

Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

2a edició | 2nd edition

Inclou textos en anglès | Includes texts in English



Generalitat
de Catalunya

CRBMC

Planell Badell, Àngels

Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya : CRBMC – 2a ed.. – (Institucions i equipaments culturals ; 3)

Text en català i anglès

ISBN 9788439394501

I. Gual Leiro, Esther II. Solé Gili, Àngels III. Catalunya. Departament de Cultura IV. Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

V. Títol VI. Col·lecció: Institucions i equipaments culturals ; 3

1. Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

2. Art – Conservació i restauració – Catalunya 3. Objectes d'art – Conservació i restauració – Catalunya

745/749.025.4(460.23)

Procedència de les fotografies

Arxiu Capitular de la Catedral de Barcelona (p. 9)

Arxiu de la Corona d'Aragó (p. 9)

Arxiu Fotogràfic de Barcelona (p. 10)

MRW (p. 20)

De la resta: Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

(CRBMC): Carles Aymerich Barba, Enric Gracia Molina i

Ramon Maroto Genover

Edició

Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

Directora del CRBMC

Àngels Solé Gili

Autoria dels textos

Àngels Planell Badell

Àngels Solé Gili

Esther Gual Leiro

Traducció dels textos

AADIMATIQ

Documentació

Roser Casas Serra

Maria Ferreiro Loperena

Àngels Planell Badell

Mònica Salas Martí

Revisió lingüística

Gabinet Tècnic del Departament de Cultura

Fotografia de la portada

El gran dia de Girona. Ramon Martí Alsina, 1863-1864. Museu Nacional d'Art de Catalunya. Exposada en dipòsit a la seu de la Generalitat de Catalunya de Girona, a l'església de l'antic Hospital de Santa Caterina

Disseny de la col·lecció

Hobra Design

Maquetació i impressió

Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions

ISBN : 978-84-393-9450-1

Dipòsit Legal : B 18525-2016



Aquesta obra ha estat editada pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. L'ús dels continguts d'aquesta obra està subjecte a una llicència de Reconeixement – No Comercial – Sense Obra Derivada (by-nc-nd) de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre i quan no sigui per a usos lucratius i no es modifiqui el contingut de l'obra.

Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

2a edició

CRBMC

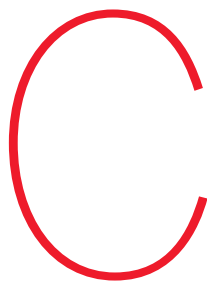


Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

Sumari

Presentació	7
01_ Breu història de la conservació-restauració a Catalunya	9
02_ Del monestir de Sant Cugat del Vallès al nou centre de Valldoreix. Un equipament nacional	13
03_ Les noves instal·lacions del CRBMC: un disseny fet a mida	19
04_ Serveis del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya:	23
Àrees de conservació-restauració	23
Serveis tecnicocientífics	40
Àrea de Documentació, Difusió i Arxiu Fotogràfic	42
05_ Divulgació i transferència del coneixement a la comunitat	45
06_ Pas a pas. Com restaurem una obra d'art?	49
English version	57

Presentació



Catalunya és un país amb una gran riquesa artística i patrimonial, i des de temps antics vetlla per la conservació dels seus béns culturals.

La primera notícia relacionada amb la restauració d'un bé patrimonial prové de Pere III el Cerimoniós, l'any 1346, en què ordena que es conservin els

“instruments, escriptures i registres que es guarden al nostre Arxiu Reial de Barcelona, a fi que no siguin destruïts ni consumits per les corrosions produïdes per la sordidesa o per les rosegades de les arnes...”.

Han passat molts segles i la conservació i la restauració s'han transformat en una disciplina científica i de titulació universitària, que no deixa cap marge als artistes i artesans que durant tants segles, i amb criteris subjectius, intervenien, amb més o menys encert, els béns històrics, arqueològics i artístics.

La conservació del patrimoni és un repte constant que no s'atura mai, atès que l'envelliment forma part de la naturalesa dels materials i, per tant, de la vida de les obres. Per aquest motiu, cal fer molt d'èmfasi en la conservació preventiva i evitar, tant com es pugui, la seva degradació.

La creació del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (CRBMC) per part de la Generalitat, l'any 1981, va situar la conservació del patrimoni com un objectiu estratègic de la política cultural del nostre país. Des d'aleshores, el Centre ha restaurat més de vint mil béns culturals, ha determinat amb rigor els criteris d'intervenció sobre el patrimoni i ha promogut la recerca i la innovació dins del seu àmbit, amb els millors professionals i amb les tècniques més avançades en cada moment. Amb tot el bagatge i l'expertesa assolida durant aquests anys, el Centre s'ha convertit en una institució de referència a Catalunya, especialment a partir de la inauguració de la nova seu, l'any 2003, a Valldoreix.

Àngels Solé
DIRECTORA DEL CRBMC

01
2

Breu història de la conservació-restauració a Catalunya

Es diu que la primera notícia de la conservació-restauració d'un bé cultural a Catalunya fou l'encàrrec que Pere III el Cerimoniós va ordenar, l'any 1346, de revisar i conservar els instruments, les escriptures i els registres que s'estaven degradant per l'abandó i l'acció de les arnes a l'Arxiu Reial de Barcelona.

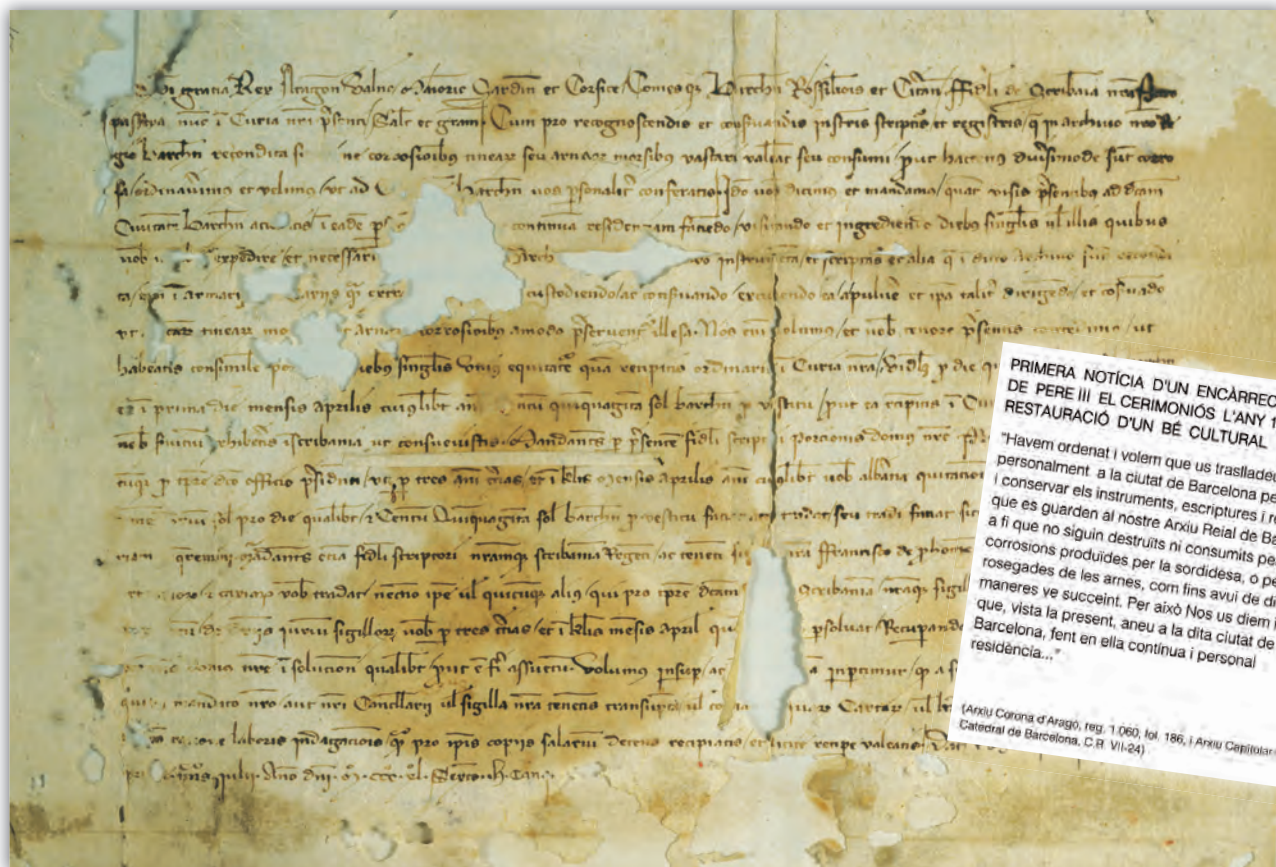
També es té constància que l'any 1412 es va contractar el pintor Pere Feliu per treure la pols del retaule del Sant Esperit, de Pere Serra, a Manresa, refer i adobar el mantell de Jesús, tapar esclotxes i reparar els blancs de guix posant-hi "un poc de color semblant d'aquella mateixa que s'hi és".

És a dir que, des d'època medieval, ja consten nombrosos testimonis a Catalunya, que donen fe de restauracions i contractes permanents de conservació i restauració, ja sigui de retaules, pintures, vitralls, peces d'orfebreria, escultures, teixits, brodats, etc. És l'hora de l'artista restaurador, que apareix a partir de la posada en valor en societat dels objectes artístics. El restaurador d'aquesta època exerceix la seva labor en paral·lel a

Primera notícia d'un encàrrec, per part de Pere III el Cerimoniós, l'any 1346, de la restauració d'un bé cultural.

Foto: Arxiu de la Corona d'Aragó, reg. 1.060, foli 186, i Arxiu Capítular de la Catedral de Barcelona, C.R. VII-24

First news of a commission, given by Peter III the Ceremonious in 1346, to restore a cultural asset
Photograph: Archive of the Crown of Aragon, rec. 1.060, folio 186, and Chapterhouse Archives of Barcelona Cathedral, C.R. VII-24



la creació artística: reparar, millorar i adequar l'obra malmesa a les modes de l'època són els objectius de les seves intervencions.

En època contemporània, durant la primera meitat del segle XIX, a Barcelona, destaca amb nom propi la figura de Josep Arrau i Barba, com a pioner, a tot l'Estat espanyol, en la redacció d'assajos de restauració en els quals es reflecteixen idees avançades a la seva època, com són la necessitat de trencar i superar l'hermetisme dominant als tallers i la consideració multidisciplinària de la tasca de restaurar. Són els anys de les Comissions Provincials de Monuments Històrics i Artístics i de la Reial Acadèmia de Belles Arts de San Fernando, que després de la desamortització exercia el control i la vigilància de les restauracions dutes a terme en l'àmbit museístic a tot l'Estat espanyol.

Els primers tallers de restauració oficials es van crear durant el primer quart del segle XX en els que ara són el Museu Nacional d'Art de Catalunya i el Museu d'Arqueologia de Catalunya. L'any 1932 es van establir, al Museu d'Art de Catalunya, les bases dels mètodes actuals de conservació-restauració, a partir de les propostes del restaurador Manel Grau –que s'havia format a Itàlia–, com a becari de la Junta de Museus de Barcelona. Va ser una aposta d'aquesta institució pels tallers de restauració dins dels museus i per la professionalització de la tasca del restaurador.

Taller de restauració de la Comissaria General de Museus,
localitzat a la casa Solà-Morales, a Olot.
Foto: Joan Vidal Ventosa. Arxiu Fotogràfic de Barcelona

*Restoration studio of the Museums General Commission
in Casa Solà Morales in Olot
Photograph: Joan Vidal Ventosa.
Photographic Archive of Barcelona*



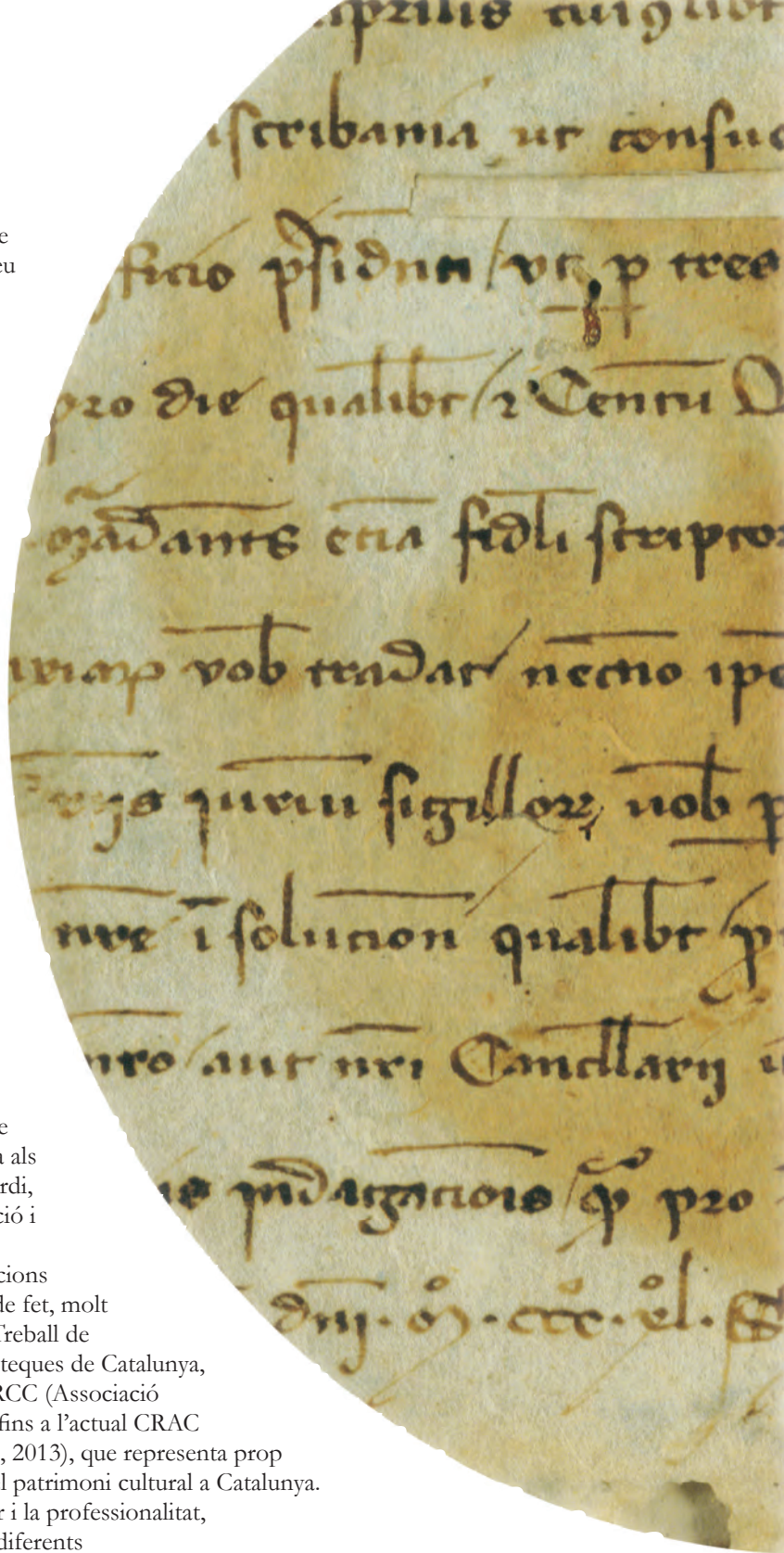
Durant la postguerra, la tasca iniciada durant la república va continuar en els tallers de restauració de diversos museus, entre els quals cal destacar el Museu d'Art de Catalunya i el Museu d'Arqueologia de Barcelona.

