

*Dertosa
Restaura*

DERestaura DE

Publicació de l'Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tarragona a Tortosa



DESEMBRE

CURS
2007-2008

Les màquines
del temps
entre l'enginy
i l'art.
Propostes
de restauració



Maquinària d'un rellotge de la Selva Negra

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



Bois

Pastelnaud

sumari

<i>pag. 4</i>	EDITORIAL
<i>pag. 5</i>	LA VEU DEL LECTOR La restauració de l'armari de l'Arxiu Històric de Tortosa <i>Jesús Massip</i>
<i>pag. 6</i>	RECERCA Relotges de torre: una empresa local <i>Zoraida Burgos</i>
<i>pag. 8</i>	MONOGRÀFIC Les màquines del temps entre l'enginy i l'art. Propostes de restauració <i>Carme Clemente</i>
<i>pag. 12</i>	TÈCNIQUES Estudi de dues tècniques policromes d'ornamentació de rellotges del segle XIX <i>Carme Clemente</i>
<i>pag. 15</i>	ESPAIS PER RECUPERAR Rufo Franquet, promotor d'edificis, i el seu passatge <i>Jacobo Vidal</i>
<i>pag. 16</i>	BREUS <i>Josepa Ribera</i>
	MUSEUS A LES NOSTRES COMARQUES <i>Josepa Ribera</i>
<i>pag. 17</i>	TEXT D'AUTOR La vinyeta 25 ^a <i>Manuel Pérez Bonfill</i>
<i>pag. 18</i>	BIBLIOGRAFIA <i>Zoraida Burgos</i>

DERestaura

Edició: Diputació de Tarragona
Escola d'Art i Disseny de Tortosa
Coordinació: Zoraida Burgos i Carme Clemente
Equip de redacció: Zoraida Burgos, Carme Clemente i Josepa Ribera
Correcció lingüística: Josepa Ribera
Col·laboren en aquest número: Manuel Pérez Bonfill i Jacobo Vidal
Maquetació: Leonardo Escoda
Fotografies: Escola d'Art i Disseny de Tortosa, Marisa Riba

Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tarragona a Tortosa
Plaça Sant Joan, 5 • 43500 Tortosa
Tel./Fax 977 444 163
eadtortosa@diputaciodelatarragona.cat
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.

EXEMPLAR GRATUÏT

editorial

Entrats ja en el primer trimestre del curs 2008-2009, ens plau oferir el número 5 de la revista DERestaura, de l'Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tarragona, a Tortosa.

Aquest número es dedica, com a tema central, a la conservació i restauració de rellotges. Els rellotges, de taula, de paret, de peu o de pèndol, a més d'instruments científics o tècnics, poden ser considerats peces de mobiliari. Aquest número de la revista és, en el fons, una continuació de les intervencions exposades en el número anterior, dedicat a la restauració del moble. La restauració dels rellotges pot ser complexa i comporta, en molts casos, l'aplicació de tècniques diverses de restauració, segons es tracti de la part de fusta, de les peces de marqueteria, dels metalls, dels daurats, de la pintura, etc.

A les cases es troben molt sovint rellotges de paret o de peu, el mecanisme dels quals funciona perfectament, però la caixa, l'esfera o els metalls, presenten pèrdues o problemes produïts per atacs de xilòfags, per humitats, o per altres causes, fàcilment corregibles.

Els mobles tenen valor com document històric i com font de recuperació de la memòria històrica o personal. Especialment els rellotges, per la força evocadora de la seva soneria. El desig de recuperar un objecte que, tot i el seu estat de degradació, manté la seva potencialitat d'evocació del passat, és justament allò que atansa molts alumnes a les classes de restauració.

El sumari de la revista que ara teniu a les mans manté les altres seccions habituals: recerca, museus, notícies, breus, bibliografia i la pàgina dedicada a un text literari de creació.



la veu del lector

Hem llegit a Dertosa Restaura (setembre del 2007) “Primera fase de la restauració de l’Armari de l’Arxiu de Tortosa” de Lluïsa Gené. Hauríem agraït la presa de contacte amb el responsable de l’Arxiu durant 32 anys. I encara que ho he dit en diverses ocasions, l’última l’any 1995: “Inventari de l’Arxiu Històric de Tortosa” (publicat per la Diputació de Tarragona, volums I - II), ho repetiré. Les cites entre cometes són del treball de referència a Dertosa Restaura.

“Molts documents parlen d’un armari més petit amb el mateix número de portes però dues d’elles més estretes”. En fer-me càrrec de l’Arxiu l’any 1960 l’armari estava mutilat, des de l’any 1911, en què es muntà a l’Arxiu Municipal. Les dos portes estretes eren el resultat de destruir-ne una de gran, per encabir l’armari darrere de l’absis de St. Domènec, en un espai cec.

“Desgraciadament la policromia que trobem a l’interior de les portes ha fet que molts entusiastes d’aprenents de restauració possessin mà en aquest moble...” Us ben asseguro que d’entusiastes no n’hi va haver cap fins al 1960/61. Puc constatar que la policromia de l’interior no s’havia tocat mai, la prova: vaig trobar al sotacor arraconada, una porta idèntica a les altres, que vam poder incorporar a l’armari sense fer res més que netejar-la somerament per treure la pols de l’abandó. La pintura estava descuidada, però mai restaurada.

En la primera restauració, l’any 1961, com la capella ho permetia, ampliàrem l’armari amb la porta retrobada mantenint les altres dos iguals i les dos estretes. El vam muntar a la capella lateral dreta sortint de la sagristia. Els calaixos: 30 en tres cossos de 10 per cada una de les dos portes grans conservades, 60 en total. Se’n van haver de fer una dotzena de nous, ben diferenciats amb fusta blanca que no es podia confondre amb la vella de pi de flandes. I no únicament perquè volíem deixar clar el que s’havia afegit, també per la precarietat dels mitjans econòmics disponibles.

Els dos únics colors que apareixen en les parts no policromades eren el verd i el vermell. A l’exterior s’havia pintat un escut de trepa que no es corresponia a la dignitat de l’armari i hauria quedat descentrat en refer-lo; el vam pintar amb el verd envellit que apareixia a la porta retrobada i uns escuts de la vegueria

reproduïts a escala pels serveis d’arquitectura del Municipi.

Ja des del primer dia no podíem accedir a l’interior dels calaixos que s’assentaven els uns sobre els altres i vam començar per desmuntar l’armari. Les guies de fusta sobre les que corrien en el passat, s’havien desgastat del tot. Vam haver de posar guies metàl·liques i acollar uns rodets també metàl·lics per fer córrer els calaixos. No es pot dir per tant que els calaixos antics “han patit diferents modificacions” simplement s’han fet les mínimes adaptacions al seu ús sense afectar la seva integritat.

Avançada l’ordenació de l’arxiu netejàrem les portes estretes per comprovar que eren el resultat de destruir-ne una de gran perdent-ne un terç. Però ja no tocàrem l’armari fins a l’any 1986 (data del bimil·lenari de la ciutat) en què disposarem de pressupost per refer el bastiment frontal.

L’absis era l’únic lloc possible per encabir l’armari donada l’ampliació del bastit del frontis en introduir-hi una porta (restaurada un terç de la seva llum).

“L’emplaçament actual...sota tres finestres els vidres de les quals estaven trencats i per on es filtrava l’aigua els dies de pluja va provocar la majoria de problemàtica...” Ja hem dit que no cabia enlloc més; afegirem que mai mentre l’arxiu va estar allí va entrar aigua ni pols, les finestres estaven senceres i la pols es va produir amb totes les obres posteriors al trasllat de l’arxiu. L’armari el vam fer tapar en començar l’obra. Des de l’any 1986 disposàvem d’aparell de control de temperatura i humitat dins l’armari, per tant no podem dir: “que el mal estat” és culpa de “l’emplaçament”. El terç de la porta que es restaurà es va fer seguint un criteri, especialment de restauradors alemanys (com al Mausoleu de Centelles, salvades totes les distàncies). Per acabar, se’ns qualifica d’“aprenents de restauració”. Bé, afortunadament, tots som aprenents en totes les professions i de per vida.

