

Dertosa
Restaura

DERestaura DE

**Els objectes
historicocientífics
restaurats a
l'Escola d'Art
i Disseny
de Tortosa**



Heliostat. Detall

2

DESEMBRE

2004

**restauració,
conservació i
divulgació del
patrimoni de les
Terres de l'Ebre**



sumari

| | |
|----------------|--|
| <i>pag. 4</i> | EDITORIAL |
| <i>pag. 5</i> | OPINIÓ El patrimoni científic i tecnològicper a que conservar-lo? <i>Ma Josefa Jiménez i Pedro Ruiz Castell</i> Museu Nacional de Ciència i Tecnologia |
| <i>pag. 6</i> | RECERCA Els carros de bombers de Tortosa <i>Josepa Ribera</i> |
| <i>pag. 7</i> | MONOGRÀFIC Els objectes historicocientífics restaurats a l'Escola d'Art i Disseny de Tortosa <i>Carme Clemente</i> |
| <i>pag.12</i> | TÈCNIQUES La conservació dels metalls (Part 1) <i>Carme Clemente</i> |
| <i>pag. 14</i> | ESP AIS PER RECUPERAR El cadirat <i>Zoraida Burgos</i> |
| <i>pag. 15</i> | BREUS <i>Josepa Ribera</i> |
| | MUSEUS A LES NOSTRES COMARQUES <i>Zoraida Burgos</i> |
| <i>pag. 16</i> | TEXT D'AUTOR Antoni Casanova avui <i>Gerard Vergès</i> |
| <i>pag.18</i> | BIBLIOGRAFIA <i>Zoraida Burgos</i> |

DERestaura

Publicació del Grup de Recerca i Restauració.
Edició i coordinació: Carme Clemente i Zoraida Burgos.
Equip de redacció: Teresa Arasa, Zoraida Burgos, Carme Clemente, Sofia Llorca, Manel Panisello, Josepa Ribera, Raquel Pagà i Francisco Pérez-Blanco.
Correcció lingüística: Josepa Ribera.
Col·laboren en aquest número: Ma. Josefa Jiménez, Pedro Ruiz Castell i Gerard Vergès.
Maquetació: Pilar Lanau.
Fotografies: Escola d'Art i Disseny de Tortosa, Carme Clemente i diverses publicacions.

Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tarragona a Tortosa.
Tortosa. Grup de Recerca i Restauració.
Plaça Sant Joan, 5
43500 Tortosa
Dipòsit legal: T-1.507-03
Impremta Querol, SL - 977 597 100- Tortosa.
Tirada: 800 exemplars.

Els punts de vista expressats en la publicació són responsabilitat dels seus autors.

editorial

El treball de restauració que es du a terme en aquesta Escola es refereix, bàsicament, a mobiliari, objectes etnològics, material científic, metall, ceràmica i pintura.

Moltes vegades durant el procés de restauració d'un objecte es fa necessària l'aplicació de diverses tècniques perquè està fet de materials diferents: fusta, metall, ivori, ferro, cuir, etc. i a cadascun dels elements components li cal un tractament específic.

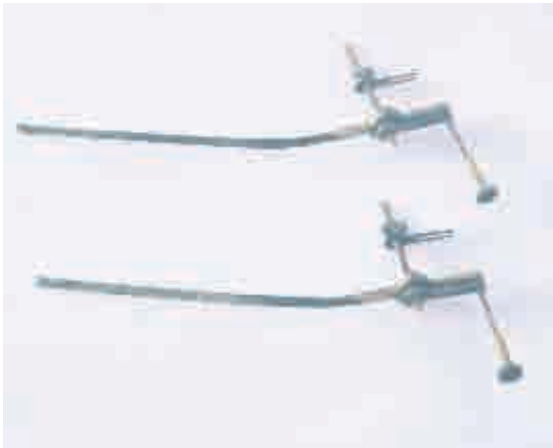
En el primer número d'aquesta revista l'article central es referia a la restauració del grup escultòric "La Pietat", de Soriano Montagut. Es tracta d'una escultura en fusta polícromada que havia arribat a l'Escola en un estat bastant deficient. En el present número l'article de fons es refereix a la restauració de diversos objectes d'interès científic que pertanyen a l'Observatori de l'Ebre, la construcció dels quals data del segle XIX o principis del segle XX. La restauració d'objectes científics presenta una dificultat afegida: cal que funcionin? Aquest és un dels problemes amb els que es troba el restaurador, problema al què, en aquest número, s'intenta una aproximació.

La participació de l'Escola d'Art en la recuperació del nostre patrimoni es fa palesa en la cooperació que existeix entre la secció de restauració de l'Escola i diverses entitats o institucions: Observatori de l'Ebre, Museu de Ceràmica Popular de l'Ametlla de Mar, Bisbat, Ajuntament de Tortosa, etc.

Amb aquest número de la revista DERestaura volem donar a conèixer una modalitat de restauració molt específica: la restauració d'objectes científics; sense deixar de banda les altres seccions del número anterior: museus, patrimoni, notícies, bibliografia, etc.



En línies generals, el terme patrimoni científic i tecnològic fa referència al conjunt de béns propis d'una determinada comunitat cultural relacionats amb l'activitat científica, tecnològica i industrial. Així doncs, tot allò vinculat a la ciència i la tecnologia, ja sigui la investigació pròpia d'aquests camps com el desenvolupament tecnològic i les seves diferents aplicacions, el seu ensenyament o la seva divulgació, formen part d'aquest patrimoni científic i tècnic, principalment conformat per escrits, gravats, construccions i un gran nombre d'objectes que inclouen maquinària industrial i tot tipus d'instrumental científic i tecnològic.



Aquests instruments que conformen el patrimoni científic, tecnològic i industrial d'una comunitat solen trobar-se tant en centres d'investigació i centres educatius, on per regla general són d'ús quotidià encara que amb distints objectius i aplicacions, com en institucions museístiques, destinades a la conservació d'aquest patrimoni com béns històrics que són. La conservació d'aquest patrimoni presenta, no obstant això, problemes específics. D'una banda, els materials de que estan composts no només són prou variats sinó que a més són, en molts casos, molt diferents a aquells amb els que estan acostumats a tractar-hi conservadors i restauradors. A més de trobar-nos amb materials com la fusta, l'ivori o el paper pintat, freqüents tant en instruments dels segles XVI, XVII i XVIII com també presents en les arts decoratives, el patrimoni científic i tecnològic acull al seu si instruments formats per ferro forjat, acer, llautó, ebonita, baquelita, etc., materials que només tenen la seva equivalència en algunes escultures monumentals que generalment es troben a l'aire lliure. Per altra banda, aquests objectes han estat creats per a ser utilitzats més que admirats, amb el que presenten habitualment clars signes de deterioració.

En alguns casos, fins i tot s'han anat afegint amb el pas del temps diversos avanços tècnics amb la finalitat de fer-los més pràctics, com en el cas de les llanternes màgiques, on es va substituir els llums de petroli originals per bombetes una vegada es va fer freqüent l'ús de l'electricitat.

