



El Museu d'Història de la Medicina de Catalunya: La construcció d'un nou projecte de preservació patrimonial i de promoció de les ciències de la salut

Alfons Zarzoso

Museu d'Història de la Medicina de Catalunya

Introducció

La fundació, a finals dels anys 1970, del Museu d'Història de la Medicina de Catalunya va suposar la creació al nostre país d'una de les primeres institucions decidida a explicar, des d'un punt de vista museològic, la relació entre la ciència i la cultura occidentals mitjançant el marc geogràfic català. Aquesta fou una aposta pionera quant a la recepció dels nous procediments i rumbs de la museologia científica, l'ànima de la qual fou el professor d'Història de la Medicina Felip Cid. Aquest fet va situar la creació del Museu en els nous paràmetres centrats en comunicar la ciència en el seu context a la societat, en obrir les portes del desenvolupament de la medicina, de manera entenedora, a tota la població, més enllà de l'edat i dels coneixements d'aquesta.

La data d'inauguració del Museu no fou casual. D'un costat, els anys setanta foren un temps d'eclosió d'altres fórmules museològiques semblants arreu d'Europa, en especial a França amb el

Musée Claude Bernard; a Itàlia amb la instal·lació definitiva del *Museo di Storia della Medicina* de la Universitat La Sapienza de Roma; a Alemanya amb la creació del *Deutsches Medizinhistorisches Museum* a Ingolstadt i a Anglaterra amb el trasllat de les col·leccions historicomèdiques de Henry Wellcome al *Science Museum* de Londres.

També fou en aquest període quan es portà a terme l'altra autèntica experiència de museologia mèdica a la península, en concret a la Facultat de Medicina de la Universitat de València, on gràcies a la gestió del professor José María López Piñero es creà la *Biblioteca y Museo Historicomédicos*. D'altra banda, la creació del Museu d'Història de la Medicina es beneficià del procés d'institucionalització a què donà pas la present etapa democràtica del nostre país a partir de la creació de l'estat de les autonomies. Aquest fet suposà el punt de partença d'un gran nombre d'iniciatives científiques i culturals entre les quals es va comptar amb el suport rebut per a la creació d'aquest Museu, en especial de la Fundació Catalana.

La inauguració del Museu va posar fi a una primera etapa caracteritzada per la combinació entre l'arrelament d'una extraordinària sensibilitat professional entorn del patrimoni científicomèdic històric català i el desplegament d'una activitat frenètica d'esforços dirigits a localitzar i recollir el màxim nombre d'objectes i instruments procedents de col·leccions i institucions públiques i privades i a agrupar-los en un projecte museològic concret.

La reforma estructural de l'edifici portada a terme l'any 1984 va permetre habilitar 14 sales per a exposició, dos despatsos i una àrea de magatzem. Tot plegat en un espai de 378 metres quadrats. Aquell èxit constituí, de manera paradoxal, la confirmació dels mateixos límits del Museu en relació amb el seu futur creixement.

El Museu ha estat obert al públic fins l'any 1995 i des d'aleshores fins l'actualitat, si bé el Museu ha tancat les portes al públic, no s'ha deixat de treballar en tasques de caràcter intern, com ara l'estudi, catalogació i conservació del fons, i de caràcter extern, mitjançant activitats diverses com ara col·laboracions, consultes, investigació i

organització d'exposicions permanents i itinerants. Els fons del Museu s'han ampliat constantment al llarg dels anys, de manera que l'edifici ha resultat insuficient per a allotjar els més de 5.000 objectes que formen les seves col·leccions. La manca d'espai ha estat determinant perquè el Museu es tanqués al públic i s'iniciés una nova etapa de treball, pendent de ser reobert en unes noves instal·lacions adequades per a l'exhibició, conservació i estudi del seu ric patrimoni.

El suport donat pels responsables del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona (COMB) al Museu en matèria de gestió i administració de la Fundació Museu d'Història de la Medicina de Catalunya fa palesa la sensibilitat per a la preservació del ric patrimoni històric del Museu. El repte pendent d'aquesta nova etapa és trobar una sortida viable a aquest patrimoni, tot donant-lo a conèixer al conjunt de la societat, en el marc de la Llei de Museus de Catalunya. En aquest moment, existeix un compromís per tal de portar a terme la rehabilitació física del nostre Museu a un dels pavellons modernistes de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, els quals seran desallotjats a mesura que avanci el procés de construcció i trasllat definitiu de serveis al nou hospital. Mentre aquesta negociació es desenvolupa, al Museu continuem treballant per tal de preparar aquest projecte. Una de les activitats portades a terme en aquest període ha estat la creació d'un lloc web per al Museu, el qual ja ha estat presentat públicament.