*J. Massip
Director Honorari de l’Arxiu Històric de les
Terres de l’Ebre*

La restauració de l’armari de l’Arxiu Històric de Tortosa



Interior de l’armari

recerca

Relotges
de torre:
una
empresa local

Zoraida
Burgos

En aquest número de la revista dedicat a la restauració de rellotges és interessant ressaltar la importància de la rellotgeria comunitària per a la societat de l'època.

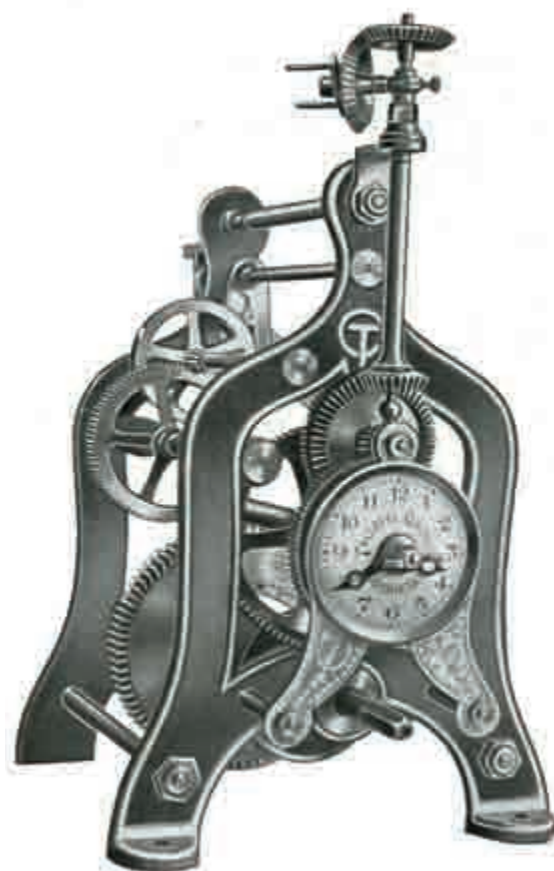
En acabar-se la guerra civil, just després de la desfeta i destrossa general i de la cruenta batalla de l'Ebre, Tortosa va quedar literalment arrasada. Moltes altres ciutats i pobles es van trobar les torres de les esglésies destruïdes, els ajuntaments i altres edificis públics destrossats.

En aquest entorn, l'any 1943, dos joves emprenedors de Roquetes que treballaven als Tallers Blasco, on van aprendre l'ofici, van decidir començar la seva pròpia aventura personal. Augusto Riba i Federico Ferré, van fundar l'empresa Cronos per a la fabricació de rellotges de torre, distribuint-se entre ells les tasques tècniques i comercials.

En un catàleg del taller Cronos es reproduïx un model de carta adreçada a l'alcalde d'un ajuntament en què ofereixen els serveis de l'empresa. *"En estos tiempos dinámicos, en que la precisión y la hora ejercen tan gran influjo en las actividades diarias de una población, ordenando los quehaceres de sus habitantes, un moderno y seguro reloj público es imprescindible, y su necesidad pesará sobre la vida local, si ésta no cuenta con tan imprescindible elemento ordenador de las cotidianas tareas..."* És tota una mostra de la filosofia de l'època.



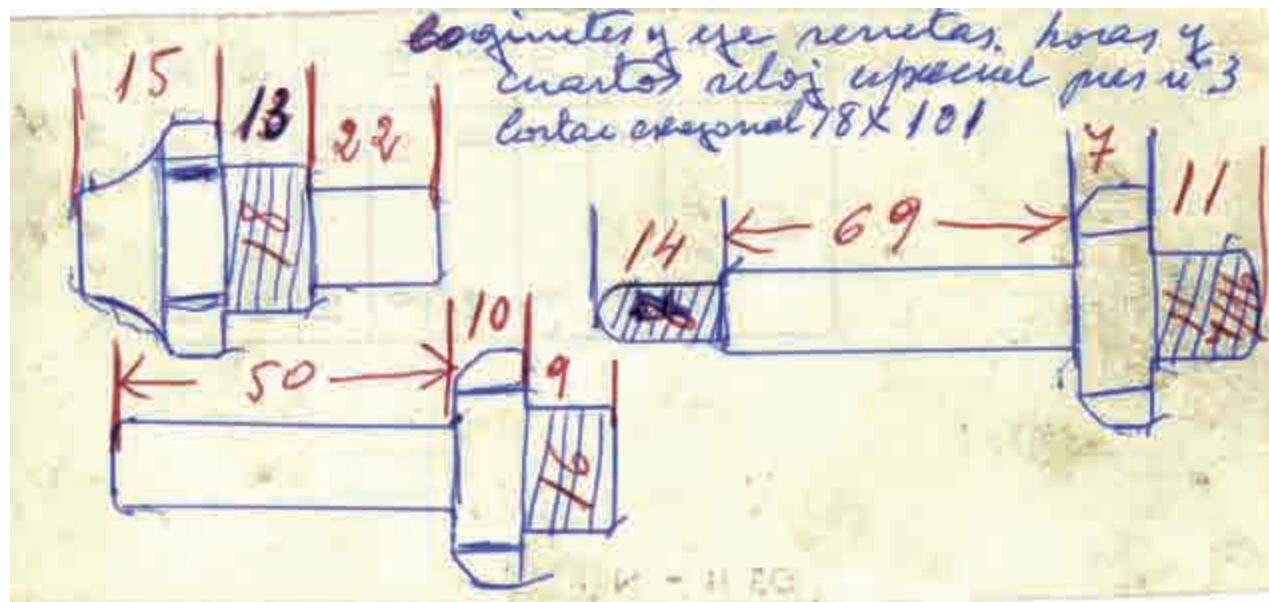
Paper de
l'empresa Cronos



Reloj 8 días de cuerda, movimiento solo



Model de campana
amb el segell Cronos





Maquinària de rellotge

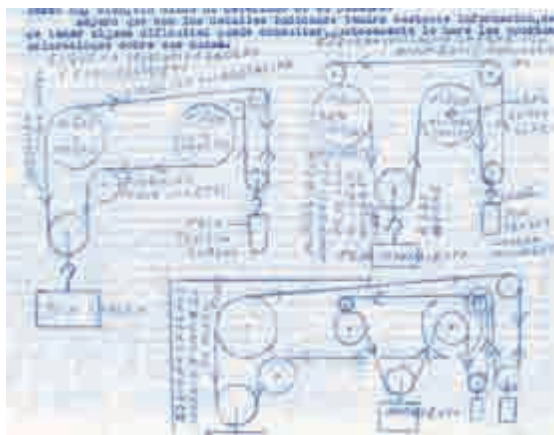
Aquells anys es feien les tasques manualment, des dels cargols fins les busques, les esferes, les campanes, els pèndols. El taller disposava de maquinària: torns i fresadores; els suports de foneria i les campanes porten el segell del taller Cronos. Es conserven documents de compravenda de materials, pressupostos, comandes, així com croquis de peces i en molts casos, fitxes amb dibuixos fets a llapis.

En l'esmentat catàleg s'ofereix canviar els antics rellotges de torre "*anacrònics y desgastados por tantos años de uso*" per rellotges automàtics de remuntatge elèctric. Aquest tipus de rellotge té l'avantatge de no necessitar una persona per donar-li corda a mà.