El patrimoni científic i tecnològic és en moltes ocasions tan proper a nosaltres en el temps que els objectes que ho componen són considerats en molts casos aptes per al seu funcionament, arribant-se a realitzar en ells prou sovint tot tipus d'intervencions amb la finalitat d'aconseguir-lo. Aquesta idea de patrimoni científic i tècnic en la qual preval l'objecte com a màquina útil és aliena al concepte de patrimoni com a llegat històric i testimoni de la història de la ciència i la tecnologia d'una comunitat. En efecte, la conservació del patrimoni científic i tecnològic es planteja com un element crucial per a entendre què són la ciència i la tecnologia, en què consisteix l'activitat dels científics i enginyers i com s'han desenvolupat i evolucionat aquestes activitats al llarg de la història.

Per últim, cal esmentar com malauradament els criteris que s'utilitzen en altres àrees del patrimoni no solen ser aplicades a les col·leccions científiques i tècniques, on és habitual donar més importància al funcionament de l'objecte que al valor i significat de l'objecte per si mateix, menysvalorant la seva individualitat com a document històric. No obstant això, una peça d'una col·lecció científicatècnica mereix la mateixa consideració, com a petjada preservada del passat, que qualsevol altre bé cultural, devent-se aplicar els mateixos principis i criteris que a aquests.



Arribats a aquest punt, la pregunta és inevitable: què es deu fer, llavors, per a conservar aquest tipus de patrimoni? Des del punt de vista institucional, no hi ha dubte que les diferents organitzacions i organismes deuen assumir la responsabilitat de defensar la conservació del patrimoni científic i tecnològic i la seva integració en el patrimoni cultural, promovent la conservació preventiva enfront de l'actitud d'aquells que el seu primer interès no és altre que el de recuperar el funcionament original d'aquests aparells.

El patrimoni científic i tecnològic... per a què conservar-lo?

M^a Josefa Jiménez
i Pedro Ruiz
Castell
Museu Nacional de Ciència i Tecnologia

Elements del sistema enregistrador del sismomètrograg Agamemnone

recerca

Els carros dels bombers

Josepa Ribera

Els carros dels bombers formen part del patrimoni de Tortosa. Són elements d'un patrimoni no sempre conegut i valorat pels ciutadans i els seus governants.

En data 30 de gener de 2004 el Sr. Albert Curto, director de l'Arxiu Comarcal, va descriure en un article aparegut a *"La veu de l'Ebre"* el periple dels carros per diferents indrets de la ciutat, i denuncia la situació de degradació a la qual havien arribat.



Els antics carros de bombers són dos bombes d'aigua de mecanisme manual, és a dir, accionades pels homes. S'utilitzaven per a regar i per a l'extinció d'incendis.

Segons informació proporcionada per l'Arxiu Comarcal i que procedeix de les actes de les Comissions permanents de l'Ajuntament i de diferents diaris de l'època, es pot fer una breu cronologia dels carros dels bombers fins arribar a l'actualitat.

Al setembre de 1927, el cap de la Companyia de Bombers notifica les deficiències del material: la camioneta-automòbil no està en condicions. S'acorda demanar preus de material similar.

El 21 de gener de 1928 es presenten pressupostos dels Srs. Serrano y Aguilar de València, per adaptar a un xassís un dipòsit d'aigua per a regar i apagar incendis.

A *"Vida Tortosina"* del dia 15 de març de 1928 es publica la notícia de les proves que es van fer a la vora del riu de la motobomba que l'Ajuntament vol comprar per al servei de bombers.

En els acords municipals del dia 25 de maig de 1928, el Sr. Fustegueres dóna compte del viatge a València per a l'adquisició d'una motobomba.

A *"La Unión Patriótica"* del dia 12 de maig de 1928 parla de l'acord municipal de comprar una motobomba i el material necessari per al Cos de Bombers. A la mateixa publicació, en data 30 de juny de 1928 es parla de la reelecció de l'Alcalde Bau i es menciona part del discurs dient tot el que

havia fet, on es parla de la reorganització del Cos de Bombers.

Al diari *"Heraldo de Tortosa"* del dia 3 de desembre de 1928 apareix la notícia de les proves que el cos de bombers va realitzar per tal de provar el nou material, que va donar uns resultats excel·lents. Amb la nova motobomba s'agafà aigua del riu a la vora de l'Escorxador i per les mànegues arribà fins la Plaça del Rastre des d'on es va regar la muralla de darrera el col·legi de Sant Josep. També al diari *"Correo de Tortosa"* del mateix dia 3 de desembre, es mencionen els exercicis realitzats pels bombers per a comprovar el funcionament de les noves bombes adquirides, sota les ordres de l'arquitecte municipal Sr. Barlett.

Segons tota la informació recollida sobre els bombers de Tortosa i que consta a l'Arxiu Comarcal, cap la possibilitat que els carros de bombers de què parlem siguin anteriors a l'any 1928 en què es renova part del material del Cos de Bombers.

Els carros dels bombers han anat passant d'un lloc a l'altre de la ciutat esperant una ubicació definitiva. Del parc de bombers de l'Escorxador es van traslladar al Museu on van estar exposats durant un temps. Del Museu es van traslladar a l'antic Balneari d'en Porcar on van romandre durant alguns anys. L'any 1992 es van tornar a portar al Museu però per motius d'espai i d'altres exposicions es van haver de traslladar al magatzem ubicat al carrilet, un lloc en principi adequat per a la bona conservació. Les obres que s'havien de fer en aquest espai van tornar els carros a l'antic Balneari d'en Porcar d'on van passar a una finca particular. Aquest fet ja va portar una gran polèmica quan es va denunciar la situació a la premsa i fruit d'aquesta polèmica i situació irregular els carros van tornar al Museu on esperen una actuació i ubicació definitiva.

Els carros dels bombers necessiten una actuació per tal de recuperar el seu valor com a part del Patrimoni de la ciutat de Tortosa. Alguns Museus pagarien per tenir-los. Aquí encara no saben quin destí els espera.

La història de les ciutats es basteix també amb el seu Patrimoni. La importància que es dóna al Patrimoni és el resultat del seu coneixement, estudi, recuperació i divulgació. Calen actuacions contundents per tal de recuperar i conservar el Patrimoni de les nostres ciutats o pobles per a que puguem valorar el passat.



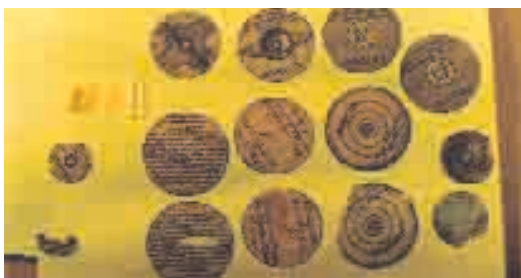
Detalls de l'estat actual d'un carro de bombers

monogràfic

L'any 1994, l'Escola d'Art i Disseny de Tortosa obre el taller de restauració amb la finalitat d'impartir ensenyaments de conservació i restauració de béns culturals. Una de les primeres entitats col·laboradores que va cedir obres del seu fons per a ser restaurades pels alumnes, va ésser l'Observatori de l'Ebre. Així va començar una línia de treball dedicada al patrimoni científic molt peculiar i poc desenvolupada, quasi bé única en l'àmbit formatiu.

Les obres intervingudes durant aquests anys formen un conjunt heterogeni, significatiu, i enriquidor i pioner com experiència docent, doncs ens ha permès establir criteris i metodologies de treball molt específiques, adaptades a la problemàtica d'aquests tipus d'objectes, treballar en equips pluridisciplinars, i sensibilitzar els alumnes de la importància de recuperar aquest patrimoni que sovint es troba molt oblidat.