Amb la recuperació democràtica, el nou Govern de la Generalitat va crear, l'any 1980, la Secció de Conservació, Restauració i Instal·lacions, adscrita al Servei de Museus. L'any 1987, arran de la creació de la Direcció General de Patrimoni Artístic, la Secció es va transformar en el Servei de Restauració de Béns Mobles i, posteriorment, l'any 2003, esdevingué l'actual Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (CRBMC).

D'ençà de la Carta d'Atenes (1931), document internacional en el qual es declara que la conservació del patrimoni artístic i arqueològic de la humanitat és d'interès de tots els estats, i que aquests han d'afavorir la conservació dels monuments històrics i artístics, un seguit de tractats, convencions i resolucions internacionals sobre la custòdia i tutela del patrimoni s'han anat succeint i han anat impregnant la societat i les institucions del nostre país.

D'aquesta manera, s'ha anat consolidant un cos professional, cada cop amb més presència dins dels museus, i una formació superior en conservació-restauració a Catalunya. De l'artista restaurador, s'ha evolucionat cap a un conservador-restaurador de perfil tècnic i formació científica. I de l'assignatura de restauració de pintura que s'impartia als anys seixanta a l'Acadèmia de Belles Arts de Sant Jordi, s'ha passat a l'actual Grau Universitari de Conservació i Restauració de Béns Culturals.

Alhora, no podem oblidar la tasca de les associacions professionals per donar valor i definir la professió, de fet, molt jove, tal i com l'entenem avui dia: des del Grup de Treball de Conservació-Restauració de Museus, Arxius i Biblioteques de Catalunya, de l'any 1977, passant pel Grup Tècnic (1983) i l'ARCC (Associació de Restauradors Conservadors de Catalunya, 1996) fins a l'actual CRAC (Conservadors Restauradors Associats de Catalunya, 2013), que representa prop de 300 professionals de l'àmbit de la conservació del patrimoni cultural a Catalunya. Les associacions professionals han potenciat el rigor i la professionalitat, a la vegada que han actuat d'interlocutores amb les diferents administracions.



02
2

Del monestir de Sant Cugat del Vallès al nou Centre de Valldoreix.

Un equipament nacional

a primera seu del Centre es va situar al monestir de Sant Cugat del Vallès, l'any 1981. Les diferents dependències del cenobi, tret del claustre medieval, es van ocupar per atendre les funcions que inicialment va desenvolupar el Centre. Sota la direcció de Josep Ma. Xarrié i Rovira (Barcelona, 10 d'octubre

de 1943 - 8 de juny de 2013), amb vocació de servei nacional, i inspirat en les recomanacions del *Llibre blanc de la restauració a Catalunya*, les funcions i els objectius de l'antic Servei de Restauració de Béns Mobles quedaren a l'empara de l'article 29 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

El servei assessorava els titulars dels béns patrimonials, per determinar les necessitats de conservació o restauració.

És l'època de les exposicions divulgatives "Catalunya Restaura" com a eina per difondre la importància de la conservació i la restauració, de l'inici de les memòries d'activitats, de les campanyes d'intervenció *in situ* per tot el territori, dels inicis del butlletí *Rescat*, etc.

Vista aèria del monestir de Sant Cugat del Vallès, edifici que es va ocupar parcialment per col·locar-hi la primera seu del Centre

Aerial view of the Monastery of Sant Cugat del Vallès, a building that was partially occupied by the first headquarters of the CRBMC



Josep M. Xarrié, anterior
director del Centre,
fotografiat a l'entrada de les
noves instal·lacions, el dia de
la inauguració

*Josep M. Xarrié, former
director of the CRBMC,
photographed at the entrance
to the new premises on the
day they opened*



Restaurant una pintura
sobre tela en el claustre
del monestir

*Restoring a painting
on canvas in the
monastery's cloister*



El taller de restauració de
pintura sobre fusta al claustre
superior del monestir de
Sant Cugat del Vallès

*The painting on wood
restoration studio in the
upper cloister
of the Monastery of
Sant Cugat del Vallès*



Poc a poc, el Servei de Restauració es va dotar de personal especialista i equipament científic per desenvolupar la seva tasca. Es van crear les especialitats de conservació de pintura sobre tela, pintura mural, pintura i escultura sobre fusta, arqueologia i materials petris. També s'implementaren les àrees de fotografia científica i el laboratori fisicoquímic. D'acord amb aquesta evolució, la Generalitat de Catalunya va construir un nou equipament nacional, l'actual Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya, situat a Valldoreix, en uns terrenys cedits per l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès. Un centre gran i modern, projectat per ser un equipament de referència a Catalunya.

En l'última dècada, el Centre s'obre a la innovació i la recerca aplicada als processos de restauració, i a una més estreta col·laboració entre diverses disciplines; això és possible a partir de la dotació d'equips tecnico-científics adequats a les necessitats d'un centre nacional. Destaquen la creació d'un laboratori d'anàlisis fisicoquímiques, la instal·lació radioactiva i la cambra d'anòxia, l'any 2010.

Restauració als
tallers del monestir

Restoration in the
studios in the monastery





Destaquem, a tall d'exemple, els estudis en conservació preventiva dels suports de les pintures sobre tela, en col·laboració amb el Centre d'Innovació Tecnològica (CTF) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i el Dr. Marion F. Mecklenburg, del Museum Conservation Institute (Smithsonian Institution, Washington DC). Aquest estudi incideix, especialment, en l'avaluació de la permeabilitat de les pintures sobre tela, respecte de la protecció de reversos, i investiga l'aplicació de nous teixits sintètics.

Una de les innovacions més significatives d'aquests últims anys ha estat la implementació dels protocols de neteges, basats en els estudis de R. Wolbers (Getty Conservation Institute, Los Angeles) i P. Cremonesi (CESMAR7); els estudis sobre la metodologia d'aplicació de les resines de baix pes molecular i filtres UV, segons els estudis de René de la Rie (National Gallery of Art, Washington DC), i els estudis i treballs tècnics sobre informes gràfics, que s'han materialitzat en diverses publicacions.

En relació amb l'especialitat de pintura sobre tela, en els últims deu anys es consolida l'Àrea de Grans Formats, i s'implementen els tractaments de consolidació d'estrips pel sistema fil a fil, així com els tractaments de conservació preventiva dels suports mitjançant teixits sintètics. És l'època en la qual s'engeguen les col·laboracions amb Marion F. Mecklenburg (conservador i investigador del Museum Conservation Institute de l'Smithsonian Institution de Washington).

Dins de l'especialitat d'escultura i pintura sobre fusta, cal fer esment de la innovació, pel que fa als muntatges de retaules, amb estructures modulares



L'any 2003 es va restaurar amb la tècnica del làser l'escultura de la Pietà (1929) de Josep Viladomat

The sculpture of the Pietà (1929) by Josep Viladomat, restored using the laser technique in 2003

fetes a base de perfils d'alumini anoditzat i de perfils d'acer inoxidable, segons el cas i el tipus de retaule. És una aposta pròpia del Centre, iniciada pensant en la reversibilitat i l'estabilitat dels materials utilitzats. Dins d'aquesta especialitat s'han impulsat treballs de recerca sobre la determinació de la influència de les resines Regalrez® i Paraloid® sobre les propietats de la fusta, amb el suport de l'Institut Català de la Fusta (INCAFUST).

En l'especialitat de pintura mural, el Centre ha adoptat una filosofia de conservació, que és comuna actualment a la majoria dels països europeus, i que es fonamenta en el manteniment de les pintures en el seu lloc original i en la recuperació de totes les restes murals susceptibles de ser testimoni d'un passat. L'especialització i el ventall ampli de treballs que s'han fet han permès dur a terme noves tècniques d'estudi i anàlisi de les pintures murals, i la consegüent formació de professionals especialitzats en aquesta matèria, poc definida en els plans d'estudi oficials.

L'especialitat d'escultura en pedra, que sovint va estretament relacionada amb l'arquitectura, és una especialitat que pren força, pel que fa als béns mobles, a partir del nou Centre a Valldoreix, atès que aquest es va dissenyar tenint en compte la necessitat de manipular objectes voluminosos i pesats, amb les garanties necessàries per a la integritat de la peça. En general, però, els projectes d'intervenció en material petri se centren sobretot a documentar, analitzar, conservar i intervenir *in situ* en aquells monuments que tenen elements decoratius i artístics en pedra integrats, en què la degradació del material requereix tant una intervenció en conservació-restauració com en conservació preventiva.

Dins de l'especialitat d'arqueologia i etnologia, el Centre ha continuat intervenint en les peces singulars provinents d'excavacions. Són béns culturals importants per a l'estudi de la zona d'on provenen i de la seva àrea d'influència. Alhora, també s'han iniciat els treballs de conservació i restauració de les col·leccions dels museus d'arqueologia i d'etnologia de Catalunya.

En els últims anys, el CRBMC ha fet una aposta decidida per promoure i anar consolidant noves especialitats, com la de Conservació preventiva; Document, obra gràfica i fotografia; Art contemporani; Patrimoni industrial i béns científicotècnics, Tèxtil i Moble.



↑ Vista dels tallers de restauració al monestir
View of the restoration studios in the monastery



↑ Plató fotogràfic, a les antigues dependències del Servei de Restauració
Photographic set in the former premises of the Restoration Service



↑ Carles Aymerich, durant molts anys fotògraf del Centre, en un moment de la seva feina
Carles Aymerich, for many years the CRBMC's photographer, at work

03
2

Les noves instal·lacions del CRBMC: un disseny fet a mida

El 19 de maig de 2003, es va inaugurar la nova seu del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (CRBMC), a Valldoreix.

Es tracta d'unes instal·lacions úniques en tot el país, un edifici de nova planta, de 4.000 m², dissenyat específicament per a la conservació dels béns culturals.

L'equip d'arquitectes (Rob Dubois, Jordi Hidalgo, Shuichi Kobari i Daniela Hartmann), junt amb els

tècnics del Centre, van dissenyar i controlar les obres de construcció de l'edifici, tenint molt en compte la seva funcionalitat i l'especificitat de tasques i funcions relatives a la conservació i la restauració del patrimoni cultural.

El resultat és un joc de volums que podríem comparar amb una terminal de serveis, d'on sorgeixen tres grans tallers de restauració perpendiculars, les dimensions dels quals estan pensades per intervenir en obres de gran format o amb característiques especials. Amb alçàries de fins a 6 metres, tots estan proveïts de climatització i humidificació per aire, amb sensors i control de temperatura, humitat relativa i CO₂ i sistemes d'extracció de vapors orgànics.

Equipada amb molls de descàrrega, magatzems d'entrada i sortida climatitzats, plató fotogràfic, sala d'anòxia, sala d'alta extracció, laboratori fisicoquímic i instal·lació radioactiva, la configuració lineal i orgànica de la zona de serveis permet un flux continu de les obres durant la seva intervenció o estudi.

Aquestes noves instal·lacions han significat un pas important per continuar desenvolupant la tasca de conservar i restaurar el patrimoni cultural moble, de manera més eficaç i pràctica.



↓ Exterior de l'edifici actual del Centre
Exterior of the current CRBMC building



↑ Vista aèria del CRBMC.
Foto: MRW
Aerial view of the CRBMC
Photograph: MRW

Vista de la Recepció →
View of the reception area



Taller condicionat per a obres de gran format.
Bàsicament s'hi intervé material orgànic (teles,
pintures, escultures de fusta, etc.)

Studio suitable for large-format works. In the main,
the work done here involves organic material
(canvases, paintings, wooden sculptures, etc.).



Magatzem de sortida
Stores for artefacts
leaving the CRBMC

Taller de material inorgànic.
En primer terme moviment
d'un menhir amb la grua
polipastre

Studio for dealing with
inorganic material. In the
foreground, a menhir
with the hoist.



04

A decorative white flourish or scrollwork element positioned below the number 04.