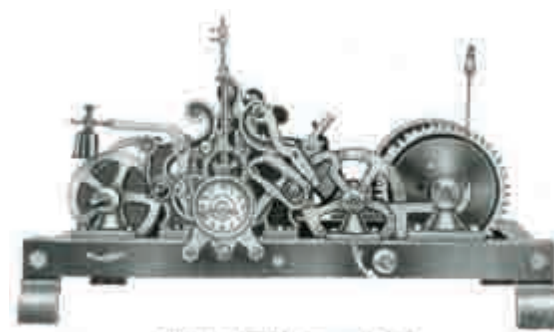
Una part molt interessant del treball efectuat en els tallers va ser la col·laboració amb l'Observatori de l'Ebre, encarregant-se de la construcció i acoblament mecànic de part del material de precisió, de reguladors del moviment horari d'aparells, etc.

Actualment continua en l'ofici el fill del senyor Federico Ferré. Tot i considerant que el sistema de treball ha hagut d'evolucionar per adaptar-se als nous temps, se segueixen fent les mateixes tasques dels seus inicis.

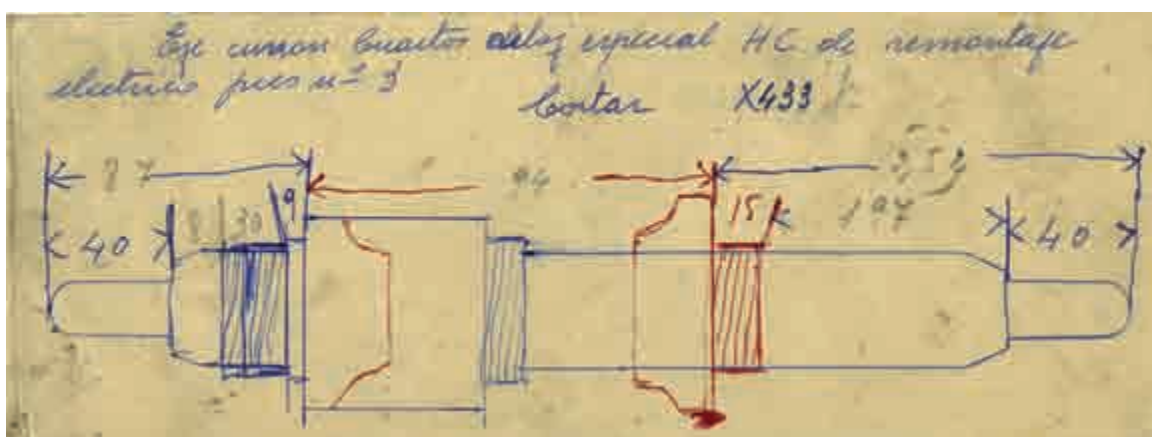
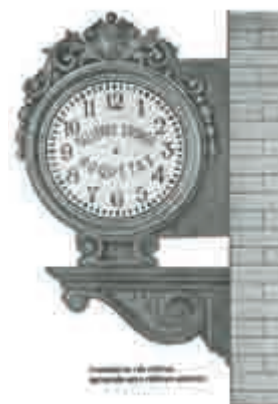
Endinsar-se en la història d'una empresa d'aquest tipus és submergir-se en una manera de viure, en un sistema de treball ja gairebé oblidat. És recuperar la memòria dels treballs i dels dies d'una època en què les campanes i els rellotges de torre tenien una funció social: no tothom disposava de rellotges a casa.



Dibuixos que il·lustren una carta dirigida a un client



Tres models de rellotges del catàleg que va editar l'empresa



Fitxes de croquis de peces (pàg. anterior i actual)

monogràfic

Les màquines
del temps
entre l'enginy
i l'art.
Propostes de
restauració.

Carme
Clemente



Relloste de cucut

Maquinària d'un
Lackschilduhr



Maquinària d'un cucut

Un dels béns culturals més oblidat i poc valorat és el rellotge domèstic antic. Un objecte que acaba abandonat en un racó de les cases quan es perd algun element de la maquinària, o bé deixa de marcar les hores amb puntualitat, una funció que sembla ser primordial en la societat actual, on l'hora i la pressa marca la vida quotidiana de la gent, i el nostre vell i bonic rellotge familiar ja no pot acomplir, essent substituït irremeiablement per les noves màquines de tecnologia digital. Al taller de restauració de l'Escola d'Art i Disseny de Tortosa hem recuperat i intervingut nombrosos rellotges de diferents èpoques, amb caixes, esferes i mecanismes diversos, però la intervenció d'aquestes obres amb moviment planteja un problema essencial i comú, que és si cal o no fer funcionar la maquinària. És evident que la regla fonamental de la reversibilitat no s'acompleix si s'ha de substituir alguna peça trencada o inexistent per a poder fer funcionar la màquina. D'altra banda, si l'objecte no recupera el seu funcionament es perd i es deixa d'entendre el moviment i la seva tecnologia, que és el que dóna sentit a la seva creació.

A més d'aquesta dicotomia conceptual bàsica, sorgeixen moltes més preguntes i dubtes que en altres especialitats de la restauració s'han intentat resoldre o estudiar. Si es substitueix una peça trencada ha de tenir el mateix matís que l'original, per tal de respectar l'estètica del mecanisme?, o bé ha de mantenir-se expressament una diferència per a entendre que es tracta d'una intervenció?. Els objectes metàl·lics es protegeixen amb productes filmògens, ceres, o ambdós, cal adoptar el mateix criteri en rellotgeria?. Quins són els productes de protecció més idonis per als mecanismes dels rellotges?. Generalment s'usen olis o lubricants, però no hi ha estudis de recerca sobre la composició dels olis utilitzats, el seu envelliment i els efectes que poden ocasionar sobre els metalls, contràriament a altres sectors de la restauració. Perquè encara no hi ha una especialitat de restauració dedicada al patrimoni industrial, tècnic, científic, o de rellotgeria, que ensenyi i investigui sobre les problemàtiques específiques d'aquestes obres?.

Els tractaments de conservació i restauració de rellotges que es duen a terme a l'Escola

de Tortosa segueixen uns criteris i mètodes de treball molt respectuosos. Sempre es té en compte la inspecció de l'estat del mecanisme i es comprova el seu funcionament. S'estudia, es documenta i es desmunta, encara que sigui parcialment per a observar-ne algunes parts. Una operació llarga i delicada que requereix molta paciència i observació, però necessària per a la recuperació del moviment i per a poder continuar el treball.

En aquest article expliquem les característiques i les intervencions realitzades a rellotges de la Selva Negra i els anomenats *comtoises*, destacables per les seves peculiaritats estètiques i tècniques, pròpies dels treballs de fabricació artesanal del segle XIX.

1. RELLOTGES DE LA SELVA NEGRA

La Selva Negra (*Schwarzwald*) és un territori del sud-oest d'Alemanya a l'estat de Baden-Wurtemberg, amb una gran massa forestal d'avets. Els seus habitants des de sempre han desenvolupat una gran habilitat pels treballs en fusta, entre els quals destaca la construcció de rellotges, realitzada antigament pels primogènits de les famílies durant l'estació hivernal.

La imaginació d'aquells artesans de la Selva Negra ens ha deixat diferents mostres de rellotges caracteritzats per la seva senzillesa en la construcció, feta en fusta mitjançant eines molt rudimentàries, i una maquinària molt enginyosa visible pels costats. Es distingeixen diferents classes de rellotges: de cucut, amb autòmats, *lackschilduhr*,





rabmenubr, flötenubren i trompeterubr. D'aquests grups s'han intervingut al taller de restauració de l'Escola tres tipus de rellotges que a continuació detalllem.

