GRUP TÈCNIC DE CONSERVACIÓ - RESTAURACIÓ DELS

MUSEUS, ARXIUS I BIBLIOTEQUES
DE CATALUNYA

GRUP TÈCNIC DE CONSERVACIÓ - RESTAURACIÓ DELS

MUSEUS, ARXIUS I BIBLIOTEQUES
DE CATALUNYA

PRESENTACIÓ

Des de sempre el Grup Tècnic de Conservació i Restauració de Catalunya, ha intentat interrrelacionar i posar en constacte a tots els socis i especialistes de les diferentes branques de la Restauració. Per això volem mantenir i potenciar les Reunions Tècniques, ja que són una bona vía per a facilitar l'intercànvi d'experiències i coneixements entre els professionals, mantenint una cohesió en els critèris operatius i fomentant uns continguts que estimulin els especialistes a superar-se cada vegada més, en l'exposició de les seves ponències.

Les primeres Reunions Tècniques, es varen realitzar en el Museu d'Història de Barcelona, la continuïtat de les quals es va plasmar en les segones Reunions Tècniques de Tarragona l'any 1989.

L'interès i l'acceptació despertat ens ha mogut a realitzar durant l'any 1991 les terceres Reunions Tècniques, en les quals hem pogut constatar, la consolidació de determinats especialistes de les diferentes branques, en presentar enguany ponència, de la mateixa manera que ja ho varen fer en les anteriors Reunions.

En aquesta publicació que avui us presentem , queden reflectides les ponències rebudes en el Grup Tècnic i que foren presentades en les primeres i segones Reunions Tècniques.

Desitjem poder publicar ben aviat, les ponències presentades en la tercera Reunió Tècnica.

Des d'aquestes línees, voldria fer-vos arribar el meu convenciment que la nostra professió va assolint dia a dia, les fites marcades des de ja fa temps i adquirint la importància que requereix la salvaguarda del nostre Patrimoni Cultural.

Barcelona, Octubre del 1991

Mª Antonia Heredero Rodriguez
Presidenta del Grup Tècnic de
Conservació i Restauració de Catalunya

ÍNDEX

I Reunió Tècnica

* La conservació d'obres d'art sobre paper custodiades a la Fundació Joan Miró de Barcelona ..... pàg. 2

* Reintegració mecànica amb polpa de paper ..... pàg. 10

* Papirs catalans medievals: Conservació i Restauració ..... pàg. 17

* Aerinita: pigmento azul de la pintura mural romànica de los Pirineos ..... pàg. 28

* Dactiloscòpia en les arts o la investigació artística ..... pàg. 43

II Reunió Tècnica

* Diferents aspectes de la laminació del paper ..... pàg. 50

* Primers estudis de l'ozó a l'Arxiu de la Corona d'Aragó. Barcelona ..... pàg. 67

* Restauración de un herbario de 1563 ..... pàg. 76

* Restauració d'un vestit -princesa- de 1909 ..... pàg. 88

* Un caso práctico de reentelado no tradicional ..... pàg. 95

* Restauració d'un conjunt de pintura mural decorativa ..... pàg. 108

* Possibilitats de la microsonda en l'anàlisi de pigments, metalls, pedra, paper, vidre i tota matèria orgànica ..... pàg. 118

* Consideracions sobre l'aspecte laboral i profesional del restaurador ..... pàg. 125

* Restauració de materials en Arqueologia urbana.
L'experiència del Taller-Escola d'Arqueologia ..... pàg. 133

* Una experiència nova per una nova especialitat ..... pàg. 149

LA CONSERVACIÓ D'OBRES D'ART SOBRE PAPER CUSTODIADES A LA FUNDACIÓ JOAN MIRÓ DE BARCELONA

LA CONSERVACIO D'OBRES D'ART SOBRE PAPER CUSTODIADES A LA FUNDACIO JOAN MIRO DE BARCELONA

INTRODUCCIO

A la Fundació Joan Miró de Barcelona hi ha custodiades un total de 10.124 peces de l'artista català: 6.000 "papers Miró" (conjunt de dibuixos preparatoris i anotacions de l'artista), 73 olis, 3.118 exemplars d'obra gráfica (litografies i gravats), 459 cartells i 474 llibres en edicions de bibliòfil. Aquesta col.lecció de gran valor artístic i documental constitueix els fons de l'Arxiu de la Fundació, les condicions ambientals (humitat i temperatura) del qual són controlades per aire condicionat.

La majoria de les peces sobre paper estan disposades en passpertout i/o bosses de paper i cartó compostos de fibra de cotó, dins calaixos de gran format dissenyats per a això.

La direcció de la Fundació Joan Miró entén que la seva responsabilitat va més enllá de la tasca de classificar i agrupar aquest important fons i se'n planteja seriosament la conservació i la restauració. Amb aquesta finalitat, Rosa M. Malet, directora de la Fundació, va demanar un ajut econòmic al departament de conservació de la Fundació Paul Getty. El projecte presentat a la Fundació Getty em proposava com a professional per fer un estudi de l'estat de conservació de les peces sobre paper, com també per coordinar les diverses col.laboracions amb altres professionals.

La Fundació Paul Getty va concedir la beca el setembre del 1986. El febrer del 1987 vam començar la feina.

PROPOSITS

L'objetiu d'aquest treball és estudiar cada una de les peces sobre paper per saber-ne l'estat actual de conservació i, a partir d'aquest estudi, prendre les mesures oportunes per garantir-ne la durabilitat.

Per poder treure conclusions vàlides, hem d'obtenir dades objetives. L'estat de conservació i el grau d'envelliment d'un paper es constaten, d'una part coneixent-ne els components -- tipus de pasta, tipus de fibra, coles, acabats-- i, de l'altra, coneixent factors com ara el grau d'acidesa i el grau de blancor d'aquests.

És sabuda de tothom la repercussió negativa que va tenir la incorporació de la pasta de fusta com a primera matèria per fer paper. Els papers fabricats amb pasta de drap, bàsicament de cotó, lli i gramínies, encolats amb coles d'origen animal segueixen un procés d'envelliment relentit. Amb el pas del temps, amb prou feinas perden propietats físiques i òptiques. Els problemes per conservar-los deriven d'altres causes: tintes corrosives, atacs biològics i catàstrofes, entre altres. No passa pas aixi amb els papers obtinguts amb pasta de fusta, encolats amb resines amb addició de sulfat d'alumini. Aquest papers són més vulnerables al pas del temps, s'enfosqueixen per efecte de la llum perdent propietats òptiques, perden elasticitat i es tornen gràgils i trencadissos. L'excés d'humitat i de temperatura, juntament amb factors com ara la pol.lució atmosfèrica, els deixa tocats.

Un element que trobem principalment a les pastes de fusta i no en altres tipus de pasta és la lignina. Aquesta substancia és

eliminada en un percentatge elevat en el procés químic d'obtenció de pastes, no suficientment en el procés semiquímic i gens ni mica en el procés mecánic.

Amb pastes mecániques es fabricaven i encare es fabriquen papers per edicions barates, per a impressió de material amb poc interès de futur, com ara calendaris, cartells, diaris i revistes.

Tant per les característiques dels components com per l'acció de factors externs, com ara humitat, temperatura i pol.lució atmosfèrica, alguns papers tendeixen a un grau d'acidesa elevat. L'envelliment dels papers, la pèrdua d'elasticitat, el trencament de molècula i l'alteració de color són catalitzats per la presència d'aquesta acidesa. Com més àcid és un paper, més sensible serà als factors d'alteració i, per tant, tindrà una durabilitat més limitada. Papers de PH neutre o lleugerament alcalins són garantia de conservació i resistència.

Per tot això, per valorar l'estat de conservació d'un paper caldrà mesurar-ne el grau d'acidesa.

Una altra dada important és el grau de blancor que presenta un paper. En molts casos ens és impossible saber el grau de blancor original d'un paper. Per aquest motiu, aquesta dada ens será útil en establir una comparació futura sobre la mateixa mostra i en un mateix punt. Analitzarem també alguns dels seus components: fibres, coles, etc.

Anotarem tots els desperfectes i alteracions que presenti, com ara taques, estrips o deformacions.

La quantitat i la diversitat de material objecte d'estudi ens obliguen a seguir un métode de treball regular i precis. Cal tenir en compte que molts dibuixos preparatoris --estudis de composició i anotacions de Miró-- són sobre fragments de papers

tan diversos com ara sobres, paper d'embalar, embolcalls de cigarrets, paper fotocòpies, fulls de calendari, retalls de diari, cartons, cartolines i un llarg etcètera, i amb tècniques com ara llapis grafit, llapis carbó, retoladors, boligrafs, pastel, llapis cera, tintes estilogràfiques, calcogràfiques o aquearel.les.

METODE DE TREBALL

Per fer l'estudi, hem elaborat una fitxa-tipus, hem fet algunes proves especials i hem consultat altres persones i entitats.
Elaboració de la fitxa: Es va fer amb una soble finalitat: aconseguir una regularitat metòdica en totes les proves i registrar el resultat d'aquestes proves per possibilitar estudis comparatius.

APARTATS DE LA FITXA:

1. Descripció de la peça: Títol, data, localització i número de registre. Dades extretes del llibre de registre de la Fundació Joan Miró.

2. Anàlisi físico-química.
   A) Suport
      A.1. Identificació del tipus de paper segons la nomenclatura ultilitzada en la indústria paperera, fent referència a l'acabat, al color, a la funció per a què va ser fabricat, filigranes, verjura, etc.