A continuació fem un breu esment del caràcter i contingut de les col·leccions del Museu, així com de les activitats que desenvolupem per tal de tornar a situar el Museu en el plànol de les institucions científiques del país.

Les col·leccions del museu

El Museu d'Història de la Medicina de Catalunya fonamenta el seu ric fons en la col·laboració desinteressada de molts professionals de la medicina catalana i en les aportacions generoses d'objectes i do-

cuments científics procedents de col·leccions particulars i d'institucions mèdiques.

El fons del Museu s'ha construït al llarg dels anys a partir d'una important campanya de recuperació d'instruments, objectes, llibres, documentació i altres materials procedents de donacions, d'institucions i particulars de Catalunya i d'operacions de rescat de patrimoni que corria un risc molt seriós de desaparèixer o d'entrar a formar part dels canals de comerç d'antiguitats internacionals.

Aquesta política s'ha traduït en la conformació d'un extraordinari fons museístic que permet reconstruir la història de la medicina catalana i, per extensió, la història de la medicina contemporània, entre els segles XVIII i la fi del segle XX. En aquest sentit, el patrimoni del Museu permet situar en el seu context històric l'evolució de les ciències de la salut i interpretar el seu significat mitjançant els diferents recursos museístics disponibles.

Malgrat el tancament del Museu al públic, la recepció de donacions des del mes de desembre de l'any 2000 ha estat prou significativa, ja que el Museu ha enregistrat prop de 1.000 noves peces i instruments científics. La política d'acceptació de donacions ha estat sempre fonamentada en criteris científics i el Museu sovint s'ha vist forçat a denegar la donació de determinats objectes. Aquesta dada indica dos aspectes fonamentals de la història recent de l'activitat portada a terme al Museu. D'un costat, l'existència d'una confiança evident dipositada en aquesta institució per part de metges, de familiars de metges i d'institucions mèdiques en la necessitat de la vigència del Museu com a espai de preservació i divulgació del patrimoni científicomèdic català. D'altre, el caràcter creixent del fons del Museu, que palesa la necessitat de dotar la institució d'una ubicació adequada per a l'emmagatzematge, l'estudi i l'exhibició dels objectes custodiats.

El conjunt patrimonial del Museu s'estructura a partir de quatre elements: la col·lecció d'instruments i objectes científics, l'arxiu històric de la professió, la col·lecció de fotografies històriques i la biblioteca historicomèdica i de museologia científica.

La col·lecció d'instruments i objectes científics del Museu abraça l'extens període comprès entre les acaballes del segle XVIII i la fi del segle XX. És a dir, el període de transformació de la medicina, d'adquisició d'un mètode científic semblant al d'altres disciplines experimentals i de consolidació com a forma de comprensió i explicació del cos humà i del binomi salut-malaltia.

La col·lecció d'instruments es pot agrupar al voltant de diverses àrees d'estudi de l'organisme humà, des dels punts de vista normal i patològic, en funció de l'evolució mèdica contemporània: el descobriment de l'estructura humana mitjançant l'anatomia descriptiva i quirúrgica i l'anatomia patològica, el desenvolupament de la microscòpia normal i patològica, els nous estudis de biologia humana que consolidaren les bases de l'embriologia moderna, els fonaments instrumentals que permeteren traçar l'evolució de la semiologia clínica, i l'arrelament de la medicina de laboratori a través del desenvolupament de la fisiologia experimental i de la bacteriologia.

Els objectes que expliquen cadascuna d'aquestes àrees també ens parlen de l'evolució històrica de la medicina a Catalunya i d'algunes de les institucions que esdevingueren centres de producció, emulació o transmissió de coneixement científic.

L'arxiu històric de la professió forma part d'un altre dels objectius del Museu basat en la necessitat de conservar el patrimoni científicomèdic català. Es tracta d'un àmbit dedicat a recollir la documentació històrica relacionada amb l'activitat professional i institucional generada pels representants de la medicina catalana des de finals del segle XIX. La política de donacions del Museu ha permès de contribuir a la preservació d'aquesta part del patrimoni mèdic i històric. Una de les activitats relacionades amb aquest objectiu consisteix a facilitar la consulta d'aquesta documentació als investigadors.