El rellotge de cucut:

És un dels més coneguts per la seva originalitat. Es creu que la idea de col·locar un ocell autòmat data de la meitat del segle XVII i no és originària de la Selva Negra, però és en aquesta regió on a finals d'aquest segle s'inicia una indústria artesanal rellotgera, que amb el temps va anar desenvolupant nous dissenys i perfeccionant la maquinària.

El so del cucut es crea mitjançant dos tubs de diferent mida amb unes molles que introdueixen l'aire i produeixen dos tons. L'ocell autòmat és de fusta tallada i pintada, tasca que antigament feien les dones, amb delicats i enginyosos mecanismes que mouen les ales i el bec.

El rellotge restaurat al taller presentava algunes pèrdues d'elements com el martell de la soneria, una de les agulles d'os, i el mecanisme dels ocells autòmats. L'esfera del rellotge no era l'original, s'havia reaprofitat d'una altra màquina, un fet molt habitual en el món de la rellotgeria que produeix confusions i altera l'aspecte. El criteri d'intervenció que es va adoptar va ser el de reconstruir les parts mancants, per tal de recuperar el seu funcionament, i en el cas de la reconstrucció de l'agulla es va emprar l'os, el mateix material que l'original, però mantenint certs aspectes diferencials visuals.

Lackschildubr:

És un tipus de rellotge bastant antic i molt rústic. Està format per un frontal de fusta de forma quadrada a la zona inferior on es situa l'esfera, i semicircular a la superior. El mecanisme és de llautó i acer, encara que inicialment era de fusta, subjectat amb platines també de fusta situades dins d'una caixa, que porta una tapa posterior amb un orifici per penjar el rellotge, i dues portes laterals de fusta més prima que protegeixen el mecanisme.

Les agulles al principi eren de fusta, i amb el temps es van fer de llautó, bronze i acer. El pèndol és molt llarg i penja d'una suspensió situada a la part posterior. Generalment és un disc de llautó buit al centre amb uns radis en forma d'estel.

L'aliatge del llautó era un secret metal·lúrgic curosament guardat. Leopold Hofmeyer al 1787 va crear una foneria de llautó a la Selva Negra, i només ell i el seu mestre coneixien i preparaven personalment els percentatges del coure i el zinc per a fer el llautó.

És interessant la decoració situada al timpà que representa paisatges propis de la Selva Negra, marines i escenes costumistes, on predominen els temes de la cacera, l'amor, la família, les feines del camp, etc. A les quatre cantonades de l'esfera apareixen figures d'acròbates, personatges fent tasques d'oficis, motius florals, i altres. La tècnica decorativa emprada és el sistema seriat de la calcomania amb envernissat posterior, apreciand-se de vegades el contorn del paper traspasat i la repetició d'algun motiu en diferents rellotges, que es combina amb zones pintades.

L'esfera té els números romans, les ratlles dels minuts pintats en negre, i les franges circulars que delimiten l'espai de l'esfera són de diferents colors. En alguns models s'observen sanefes decoratives multicolors.

Les principals alteracions de les sis obres intervingudes i els treballs de conservació i restauració realitzats es resumeixen en el quadre següent:



Procés de restauració

ALTERACIONS	TRACTAMENTS
Atac d'insectes xilòfags.	- Desinsectació per congelació.
Mal funcionament de la maquinària del rellotge.	- Desmuntatge i posta a punt. - Substitució i reconstrucció d'algun element perdut com els pesos, que es construeixen mitjançant motlles i plom fos.
Oxidació dels metalls.	- Eliminació de la capa d'òxid amb mitjans mecànics, pasta de polir (<i>Rinci, Renaissance</i>), o aigua destil·lada amb gotes d'amoníac. - Protecció dels metalls amb resina acrílica (Paraloid B44, Inccral).
Brutícia general.	- Neteja de les superfícies amb dissolvents aquosos a baix percentatge (aigua destil·lada, tensioactius aniònics (<i>Contrad 2000, Vulpex, Lissapol</i>), hidròxid amònic).
Engroguitament del vernís.	- Eliminació del vernís amb dissolvents (etanol 96 ⁺ , white spirit).
Pèrdua del suport de fusta.	- Reintegració volumètrica (estuc de cera pigmentat / Araldit SV 427, HV 427).
Pèrdua de la capa pictòrica (ratllades, cops, esquerdes...).	- Estucat de les llacunes (cola de conill + carbonat i sulfat càlcic). - 1r envernissat de la superfície. - Reintegració pictòrica (pigments al vernís). - 2n envernissat polvoritzat.

Detall d'una calcomania



Peses



Decoració d'un rellotge
Rahmenuhr



Etiqueta trobada
en un rellotge



Rabmenuhr:

És un estil de rellotge format per una caixa quadrada que porta al frontal una pintura o litografia emmarcada on hi ha inserida l'esfera esmaltada amb els números pintats en negre. Tot el conjunt està protegit per una porta amb vidre.

La imatge de la pintura acostuma a representar una persona o un animal. En el cas del rellotge restaurat es tracta d'un home vestit amb indumentària del país. L'originalitat d'aquest model de rellotge està en que la zona que correspon als ulls hi ha dos forats, a través dels quals es veuen dues esferes que simulen els ulls que es mouen de dreta a esquerra, seguint el moviment d'oscil·lació del pèndol gràcies a uns filferros de connexió.

Els treballs de restauració es divideixen en dues parts. Una és la recuperació de la maquinària del rellotge. Es realitza una neteja i ajust del mecanisme, es reconstrueix amb fusta la lletia perduda del pèndol, i es recupera el moviment dels ulls. La segona part és la restauració del moble, compost pel frontal pintat a l'oli damunt de coure, i el marc lacat en negre decorat amb motius florals i un filet daurat. Ambdues superfícies presentaven un bon estat de conservació i només es netegen amb tensioactius aniónics a baix percentatge.

2. RELLOTGES COMTOISE

El rellotge *comtoise* procedeix del Franc-Comtat, regió situada a l'est de França que comprèn quatre unitats administratives: els departaments del Jura, del Doubs, de la Haute-Sône i el territori de Belfort.

Els primers fabricants d'aquest tipus de rellotge van ser els germans Mayet (1660). Amb el temps a les ciutats de Morbier, Morez i perifèria es desenvolupa i s'instal·la una indústria rellotgera molt pròspera que durant dos segles, sobretot al XIX, va arribar a subministrar milions de *comtoises* per França i tot el món.

Aquest rellotge té unes qualitats tècniques que el distingeixen d'altres fabricats a la mateixa època: el conjunt de la maquinària està ben disposat i és accessible, essent fàcil de desmuntar i reparar; la soneria no es pot descomptar gràcies al seu sistema de cremallera; la llargada del pèndol li

proporciona una alta precisió d'ajust i gran fiabilitat de funcionament, gràcies a l'efecte d'inèrcia transmès per l'acció pendular.

Les tècniques de fabricació i els materials han evolucionat des dels inicis fins ben entrat el segle XIX, època a la qual pertanyen la majoria de peces que han arribat fins als nostres dies, com en el cas dels rellotges restaurats al taller de l'Escola.

Les esferes intervingudes són de coure totalment esmaltades amb motius florals pintats, una tècnica importada de Suïssa, doncs els primers *comtoises* eren d'estany o llautó. En un dels rellotges hi ha escrit el nom del revenedor i la ciutat: "Carlos Pacaud en Barcelona", una pràctica habitual que feien els tallers de Morez, que implicava un suplement de la tarifa, però resultava un sistema comercial eficaç i molt habitual a principis del segle XIX. Pel que fa a la restauració, la principal alteració és l'abonyegat del metall que provoca clivellats i caiguda puntual de l'esmalt, havent d'anivellar les llacunes amb estuc i reintegrar pictòricament la superfície lluent de l'esmalt amb colors ceràmics.