Serveis del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya

4.1 Àrees de conservació-restauració

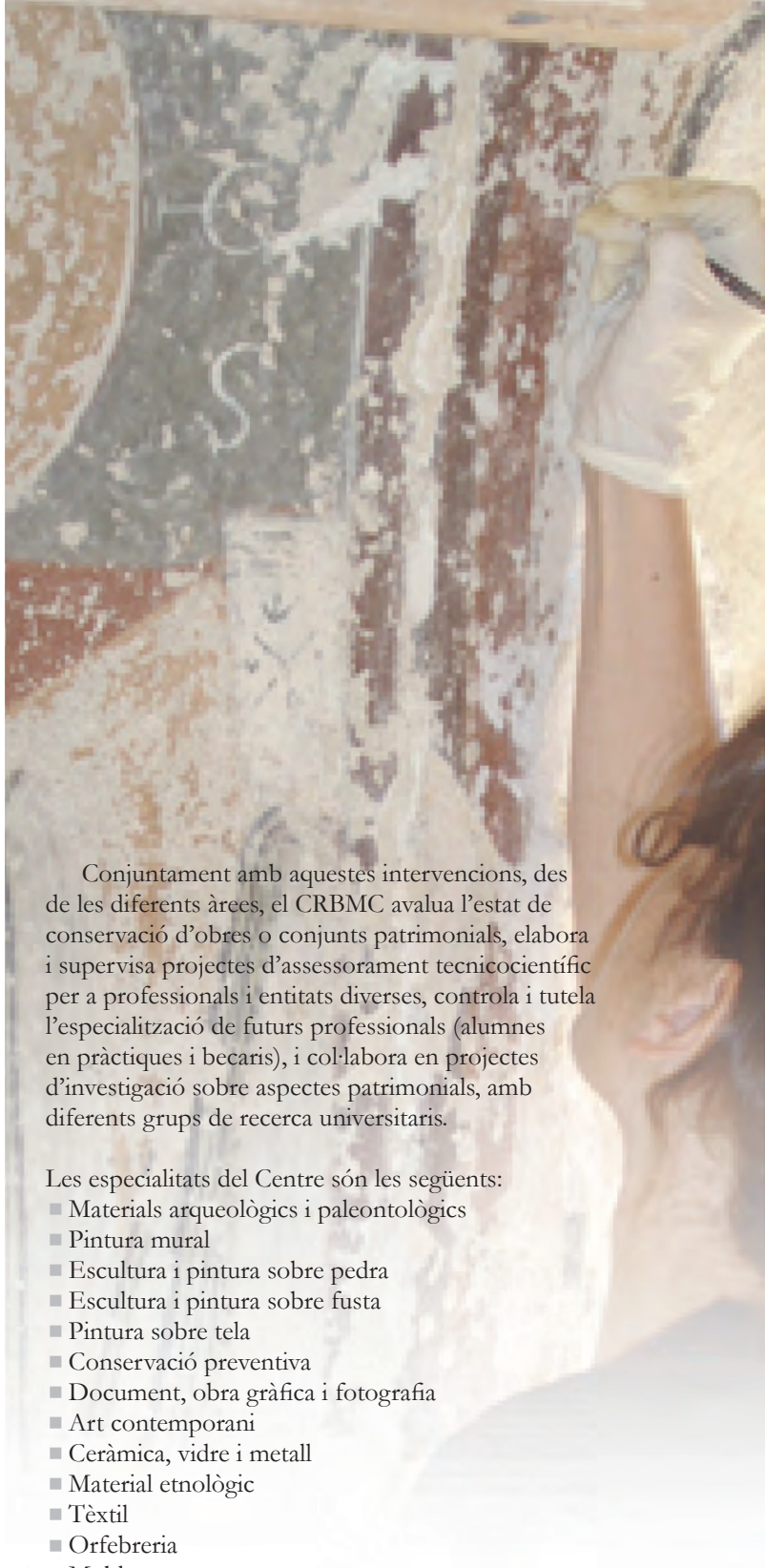
Les activitats que es fan a les diferents àrees es basen en la conservació i la restauració del patrimoni cultural català, dins del marc de la legislació vigent, i segons les directrius del codi deontològic professional, que marquen entitats com l'ECCO (European Confederation of Conservators-Restorers' Organisations), l'ICOM (International Council of Museums) i l'ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property).

Les obres que s'intervenien provenen del patrimoni propi de la Generalitat, de les entitats públiques, del patrimoni eclesiàstic, de museus i jaciments arqueològics d'arreu de Catalunya i de les associacions sense afany de lucre. Des que el Centre ha quedat adscrit a l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural, el Centre també actua sobre patrimoni privat, en el cas que aquest tingui un valor artístic molt rellevant, per tal de garantir el rigor i la qualitat de les intervencions de conservació-restauració. En aquests casos, es contracta professionals autònoms o empreses per dur a terme la intervenció, sota la direcció tècnica del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (CRBMC).

Conjuntament amb aquestes intervencions, des de les diferents àrees, el CRBMC avalua l'estat de conservació d'obres o conjunts patrimonials, elabora i supervisa projectes d'assessorament tecnicocientífic per a professionals i entitats diverses, controla i tutela l'especialització de futurs professionals (alumnes en pràctiques i becaris), i col·labora en projectes d'investigació sobre aspectes patrimonials, amb diferents grups de recerca universitaris.

Les especialitats del Centre són les següents:

- Materials arqueològics i paleontològics
- Pintura mural
- Escultura i pintura sobre pedra
- Escultura i pintura sobre fusta
- Pintura sobre tela
- Conservació preventiva
- Document, obra gràfica i fotografia
- Art contemporani
- Ceràmica, vidre i metall
- Material etnològic
- Tèxtil
- Orfebreria
- Moble
- Patrimoni industrial i béns científicotècnics



Moviment del menhir del jaciment del Pla de les Pruneres, de Mollet del Vallès



Moving a menhir at the Pla de les Pruneres site in Mollet del Vallès



Peveter d'època romana, amb forma de cap femení, un cop restaurat



Incense burner from Roman times in the form of a woman's head, after restoration

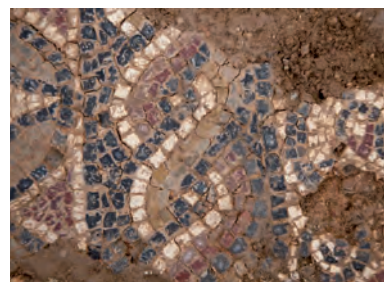


■ Materials arqueològics i paleontològics

És una especialitat que abasta un ampli ventall d'objectes amb suports molt diversos (ceràmiques, fustes, vidres, metalls, os, vori, mosaics, material paleontològic, etc.), procedents de jaciments arqueològics i de museus arreu de Catalunya. Es treballa en els tallers del CRBMC i *in situ*.

La principal problemàtica d'aquestes peces, pel fet que procedeixen d'excavacions, és la de saber identificar el tipus d'objecte de què es tracta, localitzar-ne les alteracions i trobar el tractament de restauració més adequat per a la seva estabilització, exposició i estudi.

Detall d'un mosaic abans de restaurar
Detail of a mosaic prior to restoration



Asc de vernís roig d'època ibèrica, abans i després del procés de conservació-restauració



Ascus done in red varnish dating from Iberian times, before and after conservation-restoration



Durant el procés de restauració d'una peça de ceràmica en el taller del CRBMC
During the restoration of a ceramic piece in the studio of the CRBMC



← Escenes de l'Antic i Nou Testament. Església de Santa Maria, Barberà del Vallès. Segles XII-XIII
Scenes from the Old and New Testaments, 12th-13th century. Church of Santa Maria, Barberà del Vallès

■ Pintura mural

En aquesta àrea s'intervé especialment *in situ*, en el patrimoni artístic i decoratiu integrat en els edificis i monuments, però també en pintures arrencades i traslladades a un nou suport.

Les restauracions inclouen des de pintures d'època romana fins a obres actuals, i les patologies principals són aquelles degradacions produïdes pels efectes mediambientals adversos sobre les obres (filtracions d'humitat, aparició de sals, carbonatació, atac biològic, etc.). És primordial la tasca conservativa per evitar-ne la intervenció. La filosofia del Centre es fonamenta en la mínima intervenció i, per tant, en el manteniment de les pintures en el seu lloc original. Es procura evitar els arrencaments si aquests no són estrictament necessaris.

L'especialització i el ventall ampli de treballs que s'han fet han permès aplicar noves tècniques d'estudi i anàlisi de les pintures murals, i la consegüent formació de professionals especialitzats en aquesta matèria, poc definida en els plans d'estudi oficials.



← Detall de les pintures romàniques (any 1135) de l'absis de l'església de Sant Vicenç d'Estamariu, després de restaurar

Detail of the Romanesque paintings (1135) in the apse of the Church of Sant Vicenç d'Estamariu, after restoration



← Arrencament per stacco d'un fragment de pintura d'una casa particular de Sant Cugat del Vallès
Removal by stacco of a fragment of paint from a private home in Sant Cugat del Vallès



↑ Procés de retoc i observació al microscopi òptic de les pintures murals de Sant Vicenç d'Estamariu
Process of retouching and optical microscopic observation of the wall paintings of Sant Vicenç d'Estamariu



Abans i després de restaurar. Meitat superior de l'escultura de l'Arcàngel sant Miquel matant el dimoni, del segle XVIII, situada al capdamunt de la façana de l'església parroquial de l'Assumpció de les Borges Blanques



Before and after restoration. The top half of the sculpture of The Archangel Michael Killing the Devil (18th century), situated at the top of the façade of the Parish Church of L'Assumpció in Les Borges Blanques



Neteja mecànica de la portalada romànica de l'església del monestir de Santa Maria de Ripoll

Mechanical cleaning of the Romanesque portal of the church of the Monastery of Santa Maria in Ripoll

■ Escultura i pintura sobre pedra

L'especialitat d'escultura en pedra, que sovint va estretament relacionada amb l'arquitectura, és una especialitat que neix, com a tal, a partir del nou Centre a Valldoreix, atès que aquest es va dissenyar tenint en compte la necessitat de manipular objectes voluminosos i pesats, amb les garanties necessàries per a la integritat de la peça. El Centre disposa, en casos de difícil manipulació, de maquinària específica per al moviment de les peces.

Es restauren obres exemptes, retaules, elements escultòrics integrats a monuments i conjunts arquitectònics ornamentals. En general, però, els projectes d'intervenció en material petri se centren sobretot a documentar, analitzar, conservar i intervenir en aquells monuments que tenen elements decoratius i artístics en pedra integrats, i en què la degradació del material requereix tant una intervenció de conservació-restauració com de conservació preventiva.

Els principals problemes que presenten aquest tipus d'obres són la fragmentació del suport i les repintades, que sovint oculten l'obra original. A vegades, han perdut la policromia totalment o parcialment.

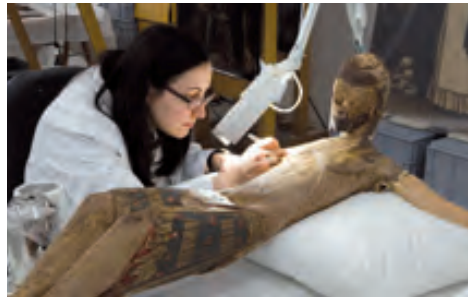
■ Escultura i pintura sobre fusta

Les obres intervingudes són, en la seva majoria, de temàtica religiosa i pertanyents a retaules d'església o de museus. És una de les especialitats més consolidades del Centre.

La problemàtica principal és la degradació del material constituent, la fusta, per diversos motius, entre els quals destaca l'atac biològic per insectes xilòfags.

En aquest sentit, el Centre intervé de forma radical en l'eliminació d'aquests insectes mitjançant la cambra d'anòxia.

Així mateix, el CRBMC és pioner en una nova tècnica, pel que fa a la presentació dels retaules, que es basa en estructures lleugeres d'alumini anoditzat i/o amb perfils d'acer inoxidable. És una aposta pròpia del CRBMC, una línia iniciada pensant en la reversibilitat i l'estabilitat dels materials utilitzats.



De dalt a baix:
Neteja de la
polícromia /
Muntatge *in situ*
d'un retaule
amb estructura
d'alumini
anoditzat / Durant
la intervenció
de consolidació
de la talla /
Vista general del
taller durant la
restauració de les
diferents parts
d'un retaule

*From top to
bottom:
Cleaning
polychromy /
Assembly *in situ*
of an altar with
an anodised
aluminium
structure /
During treatment
to consolidate
the carving /
View of the
workshop during
the restoration of
the various parts
of an altarpiece*

Diferents processos i tècniques de conservació-restauració

Various conservation-restoration processes and techniques



■ Pintura sobre tela

Les patologies que poden patir les pintures sobre tela són múltiples, i deriven, principalment, de condicions mediambientals adverses o d'una manipulació deficient de l'obra. El Centre compta amb una llarga trajectòria en aquesta disciplina, i ho corrobora el nombre destacat d'actuacions en aquest camp.

Els equipaments, a més, foren especialment dissenyats per al treball amb obres de grans dimensions, aspecte que ha afavorit la creació d'un equip d'especialistes en pintures d'aquests formats.



L'Assumpció de la Verge amb Tots Sants. Atribuïda a Antoni Viladomat. Finals s. XVIII. Seu de Manresa

The Assumption of the Virgin with All Saints, attributed to Antoni Viladomat, late 18th century. Manresa Cathedral



■ Conservació preventiva

Incorporada recentment com a especialitat al Centre, a diferència de la resta d'especialitats, la conservació preventiva treballa sobre aquells factors que envolten les obres i que, alhora, intervenen en la seva degradació, amb un objectiu: evitar o minimitzar el deteriorament dels béns culturals. La prevenció és sinònim de treball sistemàtic i constant, basat en la identificació i el seguiment dels riscos que afecten l'obra o col·lecció, per així poder prendre les mesures preventives adients.

El seguiment i la interpretació de les dades ambientals són les tasques que més s'identifiquen amb la conservació preventiva. També ho són la manipulació, l'embalatge, l'exhibició, l'emmagatzematge, la planificació de noves instal·lacions expositives i sales de reserva, l'establiment de protocols i mètodes de treball i la implementació de controls de plagues, entre d'altres.

El Centre ofereix a particulars i a institucions assessorament en aquesta matèria. S'avalua l'estat de conservació de les obres i s'elaboren propostes i protocols per a peces concretes o col·leccions; es fa el seguiment de dades ambientals d'un entorn, per tal d'oferir solucions i propostes de millora, i es planifiquen projectes expositius, moviment d'objectes i emmagatzematge d'obres.



Emmagatzematge d'objectes de diversos materials en reserves condicionades



Storage for objects made of various materials in purpose-built reserves



Durant la revisió de l'estat de conservació del revers d'un quadre



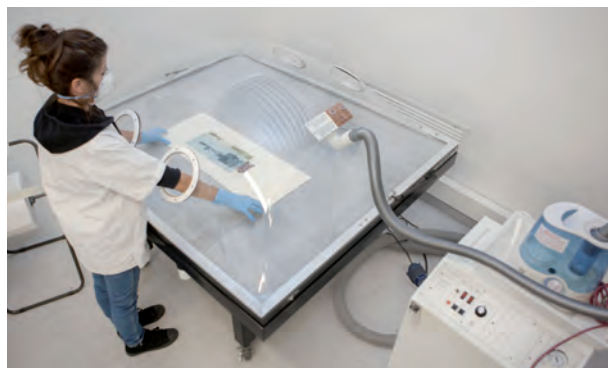
During the review of the conservation status of the back of a picture



Durant el procés de neteja en sec, amb paletina →
Dry cleaning using a thin flat brush

Restauració del pergamí de la *Querimònia*, de l'Archiu
Generau d'Aran, en el taller del CRBMC

↓ Restoration in the studio of the CRBMC of the parchment
of the *Querimònia*, held in the General Archive of Aran



■ Document, obra gràfica i fotografia

És una de les especialitats de darrera incorporació del Centre, tot i que s'hi havia actuat de manera puntual.

Amb la nova creació d'un taller dotat específicament per a la conservació-restauració d'aquest tipus de materials tan sensibles, el Centre incorpora un ampli ventall de possibilitats, ja que abasta des de dibuixos sobre paper, edicions incunables, fotos antigues, etc.

