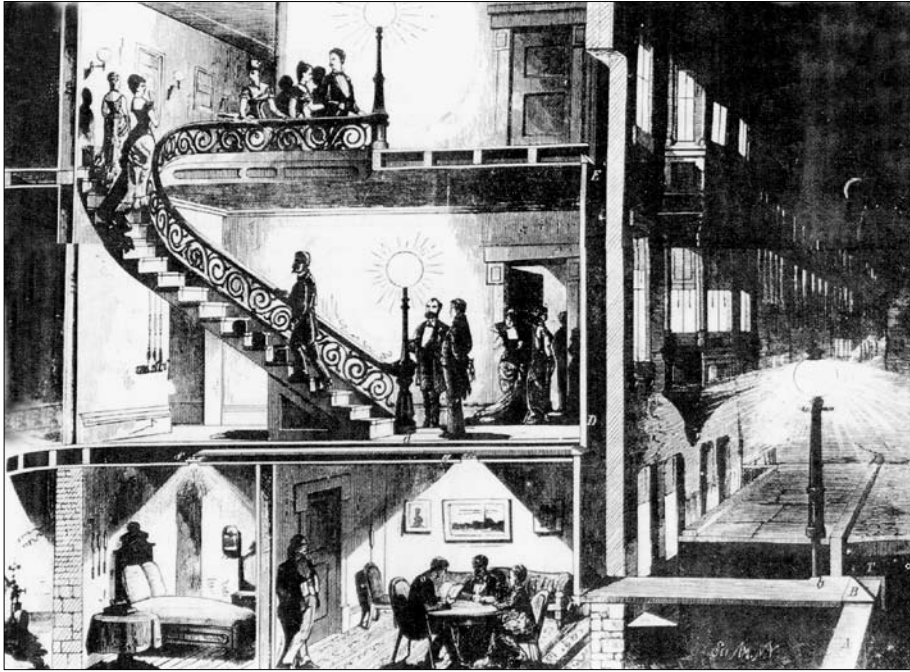


Fig. 7. Gravat pres del *Scientific American*, de Nova York, que representa la manera d'il·luminar els carrers i cases per mitjà del sistema Molera i Cebrián.

Com és fàcil de veure, amb aquest sistema es pot dividir una llum, no importa quin sigui el seu poder, en qualsevol nombre de llums més petites que, segons es reflecteix en les aplicacions pràctiques dutes a terme pels inventors i comparant les dades aportades per les anteriors experiències de Sir John Frederick William Herschel, Pierre Bouguer, Brush, Werdermann, Lommel i altres, no minva més d'un cinquanta per cent del seu poder, a causa d'una petita pèrdua per la refracció dels prismes i les lents, i a causa de l'absorció de l'atmosfera. Aquesta pèrdua és insignificant quan es compara amb l'enorme pèrdua que tots els altres sistemes reporten, i en estar protegida per tubs, la llum no es veu afectada per les alteracions meteorològiques.

En un estudi realitzat per l'enginyer barceloní Innocent Paulí⁴⁶ es demostra que les pèrdues del sistema d'enllumenat realitzat pels enginyers E. Molera i J. Cebrián és del 49%, mentre que el de Brush és del 53,34%; el de Werdermann, del 96,54%, i el d'Edison, del 98,14%. Segons l'esmentat estudi una precaució a tenir

46. Paulí, I. *Divisibilidad práctica de la luz eléctrica. Sistema Molera y Cebrián*. Barcelona: Establecimiento Tipográfico de L. Domènech, 1879. Hi ha un exemplar d'aquest llibret a la Biblioteca de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, donatiu d'Artur Bofill i Poch.

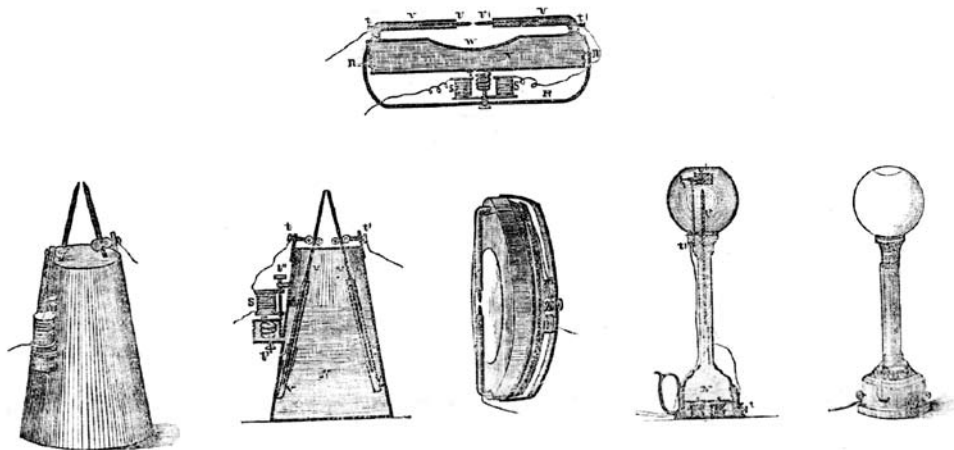


Fig. 8. Tipus de làmpades dissenyades per Molera i Cebrián (font: *La Llumanera de Nova York*, 5 (54), 1879).

en compte a l'hora d'instal·lar aquest sistema d'enllumenat és la perfecta alineació dels tubs, en cas contrari hi ha grans pèrdues de potència lumínica.