La decoració frontal a l'entorn de l'esfera és de llautó. En un principi el metall és fos, cisellat i calat, i més tard es substitueix pel llautó estampat. Les representacions són variades, existeixen 50 models: escenes de treball del camp (verema, sega, llaurat...), cacera, amor, festa, motius clàssics, animals, fruits i flors, personatges religiosos, etc. Concretament en els exemples restaurats dos fan referència a temes religiosos: "Els àngels i l'Infant", i Santa Anna instruint a la Verge nena. Dos més mostren escenes de camp: "Llaurar i sembrar", i "La sega: la pausa", i un altre té una forma ovalada (una característica que apareix a partir de 1860), que emmarca dos àligues amb raïm i flors. Amb el pas del temps, el metall d'aquests relleus s'oxida i apareixen amb un aspecte fosc i confós. Els tractaments de neteja de la capa d'òxid es realitza amb diferents productes: detergents aniónics amb unes gotes d'amoniac, bicarbonat sòdic i pols de tosca. Després s'aplica una protecció general amb resina acrílica (*Paraloid B44* al 5% amb xilè). És important equilibrar el llustre del llautó, per tal de visualitzar correctament els detalls de les imatges i no buscar un aspecte de nou.

Els primers pèndols estaven formats per fils



de ferro relligats dels quals penjava una massa de plom amb diferents formes. A mitjans del segle XVIII aquest pèndol funcional es substitueix per un disc de llautó "lletia", molt lleuger i lleugerament convex, amb varetes planes de ferro plegables per a facilitar el transport. Mica en mica les lleties es decoren i es fabriquen en vidre, marqueteria, fins que a finals de segle i principis del següent, apareix el pèndol estampat que aporta una nova estètica. Els mecanismes es modifiquen per a poder suportar el pes d'aquests pèndols, i els ebenistes aprofiten i realitzen una petita obertura a la caixa del rellotge per a poder veure el pèndol i controlar la bona marxa del mecanisme. Cap a la segona meitat del segle XIX, la lletia adopta grans dimensions, i serveix de suport a noves i exuberants decoracions de motius vegetals, animals, escuts i cares que tenen diferents tonalitats i animacions. La restauració d'aquests estampats policromats és delicada, doncs es tracta de recuperar les coloracions sense ratllar el metall i decolorar el cromatisme. Els mitjans emprats han estat l'aigua destil·lada amb tensioactius aniónics, l'assecatge posterior, i la protecció de la superfície amb cera microcristal·lina. Disposar de rellotges antics ben conservats i restaurats, i si s'escau en funcionament, permet valorar les qualitats dels aparells que pertanyen a una època. També possibilita retre homenatge als seus inventors i fabricants, pel seu enginy, intuïció, art i precisió dels treballs. Però sobretot, la recuperació d'aquestes màquines proporciona la satisfacció d'evitar la desaparició d'obres que tenen un significat especial, perquè ajuden a entendre l'evolució de la tècnica, i alhora enriqueixen la nostra cultura i civilització.

BIBLIOGRAFIA

- CAUDINE, Alain: *La grande horloge. La comtoise au XIX siècle*. Les éditions de l'amateur, Paris, 2000.
- COLLANGES, Françoise: "La politique de conservation d'une collection d'horlogerie: organisation, limites et perspectives". *Revista Coré. Conservation et Restauration du patrimoine culturel*, núm. 20, Ed. SFIIC, Paris, 2007, pp. 4-9.
- DUCATEL, Nathalie: "La formation de conservation-restauration de la Haute École

d'arts appliqués de la Chaux-de-Fonds (Suisse)". *Revista Coré. Conservation et Restauration du patrimoine culturel*, núm. 20, Ed. SFIIC, Paris, 2007, pp. 10-14.

- LORENZ, Klaus: "Les automates du XIX^e siècle: réflexions sur la conservation préventive et la restauration". *Revista Coré. Conservation et Restauration du patrimoine culturel*, núm. 20, Ed. SFIIC, Paris, 2007, pp. 15-21.
- PIN, Bernard: "Restauration d'un jeu de flûtes de la fin du XVIII^e siècle". *Revista Coré. Conservation et Restauration du patrimoine culturel*, núm. 20, Ed. SFIIC, Paris, 2007, pp. 31-40.
- TAVOSO, Olivier: "La conservation et restauration d'une montre-tulipe allemande du milieu du XVIII^e siècle, avec mouvement signé". *Revista Coré. Conservation et Restauration du patrimoine culturel*, núm. 20, Ed. SFIIC, Paris, 2007, pp. 22-30.



Model de Comtoise



Pèndol i marc de llautó

Restauració d'un Comtoise. Abans i després

tècniques

Estudi de
dues tècniques
policromes
d'ornamentació
de rellotge
del segle XIX

Carme
Clemente

Alguns rellotges del segle XIX estan decorats mitjançant tècniques de policromia vertaderament curioses i úniques, que exemplifiquen el treball artesanal d'una època. Dos bons exemples són les ornamentacions de les caixes dels rellotges comtoise i dels Lackschilduhr, un dels models més estesos de rellotges de la Selva Negra.

La decoració dels *comtoises*

Les caixes d'avet dels *comtoise* estan pintades i decorades a mà amb una tècnica única al món. Aquest treball el realitzaven els pagesos artesans del Jura (Departament del Franc-Comtat de França), principalment a *Bois d'Amont*, una petita ciutat situada prop de la frontera suïssa. El seu saber era un secret que es transmetia únicament de forma oral d'una generació a l'altra.

El procés policrom comença amb l'enlluït previ de la fusta d'avet i l'aplicació de successives capes de revestiment, compost per tres elements bàsics, els pigments que procedeixen d'extractes vegetals, minerals i orgànics, les càrregues que donen cos i opacitat (caolí, blanc mineral, guix, carbonat de magnesi o quars), i l'aglutinant que adhereix ambdós ingredients (cola de pell, caseïna, oli de lli o de nous, ou, goma aràbiga o d'acàcia). Cada taller i artesà basant-se en aquests materials tenia les seves pròpies receptes, dosificacions i formes d'utilització.

La primera capa de pintura és la més espessa i compleix una doble funció: tapar mitjançant la seva opacitat les vetes de la fusta i matisar les



capas colorades superiors. Després s'estenen les següents capes fins arribar a un cert gruix, i s'executen moviments ràpids i precisos amb l'avantbraç, el palmell de la mà o el canell, per tal d'estendre el color, imitar nusos de la fusta i donar al conjunt l'aparença d'una fusta més noble i bonica que l'avet. Un cop feta la imitació s'espera un cert temps per a que es produeixi una interacció entre l'última capa de pintura i les anteriors, de manera que l'estrat pictòric obté una qualitat especial de mal·leabilitat i de flexibilitat que facilita el treball posterior de gravat a mà alçada. La matèria ofereix poca resistència, i la mà té una gran llibertat de moviment per dibuixar i obtenir un traç molt particular, fi i únic.

Per fer les ornamentacions gravades s'utilitzen eines simples com claus, trossets de ferro, fusta o banya, pintes amb vàries dents o espàtules, així amb els diferents perfils es poden obtenir efectes particulars i diferents formes (rombes, quadrats, zig-zags, ...). Es grava quan la pintura encara està fresca, aleshores es passa l'eina i s'aixequen totes les capes de pintura del suport deixant veure la fusta clara d'avet. Aquesta tècnica pretén crear un efecte de marqueteria, d'aquí el nom de "marqueteria de pobre" com s'acostuma a conèixer. El gravat és a mà alçada, sense calcs, ni cap tipus d'ajuda per a fer o guiar el dibuix, només s'utilitzen el compàs i el regle per a obtenir punts de marques. La mà que fa el gravat s'ajuda de l'altra mà per controlar la força i aixecar la matèria en un sol moviment, sense cometre cap error, doncs si es falla cal integrar les errades en una nova creació.