Entre els arxius històrics, personals, clínics i institucionals conservats al Museu, hom pot destacar els formats pels fons dels doctors Jaume Ferran, Miquel Àngel Fargas, Francesc Rusca, Francesc Bordàs Salellas, Jaume Pi i Figueras, Manuel Corachán, Josep Oriol

Prats Marquet, Jeroni de Moragas, Lluís Sayé, Pere Gausa, Josep Maria Roca de Viñals, i de l'Hospital de l'Esperit Sant, Societat de Tisiologia, etc. A banda dels fons arxivístics específics, el Museu preserva una gran quantitat de documentació relacionada amb el *cursus honorum* d'un bon nombre de metges catalans, a partir de títols universitaris, pertinença a societats acadèmiques, diplomes de participació a congressos i altres activitats professionals. El conjunt d'aquesta documentació permet donar suport a la recerca històrica en medicina. En alguns dels casos, com ara l'estudi de la medicina catalana en el trànsit dels segles XIX al XX, la consulta d'aquest fons resulta fonamental per a poder entendre l'evolució històrica de la nostra medicina contemporània.

La col·lecció de fotografies històriques del Museu també s'ha format a partir de les donacions efectuades per institucions i particulars. El Museu disposa d'una col·lecció extraordinària d'imatges mèdiques que permeten reconstruir l'evolució d'aquest mitjà de registre i el seu ús com a forma d'objectivació de la malaltia. L'arxiu fotogràfic del Museu no només té una gran representació de fotografies sobre la patologia mèdica observada pels metges catalans entre finals del segle XIX i la primera meitat del segle XX, sinó també amb un important conjunt d'imatges centrades en l'exercici de la professió. En aquest moment el Museu prepara un ambiciós projecte centrat en la recuperació de la memòria fotogràfica dels metges que han exercit a Catalunya, a partir d'un procés de recuperació, selecció, digitalització i identificació del material.

La biblioteca historicomèdica del Museu ha estat formada a partir de les donacions i les adquisicions portades a terme per la mateixa institució. El fons bibliogràfic està constituït per més de 3.000 volums. Es tracta d'obres relacionades amb la pràctica de la medicina, la història de la medicina i la museologia científica, així com també d'un important nombre de revistes mèdiques i científiques catalanes i internacionals. Aquesta biblioteca constitueix una de les eines de suport i complement bàsiques de la col·lecció d'instruments científics del Museu. El llibre i la revista, com a mitjans de

comunicació, i sovint de divulgació científica, esdevenen la clau professional, al costat dels instruments, per al desenvolupament de l'exercici de la medicina. El fons té obres històriques, procedents dels segles XVII, XVIII, XIX i XX. La preservació d'aquest patrimoni constitueix un material de gran valor tant per a la investigació en història de la medicina com per a la documentació dels instruments científics del Museu. El fons bibliogràfic del Museu també és utilitzat com a recurs museístic per a exposicions i col·laboracions. Aquest material es completa amb una rica col·lecció de catàlegs d'instruments científics de finals del segle XIX i del segle XX.

El lloc web del museu

La realització i presentació pública del lloc web del Museu d'Història de la Medicina de Catalunya —www.museudelamedicina.org— constitueix alhora la culminació d'un objectiu i un pas endavant en el projecte de rehabilitació definitiva del nostre Museu. En efecte, la missió principal del nostre museu, la preservació i la difusió acurada del patrimoni medicohistòric i la contribució a la construcció de la història de la medicina mitjançant el patrimoni científic, es troba ara reforçada en disposar d'una eina clau en el procés d'adquisició de presència pública.

La creació d'aquest museu virtual ens permet de tornar de nou a l'esfera pública, tot posant a l'abast del conjunt de la ciutadania els recursos i les activitats, les col·leccions i les iniciatives d'una institució cultural que considerem absolutament necessària en el nostre país. Ara sembla, sense dubte, més factible l'objectiu d'arribar a tot arreu i a tot tipus d'audiències. Hi ha darrere d'aquest projecte una voluntat clara de difondre en el context històric precis un patrimoni mèdic d'enorme vàlua. També, és clar, de compromís amb la necessitat de sensibilitzar els metges i altres professionals de la medicina amb els mitjans emprats en la creació de ciència, en la producció de coneixement, en la pràctica quotidiana de la medicina. Això no obstant, sense necessitat de perdre en el projecte el rigor i la profes-

sionalitat necessaris, la utilització d'aquest instrument informàtic s'obre a una audiència general. De manera especial, aquest museu virtual vol esdevenir un recurs fonamental, entès com a mitjà essencial per a la promoció de la cultura científica —informació i formació—, per als investigadors de la història de la medicina catalana, per als professionals de la història i la didàctica de la ciència i la tècnica mèdiques, per als interessats en el periodisme i la museologia científica i per als mestres en general. Els continguts que s'ofereixen i el llenguatge emprat ens permeten a més arribar a un públic més extens, no necessàriament expert en aquest àmbit.