Patentaren diferents tipus de làmpades (fig. 8) i totes elles empraven el sistema dels arcs elèctrics.⁴⁷

Per això *La Llumanera de Nova York* ho compara amb la llum de la bombeta d'incandescència, inventada per Thomas Alva Edison, que es fonamenta en l'efecte Joule o augment de temperatura assolida per un metall, amb una resistència elèctrica determinada, pel qual s'hi fa circular una intensitat de corrent elèctric tot aplicant-hi una força electromotriu.⁴⁸

«La divisió de la llum elèctrica és ja un fet pràctic, i la solució del problema és deguda a dos catalans, els Srs. Molera i Cebrián, enginyers residents a San Francisco de Califòrnia. Mentre el famós Edison està estudiant encara la manera de dividir el corrent elèctric, ells, més pràctics i més científics, han resolt la manera de dividir la mateixa llum, i agafant els raigs de llum elèctrica els divideixen, els encaixonen i els envien en totes direccions, convertint una sola llum en cinquanta, en cent, en totes les que es vulguin.

Els Srs. Molera i Cebrián han obtingut el privilegi de la invenció dels governs dels Estats Units i d'Anglaterra, i el seu sistema és objecte de llargs articles i merescuts elogis en la premsa científica d'aquest país, i està ocupant l'atenció dels savis aquí i a Europa.

47. *The Engineer of the Pacific*, núm. 2 (6) (1879), p. 5.

48. *La Llumanera de Nova York*, núm. 5 (54) (1879), p. 1.

El periòdic *Scientific American*, que és una autoritat en tot el que es relaciona amb les ciències físiques i mecàniques, dóna per resolt el problema de la divisió pràctica de la llum elèctrica, i en la revista que fa del progrés científic del món en el primer semestre de 1879, diu el següent:

“L’excitació que fa sis mesos causà la qüestió de la llum elèctrica està esmor-teïda, sense veure realitzades les promeses que es feren aleshores, i el públic escolta avui amb indiferència les afirmacions de Mr. Edison que la seva última làmpada funciona perfectament. El món espera amb paciència veure el que en resultarà. Després de tot és possible que ‘la llum del futur’ que fa anys indicà el *Scientific American* i que acaben de posar en pràctica els Srs. Molera i Cebrián, sigui la solució final al problema.”

La llum elèctrica és superior a les altres llums artificials perquè no emana com aquelles un escalfament considerable del mitjà que l’envolta, en segon lloc perquè en aquest sistema els perills d’incendi i explosió hi desapareixen i els do-massos i adorns dels apartaments no són malmesos. La llum elèctrica és blanca i no desnaturalitza els colors dels objectes que il·lumina i finalment els perills d’incendi són reduïts i per tant les companyies d’assegurances poden rebaixar les seves tarifes.

El caràcter de la llum elèctrica consisteix en una concentració tal que en una sola flama es pot produir una resplendor de mils candeles. Per altra part, la llum resultant de corrents elèctrics creix enormement, més de pressa que la intensitat del corrent esmentat. És sabut que la calor que el corrent determina varia com el quadrat de corrent elèctric que el produeix i la intensitat de la llum creix encara més de pressa que la calor. Puix segons les experiències fetes a Nova York pel savi Professor J. W. Draper (Saint Helens, 1811 - Hastings on Hudson, 1882), la llum de la platina escalfada a 2.590 °F dóna 36 vegades més llum que quan ho és a 1.900 °F. Segons Mr. Preece, l’enginyer en cap dels telègrafs d’Anglaterra, el mateix metall que escalfat a 2.600 °F dóna 40 vegades més llum que a 1.900 °F. Això explica perquè la divisió de la llum elèctrica s’efectua amb tantíssima pèrdua quan es fonamenta en la divisió del corrent elèctric que, segons diu Moncel, pot arribar fins a l’onzena potència. Per exemple: una llum de cent mil milions de candeles (suposant que fos possible produir tan grans lluminàries) en certes condicions de divisió es reduiria només a deu candeles, és a dir, a menys que una sola llum de gas.

Aquests arguments, presentats pels inventors a l’Acadèmia de Ciències de Ca-lifòrnia el mes d’abril de 1878, eren també exposats, quasi amb les mateixes paraules, en la primera plana de la revista *La Lumière Electrique* per un renom-brat editor: el Comte du Moncel.

Tot aquest gran ressò que s’acaba d’exposar és degut al fet que els inventors de la “Divisió de la llum elèctrica”» (i noti’s bé que és l’únic sistema que divideix la llum, ja que els altres divideixen el corrent elèctric) produeixen un focus de llum sense tocar per res el corrent, aconseguint d’aquesta manera recollir el gran avantatge de la producció de la llum a l’engròs, sense l’enorme pèrdua que origina la divisió del corrent.

Els inventors demanaren privilegi d'invenció en maig de 1878, i no se'ls hi va concedir als Estats Units fins l'abril de 1879, perquè un altre inventor sol·licitava un privilegi semblant, encara que sense dret. Si bé degut a aquesta circumstància hagueren de retardar la implantació generalitzada del seu sistema, els va donar ocasió de provar davant del Comissionat de Privilegis dels Estats Units que havien descobert i experimentat el seu sistema des de 1872. Després van obtenir privilegi d'invenció en els principals països d'Europa.

Els avantatges d'il·luminació són més grans que els dels altres sistemes d'il·luminació elèctrica, ja que a les cases no necessiten reguladors o llànties elèctriques que són aparells delicats i costosos; a més, l'absència de tota combustió als apartaments elimina els perills d'incendi i de contaminació ambiental de l'aire pels llums.

Actualment els inventors estan ocupats en il·luminar amb el seu sistema el local del "Western Electrical Light Company", i si els aparells que al present solament es fabriquen a París estiguessin a mà, l'adoptarien immediatament un gran nombre de mines i el cèlebre "Palace Hotel", que és l'hotel més gran del món.