El nostre treball també ha permès assolir uns reptes importants i reconeguts per la comunitat científica: recuperar instruments històrics de l'Instituto Geográfico Nacional, de l'Observatori de l'Ebre i Fabra, i properament de la Facultat de Física i Química de la Universitat de Barcelona; presentar comunicacions a la V i VII Trobades de la Història de la Ciència i de la Tècnica; participar a la 3^a Assemblea Hispano-Portuguesa de Geodèsia i Geofísica (València 2002) i a les exposicions commemoratives dels centenaris dels Observatoris de l'Ebre i Fabra (2004); realitzar alguna intervenció molt excepcional com la posta en funcionament dels sismòmetre Bosch-Omori, probablement l'únic model existent a Europa.



OBRES RESTAURADES

1. Maqueta d'una màquina a vapor per accionar una bomba d'aigua.

Localització: Observatori de l'Ebre.



Els objectes historicocientífics restaurats a l'Escola d'Art i Disseny de Tortosa

Carme Clemente

Sistema enregistrador de la maqueta de sismògraf

2. Maqueta de sismògraf. Còpia fidel del sismògraf existent Mainka-Ebro a l'Observatori de l'Ebre, realitzada per mostrar-la a l'Exposició Internacional de Barcelona de l'any 1929.

Localització: Observatori de l'Ebre.

3. Planetari. Representació del sistema solar amb dispositiu mecànic destinat a reproduir els moviments de la terra i les fases de la lluna. Cadascun dels planetes està format per un text amb dibuix on hi consten les seves dades (nom, distància del sol, període de l'òrbita, etc.).

Localització: Observatori de l'Ebre.

4. Telescopi de campanya. Compost per una ullera de 80 mm, amb un telescopi auxiliar d'enfocament, muntat sobre un trípode desmuntable de fusta de caoba.

Localització: Observatori de l'Ebre.

5. Espectrogoniòmetre. Aparell fabricat per "J. Duboscq París", que serveix per estudiar l'espectre de la llum solar. Està compost per dos telescopis, un col·limador i un altre analitzador, que pot substituir-se per una camera fotogràfica. Enmig hi ha un element òptic que produeix la dispersió de la llum solar. Tot està muntat sobre un cercle graduat per fer mesures angulars de gran precisió i el conjunt va sobre un peu de foneria. Per a fonts lluminoses de baixa intensitat, com element òptic dispersor, s'utilitzen quatre prismes refractors, però si les fonts lluminoses tenen gran intensitat, s'utilitza un cràticul de

Textos i dibuixos dels planetes dels planetaris

Espectrogoniòmetre i heliostat exposats a l'Observatori de l'Ebre

Alguns elements del
rellotge sismoscopi



difracció amb un major poder de dispersió, construït pel Dr. Rowland, que té en aquest cas 568 ratlles per mm.

Henry Augustus Rowland (1848 – 1901) físic estadounidense. Catedràtic de física a la Universitat Johns Hopkins, Baltimore Meriland. Va construir xarxes de difracció per a estudiar l'espectre solar. Va identificar 39 elements químics.

Localització: Observatori de l'Ebre.

6.Heliostat (zelostat). Aparell inventat: "J. C. Silvermann Invtueur" i fabricat: "Fait par J. Duboscq a París". Està compost per un espill giratori i un mecanisme de rellotgeria que el fa girar a la mateixa velocitat que gira la Terra (i en sentit contrari), de manera que un cop enfocat el Sol, els seus raigs es projecten dins d'un telescopi d'una manera permanent.

Jules Duboscq (1817 – 1886). Constructor d'instruments molt reconegut pels grans científics francesos i estrangers. També se'l recorda per haver inventat la fotografia estereoscòpica i el mètode colorimètric. Se li va concedir la medalla de l'exposició de Londres del 1851 i de París del 1855 i 1856.

Localització: Observatori de l'Ebre.

7.Commutador. Aparell per a interrompre un circuit i connectar-ne un altre, amb mecanisme de rellotgeria.

Localització: Particular.

8.Rellotge sismoscopi sobre base. Instrument inventat per G. Agamennone al 1900, i construït per Luigi Fascianelli mecànic del R. Ufficio Centrale di Metereologia e Geodinamica. Està compost per un rellotge que normalment està parat a les 12 hores, i quan actua un sismoscopi perquè ha detectat un terratrèmol es posa en marxa, fent sonar un timbre.

G. Agamennone (1858 – 1949). Va fundar una estació sismològica amb instruments de la seva invenció, i va publicar moltes obres de sismologia. Va ser Director de l'Observatori Geodinàmic de Rocca di Papa.

Localització: Observatori Fabra.

9.Sismometrògraf horitzontal Bosch-Omori. Instrument del 1905 construït al taller dels germans J. & A. Bosch, d'Estrasburg. El seu disseny seguia el dels aparells construïts per F. Omori al Japó, però amb algunes simplificacions: menys pes (massa de 25 kg.), facilitat d'instal·lació i de funcionament, i preu molt assequible.

Fusakichi Omori (1868-1923), eminent sismòleg japonès que va fer els primers dissenys de pèndols horitzontals per a l'enregistrament sísmic.

Localització: Instituto Geográfico Nacional.

10.Sismometrògraf Agamennone a una velocitat i dos components horitzontals.

Aparell inventat per G. Agamennone i construït per L. Fascianelli. Es tracta d'un model personalitzat segons les necessitats de l'Observatori Fabra, i va estar en funcionament entre els anys 1906-1908. Localització: Observatori Fabra.



11.Sismometrògraf horitzontal Cancani.

Inventat per Cancani i construït per L. Fascianelli. El sistema d'inscripció de senyals horàries es va modificar respecte l'original pel Sr. Besses de l'Observatori Fabra, funcionant entre l'agost de 1907 i el juny de 1910.

Adolfo Cancani (1856 – 1904). Va reorganitzar d'acord amb nous criteris científics l'activitat de recerca i observació geodinàmica, així com idear i construir nombrosos instruments per l'estudi de la sismografia. Va formar part de l'Ufficio Centrale di Metereologia i Geodinamica.

Localització: Observatori Fabra.

12.Cercle meridià. Aparell fabricat per R. Mailhat a París, i usat l'any 1905 per determinar l'hora exacta mitjançant l'observació de pas d'algunes estrelles d'òrbita ben coneguda. S'instal·lava de manera que el seu pla de moviment (eix horitzontal) coincidia amb el meridià del lloc on es feia la determinació. A principis del segle XX no existien sistemes internacionals de temps, i aquest era l'únic mètode per conèixer l'hora amb una precisió millor d'un segon.

Localització: Observatori de l'Ebre.

13.Variòmetre Mascart. Aparell per enregistrar les variacions de tres components (D,H,I) del camp geomagnètic de la Terra. L'aparell funciona mitjançant un raig de llum que es dirigeix a tres imants sospesos en fibres i balances, enregistrent-se el seus moviments en una banda de paper fotogràfic.

E. E. Nicolas Mascart (1837– 1908). Físic i meteoròleg francès. Va investigar entre altres temes l'estat elèctric de l'aire i la composició horitzontal del magnetisme terrestre, i també va inventar instruments.

Localització: Observatori de l'Ebre.