A.2. Estructura: Anàlisi de pasta, fibres, coles, formació del full.
Informació aconseguida per mitjà d'anàlisi microscòpica i proves de laboratori sobre mostres extretes de les peces.

A.3. PH per contacte: Objectivem l'acidesa del paper mesurant-ne el valor per mitjà d'un phímetre Crison, proveit d'elèctrode de contacte amb membrana plana del tipus Ingold Ag. 7 o DIN.
Hi utilitzem aigua destil.lada, evitant que entri en contacte amb gasos ambientals per mantenir un PH al més pròxim possible al 6,5 amb la finalitat d'evitar una lectura errònea de l'acidesa del suport.

A.4 Grau de blancor: S'ha mesurat el grau de blancor amb un aparell ELREPHO, d'acord amb la norma UNE 57060, determinant el grau de reflectància difusa de cada paper seleccionat. Aquesta prova s'ha fet sobre una mostra representativa de 100 peces, seleccionades atenent els components, l'época i l'estat de conservació. Més endavant es repetirà aquest mesurament sobre les mateixes peces i al mateix punt de la superficie.

B) Elements sustentats

B.1. Identificació: Observació macroscopica i anotació de les tècniques de dibuix.

B.2. Estructura: Anàlisi dels components dels elements sustentats. Aquest apartat es troba en la fase de recopilació de dades.

B.3. Proves de solubilitat: Es fan proves de solubilitat dels diversos materials i tècniques utilitzats per l'artista. S'hi fan servir de dissolvents els productes més freqüents en els processos de restauració. Al moment d'una possible restauració, aquestes proves serien complementades en funció de tractaments més concrets.

3. Estat de conservació: Anotació de totes les alteracions i danys presents, contatats per detallada observació macroscòpica. Sobre una fotocòpia de la fotografia de la peça, adjunta a cada fitxa, se senyalen les alteracions o deformacions presents.

4. Observacions: Apartat reservat per a anotacions paral.leles o complementàries.

5. Tractament: A partir de les informacions recollides en els apartats anteriors de la fitxa, el restaurador establirà el projecte de restauració i els tractaments adequats per a la millor conservació de la peça.

Fins ara hem estudiat un total de 7.600 peces i omplert un nombre igual de fitxes.

Encara no hem començat l'estudi de les peces d'obra gràfica, en la qual és possible que trobem papers de millor qualitat que entre els anomenats "papers Miró". En aquests darrers, el denominador comú és l'elevat grau d'acidesa, amb valors PH poques vegades superiors a 5.5 - 6.0.

Falta molt material per estudiar i és prematur afirmar-ho, però ens plantegem la possibilitat d'un tractament en massa de desacidificació.

Convindrà estudiar quin procediment hi serà el més adequat, potser el mètode gasós am dietil, òxid de zinc com a reserva alcalina. Aquest mètode es fa servir amb èxit a la Library of Congress de Washington, amb la qual hem establert contacte.

Hi ha relació directa entre l'estructura i el comportament dels materials. Crec que seria molt convenient que l'Administració establis una normativa per fabricar paper destinat a l'edició gràfica i de llibres de bibliòfil, per garantir-ne la durabilitat.

Una experiència d'aquest tipus es duu a terme a Holanda, impulsada per Judith Hoffenk de Graaf, del Central Laboratorium voor Onderzock van Voorwerpen van Kunst a Wetenschap d'Amsterdam.

Agraeixo al personal de la Fundació Miró de Barcelona el seu ajut i suport, especialment a la directora, Rosa M. Malet, i a la conervadora Carme Escudero. També expresso el meu agraïment al doctor José Antonio García Hortal, al doctor Francesc Astals, al doctor Rogelio Areal i al senyor Antonio Rueda, de les càtedres de Tecnologia Paperera i Tecnologia Tèxtil de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Terrassa, aixi com al doctor Eduard Porta, professor del departament de conservació i restauració de la Facultad de Belles Arts de Barcelona, de la Universitat Central, i al senyor José Carrió pel seu assessorament i col.laboració.

Elvira Gaspar

REINTEGRACIÓ MECÀNICA AMB POLPA DE PAPER

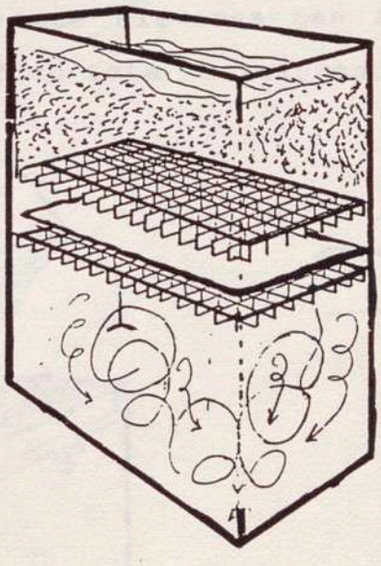
SISTEMES DE REINTEGRACIO MECANICA

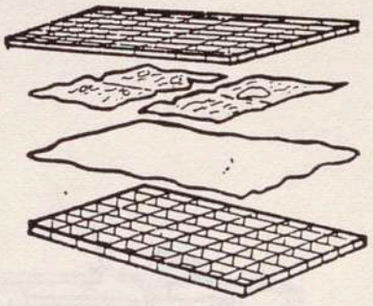
Entre els sistemes de reintegració de paper (ingerts), trovem els sistemes mecànics, hutilitzant polpa de paper.
Aquest sistemes els dividim en tres grups.
Aplicació manual, de caiguda d'aigua, i per bomba de succió.
Els tres sistemes utilitzen els mateixos principis fisics, efectuan una succio o vuit, sent els resultats similars entre ells.

DESCRIPCIO DEL SISTEMA

La reintegració mecànica consisteix esencialment amb una depéndencia superior i una inferior o interior (segons els casos). Les dues depéndencies estàn separades per una reixa que serveix de soport al paper a reintegrar, entre la reixa i el paper es col.loca una fliselina, per protegir i manipolar el paper, peró també ens farà de filtre de la polpa en el moment de la reintegració.
S'omple d'aigua la dependáncia inferior fins a nivell de la reixa de soport, es col.loca el paper a reintegrar, lleugerament humit sobre una fliselina i el conjunt sobre la reixa de soport.
S'omple d'aigua la dependéncia superior afegint la polpa de paper previament calculada, la nessesaria per reumplir les zones perdudes. s'efectua el buidat de la dependéncia inferior produinça un buit que efectuarà una succió passant l'aigua de la dependéncia superior a la inferior, al pas l'aigua per la fliselina aquesta (la fliselina) efectua la funció de filtre retenint la polpa de paper.
En la funció de succió l'aigua buscará el camí més rapit i fàcil,

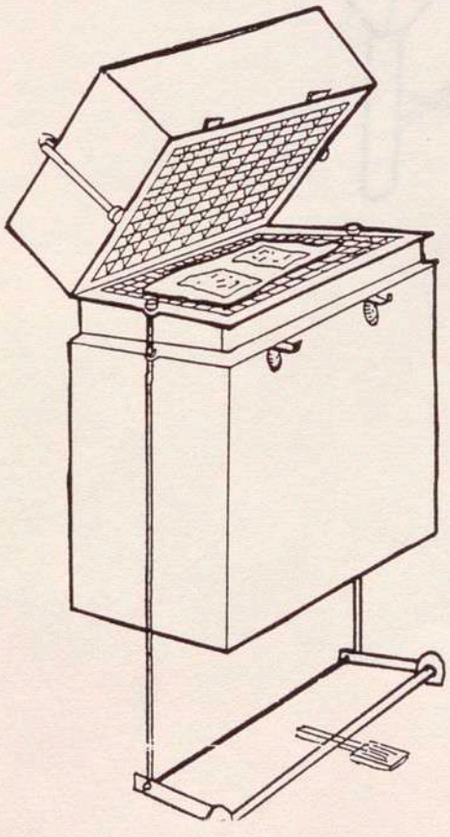
el paper efectúa la funció de membrana dificultant el pás de l'aigua, aquesta buscará el camí pels forats exsistents en el paper, i així quedará dipositada la polpa sobre la fliselina, quedant reumplerts els forats. En la funció de succió de l'aigua que ahurà passat de dalt a baix continuarà efectuant una succió d'aire que ens xuclarà parcialment l'aigua que reten la polpa. Acabada la reintegració en treurà el paper restaurat protegit per la fliselina i col.locant un altre fliselina per la part de sobre poserem el conjunt entre papers asecants, es col.loca sota un lleuger pés, transcorregut un temps i camviant els secants, es col.loca es una premsa. Es treurant de la premsa dejant-los assecar finalment a l'aire.