↑ Restauració de documents en taula de succió
Restoring documents on a suction table

Darrerament s'han intervingut peces de cabdal importància com el *Llibre de les Usances, Privilegis i Immunitats de la Ciutat d'Urgell*, de l'Arxiu Comarcal de l'Alt Urgell o el *Querimònia* de l'Archiu Generau d'Aran.



↑ Abans de restaurar. *Llibre de les Usances, Privilegis i Immunitats*
de la Ciutat d'Urgell, de l'Arxiu Comarcal de l'Alt Urgell

Llibre de les Usances, Privilegis i Immunitats de la Ciutat d'Urgell,
held in the District Archive of L'Alt Urgell, before restoration

7 de novembre, Antoni Tàpies, 1971
7 de novembre, Antoni Tàpies, 1971



■ Art contemporani

És una especialitat implementada recentment. Durant el segle xx, l'evolució de l'art ha tingut com a conseqüència una nova concepció de l'objecte artístic. Aquesta transformació es materialitza en la introducció de nous materials com a suport, que sovint presenten noves patologies i reptes per a la conservació i la restauració.

Des del Centre es va escometre la conservació d'aquests nous formats/materials des d'una perspectiva multidisciplinària i amb la col·laboració de professionals d'un ampli ventall de disciplines. A més, es disposa del suport tecnocientífic que fa possible dur a terme diagnòstics acurats i testar els productes més idonis per als tractaments.

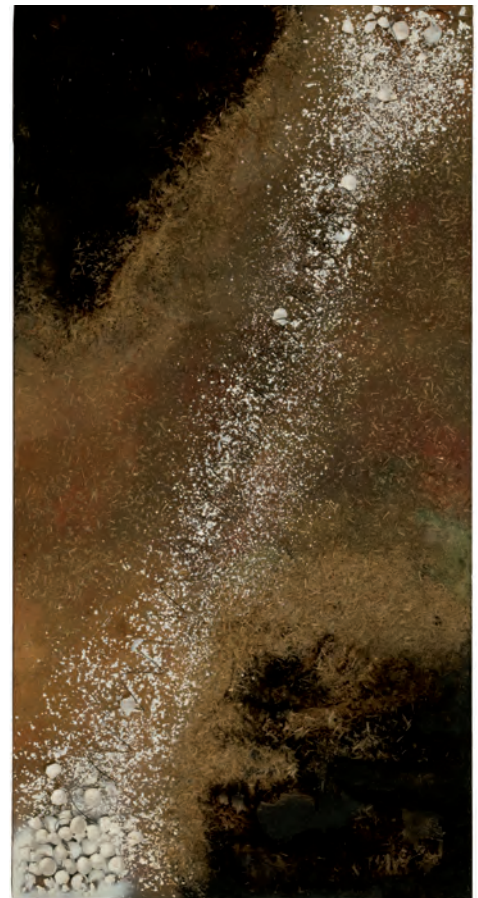
Desmuntatge d'un plafó mural ceràmic. Mural per a la casa IBM, Joan Miró i Joan Gardy Artigas, 1978



Dismantling a ceramic wall mural. Mural per a la casa IBM, Joan Miró and Joan Gardy Artigas, 1978



L'espiral de llum. Josep Guinovart, 2007
L'espiral de llum. Josep Guinovart, 2007



Làmpada modernista de ferro i vidre emplomat. Rafael Massó. Principis segle XX. Antic Hospital de Santa Caterina, de Girona ➔
Modernista lamp made of iron and leaded glass, Rafael Massó, early 20th century. Former Santa Caterina Hospital in Girona

■ Ceràmica, vidre i metall

Aquests materials tenen diferent problemàtica depenent de si provenen o no d'excavació.

La problemàtica que presenten és la mateixa que els materials arqueològics, quan es tracta de peces enterrades. Però també es restauren nombrosos objectes procedents de museus o d'altres indrets. Al Centre i *in situ* s'han restaurat extensos conjunts de ceràmica, vidre i metall, datats des d'època medieval fins al segle XIX.



↑ Plafó ceràmic. Sant Josep amb el nen. Segle XIX. Domicili particular. Sant Cugat del Vallès
Ceramic panel. St. Joseph with the Child, 20th century. Private home, Sant Cugat del Vallès

Restauració de materials diversos: vidre, metall i ceràmica

Restoration of various materials: glass, metal and ceramic ➔





Diversos objectes procedents del Museu
Etnogràfic de Ripoll (Ripollès)

*Various objects from the Ethnographic
Museum of Ripoll (Ripollès)*



■ Material etnològic

La restauració d'objectes etnològics, com ballestes, mòmies, màquines de fer rajoles, torns manuals de ceràmica o brúixoles, ajuda a aprofundir en l'estudi de les cultures d'àmbits territorials específics.

Es tracta d'una àrea en la qual el Centre ha intervingut des dels seus principis. Una actuació destacable va ser tot el procés de conservació-restauració dels nombrosos objectes del Museu de Ripoll, de cara a la creació del nou museu.





Tapís de la Creació, segle XI.
Museu Tresor de la Catedral
de Girona

Tapestry of Creation,
11th century. Girona
Cathedral Treasury Museum

■ Tèxtil

Aquesta és una especialitat que el Centre ha desenvolupat puntualment des dels seus inicis, però que ha impulsat de forma sistemàtica en els últims anys, incorporant els millors professionals del sector. Entre les peces intervingudes, s'han restaurat obres de primera categoria, com és el Tapís de la Creació, de la catedral de Girona.

Els teixits han format part del patrimoni des d'abans que es desenvolupés aquest concepte. La restauració de materials tèxtils és una disciplina relativament moderna, i es fonamenta sobretot en uns principis deontològics

que són la reversibilitat de les intervencions i la no-reconstrucció de les zones que hi manquen. No es poden considerar restauracions com a tals totes aquelles actuacions no documentades, teixits encolats, clavats, etc.

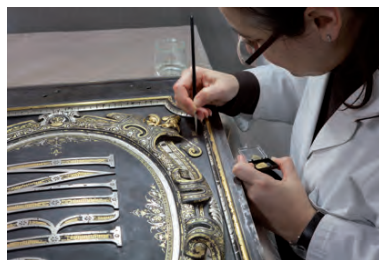
La fragilitat dels teixits condiona molt la seva exposició. Aquests es deterioren en exposar-los en unes condicions ambientals no adients. Per això, és molt important dur a terme projectes integrals sobre les col·leccions museístiques, per evitar, en la mesura que es pugui, d'intervenir en les obres.



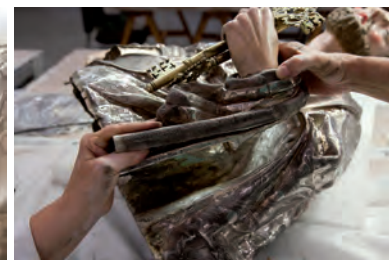
Detalls de diferents intervencions en material tèxtil Details of various treatments for textiles



Mausoleu del general Joan Prim, segle XIX,
ubicat al Cementiri General de Reus
*Mausoleum of General Joan Prim, 19th century.
General Cemetery in Reus*



Detalls del bust reliquiari de sant Pere,
segle XVII, procedent de l'església prioral
de Sant Pere, Reus
*Details of the reliquary bust of St. Peter,
18th century. Priory Church of Sant Pere, Reus*



■ Orfebreria

Principalment, es treballa amb materials nobles: or, plata i pedres precioses. Es tracta sobretot d'objectes religiosos que tenen la seva estructura malmesa, oxidacions i sulfatacions. No es refan les parts perdudes, però sí que s'intenta recuperar la mínima estructura per tal que les peces puguin exposar-se.

El Centre ha intervingut obres de primera línia com la Creu de Vilabertran o el recentment restaurat mausoleu del general Prim.



Rostre de l'estàtua jacent del general Prim, després de la seva restauració
Face of the reclining statue of General Prim, following restoration





■ Moble

Des dels inicis, el Centre ha restaurat mobiliari patrimonial important, com l'Armari dels Privilegis i Actes de la Ciutat de Lleida, del segle XVII, o altres peces d'època medieval, però de manera molt puntual. Recentment ha adquirit un compromís molt estret amb la conservació-restauració del patrimoni mobiliari, i ha cercat l'assessorament i la col·laboració d'historiadors de l'art especialitzats en moble històric i de l'Associació per a l'Estudi del Moble.

Organitza cursos de restauració per a professionals, que pretenen enfocar la disciplina des d'un vessant més científic, ja que és un camp en el qual es treballa, a vegades, amb poca especialització i estudis mínims.

S'intervé amb un equip multidisciplinari, format en les diferents branques necessàries per fer una lectura correcta, per interpretar i per restaurar adequadament el mobiliari antic. Es respecta l'originalitat i la llegibilitat dels mobles, i s'intenta fer les mínimes actuacions, per tal de garantir el manteniment o la recuperació de la seva integritat física, sense modificar-ne la imatge primigènia.



Caixa de núvia del segle XVI, amb reforma del segle XX, abans de restaurar

Trousseau chest, 16th century, altered in the 20th century, before restoration



■ Patrimoni industrial i béns científicotècnics

Aquesta especialitat, desenvolupada recentment, es fa càrrec de les tasques de conservació preventiva i curativa i de la restauració dels elements constitutius d'objectes i peces senceres que formen part del patrimoni industrial, els quals tenen unes característiques matèriques, de fabricació i funcionals molt heterogènies.

Aquesta singularitat afegeix dificultat a la tasca dels conservadors-restauradors, que duen a terme la seva feina en col·laboració amb altres especialistes (historiadors, químics, enginyers, etc.).

Es dona rellevància a la conservació preventiva, i es prioritza l'acció del control d'agents externs que incideixen sobre el deteriorament de les peces, per damunt de la restauració d'acció directa sobre l'objecte.



Prensa d'oli restaurada. Any 1920.
Museu de la Ciència i de la Tècnica
de Catalunya

*Restored oil press, 1920. Catalonia
Science and Technology Museum*



Criteris d'intervenció en la conservació i restauració de béns culturals

Des que la conservació de béns culturals es configura com una disciplina científica, els principis teòrics i les pautes metodològiques avançades per les diferents escoles de pensament s'han intentat compendiar en instruments normatius de caràcters i marcs d'aplicació diversos: convencions, cartes de restauració, etc.

La preocupació social i institucional per a la salvaguarda del patrimoni té unes arrels que es remunten al segle XIX, moment en què es promouen les primeres disposicions jurídiques. Però les primeres mesures de caràcter internacional no es produiran fins als anys trenta del segle XX, amb la Carta d'Atenes de l'any 1939, amb la de Venècia de l'any 1964, fins arribar a l'any 2000, amb la carta de Cracòvia.

Les cartes de restauració són una recopilació de normatives elaborades pel col·lectiu professional de la conservació i la restauració, d'aplicació nacional o internacional, que apareixen durant el segle XX. Les més recents que tracten sobre la problemàtica dels béns mobles són les italianes de 1972 i 1987 (actualització i revisió de l'anterior), que són norma d'obligat compliment per als professionals d'aquell país i, alhora, referència obligada per a tots els professionals d'altres països, atesa la manca de textos similars en la majoria.

La novetat de la Carta de 1972 és, per exemple, el seguit d'instruccions per restaurar pintures i escultures, no incloses fins aleshores en cap altre document de forma explícita, ja que els anteriors es limitaven a l'arquitectura i a l'arqueologia. En aquesta carta es reflecteixen les actuacions dutes a terme per Cesare

Brandi a l'Istituto Centrale per il Restauro, de Roma, que el dirigí durant una vintena d'anys fins al 1960. La base teòrica de la Carta es fonamenta, doncs, en el pensament que, sobre la restauració, havia formulat el mateix Brandi. La seva teoria és un dels pilars en què es basen els criteris d'intervenció en l'actualitat —els quals s'han anat determinant en reunions i congressos internacionals, molts dels quals patrocinats per la UNESCO—, criteris que també han estat assumits pel CRBMC.

Bàsicament podem esmentar els següents:

1. La mínima intervenció

Cal abstenir-se de manipular l'obra en excés. Ha de predominar la conservació sobre la restauració, per tal de no sotmetre l'obra a tensions innecessàries.

2. Màxim respecte a l'obra en tota la seva integritat

La intervenció directa sobre l'objecte implica una gran responsabilitat, ja que s'han de respectar els valors materials i culturals de l'obra.

Abans d'eliminar un afegit cal veure si aquest ja havia conformat una entitat nova amb l'obra original i s'hi havia integrat. En alguns casos pot ser aconsellable mantenir les modificacions. Això no obstant, es recomana l'eliminació de tot allò que vagi en contra de la integritat total de l'obra, que en desvirtui la interpretació com a document històric o en dificulti la lectura.

S'ha de preferir l'estabilització i la consolidació dels elements originals degradats, i descartar, sempre que sigui possible, la seva substitució.

S'admet la reposició d'elements que es troben físicament separats de l'obra original i que sigui evident que pertanyen a aquesta.

No és acceptable una reconstrucció si no hi ha bona documentació que l'avalí.

3. Coneixement de les causes de degradació

Prèviament a la intervenció, cal conèixer les causes que han originat la degradació de l'obra.

4. La llegibilitat

És la possibilitat de diferenciar les reintegracions dutes a terme. Pel que fa als diferents sistemes de



Documentació previa a la intervenció
Documentation prior to treatment

reintegració destinats a restablir la lectura de l'obra, es poden classificar en: *il·luscionista*, que manté la mimesi com a criteri principal de manera que la reintegració no es diferencia de l'original; *visible*, amb diferents tècniques (*tratteggio*, *rigatino*, puntillisme, etc.) i *arqueològic*, a base d'atenuar per diferents sistemes les pèrdues que pertorben la lectura, ja sigui amb tints neutres o amb el manteniment visible de les pèrdues.

Els criteris actuals tendeixen a la reintegració *visible*, a la cerca de la unitat dins la diferenciació. És a dir, que de lluny no ha de pertorbar la visió i de prop ha de ser possible reconèixer l'original de l'afegit. En general, la reintegració *arqueològica* s'aplica a obres molt degradades, la *il·luscionista* es fa en petites pèrdues ben documentades, i la reintegració *visible* és l'habitual en la resta de casos. Però això és molt relatiu i també depèn de la destinació o de l'ús final de l'obra: museu, culte religiós, etc.

5. La reversibilitat

Les intervencions de restauració no han d'impedir restauracions posteriors. Qualsevol material afegit s'ha de poder retirar en un moment donat. Per això, cal conèixer molt bé la composició dels productes afegits i la seva resposta al llarg dels anys.

6. L'estabilitat

Els materials emprats en la restauració han de ser compatibles amb els components de l'obra original. S'han de mantenir al màxim possible inalterables en el temps. Cal evitar tot tractament que no tingui les garanties degudes i que pugui ser causa de degradació de l'obra.