Els dibuixos que s'apliquen són diversos, però sempre els autors s'inspiren en elements naturals que tenen algun tipus de simbolisme: flors (violetes, roses, roselles, margarites, ...), espigues de blat, raïm, etc. Per exemple el blat és la font de nodriment essencial i simbolitza la vida, el raïm expressa prosperitat, i la rosa evoca l'amor. L'ornamentació es completa i



Decoració esgrafiada
amb motiu d'arabesc

Decoracions esgrafiades.
Motiu arabesc i
espigues de blat



Cromolitografia



Motiu floral

combina amb les formes corbes dels arabescs i els filets, que delimiten els espais.

Quan la superfície està ben seca s'aplica un lleuger polit a la pedra, quedant llesta per a realitzar els treballs decoratius d'acoloriment. El lloc que s'acostuma a pintar és la part baixa de la caixa del rellotge, que ofereix la superfície més gran per a decorar, al centre s'hi col·loca un ram de flors, que pot presentar-se sol, en una cistella o bé integrat en un medalló en forma de cercle, ovalat, fisonat, ondulat o envoltat de cercles concèntrics. Cal esmentar que els treballs de policromia no sempre es realitzaven de forma sistemàtica i hi ha un bon nombre de rellotges, sobretot a Normandia, que només presenten les imitacions de fusta amb degradacions tonals i els dibuixos gravats.

La paleta de colors utilitzada per a donar vida a la vegetació florida és viva, destaquen el blanc, que realça i subratlla alguns dels motius, el vermell destinat a les flors i el verd fosc per a les fulles. Els colors reemplacen els buits deixats pel gravat i s'apliquen en diferents opacitats, del més cobrent al més transparent, segons l'experiència, la mà i el gust de l'artista. L'èxit del treball consisteix en crear un equilibri harmònic entre els efectes pintats i els gravats.

Per a protegir l'obra dels agents atmosfèrics i de les diverses agressions (taques, insectes, etc.), s'apliquen diverses capes de vernís a tota la superfície. Els vernissos més utilitzats són



el copal, dammar o goma laca, solubles en essència de trementina o alcohol.

A finals del segle XIX les parts baixes de les caixes es decoren amb una imatge impresa encolada al medalló central. Es tracta de cromolitografies, o simplement imatges de revistes de l'època acolorides. La integració d'aquestes il·lustracions sorgeix de la preocupació de l'artesà per a rendibilitzar més el seu treball, i alhora aportar al conjunt un poder evocador suplementari. La imatge després d'envernissada i decorat el seu entorn, simula un petit quadre, igual que la fusta imita una qualitat diferent i superior. Es tracta d'un pas més cap a la il·lusió, la fantasia i la simulació d'un moble refinat destinat a persones sense mitjans, reflex d'una època, d'un país i d'uns costums familiars.



La decoració dels *Lackschilduhr*

La tècnica pictòrica que decora el frontal de fusta del model *Lackschilduhr* de la Selva Negra és molt curiosa i interessant perquè combina i fusiona pintura i calcomania, un sistema de còpia de dibuixos i figures emprat al segle XIX.

Els elements pictòrics es situen al timpà, zona semicircular superior del

frontal, i a les quatre cantonades de l'esfera del rellotge. Cal distingir la pintura que dona color al fons, i els elements figuratius: figures aïllades, personatges que formen escenes de treball, de costums o d'oci, que procedeixen dels diferents models de calcomanies traspassats a la pintura. Després s'envernissa tota la superfície, quedant protegida la delicada pell de la còpia.

La tècnica de la calcomania és un sistema de producció seriat que permet transferir dibuixos gravats en tintes de color, fets sobre paper especialment preparat, a diferents superfícies dures i llises.

Els receptoris industrials de l'època són una font important de coneixements i d'informació,



Imitació de fusta

Detall d'un pom de flors pintades

Diferents escenes
(calcomanies)



perquè recullen i expliquen detalladament els materials i els processos d'elaboració de moltes tècniques desconegudes actualment, com és el cas concret de la calcomania.

A continuació transcrivim el procés de preparació del paper per a les calcomanies que s'explica al receptari de Hiscox & Hopkins, el més acreditat als Estats Units d'Amèrica:

El paper emprat ha de ser sense cola, tou i fi. Es prepara i cobreix amb tres solucions:

1) Es preparen 10 parts de gelatina dissolta en 300 parts d'aigua calenta. La solució s'aplica amb una esponja. Un cop sec el paper s'aplica amb una brotxa una capa espessa de la següent barreja:

2) 50 parts de farina, 50 parts de goma de tragacant i 600 parts d'aigua. Es remulla la goma amb 300 parts d'aigua, i amb la resta d'aigua es cou la farina fins formar un engrud. Es barregen els dos líquids i es bull la barreja. S'asseca de nou el paper i s'aplica la següent solució:

3) 1 part d'albúmina de sang i 3 parts d'aigua. Es deixa l'albúmina dins l'aigua durant 24 hores, afegint una mica de sal amoníac.

Després de cobert el paper amb aquestes tres solucions, i ben sec, s'imprimeix el gravat, però de forma invertida, per a que al traspasar la calcomania quedi del dret.

Aquestes dues tècniques de policromia són exemples de treballs representatius d'un moment determinat, i el seu coneixement és imprescindible i fonamental tant per a l'estudi de l'evolució de la història de la tècnica



artística i ornamental, com per al conservador restaurador de béns culturals que necessita la màxima informació per a entendre bé l'obra i aplicar el tractament més adient i respectuós possible.

BIBLIOGRAFIA

- CAUDINE, Alain: *La grande horloge. La comtoise au XIX siècle*. Les éditions de l'amateur, Paris, 2000.
- HISCOX & HOPKINS: *El recetario industrial*, Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 2007.



espais per recuperar

Rufo Franquet Alomar va nèixer a Tortosa el 1818. En casar-se amb Maria Lluïsa Ferreres podríem dir que pertanyia a una classe mitjana emprenedora però tirant a baixa; en morir, el 1886, era –certament– ric. I, certament, havia emprès moltes iniciatives que no sols li reportaren beneficis a ell mateix, sinó també a la seva ciutat. Entre aquests beneficis, sens dubte, cal que destaquem un parell d'edificis que es troben entre el més interessant de l'arquitectura “burgesa” de la ciutat: la casa Franquet, de vers el 1864-1869, ubicada entre els carrers de l'Àngel i Montcada, i el passatge Franquet, de vers el 1877, que ocupa un important solar entre els carrers de la Ciutat i de Canvis. Malgrat que cap dels dos immobles ha estat estudiat, sembla que ambdós van ser obra del diligent mestre de cases Josep Grifoll.

Pel que fa a la primera d'aquestes cases, és important ressaltar –així ho fa Francesc Fontbona en el sisè volum de la *Història de l'art català*– que va ser model, en el vessant decoratiu, per a altres edificis “burgesos” de la ciutat: efectivament, veiem com les motlures que imiten carreus de pedra, emprades aquí per primer cop, són habituals en moltes altres construccions tortosines del final del segle XIX i el principi del XX; malauradament, aquesta “especificitat” de l'arquitectura tortosina no ha estat gaire atesa per les autoritats competents i, malgrat que al començament d'aquest segle algú va proposar la seva catalogació i protecció, moltes d'aquestes ornamentacions han desaparegut amb l'enderroc d'edificis, amb la seva degradació o, el que potser és pitjor, amb la seva restauració.