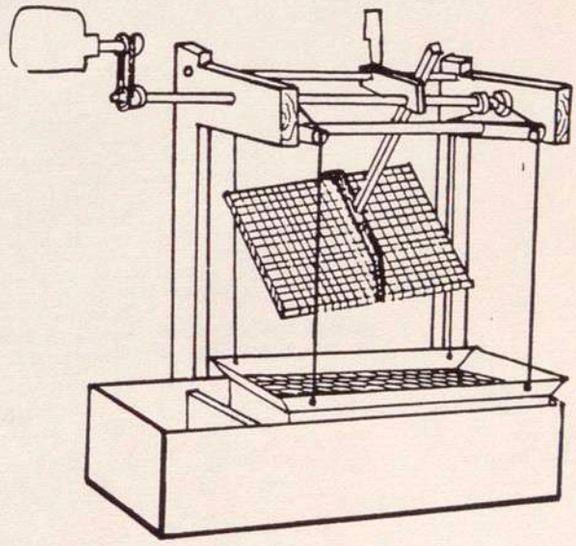




SISTEMES MANUALS

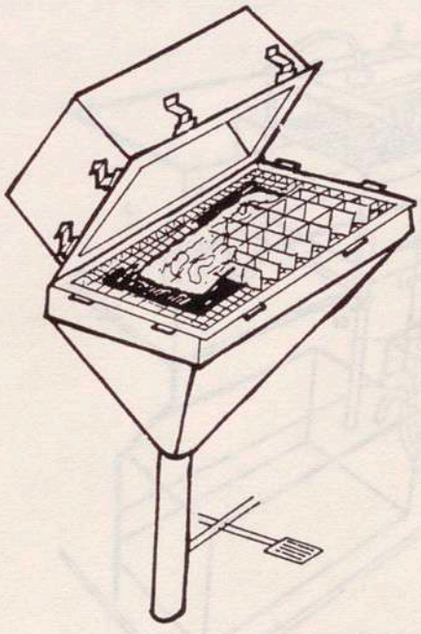
En els sistèmes de reintegració manual, el buidat o succió que s'efectúa en la dependència inferior és ocasionada per l'elevació manual o per palanca de pedal de la dependencia superior.
Igual que tots els sistemes consta d'una dependència superior i una inferior, peró en aquest cas la caixa superior s'introdueix en la caixa inferior, s'efectúa la operació d'omplir d'aigua fins al nivell de les reixes de soport situada a mitja alçada de la caixa interior, es col.locan els papers a reintegrar junt amb la fliselina de soport, s'omple d'aigua amb polpa la caixa superior, i per pressió d'un pedal d'eleva la caixa superior o bé s'eleva manualment amb unes maniveles o palanques (pot ser elevat per mitjar d'un motor elèctric). L'elevació de la caixa interior produeix un buit en l'interior produint la succió, efectuança la reintegració desitjada.
La caixa té que elevarsa ben anivellada per a conseguir una homogeneitat en tota la reintegració.





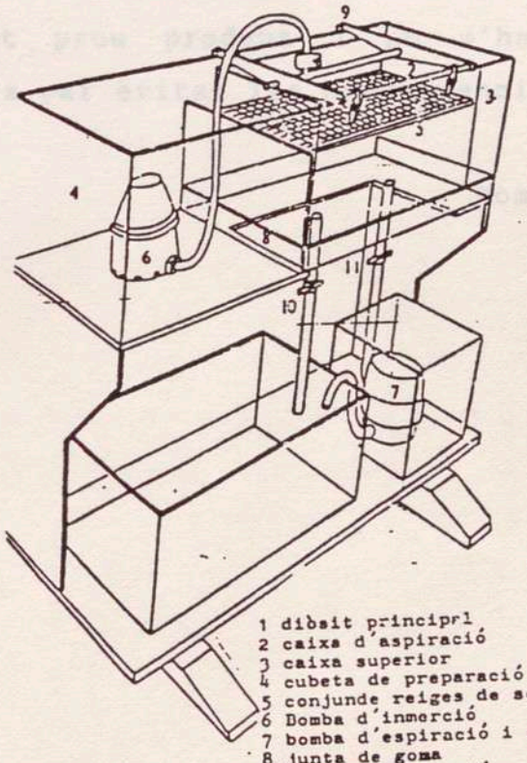
SISTEMES DE CAIGUDA D'AIGUA

A l'igual que en els altres sistémes, consta d'una caixa inferior i una superior. Peró l'inferior té un tub de desguàs d'una llargada minima d'un metre amb una aixeta de pás. En obrir l'aixeta, l'aigua es precipita pel tub i per la pressió que reb de la caixa i per la força de gravetat, l'aigua s'acelera en el tub de desguàs, produint un buit en la caixa inferior, efectuant la succió nessesàrea per poguer efectuar-se la reintegració.



SISTEMA DE BOMBA DE SUCCIO

Aquest sistema també consta d'una caixa superior i una inferior, intercalant la reixa i el material a reintegrar. El buidat s'efectua poer mitjar d'una bomba de succió que buida la caixa inferior efectuant el buit nessesari per obtenir la reintegració. Existeixen diverses màquines, semiautomàtiques o totalment automàtiques, efectuant una complexa funció, poden rentar, desacidificar, blanquejar.....



1 dibsit principrl
2 caixa d'aspiració
3 caixa superior
4 cubeta de preparació de polpa
5 conjunde reiges de soport
6 Bomba d'inmerció
7 bomba d'espiració i circulació
8 junta de goma
9 bras de subjecció
10 Valvula esfèrica i sobreixidor
11 valvula esfèrica
- pot portar altres mecanismes segons la complexitat que es volgi

CONCLUSIONS

Podem veure que entre els sistèmes mecànics de reintegració, en hi han de molt zencills a l'abast de qualsevol, com son els sistèmes manuals. I d'altres molt complexes, amb grans desemvolupament tècnic, com son els sistèmes automàtics. Peró amb tots ells s'aconsegueixen els mateixos resultats, la reintegració del paper.

Els sistèmes mecànics de reintegració son un gran ensert i ajut pel restaurador, peró s'ha de tenir una visió clara de la seva aplicació, ja que ens pot malmetre documents manuscrits, il.luminats o de papers molt febles o porosos, si previament no s'ha sigut prou prodent i no s'han pres les precausions nessesàries per evitar les consequencies.

Domènec Palau i Sallent

PAPIRS CATALANS MEDIEVALS: CONSERVACIO I RESTAURACIO

ANTECEDENTS

El papir procedeix d'una planta (Cyperus Papyrus) que creix espontàniament al Delta i al llarg del Nil, Abyssinia i el Sudan, creant rentables boscos. A començaments de l'Edat Mitjana, fóu trasplantada a Sicilia, i en el secle XVII, a la regió de Siracussa on encara s'hi conserva.

La seva arrel és la d'un jonc de forma triangular que té de 3,5 a 4 metres d'alçada, les seves fulles, semblantes a les del porro i les seves arrels negres i juntes, molt oloroses i aspres, se semblen a las de les oliveres. La tija acaba en una punta molt fina. Del tall del papir s'obtenia la carta papiriàcea, que va ser la mateia escriptòrica més estesa durant l'Antiguitat i primers temps medievals.

Hi ha molts tipus de qualitat de papir, començant per la primera i principal, anomenada "Augusta", de gran tamany i amb aquest nom en honor a Octavi August, continuant per les dels tipus "Livians", "Hieràtica", "Teneòtica", "Saitica",... fins el qu'es feia servir en el comerç per a embolicar el gènere.

Les Butlles Papals són documents pontificis en papir, expedits per la Cúria Romana, relacionats amb materies de gràcies i privilegis, i que normalment porten una bola de plom, que s'afegia al segell de les missives oficials per a donar-els-hi impronta del Vaticà.

IMPORTANCIA

El projecte de treball sobre els papirs medievals radica en que a Catalunya es troba una gran part d'ells, fet que fa deduir que sigui Catalunya l'àrea geogràfica amb més Butlles Papels del món. A més, no s'ha trobat cap mena de treball o estudi que expliqui els sitemes de conservació i restauració d'aquest material, la qual cosa produeix un gran interés per a dur a terme aquest projecte de treball.

Actualment estàn localizades a Europa les següents Butlles Papals:

Espanya.....	12
França.....	6
Italia.....	3
Alemanya.....	2

Llista dels papirs, ubicació actual i l'any al qual pertanyen:

ANY	LLOC
819	Ravenna
850	Roma
855	Amiens
863	Paris
876	Paris
891	Berlí
892	Girona
893	Paris
897	Girona
971	Vic
971	Vic
971	Vic
978	Vic
995	Dijon-Paris
998	Vic
999	Paris
1.001	Urgell
1.002	Barcelona
1.004	Bergamo
1.007	Barcelona
1.011	Perpinyà (Canigó)
1.017	Paris (Camprodon)
1.020-22	Hannover

En aquest llstat es pot deduir que a Vic es troba el 21,7% dels documents.

HISTORIA

Per tal de poder fer l'estudi actual de conservació i restauració dels papirs medievals, es varen efectuar les visites d'estudi als diferents Arxius i Biblioteques on es troben actualment els esmentats documents.

Seguint un ordre estadístic, a la Catedral de Girona es troben dos papirs que pertanyen, un al Papa Formoso (any 891) i l'altre al Papa Romano (any 897); ambdós son els papirs pontificis més antics de tot Europa. Segueixen les cinc butlles de la Catedral de Vic, avui dia conservades al Museu Episcopal de Vic, pertanyen a Benedicto VII (any 977), al Papa Gregorio V (any 998), i tres Butlles de Joan XV (any 971). Aquests cinc documents són els millor conservats de tots els papirs medievals.

També es troba a l'Arxiu Catedralici de la Seu d'Urgell una Butlla de Silvestre II (any 1.001), en un estat de conservació molt deficient. A l'Arxiu de la Corona d'Aragó, es troben dos papirs, un d'ells, també pertany a Silvestre II (any 1.002), i l'altre a Joan XVIII (any 1.008); tots dos estàn exposats en un passadís semi-fosc, i amb problemes de conservació i de restauració.

Tant en el Monastir de Montserrat com a la Catedral de Barcelona s'hi troben fragments de papir conservats entre vidres, els documents de Montserrat encara no han estat localitzats respecte a la seva provinença, i els qu'es troben a la Catedral de Barcelona, sembla ser qu'es tracta d'una serie de papirs de manufactura egipcia-helenística, però de procedència franco-romana i merovíngia dels secles V a VII.