Per acabar direm que hem vist amb molta satisfacció que el *Scientific American* del 28 de juny considera que els nostres paisans han resolt pràcticament el problema de la divisió de la llum elèctrica. Els altres periòdics científics d'aquest país, com *The Popular Science Monthly*, *The Engineer of the Pacific*, *The Mining and Scientific Press*, *Fortschritt der Zeit*, etc., etc., ho mencionen també amb elogis, i perquè es vegi la practicabilitat de la invenció, traduïm el següent del periòdic *The Morning Call*, de San Francisco, de data 19 de setembre:

"El dimecres passat demostraren els Srs. Molera i Cebrián la practicabilitat del seu sistema d'il·luminació elèctrica, en l'edifici núm. 412 de Market Street, davant d'un gran nombre de persones científiques. Els raigs de llum subdividida es dirigeixen en diverses direccions del carrer, i no obstant haver-hi una gran boira, es podien veure clarament els objectes a més d'una milla de distància, i fins llegir alguns rètols i reconèixer les persones que anaven en els cotxes del tramvia. Les lents i els reflectors estan fets de manera que, dins d'una casa o edifici, il·luminen totes les cambres i racons, sense deixar-ne cap de fosc, i són tan fàcils de manipular com els encenedors de gas. El cost d'il·luminació elèctrica per aquest sistema és molt més econòmic que el del gas, ja que sols ve a costar una setena part del que costa el gas."»

Aquesta troballa degué tenir molt d'èxit perquè unes quantes setmanes més tard llegim en la mateixa revista americana:⁴⁹

«Hem vist amb satisfacció que els set o vuit diaris principals de San Francisco de Califòrnia s'ocupen dels experiments que darrerament s'han fet en aquella ciutat, respecte a la divisió pràctica de la llum elèctrica aplicada a la il·luminació, i que tots ells fan grans elogis del sistema Molera i Cebrián, que

49. *La Llumanera de Nova York*, núm. 5 (55) (1879), p. 8.

consideren destinat a reemplaçar al gas en època més o menys remota, no tan sols per ésser millor la llum, sinó per oferir menys perills i ser més barata.

Avui podem anunciar que els nostres paisans estan en tractes amb alguns capitalistes de San Francisco per generalitzar l'ús del seu sistema d'il·luminació, i també ens és permès traslladar aquí una comunicació oficial que han rebut els Srs. Molera i Cebrián de l'alcalde corregidor de San Francisco.

“CAMBRA DE LA JUNTA EXECUTIVA PER LA RECEPCIÓ DEL GENERAL GRANT.

PALACE HOTEL, SAN FRANCISCO, 27 de setembre 1879.

SRS. MOLERA I CEBRIÁN, Merchants' Exchange, room 40.

Molt Senyors meus,

Amb moltíssim gust dono a vostès les gràcies de la Junta Executiva per a la rebuda del General Grant, per la magnífica il·luminació de la parada amb la seva llum elèctrica, la nit del dissabte 20 del corrent.

Fou una de les parts més lluïdes de la festa, i va contribuir en gran manera a la comoditat i plaer de quants presenciàrem la parada.

Dir que per espai d'alguns hectòmetres des del punt de partida i tot al llarg del raig lluminós, era 'tant clar com si fos de dia', no és cap exageració.

De nou els dono les gràcies de la Junta i tinc l'honor d'ésser de vostès.

Respectuós servidor,

A. J. BRYANT,

Alcalde Corregidor i President de la Junta Executiva.”»

A hores d'ara sembla ridícula la discussió sobre la viabilitat de la bombeta d'incandescència d'Edison i, sobretot, l'intent de superar-la mitjançant una làmpada d'arc elèctric. Però cal situar-se en el context tecnològic d'aleshores (any 1878) en el qual no hi havia fil de tungstè ni d'osmi i les bombetes d'incandescència es fabricaven amb fil de carbó: millor dit, es carbonitzava, cremant-la, una fibra vegetal o sintètica. Al principi s'utilitzava una fibra de bambú carbonitzada.⁵⁰ I aquest era el punt flac de la bombeta: el filament, que no durava. Per aquest motiu el manteniment d'una instal·lació elèctrica fonamentada en l'arc elèctric tenia caràcters realistes, almenys en aquells temps.

Així ho degueren entendre els membres de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia, el dia 21 d'abril de 1879, quan E. Molera i J. Cebrián van llegir un llarg i profund discurs sobre la divisibilitat pràctica de la llum elèctrica.⁵¹

En referència a la contundent demostració d'il·luminació de carrers de San Francisco l'any 1879, convé recordar que la primera il·luminació pública que hi

50. *Chronik der Technik*. Dortmund: Chronik Verlag, 1988, p. 302 i 416.

51. MOLERA, E.; CEBRIÁN, J. *Revista Europea*, núm. 14 (291) (1879), p. 353-360.

hagué a tot l'Estat espanyol fou la instal·lació, el 1881, de quinze làmpades al passeig de Gràcia de Barcelona, realitzada pel fundador de la Sociedad Española de Electricidad, el Sr. Tomàs Dalmau.⁵²

Sobre aquest invent afegirem que l'escriptor vigatà Joan Sunyol Genís (Badalona, 1922) publicà al bisetmanari *El 9 Nou* el següent comentari:

«El dia 4 de setembre de 1880 hi ha notes referents a les activitats del senyor Eusebi Molera, el vigatà arrelat a Califòrnia.

El dilluns de la present setmana tinguérem la satisfacció de poder estrènyer la mà de l'amic benvolgut, en Juan Cebrián, descobridor, com saben nostres lectors, ensems amb nostre compartició n'Eusebi Molera, de la divisibilitat de la llum elèctrica, que prompte il·luminarà la fàbrica dels senyors Batlló. Havent vingut el senyor Cebrián de Califòrnia per dirigir els treballs necessaris per dita il·luminació, aprofità una diada per pujar amb sa simpàtica esposa a fer una visita a la família dels companys de glòries i fatigues i abraçar sos nombrosos amics ans de retornar a terres transatlàntiques.»⁵³

Entre les empreses que van contractar el sistema d'il·luminació ideat per Molera i Cebrián hi ha una companyia de Barcelona, propietat d'un tal Taulinas.⁵⁴

Eusebi Molera era assessor de l'Observatori de Lick, de la Universitat de Berkeley, Ca., situat al Mont Hamilton,⁵⁵ a 1.283 m d'altura. L'experiència científica i tècnica d'Eusebi Molera en el camp de l'òptica fou de cabdal importància a l'hora d'equipar aquest observatori amb un telescopi reflector de 36 polzades, l'any 1895, tot substituint el telescopi reflector inicial finançat per J. Lick.