7. La conservació preventiva

La conservació preventiva és necessària per tal d'evitar les possibles causes de degradació dels béns culturals.

Cal crear un medi ambient d'acord amb les exigències de durabilitat de l'objecte. Això implica el coneixement del comportament físic i químic dels materials que componen l'obra i del seu entorn.

Es recomana la conservació *in situ* sempre que sigui possible i no es posi en perill la integritat cultural de l'objecte. En alguns casos, és recomanable dur a terme una rèplica.



Pluridisciplinarietat. La restauració ha de ser un treball d'equip, per tal de contrastar opinions

The multidisciplinary approach: restoration should be a team effort to make it possible to compare and contrast different opinions

8. Documentació prèvia a la restauració de l'obra: Reunió de la informació disponible (històrica, artística, tècnica, fotogràfica, etc.)

Abans d'iniciar la restauració cal recollir tota la informació disponible, ja sigui tècnica, històrica, artística, fotogràfica, d'anteriors intervencions, de les causes de les alteracions, etc.

9. Documentació posterior a la restauració de l'obra: Redacció de memòries o informes tècnics

La documentació tècnica ha d'incloure les dades de la peça, un examen de la situació de l'obra abans de la intervenció, una proposta de restauració i el procés de restauració que s'ha dut a terme.

És molt important documentar fotogràficament tot el procés.

10. Foment de la pluridisciplinarietat

La conservació i la restauració ha de ser un treball d'equip, en el qual s'ha de tenir en compte, a més del restaurador, les figures del físic, del químic, del fotògraf, del biòleg, de l'historiador, de l'arquitecte, etc. En determinats casos és molt aconsellable la consulta a altres professionals per tal de contrastar opinions.



4.2 Serveis tecnicocientífics

El Centre ofereix serveis tècnics i científics a les institucions, investigadors, conservadors, etc. i públic interessat, a uns preus que estableix l'Administració, i que es poden consultar a la seva pàgina web.

■ Laboratori d'anàlisis fisicoquímiques

És un laboratori de proximitat per als conservadors-restauradors, que du a terme anàlisis destinades a donar resposta a qüestions diverses que plantegen les intervencions: determinar la naturalesa dels materials constitutius de les obres d'art; caracteritzar productes afegits en intervencions anteriors; caracteritzar productes d'alteració i/o d'envelliment; estudiar la interacció entre l'obra i els nous materials incorporats durant els diferents processos de restauració, etc.

Per a això disposa d'equips instrumentals de microscòpia òptica, espectroscòpia FTIR, cromatografia de gasos o GC-MS i colorímetre, i treballa en col·laboració amb grups de recerca universitaris, especialitzats en l'anàlisi de materials patrimonials.

El Centre ofereix l'anàlisi i la caracterització dels materials que constitueixen els béns culturals i les seves alteracions, així com dels productes afegits a les obres d'art. Així mateix, dóna assessorament científic, per tal de determinar la idoneïtat dels mètodes i productes d'intervenció en els béns.

■ Cambra d'anòxia

El Centre disposa d'una cambra d'anòxia de grans dimensions (2,70 x 2,90 x 5 m) per desinsectar els béns,

prèviament a qualsevol tractament o analítica. Està dotada d'un sistema de generació de nitrogen i és capaç de deixar la concentració d'oxigen per sota del 0,1 %.

L'anòxia s'aconsegueix amb absència d'oxigen. En les cambres d'anòxia es crea una atmosfera inerta a partir de la utilització, com a desinsectant, de gasos inactius presents en l'aire que respirem. És un sistema que no deixa residus. Per això, aquestes sales són respectuoses amb el medi ambient i amb el patrimoni.

S'ofereix la desinsectació de béns patrimonials individualment o en massa (segons la capacitat de la cambra).



■ Àrea de Fotografia Científica i Radiografia

S'hi documenten fotogràficament les diverses etapes del procés de conservació-restauració dels béns intervinguts, ja sigui en el mateix Centre o *in situ*.

S'utilitzen diversos sistemes d'il·luminació aplicats a la fotografia, així com tècniques fotogràfiques basades en diferents radiacions (IR i UV) que, juntament amb la radiografia, formen un ventall ampli de possibilitats per conèixer materialment l'obra.

La utilitat dels RX es basa en la capacitat que tenen de travessar fàcilment els materials, donada la seva longitud d'ona i alta energia. La seva penetració dependrà del nombre atòmic del material a estudiar, de la seva densitat, del seu espessor, etc. D'aquesta manera, la radiografia serà el resultat del registre de llums i ombres a sobre d'una pel·lícula. És allò que s'anomena un assaig no destructiu.

El CRBMC disposa d'una instal·lació radioactiva de segona categoria (320 kV de potència), per fer l'examen

i l'estudi dels béns culturals amb RX. La instal·lació es completa amb un laboratori de revelatge amb processadora automàtica i un gran negatoscopi mural, per a una visió més completa de les radiografies.

El Centre ofereix l'estudi d'obres a particulars i a institucions, mitjançant diverses tècniques de fotografia científica: fotografies amb llum rasant, amb transil·luminació, macrofotografies, microfotografies, fotos amb llum ultraviolada i amb llum infraroja, reflectografia d'infraroig i exàmens radiogràfics.



4.3 Àrea de Documentació, Difusió i Arxiu Fotogràfic

En aquesta àrea s'identifiquen les obres, es documenten, es registren i s'arxiva tota la informació generada durant les intervencions de conservació-restauració dels béns culturals. D'aquesta manera, es garanteix la perdurabilitat de la documentació.

A més de gestionar aquesta documentació tècnica i fotogràfica, l'àrea s'ocupa de tenir actualitzada la biblioteca i hemeroteca especialitzades, així com de fer difusió de les actuacions del Centre a través dels mitjans i de la seva pàgina web.

S'ofereix al públic interessat la consulta de tota la documentació, de bibliografia específica d'obres restaurades, així com la possibilitat d'adquirir còpies digitals o en paper de l'ampli fons tècnic, fotogràfic i radiogràfic.



05
~

Divulgació i transferència del coneixement a la comunitat

La divulgació dels treballs que es duen a terme en el CRBMC, així com la transferència de coneixements a tota la comunitat, formen part de les línies estratègiques de l'entitat, i es desenvolupen en diversos àmbits. Una tasca important del Centre és la difusió de les seves activitats a través dels diferents mitjans: en notícies a premsa, en revistes especialitzades, en documentals de televisió, a la pàgina web i mitjançant les xarxes socials.

No tindria sentit conservar i restaurar els béns patrimonials, si no es fes amb la finalitat de donar-los a conèixer i posar-los a l'abast de la ciutadania.

Les publicacions del Centre

- *Butlletí Rescat*: actualment digital, adreçat als experts i amb enfocament científic.
- *Catàleg d'activitats*: compendi de les restauracions més importants que s'han fet en un determinat nombre d'anys.

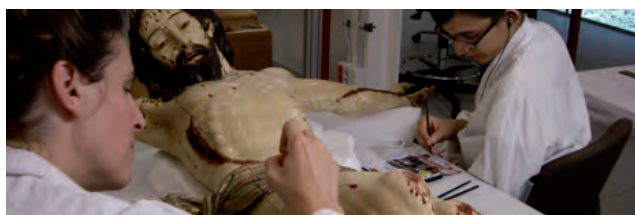
Totes les publicacions es poden consultar a la pàgina web del Centre:

www.centredere Restauracio.gencat.cat



Cursos i seminaris

Periòdicament, el Centre organitza i acull seminaris, conferències, jornades específiques o cicles formatius que contribueixen a la difusió del patrimoni i que possibiliten el reciclatge permanent dels professionals de la conservació-restauració.



Beques per a pràctiques de restauració

Anualment, el Centre atorga diverses beques per fer pràctiques de restauració, per especialitats, i acull estudiants en pràctiques.

Els objectius són:

1. Difondre i transferir els coneixements adquirits en matèria de tècniques i processos de conservació-restauració de béns culturals, dins del marc de col·laboració amb les universitats catalanes.

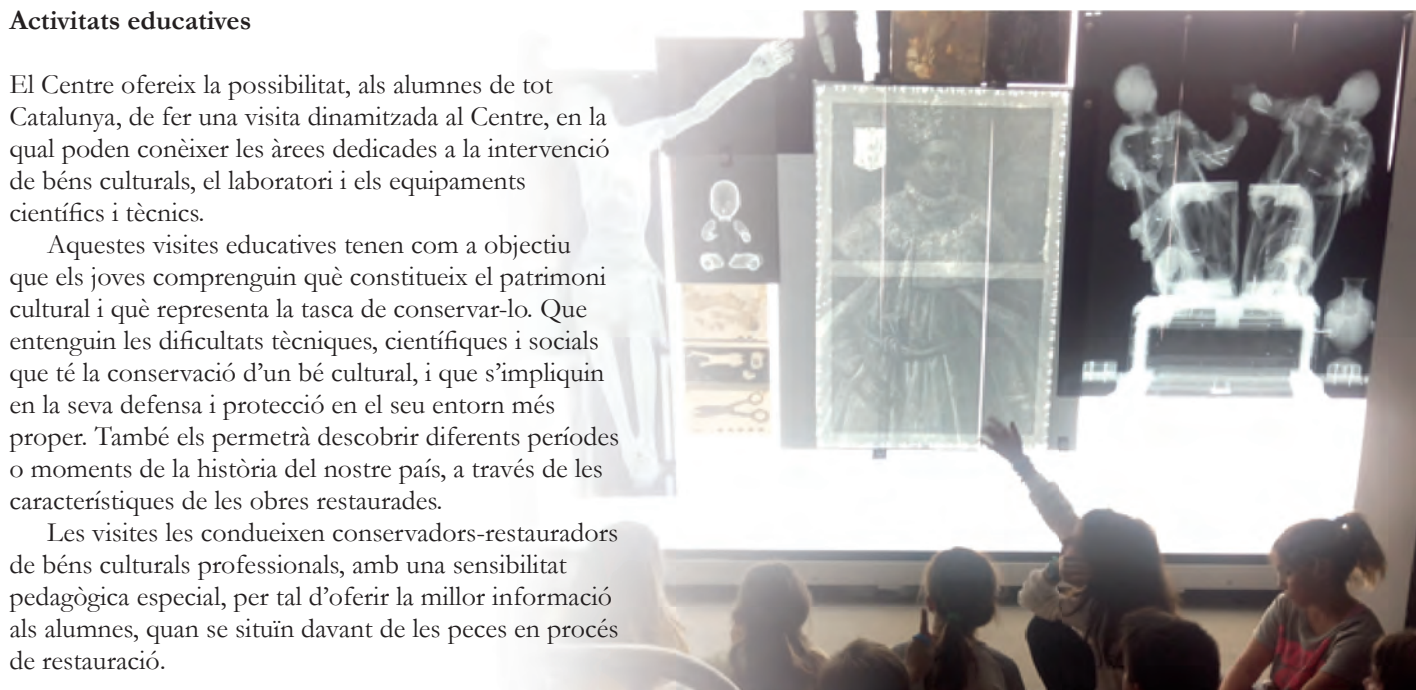
2. Complementar la formació acadèmica que han rebut els possibles beneficiaris de la convocatòria, i aconseguir un perfeccionament professional de cara a l'exercici pràctic de la conservació-restauració d'obres d'art.

Activitats educatives

El Centre ofereix la possibilitat, als alumnes de tot Catalunya, de fer una visita dinamitzada al Centre, en la qual poden conèixer les àrees dedicades a la intervenció de béns culturals, el laboratori i els equipaments científics i tècnics.

Aquestes visites educatives tenen com a objectiu que els joves comprenguin què constitueix el patrimoni cultural i què representa la tasca de conservar-lo. Que entenguin les dificultats tècniques, científiques i socials que té la conservació d'un bé cultural, i que s'impliquin en la seva defensa i protecció en el seu entorn més proper. També els permetrà descobrir diferents períodes o moments de la història del nostre país, a través de les característiques de les obres restaurades.

Les visites les condueixen conservadors-restauradors de béns culturals professionals, amb una sensibilitat pedagògica especial, per tal d'oferir la millor informació als alumnes, quan se situïn davant de les peces en procés de restauració.



Visites culturals per al públic en general

El Centre ofereix visites guiades a les seves instal·lacions de manera gratuïta, segons la programació que publica a la seva pàgina web. També organitza visites concertades, guiades i de pagament, per a grups.

06



Pas a pas. Com restaurem una obra d'art?

La restauració del retaule de Sant Bartomeu

El retaule de Sant Bartomeu es troba a l'església del monestir de Sant Cugat del Vallès, a la tercera capella del lateral dret de l'edifici. Es tracta d'un retaule barroc de fusta policromada i daurada, amb una pintura sobre tela. L'obra és de 1672, molt probablement de l'escultor Francesc Santacruz Artigas (documentat entre els anys 1665 i 1721), amb participació del seu taller. La tela és del pintor Miquel March i les seves mides són 7,75 x 6,20 x 0,605 m.

En la part central de l'entaulament hi ha la data en què es va policromar, l'any 1672, i l'escena central del retaule és una tela pintada a l'oli, en la qual es representa una còpia d'un gravat de Ribera amb el martiri del sant. En el revers hi ha escrit el nom de l'autor: "Miquel March me fecit".

El disseny del retaule és una senzilla pantalla reticulada en tres carrers per dos grups de columnes salomòniques cadascun, i en quatre nivells per cornises i entaulaments. Els quatre pisos són desiguals en dimensions i força iconogràfica: un basament, la predel·la, el cos principal més ampli i el coronament.

La restauració l'ha dirigida el Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya, i l'ha dut a terme l'equip de restauradors següent: Koro Abalia, Imma Amorós, Eulàlia Aragonès, Claustre Augé, Rosaura Janó, Eulàlia Solé i Voravith Roonthiva.

Després de restaurar. Retaule de Sant Bartomeu.
Església del monestir de Sant Cugat del Vallès, 1672



After restoration. The Altarpiece of St. Bartholomew,
church of the Monastery of Sant Cugat del Vallès, 1672



■ La restauració del retaule, pas a pas

1. Examen visual de l'obra *in situ* i valoració

Inici de l'informe, a partir de l'examen visual fet *in situ*, a l'església. Es fa una primera valoració de l'estat de conservació del retaule i es fotografia, després d'estudiar-ne els materials constitutius i les tècniques emprades, de prendre'n mides i de fer-ne l'examen estilístic i iconogràfic.