Per investigacions efectuades per nosaltres, varem trobar que

tots els papirs esmentats, van ser enviats a Roma per tal de procedir a una restauració i conservació adequades, segons desitjos de S.S. Pius XI, l'any 1.927. Van estar dos mesos en els tallers de restauració i varen ser retornats als seus respectius Arxius.

En el recent estudi que varem efectuar als laboratoris de Restauració de llibres i documents de la Biblioteca Vaticana de Roma, es varen efectuar consultes en els Llibres de Registre d'Entrada de Documents i varem tenir la gran sorpresa de no trobar rés respecte als papirs esmentats, ni les dades d'entrada ni el procés de restauració, ni cap altre cosa que pogués demostrar qu'els papirs varen estar en els tallers seguint un procés de restauració i conservació.

Per una altre banda, per un treball d'investigació a l'Arxiu Episcopal de Vic, varem saber que tots els papirs de Girona, la Seu d'Urgell, Vic i Barcelona, van ser portats i confiats al senyor Joaquim González, Inspector Primer del Cos d'Archivers i Bibliotecaris i Director de l'Arxiu Històric Nacional de Vic, i ell mateix, un cop restaurats, els va tornar al seu lloc de procedència.

PROBLEMES DE CONSERVACIO

El principal problema d'estabilitat de tots aquests papirs medievals catalans, és la manca d'un apropiat sistema de control i conservació d'aquest material. A més, amb el papir hem apreciat una errònia intervenció realitzada a finals dels anys 70 que ha provocat un encongiment, traduït en una ondulació de tot el document. La resta dels papirs, no ha sofert cap intervenció directa, ni estudiat el seu estat de conservació des del moment que en l'any 1.927 van ser retornats de la Biblioteca Vaticana de Roma. Aquest fet fa que lèstudi que proposem tingui una importància cabdal per l'extraordinari valor d'aquests documents, que, com hem dit ja, constitueixen una de les més antigues relacions entre el Principat i el Vaticà.

De l'inspecció ocular de tots aquests papirs, hem pogut determinar, en principi, que existeixen una sèrie de problemes de conservació entre ells:

- Presència de xilòfacs en molts dels papirs.
- Fongs cromògens en la major part d'aquests documents.
- Tècniques de restauració en alguns d'ells.
- Taques de procedèncie incerta en la superficie dels papirs.
- Tècniques d'exhibició inadequades.
- Elements complementaris d'exhibició en un estat de degradació avançat.

Tot això fa que poguem assegurar que l'estat de conservació actual, segui altament preocupant.

Per altra banda, a Catalunya existeixen una quants papirs de procedència egipcia a diferents museus arreu del Principat, els quals presenten un estat de degradació molt avançat, degut a la seva cronologia com a l'absència total de sistemes de conservació adequats per les condicions ambientals a les que han estat exposats.

A Catalunya no ha existit mai una Institució o persona especialitzada en la conservació del papir; aquesta es la raó de l'estat actual de la col.lecció dels documents a Catalunya, que són, segons hem exposat abans, la col.lecció de papirs medievals més importants d'Occident.

DESCRIPCIO DELS OBJECTIUS DEL PLA DE TREBALL

El treball que proposem consistirà en l'estudi i intervenció per la restauració i posterior conservació dels papirs medievals de Catalunya.

Els objetius qu'ens proposem assolir, seràn els següents:

- Identificació de les diferentes plantes del papir.
- Tècniques d'analisi del papir.
- Tècniques de producció d'aquest suport d'escriptura.
- Diagnosi de les causes de deterioració i degradació.
- Identificació dels materials constituents.
- Materials utilitzats en la restauració del papir.
- Tècniques operatives de restauració.
- Tècniques de determinació dels adhesius.
- Sistemes de presentació.
- Control ambiental en la conservació dels papirs.

RESUM DEL PLA DE TREBALL

Podriem resumir molt bé aquest treball comentant la importància que pot tenir si es pot arribar a assolir.
Es important en molts aspectes, però bàsicament en el Projecte de Restauració dels documents i posteriorment en l'estudi de la conservació dels mateixos, doncs, com ja ha quedat reflexat en el Plà de Treball, els papirs medievals que es troben a Catalunya constitueixen un fons documental molt important, a més d'interessants i únics arreu del món. Podem realment donar-els-hi la importància que tenen a part de la ubicació actual que cada document té, també cal esmentar les dades a que pertanyen cadascun d'ells.
Cal recordar qu'els primers papirs medievals qu'es troben a Catalunya són els de Girona, avui en dia conservats al Museu de la Catedral.

CONCLUSIONS

L'estat actual de conservació d'aquests papirs és realment sorprenent tenint en compte la fragilitat del suport i la seva antiguetat.

Aquest casi perfecte estat de conservació el podem atribuir a les particulars condicions climàtiques dels arxius qu'els conserven.

Encara que les diferències entre les temperatures màxima i mínima poden arribar a ésser de 25º c, i que les diferencies d'humitat relativa anyals poden ésser del 50%, condicions que racionalment comportarien la degradació de materials més resistents qu'el papir. El fet que les coincidències d'humitat relativa i temperatura evitin la biodeterioració és la causa d'aquest quasi perfecte estat de conservació.

La manca de llum durant tota la vida dels documents ha fet que les fibres tinguin una resistència mecànica elevada, quasi la mateixa que tenien en ésser fabricades, això afavoreix l'estabilitat del papir.

Aquest estudis tindràn continuitat, tant d'analisis quimics com climatològics, amb la finalitat de beneficiar la conservació d'aquests testimonis escrits tant interessants del nostre passat.

Mariona Herrera.

AERINITA: PIGMENTO AZUL DE LA PINTURA MURAL ROMANICA DE LOS PIRINEOS.

RESUMEN

El objeto de este estudio, no es otro que el de contrastar los resultados químicos obtenidos, a partir de distintas técnicas instrumentales, entre un conjunto importante de muestras de pintura mural analizadas y un mineral de color azul, que parece haber sido empleado en la creación de estas pinturas. Este mineral permanece, todavía hoy, inclasificado en el contexto geológico. Sin embargo, y ello no ha sido un obstáculo, la identificación del mineral como constituyente de la pintura mural románica, ha podido realizarse en su totalidad con éxito.

El conjunto de pinturas investigado incluye el románico de Andorra y el de los Pirineos Catalanes, ubicado en la actualidad en el Museo de Arte de Catalunya. El análisis de todas estas muestras engloba, exclusivamente, la parte de análisis inorgánico del pigmento azul de cada fragmento, donde hubiere alguna zona de este color. El desarrollo analítico, en este caso, ha sido totalmente sintético, en el sentido de hacer el seguimiento de un sólo color: un pigmento azul desconocido, que corresponde a un mineral singular.

Con este trabajo se arroja luz sobre la parte histórica-comercial de la época de románico, así como se prentende revalorizar el desconocido conocimiento que, hasta ahora se ha tenido, del empleo del mineral con fines artísticos.

INTRODUCCION

La aerinita es un mineral de color azul cielo, que aparece por primera vez en la literatura a mediados del siglo pasado. Fue Lasaulx (1) quien en 1876 la bautizó con el nombre que todavía lleva hoy, cuando estudiaba unos ejemplares de la misma en el museo de Breslau, catalogados con el nombre de Vivianita de España.

La palabra Aerinita proviene del griego, , que significa azulado.

A pesar de los esfuerzos realizados por los geólogos, este mineral no ha podido ser clasificado, todavía hoy, en el catálogo de minerales, por desconocimiento de su estructura cristalina exacta.

Gettens (2) hace referencia a la aerinita cuando habla del Azul Maya, comparándola con este. Según este investigador, pertenece al grupo de las cloritas.

En la tesis doctoral "Els minerals de Catalunya" (3) del Dr. J. Mª Mata Perelló (1981), se encuentra catalogada como un silicato de clasificación dudosa.

En el libro "Introducción a los minerales de España" de Emilio Galán y Salvador Mirete, se encuentra descrita de la siguiente forma:

- Fórmula: mezcla de aluminosilicatos de hierro, magnesio y calcio.
- Sistema: rómbico d (A) = 14.50 4.04 4.84
- Color: azul; raya: más clara.
- Dureza: 1.5
- Densidad: 2

- Forma de presentarse: en masas compactas terrosas.
- Química: está considerado como un mineral de arcilla de composición muy variable, poseyendo propiedades físico-químicas similares a las esmectitas.
- Empleo: ninguno determinado.
- Forma de yacer: por alteración de ofitas.
- En España: existe con relativa abundancia en las localidades de Casserras, Estopiñán y Juseú en Huesca y Camarassa y Tartareu en Lérida.

Los últimos trabajos descritos en la bibliografía y que son de los más serios llevados a cabo hasta el momento, son los del grupo de geólogos de Zaragoza (5,6): "Observaciones sobre una mineralización de Aerinita asociadas a rocas ofíticas del Pirineo Leridano" (1982) y "Nuevos datos mineralógicos sobre un inclasificado aluminosilicato, "Aerinita", y consideraciones sobre su atribución al grupo de las Ceolitas" (1985). Aunque en este último trabajo se haya intentado dar una clasifiación, lo cierto es que el mineral sigue inclasificado.

Nuestro trabajo no pretende otra cosa que la de presentar el redescubrimiento del mineral en pro de su utilización como pigmento azul en la pintura mural románica de Los Pirineos y, en última instancia, proponer una hipótesis, que intente justificar su color azul.