Atès el tancament provisional del Museu, semblava necessari aprofitar aquesta conjuntura de domini de les anomenades *tecnologies de la informació i de la comunicació* per tal de construir un museu paral·lel, virtual, susceptible de ser visitat còmodament des de qualsevol ordinador. Ha estat un treball parsimoniós i acurat, per al qual hem tingut l'ajut tècnic de l'equip de *Metges on line* del COMB. No es tracta, en tot cas, d'un treball definitiu, ja que neix com a eina de treball, sotmesa als canvis i a la dotació de nous continguts i recursos procurats des del Museu.

El lloc web del Museu ofereix la possibilitat d'accedir a una mostra representativa del patrimoni mèdic preservat mitjançant una visita virtual. Entre aquests recursos virtuals posats a l'abast del públic, volem destacar ara les seccions dedicades a les exposicions i les col·leccions del Museu d'Història de la Medicina de Catalunya. La secció d'exposicions està subdividida en tres apartats: permanents, temporals i projectes. Fixem ara l'atenció en el primer d'aquests. D'un costat, obrim la porta a una visita virtual del Museu tot donant accés a un fons museístic valuós que permet reconstruir la història de la medicina catalana entre els segles XVIII i XX. Oferim un recorregut a través d'aquesta història mitjançant la presentació d'objectes significatius, exemples de la transformació experimentada per la medicina al llarg d'aquest període. De l'altre, a la secció *Un tast de la col·lecció*, mostrem altres objectes de la col·lecció i els relacionem amb el context històric precís de creació,

tot explicant en clau divulgativa la seva història. La secció de col·leccions complementaria i completaria la dedicada a les exposicions. Aquí, la secció resta subdividida en: instruments científics, arxiu de la professió i fototeca. Cadascun d'aquests apartats proposa un apropament a les diverses col·leccions del Museu a partir de la classificació prèvia dels materials. Així, la descripció de les àrees de la col·lecció d'instruments s'il·lustra amb imatges d'objectes característics, mentre a la fototeca fem una reconstrucció il·lustrada de l'evolució de la fotografia i del seu ús en la pràctica de la medicina.

El lloc web del Museu també neix amb l'objectiu d'esdevenir un recurs per a la recerca en història de la medicina mitjançant la museologia científica i, alhora, una eina per al desenvolupament d'activitats pedagògiques. Quant al primer aspecte, tot partint de la idea que el sistema d'informació de la col·lecció constitueix una tasca bàsica per a la gestió i el coneixement dels objectes preservats, proposem l'accés a un conjunt d'eines de gran utilitat, com ara les bases de dades. Oferim, de moment, una mostra d'algunes bases de dades d'instruments científics semblants a la base en la qual treballam al Museu des de fa temps i que incorporarem properament. També s'ofereixen altres eines de recerca per tal de treballar amb agilitat en el camp de la museologia científica, com ara enllaços amb col·leccions d'instruments d'arreu el món o amb recursos per a la catalogació, conservació i didàctica dels instruments científics.

Quant a les propostes pedagògiques, hem partit de la idea que els instruments científics antics tenen suficient capacitat explicativa per esdevenir un mitjà útil, a l'abast de professors i estudiants de secundària i batxillerat, com a recurs complementari en l'ensenyament de la ciència i l'educació sanitària. Per això, hem iniciat una línia de treball dedicada a fornir alguns dels elements que podrien conformar una guia didàctica, tot pensant en el projecte de Museu que volen recrear en un futur proper. Els instruments i altres recursos museològics del Museu, sotmesos, per tant, a una adequada guia didàctica, poden servir per diversos objectius

que posen en relació la història de la ciència, els estudis científics i l'educació sanitària.

Com ja ha estat dit, el lloc web del Museu és sobretot una eina de treball. En aquest sentit, el Museu ha definit un seguit de projectes que s'aniran incorporant progressivament en forma de nous continguts, útils per als professionals interessats i susceptibles de consolidar una imatge de rigor històric i de sensibilitat amb el nostre patrimoni científic.