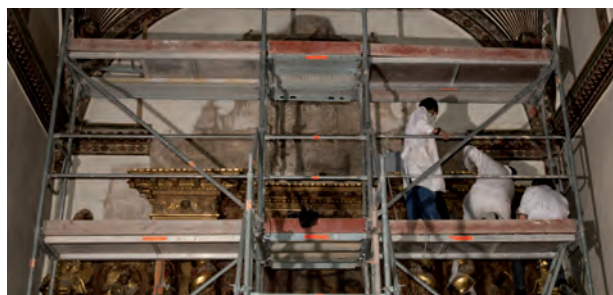


↑ Abans de restaurar. Retaule de Sant Bartomeu. Església del monestir de Sant Cugat del Vallès, 1672

Before restoration. The Altarpiece of St. Bartholomew, church of the Monastery of Sant Cugat del Vallès, 1672

2. Desmuntatge

És un procés molt laboriós, a causa del mal estat del suport de fusta –sobretot a la part inferior–, que ha sofert l'atac dels insectes xilòfags, especialment dels tèrmits. A més, hi havia presència de fongs en diversos punts. Aquest estat de degradació dificultarà el desmuntatge i el trasllat posterior.



↑ Durant el desmuntatge del retaule
During the dismantling of the altarpiece

3. Desinsectació

Per eliminar totalment els insectes i microorganismes, les peces es col·loquen durant un mínim de vint dies a la cambra d'anòxia. En aquest espai es crea una atmosfera inerta a partir de la utilització, com a desinsectant, de gasos inactius presents en l'aire que respirem. Es tracta d'un sistema respectuós amb l'obra i amb el medi ambient, previ a qualsevol tractament o analítica.

Col·locació de les peces desmuntades del retaule a la cambra d'anòxia per a desinsectar-les



Placing the dismantled parts of the altarpiece in the anoxic chamber for disinfestation



4. Documentació fotogràfica i radiogràfica

Es fan fotografies amb diverses tècniques fotogràfiques, per documentar l'estat de l'obra abans de la intervenció, i per copsar millor les diferents alteracions que pateix l'obra (llum difusa, transil·luminació, fotomicrografies, fotos amb llum ultraviolada o infraroja, etc.), així com radiografies que possibiliten conèixer amb més profunditat l'interior de les peces. Es fotografien les parts de forma individual, a més de fer la foto de conjunt.



Sala de Raigs X. Documentació radiogràfica
X-ray Room. Radiographic documentation



Analítica de la fusta del retaule al laboratori
Analysis of the wood in the laboratory

5. Analítica

En el laboratori es duen a terme les anàlisis fisicoquímiques dels pigments, dels aglutinants, de les fustes, etc., per tal d'obtenir informació dels diferents elements de què es compon l'obra, saber-ne la tècnica pictòrica, etc., així com per determinar les causes de les alteracions.

En el cas del retaule, l'analítica assenyalava que la capa superficial, molt dura i enfosquida, és una capa de resina aplicada en una intervenció anterior, que caldrà retirar.



6. Intervenció del quadre

La pintura aporta informació molt interessant sobre el moment en què es va fer, ja que conserva el bastidor original, les costures, etc. S'intenta fer una mínima intervenció, per tal de respectar al màxim la informació: reforç perimètric amb cintes de niló, sutura d'estrips, fixació de la capa pictòrica i presentació final.



↑ Revers del bastidor original de la pintura sobre tela
Reverse of the original stretcher of the painting on canvas

7. Fixació de la policromia del retaule

Abans de treballar en la consolidació del suport i en la neteja, cal fixar la capa pictòrica i la capa de preparació al suport, per evitar qualsevol despreniment.



↑ Fixació de la policromia en perill de desprendiment
Consolidating the polychromy at risk of becoming detached

Procés de consolidació del suport de fusta
The process for consolidating the wooden support



8. Consolidació i neteja del suport de fusta

Per estabilitzar l'estructura del retaule s'injecten resines per donar més consistència a la fusta, que s'havia debilitat per l'atac dels insectes. Per restituir les parts perdudes del suport es fan empelts, que es fixen amb pasta de fusta. Tot i que el retaule és de fusta d'alber, els empelts es fan amb fusta de cedre, més resistent a l'atac dels xilòfags.

La neteja es duu a terme en dos nivells de profunditat: primer, de manera superficial, es netegen amb una solució aquosa les capes de brutícia i greix. La segona neteja es fa amb dissolvents gelíficats, per eliminar la resina enfosquida.

Neteja de la policromia
Cleaning the polychromy



9. Presentació final: anivellament de pèrdues i retoc

Un cop neta la policromia, s'hi dona una capa de vernís protector amb una resina de baix pes molecular, que és un producte estable i reversible.

Les zones amb pèrdues de policromia es retoquen amb el criteri de la mínima intervenció. En el cas de les llacunes, es deixa la fusta vista. Tampoc es refan les zones amb dauradura perduda.



Presentació final: reintegració cromàtica
Final presentation: chromatic reintegration

10. Muntatge del retaule i elaboració de l'informe final de la intervenció

Una vegada restaurades totes les peces del retaule, es fotografien una per una, com a l'inici, amb els mateixos detalls que es van fotografiar. Així queda ben documentat l'abans i el després de la intervenció.

A continuació, comença el muntatge definitiu: es reparen els encaixos del retaule i es reforcen totes les peces de la base, amb estructures que quedaran amagades a la part posterior.

Abans, però, caldrà comprovar que el lloc on s'ha de col·locar el moble estigui sanejat totalment, ja que l'actuació de desinsectació no és preventiva.



Muntatge final de peces restaurades
Final assembly of the restored parts



Finalment, s'elabora l'informe de conservació-restauració, que recull tota la documentació sobre l'obra i el que s'hi ha fet, així com recomanacions per a una bona conservació: temperatura i humitat estables, seguiment de la presència d'insectes xilòfags, allunyament de les fonts de calor, etc.



El retaule un cop restaurat i muntat novament *in situ*

The altarpiece once restored and reassembled back in position

English
version



Introduction.....	59
01_ Brief history of conservation and restoration in Catalonia	59
02_ From the Monastery of Sant Cugat del Vallès to the new centre in Valldoreix: a national amenity	61
03_ The new premises of the CRBMC: a made-to-measure design	63
04_ Services of the CRBMC:	63
Conservation-restoration units	63
Technical and scientific services	68
Documentation, Diffusion and Photographic Archive Unit	69
05_ Awareness-raising and transferring knowledge to the community	70
06_ Step by step. How do we restore an artwork?	71

Introduction

Catalonia is a country rich in art and heritage that has, since ancient times, worked to preserve its cultural wealth. The first recorded information regarding the restoration of heritage artefacts dates back to the reign of Peter III the Ceremonious, who, in 1346, ordered the preservation of the “instruments, writings and records kept in our Royal Archive in Barcelona to ensure that they are not destroyed or damaged by dirt or eaten away by moths”.

Many centuries have passed since then and conservation and restoration have become a scientific discipline and a university qualification, leaving no place for the artists and craftsmen who, over the years, worked with varying degrees of success on historical, archaeological and artistic artefacts according to their own lights.

The conservation of heritage is a constant challenge that never ends, given that ageing is a part of the very nature of materials and, hence, of the life of works. For this reason, considerable effort must be invested in preventive conservation to avoid their deterioration as far as possible.

The creation of the Centre for the Restoration of Artefacts of Catalonia (CRBMC) by the Government of Catalonia in 1981 made heritage conservation a strategic goal of the cultural policy of our country. Since then, the CRBMC has restored more than 20,000 artefacts, has established the criteria for working on heritage, and has promoted research and innovation in its particular field in collaboration with the finest professionals and using the most advanced techniques available. With the experience and expertise that it has acquired over the years, the CRBMC has become an institution that is a benchmark in Catalonia, in particular since the opening of its new premises in 2003 in Valldoreix.

Àngels Solé
DIRECTOR OF THE CRBMC

Brief history of conservation and restoration in Catalonia

The first known news regarding the conservation and restoration of cultural artefacts in Catalonia relates to Peter III the Ceremonious, who, in 1346, ordered the revision and conservation of the instruments, writings and records that were deteriorating due to neglect and the effects of moths in the Royal Archive in Barcelona.

Evidence also exists that in 1412, the painter Pere Feliu was employed to remove dust from the Altarpiece of the Holy Spirit, by Pere Serra, in Manresa, to redo and repair Jesus's cloak, to fill in the cracks and to make good the patches of white plaster by giving them “a little colour like the one already there”.

In other words, there is from medieval times numerous testimonies in Catalonia that attest to restorations and permanent conservation and restoration contracts for altarpieces, paintings, windows, precious metalwork items, sculptures, textiles, embroidered pieces, etc. This was the era of the artist restorer, who emerged when society began to turn its attention to the need to care for its artistic objects. At this time, the restorer exercised his craft alongside artistic creation, and the goals of his work were to repair, improve and adapt the damaged item to suit the fashions of his day.

More recently, during the first half of the 19th century, Josep Arrau i Barba began to make a name for himself in Barcelona as one of the first in Spain to draw up trial restorations that reflect the advanced ideas of his time, such as the need to open up and overcome the secrecy that prevailed in workshops and to move towards a multidisciplinary understanding of the work of restoring. These were the years of the Provincial Commissions on Historical and Artistic Monuments

and the San Fernando Royal Academy of Fine Arts, which, after the seizure of Church property, was responsible for monitoring and overseeing restoration work done in museums across the whole of Spain.

The first official restoration workshops and studios were set up during the opening quarter of the 20th century in what are now the National Art Museum of Catalonia and the Archaeological Museum of Catalonia. In 1932, the fundamental criteria that underpin today's methods of conservation and restoration were established in the Museum of Art of Catalonia, based on the proposals put forward by the restorer Manel Grau, an intern with the Barcelona Board of Museums, who had trained in Italy. This represented institutional support for the creation of restoration workshops in museums and the professionalisation of the work of the restorer.

During the post-war period, the efforts begun during the Republic continued in the restoration workshops in a number of museums, among them the Museum of Art of Catalonia and the Barcelona Archaeology Museum.

In 1980, with the restoration of democracy, the Government of Catalonia set up the Conservation, Restoration and Installations Unit within the Museums Service. Following the creation of the Directorate-General for Artistic Heritage, the Unit became the Artefacts Restoration Service in 1987 before subsequently transforming in 2003 to the current Centre for the Restoration of Artefacts of Catalonia.

Since the Athens Charter (1931), an international document that declares that the conservation of humankind's artistic and archaeological heritage is in the interest of all states and that they should work to preserve historic and artistic monuments, a series of international treaties, conventions and resolutions on the custody and guardianship of heritage sites have been issued and have been taken up by Catalan society and institutions.

As a result, a professional body has gradually developed and consolidated its position within museums in Catalonia, backed by advanced training in conservation and restoration. There has been an evolution from the artist-restorer to the specialist conservator-restorer with a scientific background, and from the subject in painting restoration taught in the

1960s at the Sant Jordi Academy of Fine Arts to the current University Degree in the Conservation and Restoration of Cultural Artefacts.

An important contribution was made by professional associations to showcasing and defining the then very young profession as we know it today. These included the Museums Working group on Conservation and Restoration, the Archives and Libraries of Catalonia (1977), the Technical Group (1983), the Association of Restorers and Conservators of Catalonia (ARCC; 1996) and the present-day Associated Conservators-Restorers of Catalonia (CRAC; 2013), which represents almost 300 professionals working in the sphere of cultural heritage conservation in Catalonia. Professional associations have raised standards of rigour and professionalism while acting as interlocutors with the various authorities.

From the Monastery of Sant Cugat del Vallès to the new centre in Valldoreix: a national amenity

The CRBMC's first headquarters were established in 1981 in the Monastery of Sant Cugat del Vallès. The various rooms attached to the monastery, apart from the medieval cloister, were given over the functions initially taken on by the Centre. Under the direction of Josep Ma. Xarrié i Rovira (Barcelona, 10 October 1943 - 8 June 2013) and

in accordance with article 29 of Law 9/1993 on Catalan cultural heritage, enacted 30 September 1993, the former Artefacts Restoration Service set about its tasks and objectives with a determination to serve the nation and inspired by the recommendations of the *Llibre blanc de la restauració a Catalunya* (White Book on Restoration in Catalonia).

The Service advised owners of heritage artefacts with a view to determining objects' need for conservation or restoration.

This was the time of the Catalonia Restores exhibitions, mounted as a means to educate the public on the importance of conservation and restoration, and of the launch of the activities reports, in situ intervention campaigns around the country, the first of the *Rescat* (Rescue) newsletters, etc.

The Restoration Service gradually took on specialist staff and acquired the scientific equipment required for it to pursue its mission. Specialisations were created to deal with conserving canvas paintings,

wall paintings, panel paintings and wooden sculptures, and archaeological materials and stone artefacts. The scientific photography and physico-chemical laboratory units were also set up. In the light of this evolution, the Government of Catalonia constructed a new national amenity, the current Centre for the Restoration of Artefacts of Catalonia in Valldoreix on a site provided by Sant Cugat del Vallès Town Council. This large, modern centre was designed to be a benchmark in Catalonia.

In the last ten years, the CRBMC has embraced innovation and research applied to restoration processes, and closer collaboration has been established between a number of different disciplines, made possible thanks to its technical and scientific equipment suited to the needs of a national centre. Notable developments include the creation of a physico-chemical analysis laboratory, the radioactive installation and the anoxic chamber in 2010.

Notable examples of the work done by the CRBMC include the studies on preventive conservation of the supports of canvas paintings, in collaboration with the Technology Innovation Centre (CTF) of the Polytechnic University of Catalonia (UPC) and Dr. Marion F. Mecklenburg of the Museum Conservation Institute (Smithsonian Institution, Washington DC).

This study focuses in particular on assessing the permeability of canvas paintings, vis-à-vis protecting the backs of the artworks, and investigates the use of new synthetic fabrics.

The most significant innovations in recent years are the implementation of cleaning protocols based on the studies of R. Wolbers (Getty Conservation Institute, Los Angeles) and P. Cremonesi (CESMAR7); the studies on the methodology for applying low-molecular-weight resins and UV filters, in accordance with the studies of René de la Rie (National Gallery of Art, Washington DC); and technical studies and works on graphic reports, which have appeared in a number of publications.

With regard to the specialism of canvas paintings, over the last ten years the Large Paintings Unit has established itself and tear mending methods treatments using the thread-by-thread system have been implemented, as have preventive conservation treatments of supports using synthetic fabrics.

This period also saw the start of the collaborative undertakings with Marion F. Mecklenburg, a conservator and Senior Research Scientist at the Museum Conservation Institute of the Smithsonian Institution in Washington).