En primer lugar, hemos realizado una serie de análisis químicos de forma exhaustiva al mineral. Paralelamente, y en segundo lugar, hemos comparado estos análisis con los realizados por microscopía óptica, microscopía electrónica de scanning, difractometría de rayos X a un conjunto de muestras azules de pintura mural del Pirineo catalán y andorrano.

De otra parte, realizamos unas prospecciones a dos localidades distintas, Estopiñán del Castillo (Huesca) y Les Avellanes (Lérida), con el fin de extraer mineral y experimentarlo con los distintos procedimientos pictóricos. En total se consiguieron 80 Kg de mineral bruto.

Seguidamente se proponen los resultados de estos análisis.

Resultados de los análisis practicados al mineral "Aerinita"

- Pérdida de peso: 1.66% (a 105 ºC) 16.67% (a 1100 ºC)
- Densidad real: 2.23 g/cc
- Microscopía óptica:
  a) marcado pleocroismo
  b) colores de interferencia: pardo-amarillento
  c) morfología complementaria fibroso, de color azul, con unas pequeñas inclusiones transparentes de forma prismática (sólo observable a grandes aumentos)
  d) extinción: no posee extinción nítida
  e) índice de refracción medio: 1.5
- Análisis espectrográfico cualitativo:
  mayoritarios: Si, Al, Fe, Ca
  minoritarios: Mg, Na
  trazas: Ti, Cu, V, Sn, Mn, Cr
- Espectrofotometría de infrarrojos:
  4000-3000 cm^{-1} OH (agua de constitución)
  1700-1500 cm^{-1} OH (agua de constitución)
  1500-1300 CO (carbonatos: calcita)
  1200-950 SiO_3^{-2} (silicatos)
  800-700 SiO_3^{-2} (silicatos)

700-600 AlO_2^- (aluminatos)

600-400 AlO_2^- (Aluminatos y silicatos)

- Microanálisis al SEM por el sistema de dispersión de energías (SEM-EDS):
  mayoritarios: Si, Ca
  minoritarios: Al, Fe
  otros: Mg, K, S

- Análisis cuantitativo por fluorescencia de rayos X:

SiO_2	42.27%	K_2O	0.46%	Sr	0.09%
Al^1O_3	19.06%	Na_2O	0.062%	Ba	3.3 ppm
Fe_2O_3	11.79%	MgO	3.82%	Nb	0.9 ppm
CaO	14.16%	MnO	0.01%	Y	5.4 ppm
TiO_2	0.26%	S total	0.5%	Pb	0.6 ppm

- Difractometría de rayos X:

d (A) = 14.73 8.42. 7.14 4.84 4.21 4.05 3.80 3.60
3.53 3.46 3.34 3.29 3.19 3.04 2.99 2.93 2.81 2.72
2.62 2.56 2.52 2.44 2.40 2.35 2.30 2.20 2.13 2.05
1.95 1.84 1.82 1.76 1.62 1.60 1.54

- Análisis térmico bajo atmósfera inerte de N_2:

Temp ºC	% pérdida de peso
ambiente	0
150	6.38
200	2.13
250	0.85
300	3.40
350	0.42 pérdida del color
400	0.85
450	0.85
total 450	14.85

En la tabla se observa que el mineral sufre una pérdida de peso importante en los intervalos de temperatura: ambiente-150; 150-200; 250-300 cuando todavía no ha perdido color. Este resultado parece sugerir que el color no se encuentra asociado al agua de

constitución del mineral. Si la experiencia se efectúa en atmósfera oxidante, el mineral pierde color 100º antes, es decir, a 250ºC. Ello sugiere la hipótesis de que el color pudiera estar asociado a la presencia de Fe(II) y Fe(III).

- Análisis volumétrico de la relación Fe(II)/Fe(III):
  Este análisis se practicó a dos muestras de mineral de orígenes distintos: Estopiñán, que siempre presenta un tono azul claro y Les Avellanes, que siempre nos da una dominante oscura. El ataque de la muestra se llevó a cabo bajo atmósfera de nitrógeno.

Estopiñán (azul claro)	Les Avellanes (azul oscuro)
0.478	0.326

  Se ve, pues, que la relación disminuye cuando oscurece el tono del mineral, lo que está de acuerdo con los minerales tipo arcilla, donde la relación Fe(II)/Fe(III) es más alta para los tonos más azules.

<u>Comportamiento de la Aerinita como pigmento.</u>

- Resistente a los álcalis diluidos y concentrados a ebullición.
- No resitente a los ácidos diluidos, ni a los ácidos débiles como el acético.
- Debido a la morfología del mineral, dado que las impurezas ofíticas penetran completamente la veta azul, se hace muy tediosa su purificación.
- Escaso poder colorante
- Escaso poder cubriente
- Elevado índice de absorción de aceite
- Con aceite se obtiene un tono oscuro de azul cobalto

- Con los procedimientos que se ha comportado mejor ha sido con los acuosos. El procedimiento por excelencia es el fresco, cuando no se la mezcla con otro pigmento.

Resultados de los análisis químicos practicados a las muestras de pintura mural

- Difractometría de rayos X:

  d (A) = 4.05 3.83 3.34 3.19 3.03 2.81 2.71 2.52 2.49 2.28 2.09 1.99 1.91 1.87 1.81 1.76 1.62 1.60 1.54 1.52 1.47 1.44

- Microanálisis SEM-EDS:

  mayoritarios: Ca Si

  minoritarios: Fe Al Mg K S

- Espectografía de emisión:

  mayoritarios: Si Al Ca Fe

  minoritarios: Mg Na

  trazas: Ti Cu V Mn Cr Ni Pb

- Microscopía óptica:

  Estas observaciones son totalmente coincidentes con las del mineral, descritas anteriormente.

Localización de la Aerinita y otros minerales en las pinturas estudiadas

De todos los análisis llevados a cabo, se ha observado la presencia de Aerinita y otros minerales azules en las

siguientes localidades:

Cataluña	Andorra
Aerinita	**Aerinita**
- Seu d'Urgell	- St. Martí de la Cortinada
- Ginestarre	- St. Andreu del Prat
- St. Climent i Sta. Mª de Taüll	del Campanar
- Sorpe	- Aixás
- Sta. Eulàlia d'Estaó	- Fontaneda
- St. Vicenç de Rus	- St. Esteve d'And. la Vella
- Tosses	- St. Andreu d'And. la Vella
- Sigena (Aragón)	- St. Miquel d'Engolasters
Lapislázuli	- St. Romá de les Bons
- Seu d'Urgell	- St. Joan de Caselles
- Sta. Mª d'Aneu	
- Sorpe	
- Esterri de Cardós	
- Ager	
- St. Tomás de Fluviá	
Tierra verde Glauconita	
- Pedret	
- Sta. Mª de Taüll	
Azurita	
- St. Pere del Burgal	
- St. Tomás de Fluviá	

Conclusiones.

1. El único análisis que ha revelado la presencia de Aerinita en las pinturas murales estudiadas ha sido el realizado por microscopía óptica.
2. La presencia de color azul en el mineral no parece ser debida a ningún metal característico que le pueda comunicar el color.
3. Es evidente que el color azul ha de estar asociado con la estructura cristalina del mineral, no encontrándose, sin embargo, relacionado con la presencia del agua de constitución, como demuestra el análisis térmico.
4. Los análisis de hierro realizados sugieren que el tono azul del mineral está en función de la relación Fe(II)/Fe(III), de tal manera que, cuando ésta disminuye el tono oscurece.
5. Dada la baja densidad de este mineral, se hace plausible el pensar que en los tiempos del románico pudiera transportarse desde Lérida o Huesca hacia Andorra, dado que en este pais no parece haber ningún yacimiento.
6. En Andorra sólo se utilizaba como pigmento azul para la pintura mural la Aerinita, mientras que en el Pirineo Catalán aparece también el lapislázuli. Incluso en la Seu d'Urgell, la localidad más cercana a Andorra se empleó lapislázuli. Las localidades, que no pertenecen al Pirineo como son St. Tomás de Fluviá y Pedret, no poseen Aerinita. Sin embargo, en Sigena (Aragón) volvemos a encontrar el mineral.

   Este repartimiento heterogéneo sugiere que la Aerinita tenía que ser considerada por la época del románico como un

material de escaso valor. Por otro lado, Andorra debía ser una comunidad muy pobre para no poder adquirir lapislázuli, a menos que tuviera un yacimiento de Aerinita muy próximo y que actualmente desconocemos.

7. Esperamos que este trabajo haya sido útil, entre otras cosas, para incluir en la lista de los pigmentos que formaban parte de la paleta del pintor del románico esta piedra azul llamada Aerinita.

Referencias.