Detall del nom del
fabricant del cercle meridià



Variòmetre Mascart



Sismogràfic Cancani
abans de la restauració

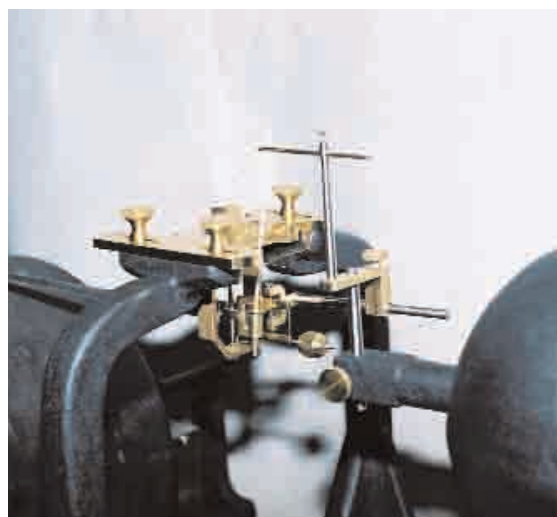
ELS PROCESSOS DE CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ

Els tipus d'alteracions d'aquest conjunt d'objectes historicocientífics, així com el procés de conservació i restauració que s'ha portat a terme, és bastant similar en tots ells.



Mecanisme del
commutador

La majoria dels desperfectes dels objectes s'han originat com a conseqüència del seu abandonament i desús. Així destaca l'oxidació dels metalls, principalment llautó i ferro. El llautó, per la seva facilitat de treball i el seu color, ha estat el material més emprat en la construcció dels aparells i el ferro, per les seves característiques pesants s'ha usat més com a base per donar estabilitat a l'instrument. La fusta també es troba de vegades com a suport de base, presentant sobretot degradacions causades per l'atac dels insectes xilòfags. Finalment una alteració molt freqüent és la pèrdua d'elements que impedeix el funcionament de l'instrument.



Procés d'adreçament

El procés de conservació i restauració dels objectes s'ha iniciat establint unes pautes, principis o criteris de treball, fonamentals per assegurar la preservació futura de les obres. Aquests són aplicables a tots els processos realitzats, i es resumeixen en els següents:

- *Respecte per la integritat de l'objecte.* Els aparells científics històrics són un testimoni de la mestria, enginy i tècnica dels seus inventors i constructors, i cal mantenir tots els seus elements i acabats per no perdre la unitat i la identitat de l'obra.
- *Prioritat dels tractaments de conservació,* que aturen i retarden la degradació de les matèries que componen les obres i asseguren la seva estabilitat futura.
- *Reversibilitat dels tractaments i productes aplicats,* per poder-se eliminar o substituir en cas necessari, tant de forma immediata com al cap del temps.
- *Aplicació de materials estables,* experimentats i compatibles amb els elements originals.
- *Recuperació dels aspectes formals i funcionals,* perquè el funcionament és una part constitutiva d'aquestes obres, diferència respecte la resta de béns, i per tant, té una gran rellevància des del punt de vista de la història de la ciència.



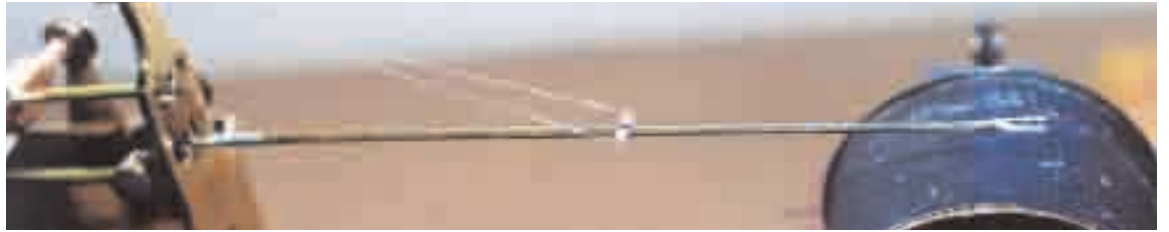
Procés d'adreçament

- *Diferenciació entre les parts reconstruïdes i les originals,* per tal de no interferir o falsejar les dades històriques.

La metodologia de treball i els productes emprats en cadascun dels processos, han tingut en compte els materials constructius, i la funció dels instruments. De vegades ha calgut fer una recerca iconogràfica per mitjà de textos, fotografies o gravats de l'època, i també establir una col·laboració amb els científics, per tal d'identificar l'instrument i conèixer correctament el seu funcionament, i així evitar qualsevol tipus de dany o alteració irreversible que es pugui ocasionar en el desmuntatge o manipulació de

Reconstruccions en llautó
d'elements perduts
diferenciant-se dels
originals fets en llautó
niquelat

Vàreta traçadora de la
maqueta de sismògraf



l'obra.

Les principals fases de les intervencions que s'han portat a terme han seguit el següent ordre genèric:

- Documentació fotogràfica i estudi de l'obra, per conèixer l'estat de conservació i les pèrdues

Fotografia antiga
del sismòmetre
Bosch-Omori



d'elements.

- Disseny dels elements o mecanismes perduts.

- Desmuntatge de l'aparell (si ha estat possible).
- Neteja superficial dels diferents materials originals, utilitzant productes poc agressius. Metalls: mitjans mecànics (llana d'acer, torn de dentista, raspall de fil d'acer, bisturí...), emulsions aquoses tensioactives aniòniques a baix percentatge (Conrad 2000, Lissapol...), pols i pasta abrasiva (tosca, trípoli...), bicarbonat sòdic, petroli, gel de clorur de metilè (eliminació de restes de pintura). Fusta, vidre, vori i altres: mitjans mecànics, emulsions aquoses tensioactives aniòniques, hidròxid amònic, white spirit, etanol, etc.

En el cas del llautó s'ha evitat a b r i l l a n t a r excessivament la superfície, per no donar-li un aspecte de nou, ja que es perd l'an-tiguitat de l'objecte i s'oblida la seva funció, que era la d'impedir la reflexió de la llum i no pertorbar la visió de

l'usuari.

També s'han pre-servat les laques històriques originals en bon estat aplicades damunt d'aquest me-tall, que evitaven la seva oxidació i alhora li proporcionaven una coloració especial més setinada (groc or, groc ataronjat, groc verdós,...), i que ens poden proporcionar una informació molt valuosa sobre la nacionalitat i època de l'instrument.

- Reconstrucció d'elements desapareguts amb materials adients segons el tipus d'aparell (llautó, acer, ferro, fusta, etc.).

- Adreçament d'elements torçats o deformats.

- Integració cromàtica dels diferents materials: fusta (tint), metall (pintura acrílica o esmalt), paper (aquarel·la), etc.

- Protecció dels metalls amb resines acríliques (Paraloid B72, Paraloid B44, Incral 44), cera microcristal·lina, àcid tànic, **i de la fusta** amb resina acrílica (Paraloid B72) i ceres (cera d'abella blanquejada + cera carnauba...).

- Muntatge i posta en funcionament.

- Creació d'un sistema de presentació de l'obra segons el cas concret.

Dins de tots els processos realitzats volem destacar algunes peculiaritats dels treballs efectuats en certs aparells:

Planetari – Reconstrucció del mecanisme de les fases de la lluna, consistent en la construcció d'un mecanisme mòbil amb una barra de llautó i una moneda de bronze dentada, i de la Terra i la Lluna amb fusta policromada.

Espectrogoniòmetre – Creació d'un vernís per aplicar damunt del llautó sense laca original, basat en una fórmula antiga extreta del llibre *Mil y un secretos de talleres*, compost per: goma laca, resina copal, sang de drago, cúrcuma i alcohol de 90°.