Within the specialisation of wooden sculpture and painting on wood, special mention must be made of the innovation made in relation to the altarpieces assembly, with modular structures made of anodised aluminium strips and stainless steel strips depending on the particular case and the type of altarpiece concerned. This is an initiative of the CRBMC, launched taking into account the reversibility and stability of the materials employed. Also in this area, research studies have been carried out, with the support of the Catalan Institute of Wood (INCAFUST), to determine the impact of the Regalrez® and Paraloid® resins on the properties of wood.

In the field of wall paintings, the CRBMC has adopted a conservation philosophy common to most European countries that is founded on keeping the paintings in their original location and of restoring mural remains that may provide testimony of the past. Specialisation in this area and the wide range of works carried out have made it possible to put into practice new techniques for studying and analysing wall paintings and, as a consequence, to train expert professionals in this subject, which is ill-defined in official syllabuses.

The specialism of stone sculpture, often closely allied with architecture, is a growing area of artefact restoration at the new centre in Valldoreix, which was designed bearing in mind the need to handle large and heavy objects and hence is equipped with all the necessary safeguards to ensure their protection. In general, however, intervention projects related to stone artefacts are focussed above all on documenting, analysing and conserving them and carrying work out on them in situ in monuments with integrated decorative and artistic stone elements, the deterioration of which requires both conservation-restoration and preventive conservation.

Within the specialist field of archaeology and ethnology, the CRBMC has continued to work on outstanding pieces unearthed during excavations. These cultural artefacts are important to studies on the place they come from and its area of influence. In addition,

work has also begun on conserving and restoring the collections of the archaeology and ethnology museums in Catalonia.

In recent years, the CRBMC has made a determined bid to promote and consolidate new specialisms such as Preventive Conservation; Book, Paper and Photographic Materials; Contemporary Art; Industrial Heritage and Scientific and Technological Artefacts; Textiles; and Furnishings.

The new premises of the CRBMC: a made-to-measure design

The new headquarters of the CRBMC in Valldoreix opened on 19 May 2002. These premises are unique in the country and consist of a newly-constructed building covering 4,000 m², designed expressly for the purpose of conserving cultural artefacts. The team of architects (Rob Dubois, Jordi Hidalgo, Shuichi Kobari and Daniela Hartmann), together with the CRBMC's specialist staff, designed and supervised the construction of the building, bearing very much in mind its purpose and the specific nature of the tasks and functions associated with the conservation and restoration of cultural heritage.

The result is a play of volumes that we could compare with a services terminal, from which emerge three large perpendicular restoration studios, each of a size intended to make it possible to work on large-format pieces or works with special characteristics. Reaching up to a lofty 6 metres, they are all equipped with air climate control and humidification, with sensors for controlling temperature, relative humidity and CO₂, as well as systems for extracting organic fumes.

The services area, equipped with unloading bays, climate-controlled stores for works arriving and departing, a photographic set, an anoxic chamber, a high-extraction room, a physico-chemical laboratory and radioactive installation, is configured linearly and organically in such a way as to allow the continuous flow of works while they are undergoing treatment or being studied.

These new premises represent a major step forward in enabling the CRBMC to continue its work to conserve and restore cultural artefacts more efficiently and effectively.

Services of the CRBMC

4.1 Conservation-restoration units

The activities of the various units in the CRBMC revolve around the conservation and restoration of Catalan cultural heritage within the framework of current legislation and in accordance with the guidelines of the professional ethical code established by bodies such as the ECCO (European Confederation of Conservators-

Restorers' Organisations), the ICOM (International Council of Museums) and the ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property).

The works treated by the CRBMC are heritage artefacts belonging to the Government of Catalonia, public bodies, the Church, museums and archaeological sites around Catalonia and not-for-profit associations. When the CRBMC became part of the Catalan Agency of Cultural Heritage, it also began to take on private heritage objects of considerable artistic value in order to guarantee the rigour and quality of the conservation-restoration work done. In these cases, freelance professionals or companies are employed to carry out the work under the technical supervision of the CRBMC.

In addition to these interventions, the CRBMC, through its various units, evaluates the condition of the artwork of heritage works or groups of works, draws up and supervises technical and scientific consultancy projects for a range of professionals and bodies, monitors and oversees the specialisation of future professionals (students on work experience and interns), and collaborates on heritage-related research projects with a number of university research groups.

The CRBMC specialises in the following areas:

- Archaeological and palaeontological materials
- Wall painting
- Stone sculpture and painting on stone
- Wooden sculpture and painting on wood
- Canvas paintings
- Preventive conservation
- Documents, graphic work and photography
- Contemporary art
- Ceramic, glass and metal
- Ethnological material
- Textiles
- Precious metalwork
- Furniture
- Industrial heritage and scientific and technological artefacts

■ Archaeological and palaeontological materials

This specialism covers a wide range of objects with very diverse supports (ceramic, wood, glass, metals, bone, ivory, mosaic, palaeontological material, etc.) from archaeological sites and museums around Catalonia. These objects are treated in the studios of the CRBMC and in situ.

Given that these pieces come from excavations, the main problem is to correctly identify the type of object, locate the damage and find the most appropriate restoration treatment to stabilise them and enable them to be exhibited and studied.

■ Wall painting

Treatment in this field is done in the main in situ on artistic and decorative heritage artefacts that are an integral part of buildings and monuments, but also on paintings removed from their original location and transferred onto a new support.

The works subject to restoration range from paintings done in Roman times to modern-day works. The main pathologies they suffer are the damage done by adverse environmental effects on the works (damp and leaks, the development of salts, carbonatation, biological attack, etc.). Conservation is key to preventing these problems. The CRBMC's philosophy is founded on the criterion of minimal intervention and, hence,

on keeping paintings in their original site. Attempts are made to avoid removing works from their original support if this is not strictly necessary.

Specialisation in this field and the wide range of treatments have led to the use of new techniques for studying and analysing wall paintings, resulting in training for professionals who are specialists in this area, which is ill-defined in official syllabuses.

■ Stone sculpture and painting on stone

The CRBMC developed the specialism in stone sculpture, which is often closely associated with architecture, following the construction of its new premises in Valldoreix, since its new headquarters were designed taking into account the need to handle large and heavy objects and hence they are equipped with all the necessary safeguards to protect such pieces. The CRBMC has specific machinery for moving works that would otherwise be difficult to handle.

Restoration work is carried out on free-standing works, altarpieces, sculptural elements that are part of monuments, and ornamental architectural complexes. In general, however, intervention projects involving stone are focussed above all on documenting, analysing, conserving and treating those monuments that have stone decorative and artistic elements, the deterioration of which requires both conservation-restoration and preventive conservation.

The main problems presented by this kind of work are fragmentation of the support and retouching of the paint that often conceals the original work. In some instances, the polychromy had been completely or partially lost.

■ Wooden sculpture and painting on wood

The works subject to treatment in this specialisation are in the main on religious themes and come from altarpieces held in churches or museums. This is one of the CRBMC's most consolidated specialist fields.

The main problem is the deterioration of the wood from which these artefacts are made, caused by a number of factors, notably biological attack from wood-destroying insects. The CRBMC treats affected works in its anoxic chamber, a thorough method for eliminating such insects.

In addition, the CRBMC has pioneered a new technique for presenting altarpieces that involves the use of lightweight structures made of anodised aluminium and/or stainless steel strips. This is an initiative of the CRBMC, launched bearing in mind the reversibility and stability of the materials employed.

■ Canvas paintings

Canvas paintings can suffer from numerous pathologies, most of which are the result of adverse environmental conditions or poor handling of the piece. The CRBMC has long experience of working in this discipline, as demonstrated by the considerable number of its interventions in this field.

Its amenities were, moreover, especially designed for working on large-sized pieces, an aspect that has fostered the creation of a team of specialists in paintings in these formats.

■ Preventive conservation

Preventive conservation is a recently added specialism of the CRBMC and, unlike other specialisations, involves working on those factors that surround the artefacts and which have an impact on their deterioration. The sole aim of preventive conservation is to prevent or minimise damage to cultural artefacts. Prevention is synonymous with systematic and constant work based on identifying and monitoring hazards that affect the work or collection in order to be able to implement the appropriate preventive measures.

Monitoring and interpreting environmental data are the tasks most closely associated with preventive conservation, but it also involves handling, packing, displaying, storing, planning new exhibition installations and reserves, establishing protocols and working methods, controlling pests, etc.

The CRBMC offers advice in this area to private individuals and institutions. The condition of the artwork conservation is assessed and proposals and protocols for particular items or collections are drawn up; the environmental data for a setting are monitored in order to offer solutions and recommendations for improvements; and exhibition projects and the movement and storage of objects are planned.

■ Documents, graphic work and photography

The CRBMC has recently added this specialism to its range of tasks, though it had occasionally taken action in this field before.

With its newly opened studio equipped specifically for the conservation-restoration of this type of extremely sensitive material, the CRBMC covers a wide range of possibilities that include drawings on paper, incunabula and period photographs.

It has recently treated a number of works of outstanding importance, notably the *Llibre de les Usances, Privilegis i Immunitats de la Ciutat d'Urgell*, from the District Archive of L'Alt Urgell, and the *Querimònia*, from the General Archive of Aran.

■ Contemporary art

This specialism has been newly set up. During the 20th century, the evolution of art resulted in a new concept of the artistic object. This transformation was expressed in the introduction of new materials as a support, which often suffer from new pathologies and present challenges as regards their conservation and restoration.

The CRBMC adopted a multidisciplinary approach to the conservation of these new formats and materials, which it handles with the collaboration of professionals expert in a wide range of different fields. In addition, it has the technical and scientific support that enables it to produce careful diagnoses and to test the most suitable products for treatments.

■ Ceramic, glass and metal

These materials suffer from a range of problems that vary depending on whether they originate from excavations or not.

Objects that have been buried and unearthed present the same problems as archaeological materials. However, numerous items from museums and other places have also been restored. Extensive collections of ceramic, glass and metal artefacts dating from medieval times to the 19th century have been restored at the centre and in situ.

■ Ethnological material

The restoration of ethnological items, such as crossbows, mummies, machines for making tiles, hand-powered potter's wheels and compasses, helps us to study in greater depth the cultures in specific territorial areas.

This is an area in which the CRBMC has undertaken work ever since its very early days. One notable intervention was the entire conservation-restoration of numerous objects in Ripoll Museum in preparation for the creation of the new museum.

■ Textiles

The CRBMC has pursued this specialism from time to time since its early days but has promoted it in a systematic manner in recent years by taking on the finest professionals in the field. The works restored include pieces of outstanding importance, among them the Tapestry of Creation, held in Girona Cathedral.

Fabrics have been an aspect of heritage since even before the concept was formulated. The restoration of textiles is a relatively modern discipline and is founded above all on professional and ethical criteria such as the reversibility of interventions and the non-construction of missing parts. Treatments that are not documented, glued fabrics, nails, etc. cannot be regarded as restorations.

Fabrics are fragile, which has a considerable impact on their display, and they deteriorate when exposed to inappropriate environmental conditions. Consequently, it is very important to implement integrated projects on museum collections to avoid the need to treat works as far as possible.

■ Precious metalwork

In the main, this area of the CRBMC's work involves fine materials, meaning gold, silver and gemstones, and religious objects, the structure of which has suffered damage, oxidation or sulphation. Missing parts are not repaired, but an attempt is made to restore a minimal structure to allow the pieces to be exhibited.

The CRBMC has treated outstanding works such as the Vilabertran Cross and the recently restored mausoleum of General Prim.

■ Furniture

Since it was set up, the CRBMC has on a very occasional basis restored important heritage furniture such as the Cabinet of the Privileges and Acts of the City of Lleida (17th century) and other items dating from medieval times. It has recently made a firm commitment to the conservation-restoration of heritage furnishings and has sought advice and collaboration from art historians specialising in historical furnishings and from the Association for the Study of Furniture.

It organises restoration courses for professionals, the purpose of which is to encourage a more scientific approach to the discipline, since it is a field in which people sometimes work without the necessary specialist skills and with only a limited academic background in the subject.

The CRBMC has a multidisciplinary team that undertakes work in this field and which has been trained in the various aspects necessary to arrive at a correct reading and to interpret and to appropriately restore a historical item of furniture. The original nature and legibility of the pieces of furniture are respected and staff seek to carry out only the minimum treatments required to maintain or restore the work's physical integrity without altering its original look.

■ Industrial heritage and scientific and technological artefacts

This recently established specialism is responsible for the preventive and remedial conservation and restoration tasks related to the constituent components or complete objects that are part of Catalonia's industrial heritage.

The materials employed and the manufacturing and functional characteristics of such works vary widely, adding to the complexity of the task of the conservators-restorers, who pursue their work in collaboration with other specialists (historians, chemists, engineers, etc.).

Importance is accorded to preventive conservation, and action to control external agents that have an impact on the deterioration of these works is given higher priority than direct restoration action on the object.

Criteria for the conservation and restoration of cultural artefacts

Ever since the conservation of cultural artefacts developed into a scientific discipline, attempts have been made to draw up the principles underlying the theory and the methodological approaches put forward by various schools of thought in the form of legal instruments of a diverse nature and with different fields of application, such as conventions, charters on restoration, etc.

The concern of society and institutions to safeguard heritage dates back to the 19th century, when the first legislative provisions were enacted. However, the earliest international measures did not appear until the 1930s, with the Athens Charter of 1939, followed by the Venice Charter of 1964 and eventually the Cracow Charter of the year 2000.

Restoration charters were first produced in the 20th century. They are a compilation of standards drawn up by professionals working in conservation and restoration, and may be applied at a national or international level. The most recent charters that deal with the problem of movable artefacts are Italian and date from 1972 and 1987 (the latter an updated and revised version of the earlier charter). Professionals working in Italy must comply with these charters, which have also provided a benchmark for professionals elsewhere given that most countries lack documents of this nature.

The 1972 charter was innovative in that it included a series of instructions on restoring paintings and sculptures, which had hitherto not been explicitly included in other documents, since earlier texts confined themselves to architecture and archaeology. This 1972 charter reflects the work of Cesare Brandi in the Istituto Centrale per il Restauro, in Rome, which he was director of for some 20 years up until 1960. The theory that underpins this charter is, therefore, based on the thinking on restoration that Brandi himself had formulated. His theory is one of the foundations of modern-day treatment criteria – which have gradually been arrived at in international meetings and congresses, many of them sponsored by UNESCO – criteria that have also been adopted by the CRBMC.

The fundamental criteria are:

1. Minimal intervention

The piece must not be handled to excess. Conservation must take priority over restoration in order to avoid subjecting the work to unnecessary conflict between the existing parts and any work done.

2. Complete respect for the work in its entirety

Directly treating an object is a great responsibility, since the material nature and the cultural values of the work must be respected.