Pel que fa al passatge, és una magnífica construcció centrada per un pati o passadís descobert al voltant del qual s'ordenaven 25 habitatges i una dotzena de locals comercials. L'immoble és contemporani i paral·lel tipològic del passatge del Crèdit de Barcelona (1875) i em sembla que paral·lel d'un altre gran edifici barceloní del segle XIX quant a intenció: els porxos d'en Xifré (1837). Perquè si els porxos d'en Xifré simbolitzen “que la potència de la Catalunya moderna

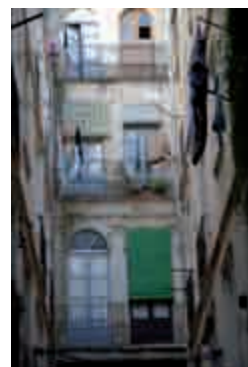
rau en la iniciativa privada, en la burgesia, representada en aquest cas per Josep Xifré Casas (1777-1856)” i també “l'ascensió del burgès, individu particular enriquit fins al punt de poder construir el seu gran edifici que rivalitzés en pla d'igualtat amb els palaus representatius de les màximes instàncies del poder polític i econòmic del país”, el passatge Franquet, construït a tocar de l'Ajuntament renaixentista de Tortosa (enderrocat el 1914), representa el poder d'una burgesia que va ser capaç de donar-li un darrer cop de vitalitat i un darrer moment de puixança a la capital de les Terres de l'Ebre.

Potser recuperar aquest espai –que avui no perd la partida al costat del “viatger” palau Oliver de Boteller, casal d'un dels llinatges més potents de la ciutat en època moderna– representaria, també, un intent de recuperació d'aquest esperit emprenedor que tant trobem a faltar en aquesta ciutat que és una madrastra per als seus fills.



Rufo Franquet, promotor d'edificis, i el seu passatge

Jacobo Vidal



Vistes de l'interior del passatge



Porta que dóna al carrer Ciutat

breus

Josepa Ribera

RESTAURADES LES DUES TORRES DE CAMPREDÓ

El Departament de Cultura ha finançat les obres de restauració de les Torres de Campredó. Les dues torres d'origen medieval, van actuar de punts de vigilància del trànsit fluvial per l'Ebre. La torre de Campredó data del segle XV i la torre del Cargol, del segle XIII. Els treballs efectuats han consistit en la restauració de les façanes, de les mènsules existents, la col·locació d'una escala i un nou paviment a la coberta. Les obres d'adequació de l'entorn es duran a terme l'any 2009 mitjançant un taller d'ocupació.



Muntatge de la màquina d'Atwood

HORTA DE SANT JOAN RECUPERA UNES PINTURES RELIGIUSES DEL SEGLE XVI

A l'església de Sant Joan, s'han recuperat 14 imatges pintades sobre fusta de pi melis. Les imatges, d'autor desconegut, estan pintades en la part exterior d'una balconada de fusta situada al costat del cor de l'església i representen Jesucrist, la Verge Maria i els 12 apòstols. Les pintures estaven cobertes de pols i resina i en el procés de neteja s'ha pogut observar que són d'estil manierista i prebarroc i de molta qualitat. Les obres de restauració de la balconada i les pintures es duen a terme amb l'ajut del Departament de Cultura de la Generalitat.



Moment en que es prova el funcionament de l'aparell científic

RESTAURAT UN APARELL CIENTÍFIC DEL SEGLE XIX A L'ESCOLA D'ART DE TORTOSA

Una màquina d'Atwood, propietat de la Universitat de Barcelona, ha estat restaurada a l'Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tortosa. La màquina d'Atwood és un interessant aparell que serveix per a la demostració i ensenyament de la física experimental. En les Trobades de la Història de la Ciència i de la Tècnica celebrades a Lleida el passat mes de novembre, s'ha presentat una comunicació conjunta entre la Facultat de Física de la UB i l'Escola d'art i disseny de Tortosa, sobre l'estudi de l'aparell amb un examen de mesures reals i l'explicació del procés de conservació i restauració efectuat.

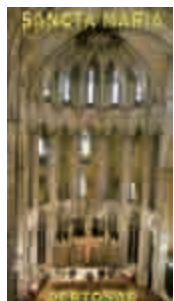
RESTES DE MURALLA ANDALUSINA A TORTOSA

Les obres d'urbanització de la plaça de l'Absis de la catedral de Tortosa han posat al descobert un tram de muralla de l'època andalusina, datada entre els segles VIII i X. El fragment de muralla de 20 metres de llargada, fins a 2'30 metres d'alçada i una amplada màxima d'1'70 metres està en un modest estat de conservació. Segons l'arqueòleg encarregat de les excavacions, han aparegut també ceràmiques andalusines i alguns estrats inferiors de l'època romana la qual cosa confirmaria que la muralla andalusina es va construir aprofitant una estructura anterior.

museus a les nostres comarques

Catedral de Tortosa. Exposició permanent

Josepa Ribera



Des del mes de desembre del 2007 es pot visitar l'exposició permanent del Fons artístic de la Catedral i Canònica de Santa Maria.

La Canònica va ser fundada en el segle XII pel bisbe Gaufred, primer bisbe de Tortosa després de la conquesta cristiana. Les sales, obrades entre els segles XII i XIV, eren destinades a la vida comuna i activitats dels canonges. Actualment les sales alberguen l'Exposició Permanent del Fons Artístic de la Catedral i Canònica de Santa Maria.

A les dependències de l'antic Palau del Bisbe es troba l'entrada i recepció. A la sala del Prior hi ha diverses làpides romanes, la trilingüe i la de les drassanes àrabs. Als soterranis de la Catedral hi ha fragments arquitectònics i objectes d'ús quotidià. Seguint els soterranis de la Canònica hi ha unes sales amb restes de les construccions diverses de la Catedral, tant elements arquitectònics com elements de ceràmica i escultura.

La sala de l'Almoïna mostra mobiliari i un audiovisual. Una de les sales més grans, el Refectori dels Canonges mostra als visitants diferents teixits (tapissos i aixovars episcopals), retaules, pintures, còdexs i pergamins. La part bibliogràfica de l'exposició es va canviant temporalment per evitar danys deguts a la llum. A la sala del Passatge de l'Olivera hi ha diferents mostres d'escultura. La visita acaba a la sala coneguda com el Dormitori dels canonges on hi ha el cadirat del cor, diferents tapissos i peces d'orfebreria.

El recorregut permet visitar també la Catedral i el Claustre.

L'horari de visita és el següent:

de dimarts a dissabte de 10.00 a 13.00 h. i de 16.00 a 18.00 h.

Diumenges i festes de precepte de 12.30 a 14 h.

Dilluns tancat, excepte festius i vespres de festa.

El preu de l'entrada és de 3 euros.

Els tres Reis Mags han vingut a adorar a Crist en el seu naixement. Han viatjat des de l'Orient guiats per una Estrella. El relat tradicional tothom el coneix, però mai no s'ha vist en un retaule un quadre-vinyeta on els tres Reis d'Orient, ben segurs que cansats del viatge, **dormen plegats en el mateix llit**. Els tres caps dels Reis Mags, arrencats, es mostren per damunt de la girada dels abrigalls. L'escena és d'un candor (de Càndida, o Càndia, antiga patrona?), –i una certa ironia– sobre les que cal reflexionar:

De l'existència real dels Reis Mags només se'n parla a l'Evangelí de Sant Mateu, probablement escrit en els anys 63-67. Als altres Evangelis, ni paraula. Al de Mateu, solament es consigna, com de passada, que vénen d'un Orient indeterminat, guiats per una misteriosa "estrella"; se'ls afegeix la condició de "mags" sense determinar de quina "màgia" en són mestres. És, més tard, a partir dels "apòcrifs" quan es fixa el seu nombre de tres. Abans es parlava de tres, però també de dos i de sis. A un llibre sarcàstic d'Umberto Eco, que al Dinsaure li ha divertit a dojo, es diu que fins i tot eren dotze. Potser com els mesos de l'any? Tal vegada com els dotze apòstols? Els seus noms, els dels Reis, eren molts i molt variats. La tradició els precisa i, a més, els fa membres de tres races diferents i d'edats –tres– distintes. Potser per la fascinació del dígit, amb nombrosos exemples?