Un espai per a la promoció de la cultura científica

L'objectiu principal de la proposta museològica i museogràfica per al nou projecte de Museu està basat en la consideració i la vàlua dels instruments científics antics com a mitjà per a la promoció de la cultura científica. No hi ha dubte que integrar la comprensió d'un instrument científic antic i les pràctiques experimentals associades a aquest no és una tasca fàcil.

La proposta es fonamenta, per tant, en la idea que els museus que preserven instruments científics antics poden esdevenir un espai ideal per plantejar la necessitat de recórrer a la història de la ciència, la tècnica i la medicina, no només com a ajut per a la didàctica de les ciències, sinó també com a mitjà per situar la ciència, la tècnica i la medicina en el context social, històric o present, de la nostra cultura. D'aquesta manera, la nostra proposta fa palesa la voluntat d'aconseguir que el Museu i les seves col·leccions esdevinguin un àmbit d'interès per als professors i estudiants de secundària i batxillerat i un recurs formatiu complementari de l'educació científica i sanitària. Aquests objectius es pretenen portar a terme a partir del diàleg entre el passat i el present, és a dir, a partir de l'ús combinat de la història de la ciència i de l'anàlisi de la recerca científica actual. Des d'aquesta òptica, les eines bàsiques que ens han de permetre aquesta aproximació són els instruments científics antics.

Davant d'aquest repte, l'aplicació pràctica de la proposta del Museu es fonamenta en la necessitat d'establir un equip de treball

d'historiadors, ensenyants i museòlegs, així com d'altres professionals com ara metges, científics i pedagogs, dedicat a la producció de projectes d'investigació històrica i didàctica.

De fet, en els darrers anys, historiadors, mestres i museòlegs han donat compte de la potencialitat explicativa dels instruments científics antics [1, 2, 4, 5, 7]. En aquest sentit, s'ha destacat: (a) el valor dels instruments científics antics com a categoria d'anàlisi històrica per tal d'ampliar els horitzons de la història de la ciència; (b) també la seva capacitat per a estimular la reflexió crítica com a eina complementària al servei de l'ensenyament reglat o formal de les ciències, i, en darrer lloc, (c) l'oportunitat de transformar aquells objectes museogràfics en eines de divulgació científica.

Des del nostre punt de vista, s'ha obtingut una experiència prou satisfactòria sobre els usos didàctics dels instruments científics antics en la qual cal insistir, portada a terme per un equip d'historiadors de les universitats de València i d'Alacant a partir de l'estudi, inventari i exposició de la col·lecció d'instruments científics històrics de la Universitat de València. Un dels aspectes fonamentals que ha guiat el treball d'aquest equip ha estat el rescat de la valoració informativa que els instruments científics antics, a diferència en bona mesura dels actuals, proporcionen «sobre els supòsits teòrics implicats en la seva concepció, disseny i ús» [6]. Aquest fet resulta de gran importància ja que situa aquells objectes com a un recurs didàctic de primera magnitud per a l'ensenyament de les ciències. En aquest sentit, el concepte de caixes negres, aplicat als instruments científics moderns, on els processos materials que s'efectuen al seu interior i els processos conceptuals que els han originat desapareixen amagats pel seu disseny extern, resulta prou explicatiu de la necessitat de recórrer al patrimoni científicohistòric atès que permet l'obertura d'aquelles caixes i el revelat dels principis teòrics i del context social en què es produí i es produeix la pràctica i els usos científics [3].

La nostra proposta, per tant, és que la col·lecció d'instruments del Museu, sotmesa a un precís projecte museològic i museogràfic,

esdevingui un recurs complementari dels continguts i materials prèviament treballats i elaborats a les aules. En aquesta línia, són nombrosos els objectes que permeten articular activitats científiques que relacionen la nostra vida quotidiana amb la ciència i la història. Sembla important, així, no donar per feta l'existència de productes científics domèstics, sinó aprofitar l'avinentsa de cada qüestió plantejada per tal de desenvolupar tasques relacionades amb les metodologies de la recerca científica i la producció o les característiques de la terminologia científica. D'aquesta manera, és possible mantenir, des d'una perspectiva eclèctica, algunes de les formes museogràfiques del tipus d'exposicions en vitrines a partir de la fusió amb alguns dels aspectes més característics desenvolupats recentment als anomenats *centres de ciència o de salut* [8]. Així, més enllà de l'atracció estètica dels instruments científics antics, l'objectiu consistirà a elaborar una combinació museogràfica dels conceptes «mira això» i «toca això», tot permetent i facilitant l'obtenció d'experiències directes i, alhora, provocant la reflexió. Les primeres versions d'aquesta proposta són, ara per ara, virtuals i es troben al nostre lloc web, que intenta contribuir a aquesta via de treball, malgrat les dificultats que comporta en aquest moment l'assistència o visita complementària real a l'exposició de la col·lecció d'instruments científics del nostre museu, només en part resolta mitjançant les exposicions que organitzem a la seu del COMB.