Commutador – Construcció d'un sistema de presentació, consistent en un suport de fusta i metacrilat on es recolza l'aparell, i una vitrina de metacrilat amb base de fusta on s'ubica tot el conjunt.

Sismòmetre Bosch-Omori – Reconstrucció funcional de l'instrument a partir de les restes de quatre sismògrafs Bosch-Omori de l'Observatori Geofísic d'Almeria. Destaca la dificultat del treball de disseny dels elements desapareguts, especialment els corresponents al sistema inscriptor, donat que no existien models reals de referència i, per tant, es va fer necessària la recerca d'informació. La font principal varen ser les fotografies obtingudes dels observatoris espanyols on estaven instal·lats els instruments. Aquesta restauració té un interès especial perquè ens ha demostrat les possibilitats de treball en grups multidisciplinars (sismòlegs, conservadors-restauradors, torners, fresadors, mestres artesans del



Fragment de croquis
d'elements reconstruïts



Gravat antic



Objectes
amb laca original
de color coure



Sismometrògraf Cancani
després de la restauració

metall, fusters), i també perquè l'instrument reconstruït pot tenir una utilitat didàctica, alhora que s'ha recuperat la funcionalitat d'un objecte científic, que forma part de la història de la ciència i la tècnica.

Sismometrògraf Agamennone – Reconstrucció de l'instrument amb finalitats exclusivament didàctiques, es a dir, no és possible els seu funcionament, però permet demostrar o simular-lo. Per això, ha calgut construir una maqueta de



Sistema de presentació
del commutador

suport, on s'ha situat l'aparell i tot el sistema de suspensió de la massa, que ha estat realitzada en fusta.

BIBLIOGRAFIA

BALDINI, U. (1997), *Teoria de la restauración y unidad de metodología*, Madrid, Nerea / Nardini, vol.1 i 2.

BATLLÓ, J.; CLEMENTE, C.; PÉREZ-BLANCO, F.; VIDAL, F. (2003), Estudi i reconstrucció d'un sismògraf Bosch-Omori: *Actes de les V Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 559-567.

BOURDAIS, M.,(s.a.) *Mil y un secretos de talleres*, València, Traducció de la 9ª edició, Imp. Domènech y Taroucher.

BRANDI, C. (1988), *Teoria del restauro*, Madrid, Alianza Forma.

CLEMENTE, C. (2000), La restauració d'aparells científics. L'experiència del taller de restauració de l'Escola d'Art de Tortosa:

CURTO, J.J.; CLEMENTE, C.; PÉREZ-BLANCO, F.; GENESCÀ, M. (2003), Espectrogoniòmetre solar de l'Observatori de l'Ebre, fonaments teòrics i restauració de l'aparell: *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 607-613.

GIATTI, A.; MINIATI M. (1988), *Il restauro degli strumenti scientifici*, Florència, Alinea.

GONZALEZ-ALONSO, E. (1977), *Tratado del dorado, plateado y su policromía. Tecnología, conservación y restauración*, València, Universitat politècnica de València.

GONZALEZ MOZO, A.; MACARRÓN MIGUEL, A. (1998), *La conservación y la restauración en el siglo XX*, Madrid, Tecnos.

GONZALEZ-VARAS, I. (1999), *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*, Madrid, Cátedra.

MACARRON MIGUEL, A. (2002), *Historia de la conservación y restauración. Desde la antigüedad hasta el siglo XX*, Madrid, Tecnos.

MARTÍNEZ JUSTICIA, M^a. J. (1996), *Antología de textos sobre restauración*, Jaén, Universitat de Jaén.

MASETTI BITELLI, L. (Coord.) (1993), *Restauro di strumenti e materiali. Scienza Musica Etnografia*, Florència, Nardini.

MUÑOZ, S. (2003), *Teoría contemporánea de la restauración*, Madrid, Editorial Síntesis.



Sistema didàctic de presentació
del sismometrògraf
Agamennone



Detall del gravat del
cràticul Rowland



Planetari abans i després
de la restauració

tècniques

La conservació dels metalls (part 1)

Carme Clemente

Els metalls són materials que componen una gran part dels béns culturals. De vegades només són petits elements inapreciables, o d'altres formen la matèria o suport constituent de l'obra. Aquest és el cas dels instruments científics històrics, la majoria del quals estan construïts amb llautó.

El principal problema que pateixen els metalls és que desenvolupen un procés de corrosió. Des del mateix moment en què el mineral es transforma en metall comença el procés de corrosió, donat que l'estat més estable per a un metall és l'estat mineral.

Per tant, la corrosió es defineix com el fenomen que engloba els canvis químics i electroquímics que es produeixen quan els metalls tornen a l'estat mineral del que procedeixen, essent la desintegració lenta o accelerada, segons la naturalesa del metall i les condicions a les quals estigui exposat.

La composició d'un metall mai és pura ja que presenta inclusions que resten al seu interior, malgrat que es realitzin tractaments de purificació.

Respecte a la conservació dels metalls cal considerar també el medi on es troben: aigua, aire o terra.

L'aigua és un agent de corrosió molt important. Segons el percentatge d'humitat de l'aire cada metall reacciona i s'inicia un procés de corrosió. Si el metall està en contacte amb el medi marítim, els clorurs que conté l'aigua inicien una corrosió molt forta amb un grau de mineralització extrem. L'oxigen de l'aire inicia la destrucció dels metalls. Només calen uns segons per obtenir una primera pel·lícula d'òxid. A partir d'aquests òxids la corrosió es desenvolupa. També els gasos contaminants com els compostos de sofre, són molt perillosos per a tots els metalls.

Els compostos minerals de la terra, que poden condicionar el pH, i la seva textura, que influeix sobre l'accessibilitat dels components exteriors, són els factors de corrosió. L'activitat dels microorganismes també actua sobre el pH de la terra i alguns bacteris poden corrore fins i tot l'or.

Els tractaments de conservació dels metalls poden incidir directament sobre l'objecte o sobre el seu entorn. Aquest últim és un sistema de pre-

| CONDICIONS D'ESTABILITAT DELS METALLS | | | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------|---|------------------|---------------------|---|
| Entorn | Or | Plata | Coure i aliatges | Estany | Plom | Ferro |
| Aigua: Humitat relativa | Fins 100 % • No hi ha corrosió | < 50 % > 70 % | < 35 % > 60 % • A 71 % comença la malaltia del bronze | < 30 % > 50 % | < 70 % > 80 % | < 40 % > 50 % • A 60 % no hi ha equilibri |
| Aire: | | | | | | |
| Oxigen | — | + | ++ | + | — | ++ |
| Gas carbònic | — | + | ++ | + | ++ | — |
| Sulfurs | — | ++ | + | + | + | + |
| Terra: | | | | | | |
| Minerals | — | + | + | + | — | ++ |
| Microorganismes | • El bacteri <i>Clostridium regium</i> només ataca l'or. | + | — | ++ | + | ++ |
| | | ++ Molt sensible | + Sensible | — Poc sensible | — Molt poc sensible | |

Aquestes actuen com catalitzadors de la corrosió i són responsables de les reaccions electroquímiques. En el cas dels metalls aliats les diferents composicions generen una elevada sensibilitat a la corrosió, i encara s'intensifiquen més les reaccions. També cal tenir en compte la classificació de noblesa dels metalls que fa referència al nivell de resistència a la corrosió, i que s'estableix quan es posen en contacte dos metalls en un medi conductor d'electricitat (aigua), creant-se una pila, i ocasionant la destrucció del més vil en profit de l'altre. L'escala de noblesa dels metalls de major a menor comença amb l'or, platí, plata, bronze, llautó, coure, estany, plom, ferro, alumini, zinc, fins el magnesi.