1. Els Minerals de Catalunya. Llorenç Tomás. Treballs de la Institució catalana d'Història Natural. Barcelona Institut d'Estudis Catalans. Palau de la Diputació 1919-1920 pp. 170-298
2. Rutherford, Gettens, Stout "Painting Materials" a Short Encyclopedia. Dover Publications, INC., New York. (1942)
3. Tesis Doctoral "Els Minerals de Catalunya" Dr. J Mª Mata Perelló, Mayo 1981. Facultad de Geología. Universidad Autónoma de Barcelona.
4. Introducción a los Minerales de España. Emilio Galán, Salvador Mirete. Instituto Geológico y Minero de España (1979) pp 255
5. Besteiro, J.; Lago, M.; Pocovi, A.; Bol. Soc. Esp. Minerología, 5 (1982), 43-53
6. Besteiro, J.; Lago, M.; Pocovi, A.; Bastida, J.; Amigó, J.M.; Moliner, R.; Acta Geológica Hispánica, v. 20 (1985), nº 3/4, pp 257-266

Agradecimientos

Al Sr. Eudal Guillamet Jefe de la Sección de restauración del Patrimonio artístico Andorrano. Al Dr. Joan Sureda, Director del Museo de Arte de Catalunya. A los Servicios de Microscopía electrónica y Espectroscopía de la Universidad de Barcelona. Al Dr. Oriol Rosell del Departamento de Inorgánica de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Barcelona. A Rosa Mª Castaño, de la Facultad de Geología de la Universidad Complutense

de Madrid. A Mª Antonia Heredero, prof. de Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona. Al Dr. Antonio Pedrola Catedrático de Procedimientos Pictóricos de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona. A Eduardo Porta, prof. de Restauración en la Facultad de Bellas Artes de B.

Bibliografía

1.) Lasaulx, A. Von (1876). Neues Jahrb. Min., 175 y 352

2.) Lasaulx, A. Von (1877). Neues Jahrb. Min., 61

3.) Lasaulx, A. Von (1878). Bull. Soc. Fr. Min. I., 126

4.) Galán, E. y Mirete, S. (1981) Introducción a los Minerales de España I.G.M.E., 420 p

5.) Calderón, S. (1910). Los Minerales de España. Junta para la ampliación de estudios e investigaciones científicas. Madrid. t. II. pp 391-394.

6.) Larousse des Mineraux. H-J Schubnel (1981). Librairie Larousse 17, rue du Montparnáse, 75006 París.

7.) Las indicadas en Referencias 1 a 6.

Antonio Palet Casas

DACTILOSCÒPIA EN LES ARTS O LA INVESTIGACIÓ ARTÍSTICA

DACTILOSCOPIA EN LES ARTS O LA INVESTIGACIO ARTISTICA

Com sabeu molts de vosaltres, en la nostra professió les mans són la part més elaboradora, la que manipula constantment tots els avisos del cervell.

Dactiloscòpia és uan paraula grega composta per dues paraules:

Daktylos (dits) i Skopis (examen).

Hi ha empremtes dactilars descobertes i estudiades de cinc mil anys d'antiguitat, en llums de fang i d'altres estris de terrisseria.

No esmentaré res de nou, perquè en aquesta matèria ja ha estat inventat tot des de fa segles. Ja es coneix, però, per què no ho utilitzem? Ens fa conèixer massa? Ho desconeixiem?

Tindriem l'ocasió de descobrir moltes coses importants gràcies a l'observació de cada centimetre quadrat de qualsevol objecte que hagi topat amb la nostra visió.

Els museus tenen a l'abast, gràcies als estaments a què pertanyen, una gran quantitat de mètodes nous que van acompanyats d'aparells caríssims per a la investigació. No parlem dels raigs X, de la informàtica a tots els nivells, dels mètodes d'analitzar pigments, de la gamma de coloració i de la tècnica utilitzada, del carboni-14 i d'un interminable etcètera... conjuntament amb un reciclatge òptim entre les noves tècniques en constant estudi i renovació.

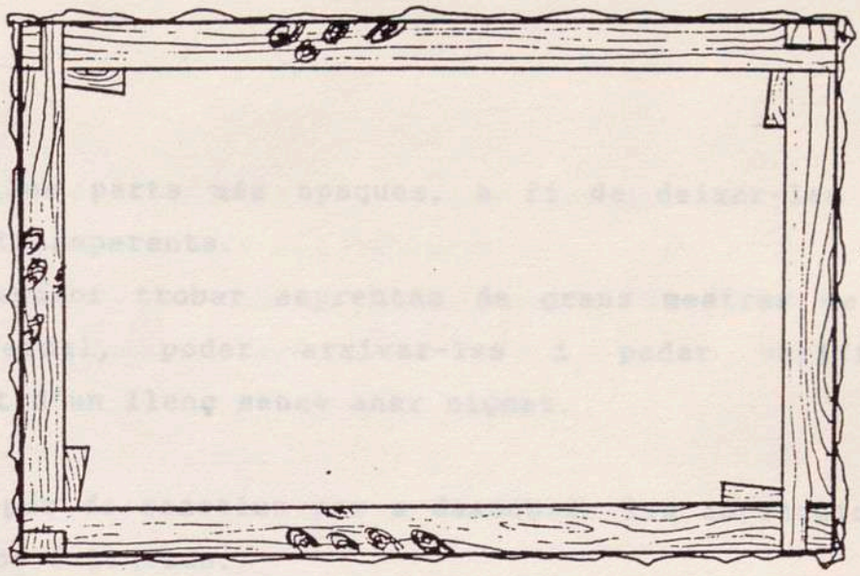
Els restauradors del camp privat, amb moltissims anys d'experiència, hem finançat tant com ha estat possible el nostre saber i hem posat al nostre abast tot alló que ens ha servit per a realitzar el nostre treball amb dignitat i professionalitat, però amb un cost assequible als nostres pressupostos. Ja que el

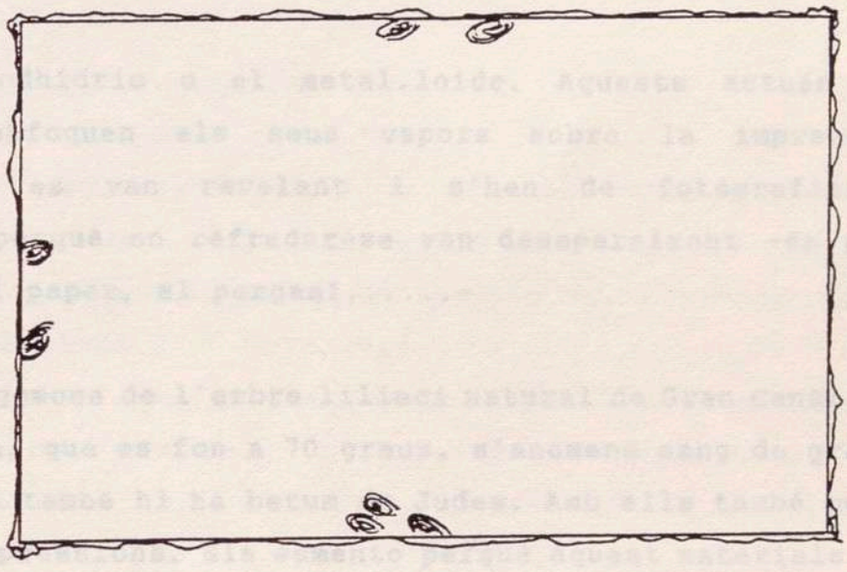
lucre no és el mòbil de la nostra feina, sinó el gran amor per a restablir en la mesura que sigui possible i per conservar amb professionalitat alló que hem heretat culturalment i artisticament del passat.

Sabem que les emprentes de cada individu són perennes i immutables. Les excrecions cutànies són de matèria sebàcea i la suor.

La suor està formada per una reacció alcalina, clorirs sòdic i potàssic, sulfats i sudorats, juntament amb l'aigua i la matèria grassa de les glàndules sebàcies. En pressionar sobre l'objecte formen una marca anomenada impressió. Passa el mateix quan un preparat, una pintura o un vernís estan exposats a la pressió dels nostres dits, en moure-la o traslladar-la; quan es troba en el proces d'assecament hi resta la identificació, no tan sols produida pel mitjà natural sinó, en alguns casos, fins i tot en relleu, pel gruix del lloc on se pressiona, tant si és pintura, preparat o vernís.

Fins i tot si impregnem el bastidor, el suport o la tela, al voltant, principalment dels costats dret i esquerre i també a dalt. També en el dors i en el frontal, quan ha estat renovat el suport, ens trobem amb unes impressions noves i diferents. Per l'interior de les obres també trobem moltes impressions, perquè molts artistes utilitzen els dits per a treballar-les. Tenim Picasso, Josep M. Sert, en l'obra del qual hi ha centenars d'empremtes, una cosa semblant a un paradis per a l'estudiós en aquesta matèria; un bon mestre per a començar en aquests estudis. També sabem que quan es pinta amb veladures alguns artistes tenen el costum de presssionar amb els dits polze i index per treure









el gruix de les parts més opaques, a fi de deixar-les més translúcides transparents.
És molt afalagador trobar emprentas de grans mestres de la pintura universal, poder arxivar-les i poder verificar l'autenticitat d'un llenç sense anar signat.

Hi ha tres tipus de reactius per a descobrir les impressions: sòlids, gasosos i líquids.

Sòlids

Són els que es poden espolsar, com el talc o el grafit, entre d'altres.

Gasosos

Com l'àcid iodhídric o el metal.loide. Aquests actuen per escalfor i enfoquen els seus vapors sobre la impressió. Inmediatament es van revelant i s'han de fotografiar a continuació, perquè en refredar-se van desapareixent -és molt adequat per el paper, el pergamí,.....-

Líquids

Com la resina gomosa de l'arbre liliaci natural de Gran Canàries. Aquesta resina, que es fon a 70 graus, s'anomena sang de grado. Entre d'altres també hi ha betum de Judea. Amb ells també podem revelar les impressions. Els esmento perquè aquest materials són sobradament coneguts per tothom. A les parts clares s'utilitzen reactius foscos i a les parts fosques, reactius clars.
Una empremta està composta per diferents crestes, que depenen de la forma que tenen i que adquireixen diferents noms. Les identifiquem tal i com us indico a continuació.