La tasca científica desenvolupada per Eusebi Molera fou reconeguda per la comunitat científica de Califòrnia tot nomenant-lo membre de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia el 19 de maig de 1873. L'any 1886 ja formava part de la junta directiva, la qual cosa mostra ben clar i ras l'esperit dinàmic i efectiu del nostre personatge. Més tard fou nomenat president durant tres anys consecutius: 1905, 1906 i 1907.

A tall d'anècdotes volem recordar dos detalls de la vida acadèmica d'Eusebi Molera a San Francisco. En primer lloc, el 2 de març de 1896 va presentar la proposta de creació de la Secció d'Exactes i Ciències Aplicades a l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia, proposta que s'aprovà.⁵⁶ I en segon lloc, cal dir que el nou edifici de l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia, aixecat en el Parc Golden Gate, conté en el seu interior una escala principal, tota feta de marbre, que fou un regal d'Eusebi Molera.⁵⁷

Quant a l'activitat científica de l'acadèmic Eusebi Molera i Bros dins l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia també volem destacar-ne dues expedicions.

52. *La Llumanera de Nova York*, núm. 5 (59) (1879), p. 7.

53. SUNYOL, *op. cit.*

54. PAULÍ, *op. cit.*

55. *L'Angley's San Francisco Directory*, *op. cit.*

56. *Astronomical Society of the Pacific*, núm. 18 (106) (1906), p. 34-55.

57. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, núm. 6 (1896), p. 564.

En primer lloc, cal dir que va preparar amb tot tipus de detalls (mitjançant plànols, guies, selecció d'observatoris, trobades, reunions amb cercles d'amics...) l'expedició nord-americana per presenciar i estudiar a Espanya l'eclipsi de Sol del 30 d'agost de 1905, en la qual participà l'astrònom Charles Dillon Perriner, el descobridor dels satèl·lits sisè i setè de Júpiter (1901) i el que va descriure tretze cometes.

En arribar a Espanya foren atesos pel professor Dr. José Casares Gil, de la Universitat de Madrid, i pel director de l'Observatori de Madrid, Sr. Iñíguez.⁵⁸ Per aquest esdeveniment Eusebi Molera va mobilitzar el Ministeri de l'Interior d'Espanya, el governador civil de Saragossa, els guàrdies civils Barbajossa i Blasco, l'alcalde (L. Herranz) i el secretari (E. Ibáñez) de l'Alhama d'Aragó, el director general de la RENFE (V. Luis), el responsable de la xarxa de telègrafs (F. Herreros)... Els resultats obtinguts per aquesta expedició foren de gran interès científic.⁵⁹

En segon lloc, anotem l'organització d'una expedició molt fructífera que realitzà l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia per explorar la fauna i la flora de les illes occidentals de Mèxic i de l'Equador, durant els anys 1905 i 1906.⁶⁰ El Govern dels Estats Units li proporcionà un vaixell que havia estat construït per a la mesura de les costes d'aquell país i una llanxa de vapor. En aquesta expedició hi van participar joves graduats de les universitats californianes i es van recollir gran quantitat de mostres minerals, vegetals i animals de gran vàlua científica, que encara avui es conserven i s'exhibeixen en l'esmentada Acadèmia.

La fama científica d'Eusebi Molera no sols s'estengué per Califòrnia, sinó que fins i tot fou reconeguda a Catalunya, la seva terra. El nom d'Eusebi Molera i Bros fou proposat el 14 de novembre de 1903 pel president i el secretari de la Comissió de Mecànica de l'Acadèmia de Ciències Naturals i Arts de Barcelona, l'enginyer Lluís Canalda i Bargués i l'astrònom Josep Comas i Solà respectivament, per passar a formar part de l'esmentada Acadèmia, argumentant la proposta en les patents i publicacions realitzades per l'aspirant. A la sessió acadèmica del 30 de desembre de 1903 la proposta fou votada i el resultat fou el següent: de 36 vots, 31 foren positius, 2 negatius i 3 en blanc.

Amb aquesta data Eusebi Molera fou nomenat membre corresponent de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. El president, el geòleg Silví Thós i Codina, i el secretari, el geòleg Artur Bofill i Poch, li comunicaren per carta el 2 de gener de 1904 i ell els confirmà l'acceptació el 21 de març de 1904.⁶¹

L'enginyer Carles de Camps i d'Olzinelles, marquès de Camps, en qualitat de vicepresident de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, comunicà a Eusebi Molera l'acord pres per unanimitat en la sessió del 27 de gener de 1906, perquè representés l'esmentada acadèmia en els actes que tindrien lloc durant els dies del 17 al 20 del següent mes de maig a l'Independence Square de Filadèlfia, orga-

58. *The Engineer of the Pacific*, núm. 2 (6) (1879), p. 5.

59. MILLER, R. C. *Quarterly of the California Historical Society*, núm. 21 (3) (1942), p. 363-371.

60. Correspondència Eusebi Molera-Martí Genís 1902-1931. Biblioteca particular de Joan Sunyol i Genís i Arxiu Episcopal de Vic.

61. Expedient E. J. Molera. Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Barcelona, 1903-1932.

nitzats per l'American Philosophical Society amb motiu del segon centenari del naixement de Benjamin Franklin.⁶²

Eusebi Molera i Bros morí essent vicepresident de la Societat d'Història Californiana.⁶³ També va ser soci honorari de l'Acadèmia de Ciències de Mèxic i membre de la Societat Astronòmica Britànica (British Astronomical Society).