Sabre i baina abans de la intervenció

venció que cada cop més s'utilitza per salvar el patrimoni metàl·lic perquè evita la intervenció de l'obra i, per tant, elimina qualsevol risc que es pugui ocasionar. Així doncs, la conservació preventiva consisteix en modificar i adequar els factors ambientals a les característiques de l'obra metàl·lica. Sabem que els grans enemics dels metalls són la humitat, la llum, la pols i els vapors orgànics, per això cal lluitar contra aquests fenòmens al mateix temps, i la millor fórmula per evitar el contacte i controlar l'ambient és tancar els objectes amb espais o vitrines estanques.



Detall de l'empenyadura després de la intervenció

| METALLS | PRODUCTES DE CORROSIÓ - ASPECTE |
|------------------|---|
| Plata | Oxids - Òxid de plata: Blanc Sulfurs - Sulfur de plata (Acanità): Gris molt fosc a negre Clorurs - Clorur de plata: Violet estereòtic |
| Coure i aliatges | Oxids - Òxid de coure (Cuprita): Vermell toixó - Òxid de coure (Tenorita): Negre Carbonats - Carbonat de coure (Malaguita): Verd - Carbonat de coure (Atzurita): Blau Sulfurs - Sulfur de coure (Cacosina): Gris-negre - Sulfur de coure (Covel·lina): Blau indi - Sulfur de coure i de ferro (Bornita): Marró amb puntes violetes - Sulfur de ferro i coure (Calcopirita): Groc fosc Clorurs - Corrosió activa: - Clorur bàsic de coure (Atacamita): Verd clar brillant a verd fosc - Clorur cúpric hidratat (Parascacmita): Verd - Clorur cupric (Nantoquita): Gris pàl·lid |
| Estany | Sulfats - Corrosió activa: - Sulfat de plom i coure (Linarita): Blau intenc Oxids - Òxid estereòtic: Blanc - Òxid estereòtic: Blanc, en forma particular (bec de l'estany) |
| Plom | Oxids - Òxid de plom: Gris mal Carbonats - Corrosió activa: - Carbonat bàsic de plom: Pols blanca poc adherent que pot cobrir tota la superfície o bé puntes minuscules Clorurs - Clorur de plom: Grisenc Sulfats - Sulfat de plom (Anglesita): Gris a gris-verd |
| Ferro | Oxids - Corrosió activa: Hidroxid òxid de ferro (Akaganaita): Cristalls taronges vius - Hidroxid ferros: Blanc - Òxid ferros i ferri (Magnetita): Negre (inert) - Òxid ferri (Hematites): Vermell sang - Òxid de ferro hidratat (Goethita / Lepidocrocita): Marró Clorurs - Corrosió activa: Fenomen d'exsudació en forma de gotes grogues, marrons o taronges. Això es produeix quan hi ha una elevada concentració de sals i HR alta (> 50%). Les sals absorbeixen la humitat i es dissolen en forma de gotes. |



Detalls ornamentals d'una arma blanca després de la intervenció

| MESURES PER MODIFICAR L'ENTORN | |
|--------------------------------|---|
| Factors ambientals | Accions i productes |
| Humitat relativa | - Baixar els valors d'HR: - Dessecadors: - Gel de sílice (absorbeix el 20 % del seu pes en aigua) - Clorur de lití (absorbeix el 100 % del seu pes en aigua) - Deshumidificadors |
| Gasos | - Espais o vitrines estanques: - Materials de construcció: metàl·lic, plàstic, vidre, plexiglas. - Evitar els materials orgànics a l'interior: cuir, paper, fusta (excepte la cooba d'Honduras), emalatges, gelatines susceptibles d'ocasionar corrosió. - Filtració: - Carbó actiu - Injecció de gas inert: - Nitrogen - Argó |
| Sòlids | - Filtració: - Absoluta (menys de 4000 partícules inferiors a 0,5 microns/m ³) - Bactericides |
| Llum | - Filtres UV: - Filtra en pols - Filtra en fulles o pel·lícules - Vernís brillant - Llum freda (contra la radiació infraroja) |

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., (1999), *A la recherche du métal perdu. Les nouvelles technologies dans la restauration des métaux archéologiques*, Paris, Éditions Errance.

AA.VV., (1997), *Comment reconnaître la corrosion active*, Notes de l'ICC, N9/1, Ottawa, Institut Canadien de Conservation.

AA.VV., (1995), *Mise en réserve des métaux*, Notes de l'ICC, N9/2, Ottawa, Institut Canadien de Conservation.

AA.VV., (1993), *Arqueología y conservación*, Actas del curso de verano de la Universidad de Vigo, Excmo. Concello de Xizno de Limia.

DOLCINI, L. (1996), *Il restauro delle oreficerie. Aggiornamenti*, Milà, Museo Bagatti Valsecchi.

MOUREY, William, (1987), *La conservation des antiquités métalliques, de la fouille au musée*, Draguignan, I.C.R.R.A.

SCHNEIDER GLANTZ, Renata, (2001), *Conservación in situ de materiales arqueológicos. Un manual*, Mèxic, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

VOLFOVSKY, Claude, (2001), *La conservation des métaux*, Paris, CNRS Editions.

espais per recuperar

El
cadirat

Zoraida Burgos

A la revista "Descubrir el Arte", núm. 69, del mes de novembre de 2004, es publica l'article "El coro recuperado", de David Chao.

Es refereix al procés de restauració i muntatge del cor de la Catedral de Santiago de Compostela i es llegeix: "la restauración de cualquier obra de arte, cuando se hace bajo condiciones óptimas, constituye siempre un motivo de alegría para los historiadores y de orgullo para un pueblo."



La restauració del cor de la Catedral de Santiago ha estat un procés de gran complexitat que ha durat gairebé dos anys, en el què han intervingut diverses institucions i un equip d'especialistes.

Aquesta alegria i orgull que comenta l'autor de l'article el vaig sentir quan, amb motiu de l'exposició "Germinabit" vaig poder contemplar el cadirat del cor de la Catedral muntat a l'antic dormitori dels canonges. Com a Santiago i a tantes altres ciutats, al llarg dels anys, els cors han estat traslladats del seu espai original a altres llocs més o menys adequats, ja sigui per raons d'espai, de visibilitat o de força major, com és el cas de Tortosa, on la Catedral, com tota la ciutat, va patir els efectes del front durant la Guerra Civil.

Actualment el cadirat no ofereix aquell aspecte acurat que presentava fa dos anys, fruit d'una intervenció urgent i provisional.

Aquest canvi, fruit de la provisionalitat, ens ha de fer reflexionar: la restauració d'una obra del valor artístic i cultural, com és el cadirat del cor, no es pot reduir a un treball de neteja, necessari i imprescindible, sinó que ha d'anar seguit d'un treball de restauració complet, en profunditat,

amb l'equip, els mitjans i el temps que calgui per una tasca d'aquesta importància.