L'empremta que ara estudiem és de la part superior de les tres falanges dels dits coneguts pel capciró.
També podem estudiar les empremtes per zonas i, una per una, es aquestes es divideixen en tres parts:

1ª. Piramidal.- Nucli central i també anomenat nucli rudimentari.
2ª. Aurèola.- Part que dóna la volta a la piràmide o nucli central, denomina aquesta àrea marginal que és a la part superior.
3ª. Baixa.- Part baixa, anomenada basilar.

És molt curiós que encara avui en dia hi hagi notes als diaris com una de molt recent, del dimecres 20 de Juliol passat, que ens informa que l'Audiència de Barcelona va condemnar dues persones per la venda d'un Goya fals.
En les diapositives que us he preparat veure a continuació, gràcies a aquest mètode d'investigació artística: la dactiloscòpia en les arts i com s'ha pogut veure que una tela és falsa d'una manera fàcil.
Un client em va consultar que tenia l'oportunitat de comprar un Isidre Nonell a bon preu i em va demanar com a professional si el podia assessorar en la compra. -No vaig tenir-hi cap inconvenient-.
He de confessar que el quadre em va semblar esplèndid a primer cop d'ull. En aquest cas m'hauria enganyat. Amb ultravioletes i raigs X no es veia cap retoc ni cap manipulació en la firma.

La pintura de Nonell és molt característica de pinzellada desimbolta i traç ferm. Aquest quadre es corresponia clarament amb el caràcter de l'artista en la seva manera de pintar.

Tot semblava correcte: la tela i el bastidor pertanyien a una casa de belles arts barcelonina on el pintor acostumava a adquirir el material de treball. El conjunt del suport tenia uns vuitanta anys d'antiguitat -però el meu sisè sentit em feia dubtar-.

Li vaig demanar al client si hi havia algun pintor professional enmig de tot aquell assumpte i em va dir que si, que era amic de la persona que li venia el quadre i que ell tenia una obra d'aquest artista. Aleshores em vaig interessar immediatament per la pintura d'aquest senyor, tenint en compte, a més, que aquest client m'havia comentat l'entusiasme d'aquest artiste en veure el quadre en qüestió.

Em va dur algunes obres d'aquest artista, que em cedi gustosament per a observar-les.

Res no era més fàcil: allí hi havia les empremtes de l'artista, i les meves teories de la dactiloscòpia en les arts dutes a la realitat: el Nonell era fals.

Després, un cop estudiat el cas més a fons, resulta que l'original està exposat a l'abadia de Montserrat.

Senyors, tan fàcils que són algunes coses, i tan difícils que ens semblen a vegades. Pensem-hi. Tenint en compte aquests apunts, els falsificadors hauran de meditar molt què fan d'avui ençà, perquè allò que ja han realitzat té, sense saber-ho ells, la seva identificació personal i absoluta.

Mercé Moreso Punter

DIFERENTS ASPECTES DE LA LAMINACIO DEL PAPER

INTRODUCCIO

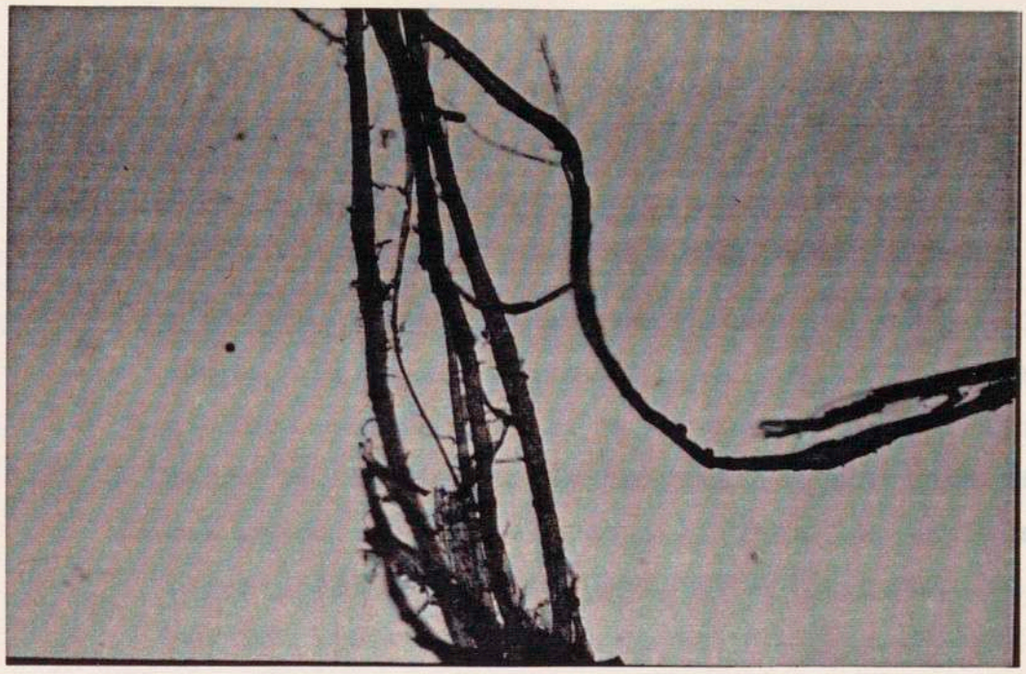
Un dels factors que determinen a la llarga la conservació d'un document escrit en suport de paper és la qualitat de la fibra, que com a unitat estructural constitueix aquest suport. El paper antic fabricat a má s'obtenia de draps i no és fins a l'aparició del paper mecánic que s'utilitza la fusta com subministradora de pasta de paper. Més endavant el mercat es nodreix de pasta quimica obtinguda també a partir de la fusta. Ara bé, en aquest treball ens referirem només als papers fets a má amb fibres naturals com són el lli, el cotó i el cánem.

La intenció d'aquest estudi és, primer reconéixer i comparar les fibres més habituals utilitzades en el paper fet a má; en segon lloc veure l'alteració que pateixen aquestes fibres en ser sotmeses a un procès de laminació portat a terme amb polietilè i amb un acrilat, i finalment ens referirem al suport, considerat com a conjunt, per comparar com repercuteix sobre diferents tipus de paper una laminació feta amb acrilat o feta amb polietilè i en quines condicions queda el suport després d'eliminar aquesta laminació.

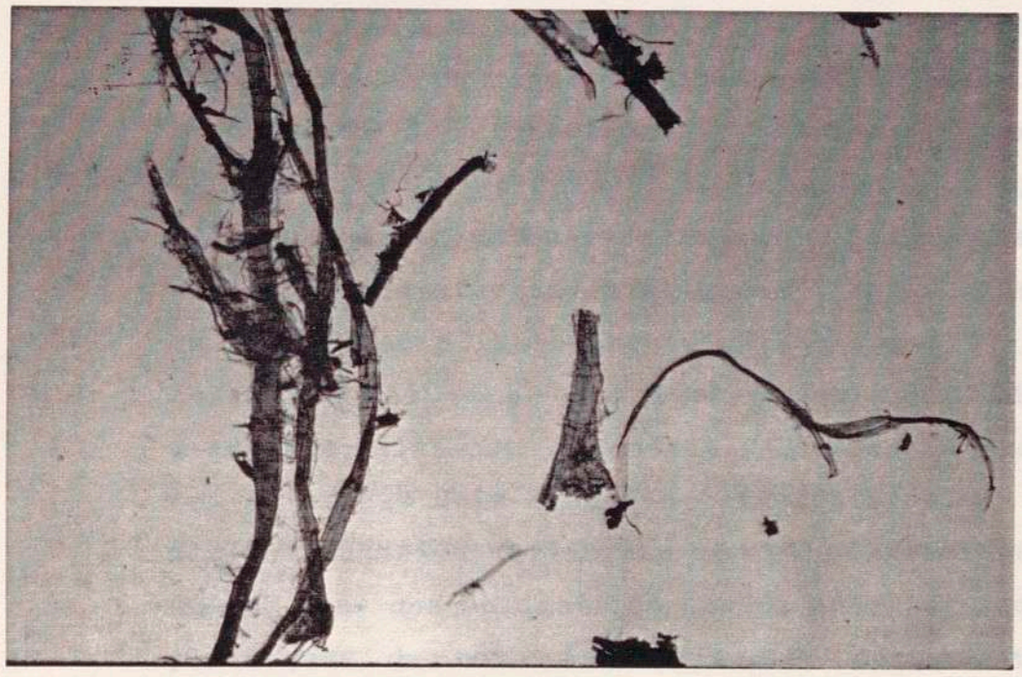
1. LES FIBRES

Serà interessant observar l'estat en qué es troben i les seves diferents caracteristiques segons la seva procedéncia. El paper d'origen àrab manté una extructura molt sencera de la fibra perquè en el seu procés de fabricació aquesta era poc treballada i els límits són bastant polits, cosa lógica si tenim present les condicions del procés d'obtenció i l'origen de la fibra. Aquesta, encara que poc refinada, n'era prou per proporcionar una bona unió. (fot. 1). En papers antics dels segles XIII, XIV i XV, és curiòs de veure com la fibra conserva una estructura gairebé perfecta, s'aprecia de forma bastant clara el seu perfil i de vegades àdhuc la seva estructura fibrilar. En el segle XVI la fibra ja és més treballada i s'aprecien fines ramificacions en el seu perfil fruit d'un refi més intens. (foto 2 i 3).