8. El metal·lurgista

Eusebi Molera era assessor de l'empresa anglesa The Consolidated Gold Fields and South Africa Ltd., dedicada a la metal·lúrgia extractiva de l'or.⁶⁴

En col·laboració amb el seu amic i soci Cebrián va dissenyar un nou sistema per aplicar-lo a la il·luminació dels meners subterranis i de les mines. La figura 9 il·lustra aquest sistema. És evident el gran avantatge que representa aquest sistema d'il·luminació, perquè comporta la desaparició del perill d'incendis i les contaminacions ambientals.⁶⁵

També fou president (des de l'any 1912 fins al 1917) del Consell d'Administració de la companyia Minas de Pilonés,⁶⁶ que prenia el seu nom d'un riu que hi ha a l'estat de Durango (Mèxic), on es trobava, i encara ara hi podem trobar molts meners en els quals s'explotava la galena argentífera, de la qual s'obtenien plata i plom. Evidentment totes aquestes mines foren equipades amb els sistemes d'il·luminació i de ventilació concebuts per Molera i Cebrián.

De cara a la mineria el descobriment més important d'Eusebi Molera fou, sens dubte, el sistema de bombejament i aireig de les mines (fig. 10).⁶⁷ Fonamentalment el sistema consisteix a comprimir, mitjançant una bomba rotativa, un gas a la part superior de la mina, el qual es refreda en expansionar-se, un principi molt semblant al dels actuals frigorífics. S'aprofita aquesta baixada de temperatura per refredar l'aire de la part superior de la mina i, una vegada fred, l'aire ambiental augmenta la seva densitat i, per tant, tendeix a anar-se'n cap a les parts inferiors, cap a l'interior de la mina. Una vegada ha augmentat la seva temperatura torna a pujar. Així es crea un corrent continu d'aire que refreda i, al mateix temps, descontamina les parts més subterrànies de la mina.

Aquest sistema de ventilació fou instal·lat, amb la col·laboració del prestigiós enginyer nord-americà Adolphe Sutro, a la mina de plata descoberta per Henry Comstock, a Comstock Lode (Nevada, 1859), i va assolir un gran èxit de funcionament durant molts anys. La seva gran utilitat fou reconeguda sobretot després del descobriment del ric jaciment anomenat Big Bonanza, que tingué lloc l'any

62. *Ibidem*.

63. TROY, *op. cit.*

64. Correspondència Eusebi Molera-Martí Genís 1902-1931. Biblioteca particular de Joan Sunyol i Genís i Arxiu Episcopal de Vic.

65. *Mining and Scientific Press* (An Illustrated Journal of Mining, Popular Science and General News) [San Francisco], núm. 39 (3) (1879), p. 34-37.

66. *Crocker-Langley San Francisco Directory*. San Francisco: H. S. Crocker Co., 1914.

67. *The Engineer of Pacific. Engineering, Mining and Mechanical Arts and Science*, núm. 2 (6) (1879), p. 1-2.