Per acabar, encara que sigui amb els punts suspensius que mai conclouen res, la tradició fantàstica, que tira sempre cap a casa, parla de les hipotètiques relíquies (fantàstiques relíquies d'uns éssers fantàstics) dels seus cossos, que es troben en una Arca a la Catedral de Colònia (???)

Tot això i molt més que no diu ho sap el nostre heroi; però, com ell també és un ésser meravellós, ja de tornada, fabrica amb la seva fantasia un món més humà que màgic. I potser –s'ho creu– més democràtic. Veure els tres Reis Mags descansant junts en un mateix llit, sense fer prevaler la seva suposada condició de Reis ni la seva pretesa sapiència de Mags, ni tan sols la seva disparitat racial, tampoc la seva etapa vital..., el submergeix en un oceà d'emocions humanes i d'ironia intel·lectual.

A l'ensems, també sap que aquest text és una **faula**. Per imperatiu cultural, n'espera allò que li és preceptiu: la inevitable **moralitat**. Però, envalentint per la seva condició de protagonista,

es pregunta i es respon: Bé, tota la faula ha de tenir la seva moralitat; més, si aquesta no en té, què passa?

Coda inesperada: Lector impenitent, el Dinsaure llegeix en una entrevista feta a un catòlic enginyer aeronàutic i novel·lista, quan li pregunten pels Reis Mags al portal de Betlem, una resposta que li encanta:

- Potser si no hi havia prou allotjament era perquè Betlem estava ple de visitants del futur.

I continuava tot demanant-se: "I si Leonardo da Vinci va ser un viatger del futur? I si Nostradamus venia també del futur?"

El nostre Dinsaure afegeix: I si els tres Reis Mags venien del futur? I si tots no som altra cosa que la bisectriu entre la progressió del passat i la regressió del futur?

Atordit, el nostre Dinsaure pensa:

- I si aquesta és l'única i veritable moralitat?

Post scriptum.- Com es dedueix del text suara expressat, aquest no hauria pogut ser sense el treball de Leonardo Escoda, "Història del Retaule de la "Mare de Déu de l'Estrella", de la Catedral de Tortosa. I proposta per a la seva restauració". Moltes gràcies.

LA VINYETA
25^a

Fragment
d'un conte

M. Pérez Bonfill



Detall de l'escena
amb el Reis Mags.
Retaule de la
Mare de Déu de l'Estel

bibliografia

Zoraida Burgos



Caudine, Alain: *La grande horloge: La comtoise au XIX siècle*. Paris, les éditions de l'amateur, 1992. 271 pàg.; il.

Estudi molt complet d'un tipus de rellotge francès, el què es feia al Franche-Comté a partir del segle XVII. L'obra tracta de la història, l'evolució, les tècniques de fabricació de la maquinària així com de la caixa

i també, i aquest capítol és molt interessant, per a la pràctica i procediments de restauració. Un altre capítol tracta del manteniment i de la reconstrucció dels gravats i policromies sobre la fusta. Inclou nombroses il·lustracions, fotografies dels diversos tipus de rellotge i dibuixos i esquemes de la seva estructura.

Heuer, Peter; Maurice, Klaus: *European Pendulum Clocks: Decorative Instruments of Measuring Time*. West Chester, Pensilvania, Schiffer Publishing Ltd., 1988. 344 p.: il.

Aquest llibre, traducció de l'edició alemanya, ens presenta uns 700 rellotges de pèndol de França, Anglaterra, Holanda, Alemanya i Països Escandinaus.



El rellotge de pèndol, utilitzat a partir del segle XVII, va significar un gran avenç respecte als rellotges de torre inventats el segle XIII, ja que va assolir més precisió en el seu mecanisme. La maquinària no presentava grans variants, en canvi el format del rellotge, la part que cobria l'engrenatge sí que presentava formes variades. El llibre presenta uns textos que tracten dels diversos sistemes dels rellotges de pèndol, de les seves ornamentacions, dels diferents artesans. La part principal del llibre la constitueix una gran quantitat d'il·lustracions. Classificats per països i dintre de cada país per tipologia dels rellotges, segons la seva funció i decoració: rellotge de paret, astronòmic, de caixa llarga, rellotge de taula, etc.. Cada fotografia va acompanyada d'una nota amb la descripció del tipus de rellotge, autor, data, material, ornamentació, mida, etc.

És una guia molt completa dels tipus de rellotge d'aquesta època.



Almuni Balada, Victòria: *La catedral de Tortosa als segles del gòtic*. Benicarló, Onades Edicions, 2007. 2 v., il. (Conèixer, 1)

L'obra és el resultat de la tesi doctoral de l'autora.

S'analitzen els diferents aspectes de l'evolució de la seva construcció.

El treball, que se centra en els segles XIV i XV, aproxima el lector al món medieval de Tortosa. S'han estudiat fons documentals pertanyents al dipòsit de l'Arxiu Capítular, de l'Arxiu Diocesà i de l'Arxiu Històric Comarcal de les Terres de l'Ebre (llibres d'obra, registres notariais, llibres d'acords capitulars, de visites pastorals, etc.), que han permès seguir l'evolució de la construcció de la catedral.

El primer volum s'estructura en 3 parts: la primera part és una visió de la fàbrica del temple. La segona part és dedicada als edificis de la canònica i a l'entorn urbà més immediat, i la tercera part és dedicada als protagonistes materials de l'obra (mestres majors, picapedrers, mestres de cases i fusters).

El segon volum recull els documents, l'apèndix documental i les imatges.

És una obra molt interessant des del punt de vista de la història i de l'art, alhora que de lectura molt atractiva per al lector sense una especial base tècnica o especialitzada.

Un capítol atraient, en especial per als lectors d'aquest número de la revista, és el dedicat a la fabricació d'un rellotge mecànic de 24 hores per a la seu, segons contracte signat l'any 1378 amb el mestre rellotger Joan de Tornai. (pàgines 111 a 115).



Roiz, Pedro: *Libro de los Relojes Solares*. València, Pedro de Huete, 1575. (Edició facsímil). 120 p. + 3 h. s.n.

Aquesta edició facsímil de l'obra de Pedro Roiz, del segle XVI, és destinada a ensenyar detalladament l'art de la construcció de rellotges

de sol precisos. En aquella època ja existien rellotges mecànics de pèndol, que no aconseguien la precisió dels rellotges de sol.

Comença l'obra amb una epístola de l'autor a Joan de Borja, un magnífic elogi de les matemàtiques.

Els capítols 1 i 2 presenten uns coneixements de geometria plana imprescindibles per poder realitzar correctament les diverses construccions gràfiques que s'expliquen a la resta del llibre.

El capítol 3 tracta dels coneixements astronòmics necessaris per entendre els capítols següents.

Els capítols 4 al 28 descriuen minuciosament l'art de la construcció de rellotges de sol.

Acaba l'obra amb uns principis bàsics del funcionament d'un rellotge de sol.

Al llibre s'inclouen nombroses taules que sorprenen, actualment, pel grau de precisió que assolixen.



son

de. Nagnoa



Escola d'Art i Disseny
de Tortosa



DIPUTACIÓ DE
TARRAGONA

www.diputaciodetarragona.cat