Before an addition is removed, a determination must be made as to whether it has become integrated into the original work and the two are now essentially a single, new entity. Notwithstanding this, the removal of anything that is counter to the total integrity of the work, that negatively impacts on its interpretation as a historical document or which makes it difficult to read is recommended.

The stabilisation and consolidation of original elements are to be preferred and their replacement dismissed wherever possible.

It is acceptable to replace elements that are physically separated from the original and which evidently belong to it.

Reconstruction is not acceptable if it is not supported by proper documentation.

3. Understanding the causes of the deterioration

The causes that gave rise of the damage to the work must be determined before it is treated.

4. Legibility

This refers to the possibility of distinguishing the additions made. There are a number of different systems for making reintegrations with a view to restoring the reading of the work: illusionist, in which mimicry is the main criterion, meaning that the reintegration cannot be distinguished from the original; visible, in which various techniques are used (*tratteggio*, *rigatino*, *pointillism*, etc.); and archaeological, which is based on using various systems to mitigate the losses that disturb the reading, be it by means of neutral inks or by keeping the lacunae visible.

Current criteria tend towards visible reintegration, the search for unity within differentiation. In other words, the addition must not be disturbing when viewed from a distance but it must be possible to distinguish it from the original when seen close up. In general, archaeological reintegration is applied to severely damaged works; illusionist reintegration is employed in the case of well documented small losses; while visible reintegration is most commonly used in other instances. However, this is all relative and also depends on the final destination or purpose of the work, for example for display in a museum, for use in religious worship, etc.

5. Reversibility

Restoration work done should not impede future treatment. Any added material must be removable at a later date. Consequently, the composition of the added products and their behaviour over the years must be fully understood.

6. Stability

The materials employed in the restoration must be compatible with the components of the original work and they must remain unchanged over time for as long as possible. Any treatment that does not offer full guarantees and which may itself cause damage to the work is to be avoided.

7. Preventive conservation

Preventive conservation is necessary to prevent the possible causes of damage to cultural artefacts.

An environment that meets the demand for the object's durability must be created. This implies understanding the physical and chemical behaviour of the materials that make up the work and its surroundings.

In situ conservation is recommended wherever possible and so long as this does not endanger the cultural integrity of the object. In some cases, it is advisable to make a copy.

8. Documentation prior to restoring the work: gathering available information (historical, artistic, technical, photographic, etc.)

Before beginning the restoration, all available

information must be gathered, be it technical, historical, artistic, photographic, from any previous treatment, concerning the causes of the deterioration, etc.

9. Documentation after restoring the work: drawing up statements and technical reports

The technical documentation must include the facts and figures concerning the work, an assessment of its state prior to the intervention, the proposed restoration and the restoration process pursued.

It is very important that the entire process is documented in photographs.

10. Fostering a multidisciplinary approach

Conservation and restoration must be the work of a team that includes not only the restorer but also a physicist, a chemist, a photographer, a biologist, a historian, an architect and others. In some instances, it is highly advisable to consult other professionals in order to compare and contrast opinions.

4.2 Technical and scientific services

The CRBMC offers technical and scientific services to institutions, researchers, conservators, etc., as well as interested members of the public, at prices set by the Government, which can be viewed on its website.

■ Physico-chemical analysis laboratory

This local laboratory for the use of conservators-restorers carries out analyses intended to provide an answer to the various questions raised by treating works, for example, by: determining the nature of the materials in works of art; describing products added during any previous treatment; describing products that cause damage and/or ageing; and studying the interaction between the work and new materials added during the various restoration processes.

Consequently, the laboratory is equipped with the tools required for optical microscopy, FTIR spectroscopy, gas chromatography, GC-MS and spectro-colorimetry. It also works in collaboration with

university research groups that specialise in analysing heritage materials.

The CRBMC analyses and describes the materials that make up cultural artefacts and the changes they undergo, as well as products added to artworks. In addition, it provides scientific advice with a view to determining the suitability of treatment methods and products for artefacts.

■ Anoxic chamber

The centre has a large anoxic chamber (2.70 x 2.90 x 5 m) to eliminate pests from artefacts prior to any treatment or analysis. This chamber is equipped with a nitrogen-generating system and is capable of reducing the level of oxygen to below 0.1%.

Anoxia is the absence of oxygen. An inert atmosphere is created in anoxic chambers by using inactive gases in the air we breathe as a means to disinfect artefacts. It is a system that leaves no residues. Consequently, such chambers safeguard the environment and heritage artefacts.

Heritage artefacts can be disinfested individually or in groups (depending on the capacity of the chamber).

■ Scientific Photography and Radiography Unit

This unit produces photographic records that document the various stages of the conservation-restoration of artefacts that are treated, be it in the centre or in situ.

Various photographic lighting systems are used, as are photographic techniques that use different radiations (infrared and ultraviolet) which, together with radiography, provide a wide range of possibilities for learning about the materials of the work.

X-rays are used due to their ability to easily go through materials given their wavelength and high energy. Their penetration depends on the atomic number of the material to be studied, its density, thickness, etc. The X-ray is, then, the result of the recording of light and shadow on film. This is termed a non-destructive test.

The CRBMC has high-energy radioactive equipment (320 kV) to examine and analyse cultural artefacts using X-rays. The installation is complemented by a developing laboratory with automatic processor and a

large wall-mounted X-ray viewer that allows images to be seen in greater detail.

The CRBMC offers to study the works of private individuals and institutions and uses a range of scientific photography techniques: photography with raking light, backlit photography, macrophotography, microphotography, ultraviolet and infrared photography, infrared reflectography and X-ray examinations.

4.3 Documentation, Diffusion and Photographic Archive Unit

This unit is responsible for identifying the works and documenting, recording and archiving all the information generated during the conservation-restoration of cultural artefacts, thereby ensuring that the documentation is safeguarded for the future.

In addition to handling this technical and photographic documentation, the unit is tasked with ensuring the specialist library and press archive is kept up-to-date and with publicising the work done by the CRBMC via the media and its website.

All the documentation and specific literature on restored works is available for interested members of the public to consult, and digital or hard copies from the unit's extensive technical, photographic and radiographic holdings may also be purchased.

Awareness-raising and transferring knowledge to the community

Raising awareness of the work done by the CRBMC and transferring knowledge to the community as a whole are strategic aspects of the centre's mission and are pursued in various ways. One important task undertaken by the CRBMC is to publicise its activities using a number of means: news reports in the press and in specialist journals, television documentaries, its website and social media.

Conserving and restoring heritage artefacts would be pointless if there were no intention to raise awareness of them and make them available to citizens.

The CRBMC's publications

- *Butlletí Rescat*: currently digital, aimed at experts and scientific in its focus.
- *Catàleg d'activitats*: a compendium of the most important restoration work done over a certain number of years.

All the CRBMC's publications can be viewed on its website:

www.centrederestauracio.gencat.cat

Courses and seminars

The CRBMC regularly organises and hosts seminars, talks, specific events and training courses that contribute to increasing the awareness of heritage and which provide conservation-restoration professionals an opportunity for continuing training.

Grants for work experience in restoration

Every year, the CRBMC offers various grants for work experience in restoration, awarded by specialisms, and takes in students doing work experience.

The objectives are to:

1. Disseminate and transfer the knowledge acquired on techniques and processes for conserving and restoring cultural artefacts within the framework of collaboration with Catalan universities.
2. Complement the academic training received by grant beneficiaries and to raise their professional standard in relation to the practical exercise of conserving and restoring artworks.

Educational activities

The CRBMC offers pupils and students all over Catalonia the opportunity to make a dynamic visit to the centre, during which they will be able to learn about the various units that treat cultural artefacts, the laboratory and the scientific and technological equipment used.

The aims of these educational tours are: to ensure young people understand what cultural heritage is and what the task of conserving it represents; to enable them to grasp the technical, scientific and social difficulties involved in conserving a cultural artefact; and to encourage them to get involved in defending and protecting their own local environment. In addition, these visits enable them to discover various periods or times in the history of Catalonia through the characteristics of the restored works.

The guides for these tours are professional cultural artefact conservators-restorers who are especially aware of children's educational needs and are able to offer pupils and students the most appropriate information as they observe works in the process of being restored.

Cultural visits for the general public

The CRBMC offers free guided tours of the centre, as detailed on a programme of visits published on its website. It also organises booked visits with a guide for a fee for groups.

Step by step. How do we restore an artwork?

The restoration of the Altarpiece of St. Bartholomew

The Altarpiece of St. Bartholomew is to be found in the third chapel on the right-hand side of the church of the Monastery of Sant Cugat del Vallès. It is a Baroque altarpiece with polychrome and gilded wood and a canvas painting. The altarpiece dates from 1672 and in all likelihood is the work of the sculptor Francesc Santacruz Artigas

(documented between 1665 and 1721), with the participation of his workshop. The canvas is by the painter Miquel March and measures 7.75 x 6.20 x 0.605 m.

The central part of the entablature gives the year on which the piece was polychromed (1672). The central scene is a canvas painted in oils that is a copy of a print by Ribera showing the martyrdom of the saint. The name of the artist is written on the reverse: “Miquel March me fecit”.

In design, the altarpiece is a simple screen divided into three vertical panes by two pairs of Solomonic columns and into four tiers by cornices and entablatures. The four registers, which vary in size and iconographic force, are the base, the predella, the main tier, which is larger, and the pinnacle.

The restoration was overseen by the CRBMC and was carried out by the following team of restorers: Koro Abalia, Imma Amorós, Eulàlia Aragonès,

Claustre Augé, Rosaura Janó, Eulàlia Solé and Voravith Roonthiva.

■ The restoration of the altarpiece, step by step

1. Visual examination of the work in situ and assessment

Start of the report based on the visual examination of the altarpiece in situ in the church. An initial assessment of the state of conservation of the altarpiece was made and it was photographed once the materials and techniques used to make it had been studied, its measurements taken and a stylistic and iconographic examination carried out.

2. Dismantling

This was a very laborious process due to the poor condition of the wooden support, in particular at the bottom, which had been attacked by wood-destroying insects, notably termites. In addition, mould was found in various places. This damage added to the difficulty of dismantling and subsequently transporting the altarpiece.

3. Disinfection

To completely eliminate insects and micro-organisms, the pieces were placed for a minimum of 20 days in the anoxic chamber, in which an inert atmosphere is created using the inactive gases in the air we breathe as a means to disinfest artefacts. This system safeguards the work and the environment and is used prior to any treatment or analysis.

4. Photographic and X-ray documentation

Photographs were taken using a range of photographic techniques to document the state of the work prior to treatment and to gain a better view of the various alterations the work had undergone (diffuse lighting, backlighting, photomicrographs, photographs with ultraviolet or infrared light, etc.). In addition, X-rays were also taken as they provide a better understanding of the interior of works. A photograph of the complete work was taken and each part was photographed separately.

5. Analysis

Physico-chemical analysis of the pigments, binders, woods, etc. was done in the laboratory in order to obtain information about the various elements that make up the work, to learn about the pictorial technique, etc., as well as to determine the causes of the damage.

In the case of this altarpiece, the analysis indicated that the very hard and darkened surface layer was a coat of resin applied during previous treatment, which needed to be removed.

6. Treatment of the painting

The painting provided extremely interesting information about the time it was made, as it still had the original stretcher, stitching, etc. In order to preserve this information to the full, endeavours were made to carry out only minimal treatment, consisting of strengthening the edges using nylon tape, thread by thread tear mending method, consolidating the pictorial layer and the final presentation.

7. Consolidating the polychromy of the altarpiece

Before work on the consolidation of the support and on cleaning could take place, the pictorial layer and preparation layer had to be consolidated to prevent any detachment occurring.

8. Consolidation and cleaning of the wooden support

To stabilise the structure of the altarpiece, resins were injected to improve the consistency of the wood, which had been weakened by insect attack. To restore the lost parts of the support, inserts were made and fixed in place using wood pulp. Even though the altarpiece is made of poplar, the inserts were made using cedar, which is more resistant to wood-destroying insects.

The cleaning was carried out at two depths: firstly, the surface was cleaned with a watery solution to remove the layers of dirt and grease; and secondly, gel solvents were used to eradicate the darkened resin.

9. Final presentation: levelling of the losses and retouchings

Once the polychrome had been cleaned, it was given a protective layer of varnish using a resin with a low molecular weight, a stable and reversible product.

The areas with polychromy were retouched using the criterion of minimal intervention. In the case of lacunae, the wood was left visible and areas with missing gilding were not redone.

10. Assembly of the altarpiece and drafting of the final report on the treatment

When all the parts of the altarpiece had been restored, they were photographed one by one, as at the beginning, recording the same details that were initially shot. Thus, their condition before and after the treatment was fully documented.

The final assembly then began: the joints of the altarpiece were repaired and all the parts of the base were strengthened using structures hidden at the back.

Prior to this, however, checks had to be made to confirm that the site where the altarpiece was to be installed was completely dry, as the disinfection treatment is not preventive.

La creació del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (CRBMC) per part de la Generalitat, l'any 1981, va situar la conservació del patrimoni com un objectiu estratègic de la política cultural del nostre país. Des d'aleshores, el Centre ha restaurat més de vint mil béns culturals, ha determinat amb rigor els criteris d'intervenció sobre el patrimoni i ha promogut la recerca i la innovació dins del seu àmbit, amb els millors professionals i amb les tècniques més avançades en cada moment. Amb tot el bagatge i l'expertesa assolida durant aquests anys, el Centre s'ha convertit en una institució de referència a Catalunya, especialment a partir de la inauguració de la nova seu, l'any 2003, a Valldoreix.

The establishment of the Centre for the Restoration of Artefacts of Catalonia (CRBMC) by the Government of Catalonia in 1981 made heritage conservation into a strategic objective in the cultural policy of our country. Since then the Centre has restored more than twenty thousand cultural assets, painstakingly specified criteria for working with heritage and promoted research and innovation in its area with the finest professionals and state-of-the-art techniques. With all the experience and expertise it has gained over the years, the Centre has become a benchmark in Catalonia, especially after the opening of its new headquarters in 2003 at Valldoreix.

**CENTRE DE RESTAURACIÓ DE BÉNS MOBLES
DE CATALUNYA (CRBMC)**

Carrer Arnau Cadell, 30
08197 Valldoreix
Tel.: 93 590 29 70
Fax: 93 590 29 71
crbmc.cultura@gencat.cat
www.centrederestauracio.gencat.cat
<https://www.facebook.com/RestauraCat>

Horaris:

Per accedir al CRBMC cal concertar una cita prèvia

Opening hours:

Visits to the CRBMC are available by appointment only



CRBMC

ISBN 978-84-393-9450-1



9 788439 394501