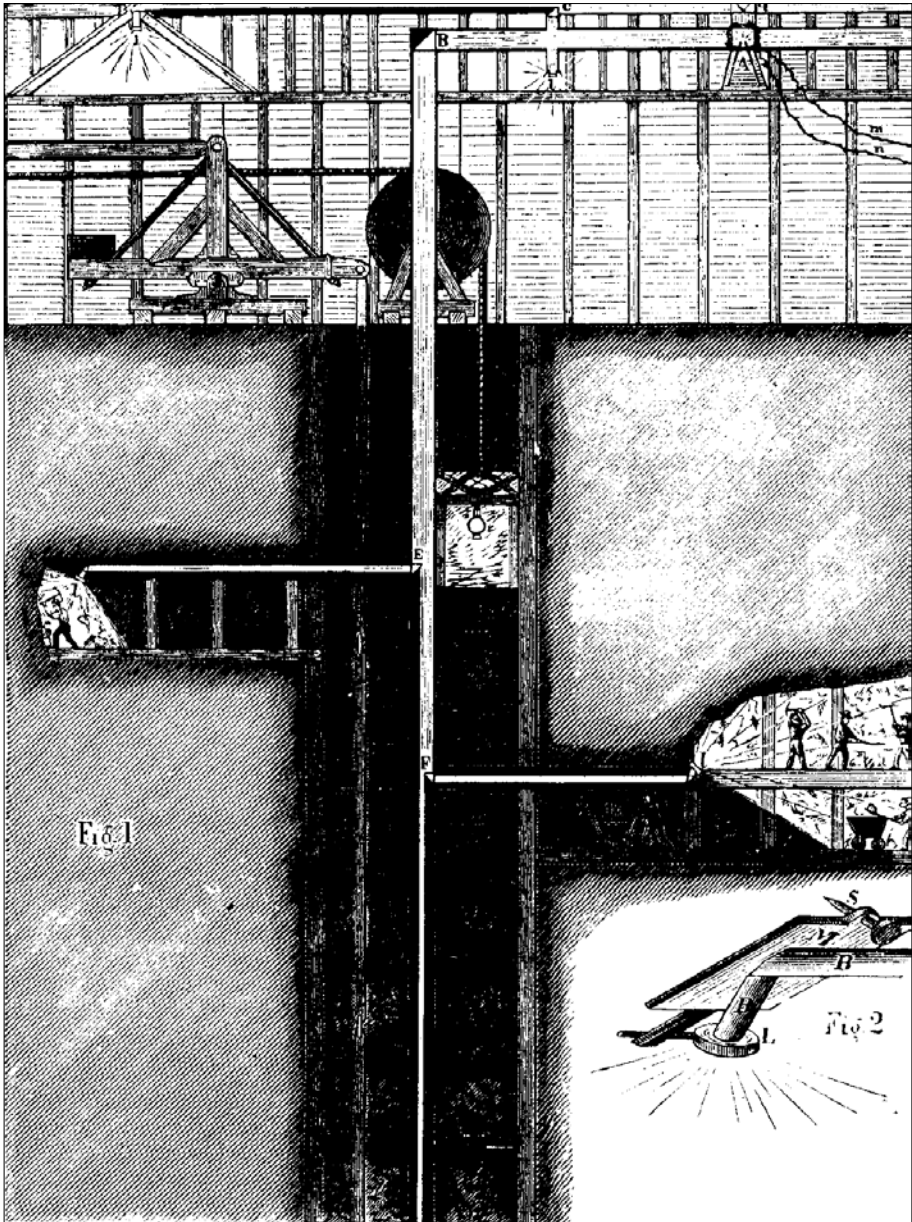


Fig. 9. Sistema d'il·luminació d'una mina (patents d'Eusebi Molera i Joan Cebrian. United States Patent Office).

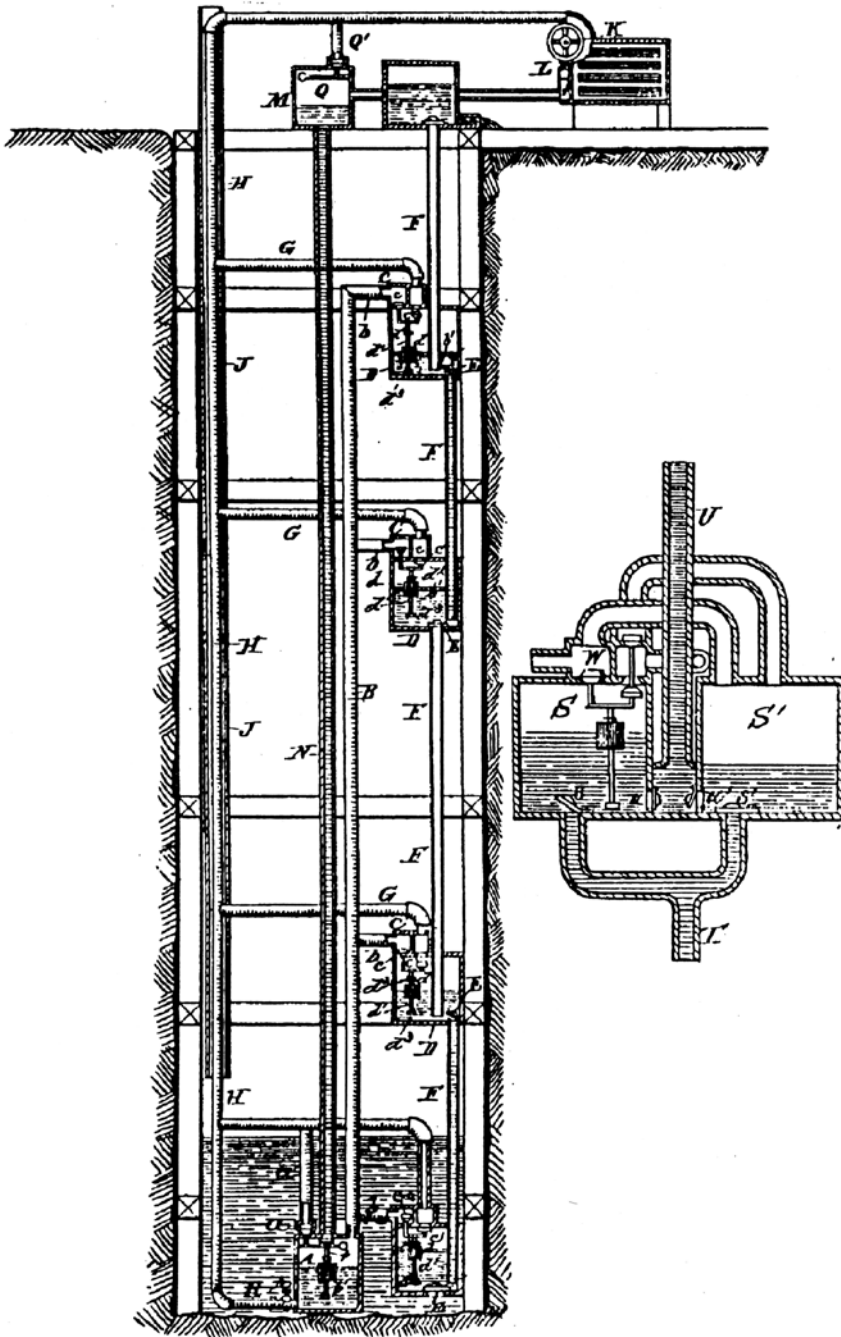


Fig. 10. Aparell per bombeig de fluids (líquids i gasos), (patents d'Eusebi Molera i Joan Cebrian. United States Patent Office).

1873, i que féu necessari obrir túnels d'onze quilòmetres de llargada que, per tant, necessitaven un bon sistema de ventilació.

Aquest sistema també serveix per al bombejament de líquids: aleshores cal dissenyar un conjunt de subestacions de bombejament i col·locar en cadascuna d'elles una bomba construïda amb un conjunt adient de vàlvules i cilindres per transmetre la pressió mitjançant el principi de Pascal.

Amb el que acabem de dir queda palès el vessant metal·lurgista extractiu del polifacètic Eusebi Molera, però també volem afegir que els amplis i profunds coneixements de la metal·lúrgia física i de la metal·lúrgia química queden demostrats en llegir les patents que va redactar, on destaca la incompatibilitat dels metalls amb alguns medis, com és ara els aliatges de coure amb el gas amoniacal:⁶⁸ sabia que en aquestes condicions es forma el complex tetraamminacoure(II), molt estable.