A l'informe redactat a rel d'una primera intervenció del cadirat de la Catedral, amb motiu de l'exposició "Germinabit", s'estableix l'estat de conservació com a deficient a causa de les alteracions i pèrdues sofertes i es descriuen les fases de la intervenció (setembre - octubre 2002). Hi llegim: "la intervenció ha estat parcial, és a dir, s'han omès algunes fases del procés de restauració, per un motiu imperatiu bàsic: el temps disponible per a fer l'actuació." Acaba l'informe amb una proposta de conservació i restauració on s'explica que, per tal de realitzar el projecte, que és un treball multidisciplinar, cal un equip de col·laboració amb diferents professionals relacionats amb el treball a efectuar.

Un altre aspecte que cal tenir en compte és el manteniment, tasca posterior a qualsevol restauració per tal de no deixar perdre tot el treball anterior.

Finalment, cal garantir l'accessibilitat del públic per a la seva contemplació o estudi: un lloc adequat i un horari ampli d'obertura al públic. D'aquesta manera l'antic cadirat del cor de la Catedral constituirà, definitivament, un motiu d'orgull per al nostre poble.



Detalls del cadirat de la
Catedral de Tortosa

Exposició “ Cent anys de ciència”

Amb motiu del centenari de l'Observatori de l'Ebre, es va programar una exposició per a donar a conèixer l'Observatori i la tasca que s'hi fa. L'objectiu de l'exposició era mostrar l'evolució d'un centre amb un perfil únic en el món científic català i divulgar un camp de la física poc conegut, però que afecta directament als esdeveniments de la nostra vida quotidiana. El material de l'exposició, algun restaurat a l'Escola d'Art, seguia tres línies explicatives principals: l'explicació dels fets i fenòmens abraçats per la interacció Sol-Terra i de l'àmbit de treball del seu estudi cobert a l'Observatori de l'Ebre, el recorregut històric al llarg dels 100 anys d'història del Centre i la visió del present i futur de l'Observatori de l'Ebre.

Abundant material gràfic generat majoritàriament al mateix Observatori i diferents instruments històrics van il·lustrar el recorregut de la interessant exposició.

Comissió de Patrimoni

L'IMACT de l'Ajuntament de Tortosa ha impulsat la iniciativa de constituir una Comissió de Patrimoni de la Ciutat, integrada per representants de diferents entitats i institucions relacionades amb el patrimoni cultural de Tortosa i especialistes en la matèria: responsable del patrimoni del Bisbat, Director de l'Arxiu Comarcal, president del Col·legi d'Arquitectes, Delegat de Cultura de les Terres de l'Ebre, Delegada de Direcció de l'Escola d'Art i Disseny de la Diputació, un historiador i una antropòloga. Té una funció informativa i consultiva i pretén definir les estratègies i propostes entorn d'un Pla d'Acció de Patrimoni que consta de cinc eixos d'actuació: recerca, conservació, protecció, activació (adequació del patrimoni) i difusió del patrimoni cultural.

La comissió haurà de definir els objectius i les accions específiques que es prioritzaran en cadascun dels àmbits d'actuació: patrimoni arquitectònic i monumental, patrimoni arqueològic, patrimoni historicoartístic, patrimoni etnològic i patrimoni documental.

Intervencions de l'Escola Taller Els Fortins

L'Escola Taller els Fortins, en funcionament des del mes de juny de 2003, està realitzant treballs de recuperació de diferents espais de Muralles de la ciutat de Tortosa.

Una zona on ja s'ha actuat és l'*aqüeducte del carrer Callao*, espai situat vora les muralles, prop de l'accés a Bonete. La intervenció ha consistit en la recuperació de les estructures, neteja i senyalització de l'espai.

Altres treballs a les Avançades de Sant Joan, es concreten en el denominat *Camí Cobert de l'Avançada*, traçat de murs que conformaven la primera línia defensiva de la fortificació, i un *magatzem de pólvora* del segle XVIII situat en la planta baixa d'un dels mitjos baluards del Hornabeque.

Conservació i restauració de l'Església de Sant Francesc a Jesús (Tortosa)

El mes de maig de 2003 van finalitzar les obres de conservació i restauració de la superfície del presbiteri de l'Església de Sant Francesc. Les obres es van dur a terme sota l'assessorament i control de l'Escola d'Art i Disseny de Tortosa essent el contractista Rehabilitació i Pintures Martos, Scoop. Posteriorment es van realitzar intervencions a la porta principal i façana principal de pedra, i al retaule de l'Altar Major per part del Servei de Restauració de Béns Mobles de la Generalitat de Catalunya.

Josepa Ribera

museus a les nostres comarques

La Col·lecció d'instruments musicals Josep Serra i Castellví, de Benissanet, compta amb gairebé 300 instruments musicals, en la major part instruments de vent i corda, entre els que es pot destacar un saxòfon construït per Adolphe Sax (1814-1894), inventor del saxòfon, dues cítares de 1800, una flauta barroca i un trombó de vares artístic, entre altres instruments.

Aquesta col·lecció, començada per un apassionat de la música, ha estat recollida peça a peça durant més de quaranta anys i ara ocupa la planta baixa d'una casa a Benissanet. Compta amb alguna subvenció de la Direcció General de Turisme de la Generalitat i de l'Ajuntament de Benissanet.

Hem volgut incloure aquesta col·lecció en la secció “Museus” de la nostra revista perquè pensem que es mereix l'atenció del públic i, sobre tot, de les institucions per tal d'esdevenir el gran Museu de la Música d'aquestes comarques.

L'adreça del Museu és: C/Reus, 22. Benissanet. L'horari del Museu és: 10 a 13'30 i de 16 a 18 hores, excepte dilluns i dimarts. Per visites de grups cal telefonar al 977 40 70 71.

Col·lecció
d'Instruments
Musicals
Josep Serra
Castellví de
Benissanet

Zoraida Burgos



Cithara austríaca

text d'autor

Antoni Casanova avui

Gerard Vergès

El 1983 vaig publicar el llibre *El pintor Tortosí Antoni Casanova*. I el cert és que quan estudies i escrius la biografia de qualsevol personatge, aquest s'incorpora –conscientment inconscientment– als teus interessos i al teu propi món, de tal manera que ja no te'n pots desfer d'ell. Pintor vuitcentista inserit en el realisme postromàntic, Casanova fou un artista dotadíssim i un home d'origen humil que va triomfar d'una forma rotunda en el París del Segon Imperi.

Ja vaig contar en la revista "T(D)", (estiu del 1986) que el pintor vivia en un palauet al núm. 28 del Passatge de les Favorites, palauet "que ell mateix s'havia fet construir i que era com un petit museu, ple de pintures, de porcel·lanes, d'objectes antics i rars: vestits i armadures, espills i domassos. Allí es reunien intel·lectuals i polítics, prínceps i altíssimes senyores. Érem a la França que descobria les possibilitats del ferro i del vidre a l'estructura de la Galeria de les Màquines, aquella França on el músic Rossini exaltava el fetge d'oca, on Gérôme pintava uns nus virginis i depilats, on Eugenia de Montijo es passejava a cavall sota l'amable fronda dels castanyers del bosc de Bolonya". El 1984, i aprofitant un viatge a París, vaig anar al Passatge de les Favorites, ni allí ni als voltants quedava cap palauet sinó blocs de pisos. Un segon tema que m'interessava, i

molt, era el de la seva viuda: una misteriosa viuda, ignorada deliberadament per tota la família de Casanova (perquè?) i que ningú havia esmentat mai. Però el seu nom en una esquela en francès. Bé, el seu nom no; únicament "*Madame Antonio Casanova, sa Veuve*". Vaig anar a l'església de sant Lambert, lloc del sepeli del pintor, i el cementiri de Ba-gneux, on va ser soterrat.