Reptes i perspectives

El patrimoni científicocultural que preserva el Museu d'Història de la Medicina de Catalunya justifica la seva ubicació a la ciutat de Barcelona. La seva riquesa, així com el propi context històric català del qual forma part, precisen que els seus fons siguin accessibles al gran públic per tal que pugui gaudir-ne de manera intel·ligible, guiat pels camins de la museologia científica fonamentada en objectes reals. La possibilitat d'explicar la història de la medicina i la ciència occidentals, en bona mesura de les èpoques moderna i

contemporània, constitueix un repte que ara més que mai sembla possible.

Aquests objectius són possibles a partir de les col·leccions del Museu, en el seu estat actual i en funció de les previsions de creixement en el futur. L'adequació dels fons del Museu en una nova localització física constitueix un repte en el qual no només es troba implicada la classe mèdica catalana, sinó també la mateixa societat catalana. Barcelona ha demostrat a bastament el seu tarannà de capital cultural, receptora i productora de coneixements i tradicions, i el Museu pot omplir un buit fonamental en la comprensió de l'evolució històrica de la ciència i la medicina contemporànies. Les col·leccions del Museu permeten desenvolupar aquesta finalitat a partir de la transmissió de coneixements, de la recreació museològica del mètode científic, de la producció de reflexions entorn el nostre present.

Al llarg dels darrers anys, mentre el Museu ha estat tancat al públic, el personal no ha deixat de treballar en aquesta orientació. La participació i col·laboració en un bon conjunt d'exposicions i commemoracions històriques així ho demostra. També han estat recuperats vells camins, ara repesos per tal de difondre alguns dels elements del nostre passat científic i mèdic, mitjançant articles de divulgació científica. Aquesta transmissió de coneixement, de divulgació i de provocació de la reflexió constitueix l'eix vertebrador del projecte de futur del Museu.

En aquest sentit, el Museu adopta ara un altre camí de la mà de les noves tecnologies. La creació d'una pàgina pròpia a Internet torna a situar el Museu, si més no virtualment, en l'espai, en contacte amb el públic i amb els investigadors. Les tasques de catalogació del patrimoni del Museu que s'estan portant a terme en l'actualitat, mitjançant sistemes informàtics d'emmagatzematge de dades i de digitalització d'imatges i de documentació històrica, facilitaran sens dubte aquest objectiu.

La voluntat pedagògica del Museu es pretén materialitzar en un futur immediat a través de dues vies principals. D'un costat, mit-

jançant guies de treball, hom tractarà d'arribar a les escoles de secundària i a les escoles de formació professional; de l'altre, mitjançant les mateixes col·leccions, hom procedirà a impartir classes pràctiques i teòriques d'història de la instrumentació i la museologia científica per a estudiants universitaris de pregrau i de postgrau.

Bibliografia

1. Álvarez Lires M (2000) Papel de la historia de las ciencias en la enseñanza de la Química: situación actual y perspectivas. *Educación abierta. Aspectos didácticos de física y química (Química)* 9:29-69.
2. Bennett J (1997) Museums and the establishment of the history of science at Oxford and Cambridge. *British J Hist Sci* 30:29-46.
3. Bertomeu JR, García Belmar A (2002) Obrint les caixes negres. Col·lecció d'instruments científics de la Universitat de València. Universitat de València, València.
4. Bragança F (1999) Museos de ciencia: su importancia en la formación de la cultura científica. *Revista Española de Física* 13:7-13.
5. Cuesta M, et al. (2002) Centros interactivos de ciencia: su papel en el aprendizaje de la física. *Educación abierta. Aspectos didácticos de física y química (Física)* 10:81-112.
6. Pinch T (1992) Opening black boxes: science, technology and society. *Social Studies of Science* 22:487-510.
7. Taub L (1998) On the role of museums in history of science, technology and medicine. *Endeavour* 22:41-43.
8. Wagensberg J (2000) Principios fundamentales de la museología científica moderna. *Alambique* 26:15-19