9. L'enginyer

La paraula *enginyer* procedeix del llatí *ingenere* i significa *crear*. Efectivament, l'enginyer és el professional encarregat d'aplicar la ciència a l'òptima conversió dels recursos naturals en benefici de la societat. És clar que sovint resulta difícil establir on acaba la tasca del científic pràctic i on comença la de l'enginyer. Per aquest motiu classifiquem l'obra d'Eusebi Molera en els vessants científic i enginyeril (tècnic).

Anteriorment ja hem anunciat que Eusebi va introduir millores i modificacions en el motor i hem descrit la tècnica de l'enllumenat elèctric per l'arc voltaic i d'aïreig i bombejament a les mines.

Quant a les modificacions dels motors, potser la més significativa sigui la introducció d'un sistema per tancar la vàlvula d'admissió dissenyant una hèlix a l'interior del motor que gira amb el fluid que entra. D'aquesta manera es minimitzen les pèrdues de fluid.

El motor fou objecte de dues importants patents que demostren fins a quin punt Eusebi dominava l'enginyeria del motor. Les descriurem breument.

E. J. Molera i J. C. Cebrián foren els inventors del motor rotatiu exotèrmic, d'accionament hidràulic.⁶⁹ Es tracta d'un enginyós motor, el funcionament del qual es fonamenta en escalfar un gas en una caldera (la caldera pot ésser fins i tot una placa solar) i, quan té gran quantitat d'entalpia (contingut calorífic: energia), s'introdueix dintre d'un cilindre, on s'expansiona i perd aquesta entalpia, tot desplaçant un pistó que, al mateix temps, desplaça una massa de líquid (aigua). Aquesta massa de líquid, com es veu en la figura 11, desplaça a la vegada el líquid que envolta una roda, tot fent-la girar. Aquest motor constava de dos cilindres, de manera que sempre hi havia moviment giratori de la politja.

68. Patent USA núm. 212.967, 4-3-1879.

69. Patent USA núm. 212.038, 4-2-1879.

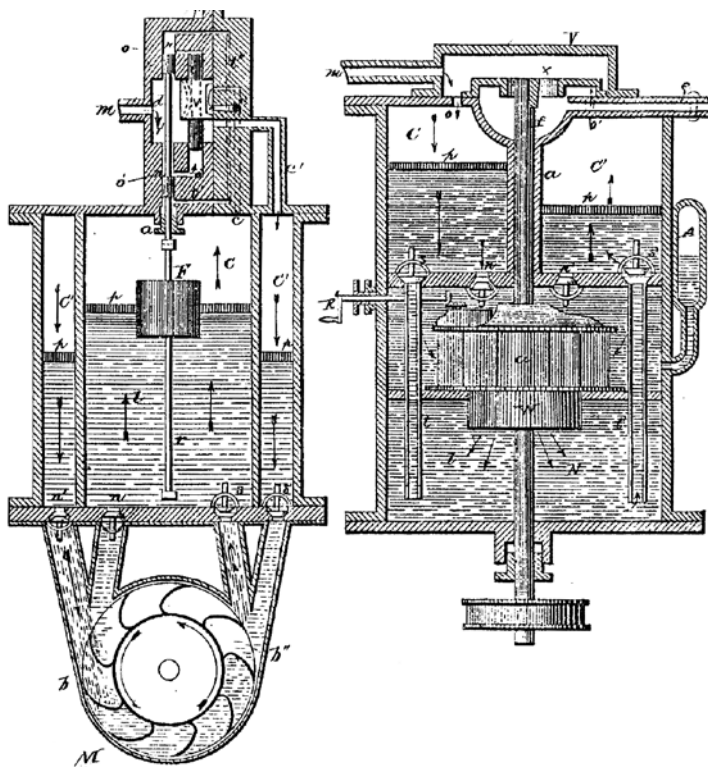


Fig. 11. Patent del motor rotatiu exotèrmic d'accionament hidràulic (patents d'Eusebi Molera i Joan Cebrian. United States Patent Office).

Els l'anomenen el motor de pistons elàstics, però creiem que actualment és preferible denominar-lo motor rotatiu exotèrmic d'accionament hidràulic, ja que reunia ja els avantatges propis del motor rotatiu sobre el motor alternatiu (el convencional), com és ara l'augment de rendiment energètic; i les transmissions del moviment no són mitjançant bieles i manetes, sinó emprant un fluid i vàlvules unidireccionals. No és ni un motor mecànic ni un motor d'explosió.

L'altra important patent està relacionada amb la generació de potència i fa referència a l'invent d'un motor alternatiu exotèrmic, fornit d'un èmbol de doble efecte.⁷⁰ El gas també es pot escalfar de diferents maneres i, una vegada calent, s'introdueix dintre del cilindre, on s'expansiona i es refreda. D'aquesta manera l'èmbol es desplaça cap a la dreta i cap a l'esquerra (fig. 12). Aquest moviment, representat com a moviment de puja i baixa, es tradueix en moviment alternatiu del pistó P de la mateixa figura. En aquesta patent cal destacar l'avançada concepció