Pelegrinatge inútil. A Tortosa tampoc resten gaires records de la biografia de Casanova. Abans de la guerra civil del 36 al nostre Museu Municipal hi havia una tela enorme representant "Els últims moments de Felip II" i que suposo que va ser perquè, ni hàbilment enrotllada, no cabria dins un armari de matrimoni.

Per sort l'any 2000 la Generalitat de Catalunya donà a

l'Ajuntament de Tortosa un altre gran quadre del nostre pintor: "Carles V i el Tizià". També posseeix l'Ajuntament dos olis de Casanova representat el senyor Josep Masriera i la seva esposa. El que sí tenen alguns dels nostres conciutadans és bastant obra d'aquella que –per les seves dimensions– considerariem menor, però que sempre és d'una explícita qualitat. La desapareguda sala Gamma, de Tortosa, va exposar el 1988 una peça molt notable de Casanova, i sovint en altres galeries de la ciutat s'han vist aquarel·les i olis seus.

Jo sempre dic que per Internet no navego



Retrat de cardenal, oli

sinó que naufrago. Tanta és la meva inèpcia. No obstant això, fa un dies vaig consultar “Casanova Estorach”, descobrint –entre altres coses– allò que pel·liculerament anomenaríem la pista americana; és a dir, una petita part de la producció del nostre artista que els marxants dels Estats Units li van comprar per una xifra total prò-xima al mig milió de francs de l'època (!).

Gimeno Arasa (1875-1970) i Francisco Llop Marqués (1870-1920) “. Ben segur que aquest clients eren de Tortosa.

A la revista d'art “Antiquuaria”, on cada mes surten cotitzacions d'artistes nacionals i internacionals, un oli de Casanova – no del monumentals com “Carles V i el Tizià”- oscil·la actualment entre els 3.000 i els 30.000 euros.



Dibuixos, ploma

La sala Artprice, per exemple, ha subhastat des del 1987 les següents teles del nostre pintor, alguna d'elles en els Salons Nacionals de París des del 1876 al 1889. Vet aquí la llista, redactada per cert en una barreja d'idiomes, català inclòs: “*A la santé, Jesús predicando a los niños, La educación del príncipe, La lectura, El pensador, Franciscano cardenal, El pícaro mayordomo, The instruction of the Young Prince, Le moine guerrier, Les sabates noves, Cura bebiendo, Portrait de moine*” En Artprice hi havia també un curiós apartat que deia: “Clients nostres que han consultat sobre Casanova Estorach, han preguntat també per Fernando Arasa Subirats (1905), Guillermo Bernes Soler (1888-1975), Francisco

I per acabar, una bona notícia: l'any vinent es publicarà en el *Diccionario Biográfico Español*, editat pel Ministeri de Cultura, una completa fitxa historicocrítica d'Antoni Casanova.



La confessió, oli

Novembre 2004

bibliografia

Zoraida Burgos



Restauración de instrumentos y materiales: ciencia, música, etnografía.
Luisa Bitelli
(Coordinación).
Madrid, Nerea, 2004.

Aquesta obra, traducció del llibre "Restauración de instrumentos y materiales. Ciencia, música, etnografía", publicat a Itàlia l'any 1993, recull el debat

entre experts i personal del sector de la restauració d'instruments d'estudi per la salvaguarda del patrimoni cultural. La conservació dels instruments científics antics no ha estat, fins ara, objecte de la mateixa atenció que els materials artístics, arqueològics o arquitectònics. En aquesta obra es planteja la teoria de la restauració d'uns objectes que presenten diverses dificultats específiques, no tan sols les de la seva restauració, sinó també la del seu manteniment i la de la seva exposició. Al problema de la conservació i restauració dels instruments científics i musicals, ja per si més complexa atès que són objectes polimaterials, s'afegeix el de la seva funcionalitat, cosa que s'ha d'estudiar i sospesar abans de començar qualsevol tasca de restauració.

L'obra presenta exemples pràctics d'intervenció en la restauració d'instruments historicocientífics i d'instruments musicals. Un dels capítols està dedicat a la restauració d'orgues antics, tema interessant a l'hora de plantejar-se la possible restauració de l'antic orgue de la catedral de Tortosa.

Els últims capítols recullen propostes de restauració, conservació i exposició de materials etnogràfics.



Macarrón Miguel, Ana M^a; González Mozo, Ana. La conservación y la restauración en el siglo XX.
Madrid,
Tecnos/Alianza, 2004.

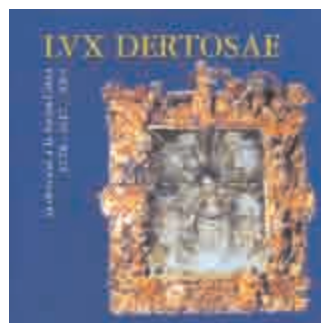
Es pot considerar aquest llibre una continuació de l'obra "Historia de la conservación y la restauración. Desde la Antigüedad hasta el siglo XX", de la mateixa autora, on es traça la trajectòria en els criteris

d'intervenció en la restauració de l'objecte artístic. A partir del concepte de patrimoni cultural s'endinsa en la teoria de la finalitat de l'obra d'art i en les principals teories i criteris en la restauració de mobles i en la restauració arquitectònica.

En la primera part del llibre es tracta l'evolució del concepte de patrimoni, en la segona part s'estudien les teories i els criteris de restauració i en la tercera es qüestionen les accions jurídiques derivades.

En el capítol Vè del llibre es profunditza sobre els diferents criteris de restauració en un aspecte molt important: el de la neteja. Insisteix sobre la polèmica entre anglosaxons i mediterranis i acaba el capítol amb unes notes molt interessants sobre algunes de les restauracions més polèmiques dels darrers anys, la Capella Sixtina, las Meninas, etc.

És una obra teòrica, però de gran interès: ajuda a plantejar-se les solucions més adients en el moment d'aplicar la filosofia de la restauració a la pràctica.



LVX DERTOSAE: la devoción a la Santa Cinta. 1178 - 1617 - 2004. Coordinador i comissari de l'exposició: Ramon Miravall. Tortosa, Imp. Querol, 2004.

Malgrat que no es tracta d'una obra sobre restauració ens sembla avinent incloure aquest catàleg de l'exposició "Lvx Dertosae" en aquesta breu bibliografia. Recull diversos articles signats per especialistes en cada matèria, que tracten la història de la devoció a la patrona de la ciutat, des de diferents vessants.

Alguns dels articles són especialment interessants des del punt de vista del restaurador d'objectes d'art, com són "L'arquitectura de la Reial Capella de la Santa Cinta", "La Baixada de la Cinta, una creació iconogràfica a la Tortosa del segle XVII" o "El cadirat de la seu de Santa Maria de Tortosa".

Tant els articles històrics com els estudis artístics, així com les il·lustracions, componen un catàleg prou consistent que ens ha semblat escaient per fer-ne menció en aquesta breu bibliografia.





Escola d'Art i Disseny
de Tortosa



DIPUTACIÓ DE
TARRAGONA