70. Patent USA núm. 212.039, 4-2-1879.

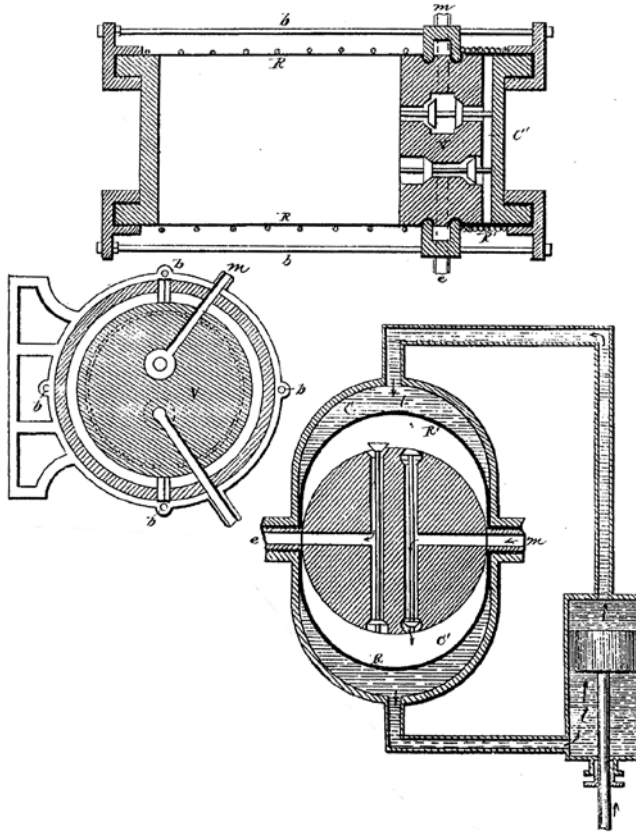


Fig. 12. Patent del motor alternatiu exotèrmic, que disposa d'un èmbol de doble efecte (patents d'Eusebi Molera i Joan Cebrian. United States Patent Office).

que tenien de les vàlvules (fig. 13). Aconsellaven una vàlvula reguladora amb un cargol. Es tracta d'una vàlvula regulada de control, un regulador de pas com el que tenen els actuals termòstats.

La concepció clara i precisa de les variacions d'energia del fluid i les possibilitats de transmetre moviment que ofereix aquest estat de la matèria serveixen a Eusebi Molera per millorar considerablement el rendiment energètic dels motors, veritable revolució tecnològica industrial i domèstica de l'aleshores futur immediat.

El reconeixement de la tasca tècnica desenvolupada per Eusebi Molera queda palesa tot recordant que era president de la Societat d'Enginyers Civils de Califòrnia i membre de la Societat Internacional d'Enginyers Elèctrics de París, entre moltes altres distincions.

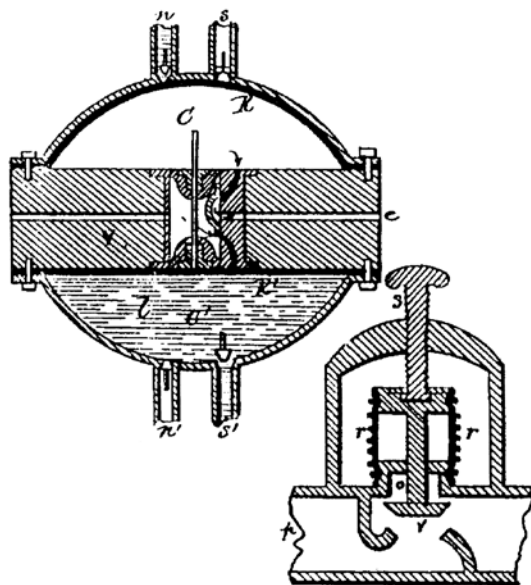


Fig. 13. Esquema d'una vàlvula reguladora amb un cargol, com si fos una vàlvula regulada de control (patents d'Eusebi Molera i Joan Cebrian. United States Patent Office).

10. Cloenda

Eusebi Molera i Bros sempre mostrà una profunda humanitat i sapigué fer del seu treball una norma de vida i de la seva intel·ligència la millor eina de treball, compatible amb les més selectes i exquisides regles d'amistat i de convivència. Fou un home dúctil que sapigué afrontar els contratemps i rectificar amb promptesa, i amb encert, característiques molt difícils de conjuminar.

L'agosarada activitat intel·ligentment conduïda el portà, com sovint passa en aquestes circumstàncies, a l'èxit professional en les diferents tasques desenvolupades: un èxit objectiu i, el que és més important i difícil d'assolir, un èxit reconegut pels seus contemporanis. Un èxit que va conduir el protagonista a la fita de l'admiració i del reconeixement per la quantitat i, sobretot, per la qualitat del treball realitzat.⁷¹ Eusebi Molera i Bros ha deixat un excel·lent renom a Califòrnia que a hores d'ara encara ressona amb renovada intensitat.

És clar que l'esforç, la perseverança, l'audàcia, la tenacitat, l'enginy i la gratitud sovint conformaren la seva conducta, sempre fidel a les seves idees polítiques (republicà liberal) i religioses (catòlic convençut), i també és cert que va saber estar

71. SOLER, J. *Catalans als orígens de San Francisco de Califòrnia*. Barcelona: R. Dalmau, 1988 (Episodis de la Història; 269).

en el lloc més adient en el moment més oportú, geogràficament i històricament parlant, i es convertí, amb el seu esperit intrèpid i refinat però al mateix temps auster, en un veritable artífex de Califòrnia, l'estat nord-americà més entranyablement lligat a Catalunya a través dels noms de Portolà, Serra, Fages, Constançó, Font... Precisament, la tasca desenvolupada per Eusebi Molera i Bros contribuí a fer realitat la profecia de fra Pere Font:

«Amb tot el que he viatjat, i tan lluny, he pogut veure pobles molt bonics i terres precioses. Però cap no m'ha complagut tant com aquesta [San Francisco de Califòrnia]. I arribo a creure que si assoleix veure's tan ben poblada com les d'Europa, serà un dels llocs més bonics del món. Aquest paratge té la situació més apropiada per fundar-hi la més bonica ciutat.»

L'engrescadora i subjugant ciutat de San Francisco, que més tard va créixer en aquest indret, tot col·laborant-hi el nostre personatge biografiat, és considerada *la millor ciutat de novel·la*, segons diu l'escriptor Frank Norris (Chicago, 1870 - San Francisco, 1902). De fet, tot això ha despertat i encara avui dia desperta, sobretot a Califòrnia, un sentiment de forta admiració vers la desbordant personalitat d'Eusebi J. Molera i Bros, que ha restat latent a través dels anys.