La fibra que ha estat sotmesa a una acidesa important mostra una degradació facil de reconèixer, és més curta del que hauria de ser i aquesta fractura es comprova clarament en la imatge que s'obté de l'extrem dels fragments. La presència d'acidesa provocada per les tintes metalogàl.liques n'afebleix l'estructura i en última instáncia afecta els enllacos de la cadena de cel.lulosa.



F- 1 Fibra de paper en bon estat.



F- 2 Fibra de paper àcid.



F- 3 Fibra de paper àcid.

S'ha pres mostra de documentació del segle XIV molt variada i sempre hem pogut comprovar la presència de fibres poc treballades que són sempre de lli o de cànem, difícilment diferenciables entre sí. La de lli és en principi una mica més llarga i prima que la de cànem i els seus extrems són arrodonits en una punta i punxeguts en l'altra més clarament que en el cànem.
Una de les raons d'aquest estudi és conèixer l'aspecte i les característiques de les fibres que es troben en el paper antic fet a mà tant si mantenen un bon estat de conservació, com si formen part d'un paper castigat per l'acidesa. Quan apliquem un tractament de conservació-restauració que consisteix en estabilitzar el problema de l'acidesa, i quan a causa del accentuat estat de degradació del paper cal laminar, ens hem de preguntar com afecten en el paper i en la fibra aquest procés.
En la laminació intervenen diversos factors, dels quals hem de considerar el paper que emprem per consolidar el document i d'adhesiu, així com la pressió i la temperatura quan intervenen, com és el cas dels adhesius termofusibles.
Els dos adhesius utilitzats són el polietilè i l'acrilat Primal AC-34. Tots dos aplicats de manera adequada proporcionen làmines plàstiques de bona transparència, però degut a la diferent naturalesa d'una i altra substància les condicions de temperatura varien; mentre que el polietilè necessita 125ºC per fondre, a la pel.lícula d'acrilat li cal només un marge de 80-90 ºC. Aquest és un dels factors que cal tenir en compte quan s'examina l'efecte de la laminació en la fibra.
Realitzarem el procés de laminació sobre dos menes de paper ben diferents, un de finals del segle XIV primeries del XV, que es conserva en bon estat, i un altre de la segona meitat del segle

XVI marcadament àcid per acció de la tinta metalogàl.lica. Cada tipus de paper el laminarem de dues maneres: amb polietilè i amb acrilat. En el moment de laminar les mostres, tenim present deixar part de la superficie del paper sense laminar, de manera que podrem obtenir-ne fibres que sense estar laminadas hagin pasat per la laminadora a una determinada temperatura i pressió. Així doncs hi haurà tres sèries de mostres per cada paper laminat que podrem comparar entre elles: el paper que no ha passat per la laminadora, el paper sense laminat, però que ha estat sotmès a les condicions de la laminació i el paper laminat.

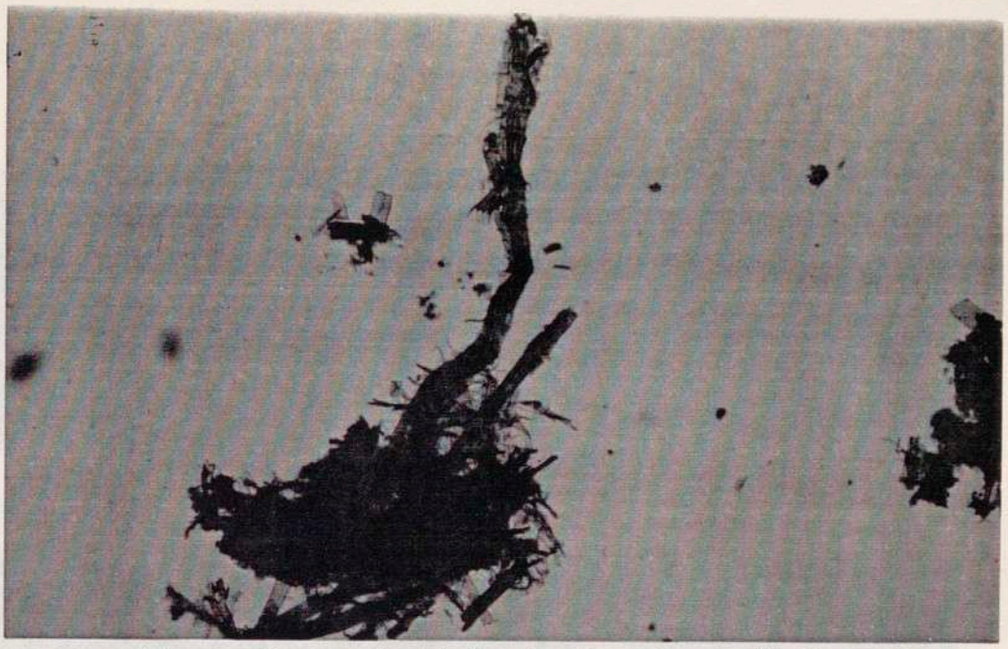
El paper dels segles XIV-XV, que com hem dit abans conserva una fibra sencera, després d'haver passat per la laminadora la manté pràcticament sense cap diferència. De les mostres laminades amb acrilat i polietilè se'n separen les fibres i se'n comprova llur estructura (1). En el cas de l'acrilat no observem restes d'adhesiu ni tampoc la fibra gaire malmesa. Per al polietilè la degradació és una mica més acusada.

Quan es tracta del paper àcid de finals del segle XVI, que ha estat deteriorat anteriorment per unes condicions adverses, la fibra que ja és més curta i fràgil mostra després d'una laminació a 125 ºC. amb polietilè una important feblesa que també es manifesta quan laminem amb Primal. (fotos 4, 5 i 6).

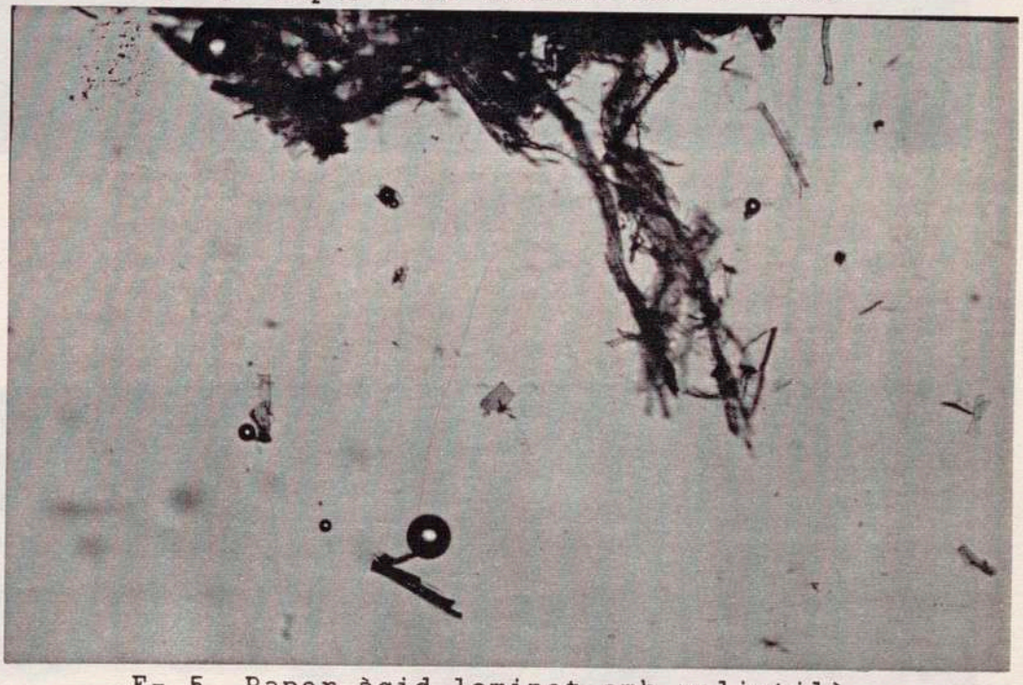
El resultat obtingut està d'acord amb el criteri que una fibra castigada com la que és present en un paper àcid patirà sempre, de forma més acusada, qualsevol tractament. Si en el procés hi intervenen la temperatura i la pressió és de suposar que la variació que qualsevol d'aquests factors en el procés de laminació es manifestarà en la fibra del paper àcid de manera més intensa.

2. EL PAPER

Per continuar el treball hem enfocat la laminació i la seva repercusió en el gruix del paper. Per tant s'ha comprovat en un microscòpic òptic un tall de paper per tal de veure el seu aspecte una vegada laminat i després d'eliminar la laminació. Primerament hem partit de l'observació del paper sense laminar i comprovat la penetració de la tinta en el suport en funció dels diferents tipus de tinta metalogàl.lica. D'entrada es pot observar com, segons la tinta utilitzada i les característiques del paper hi ha una penetració més o menys profunda. També podem veure que quin estat es troba el paper que apareix totalment o parcialment carbonitzat a causa de l'acidesa de la tinta.
El procés seguit serà el mateix que per a les fibres i utilitzarem les mateixes mostres de paper i d'adhesiu. Així doncs la primera sèrie serà per al paper dels segles XIV-XV que mostra un perfecte estat de conservació amb uan tinta clarament no àcida. (foto 7), el qual serà laminat amb polietilè i amb Primal. Per a la segona farem servir el mateix paper àcid del segle XVII que laminarem amb els adhesius ja esmentats. Així podem comparar l'aspecte de cadescun dels adhesius aplicats en papers de característiques ben diferents.



F- 4 Paper àcid laminat amb acrilat.



F- 5 Paper àcid laminat amb polietilè.



F- 6 Fibra de paper del S. XIV laminat amb acrilat.



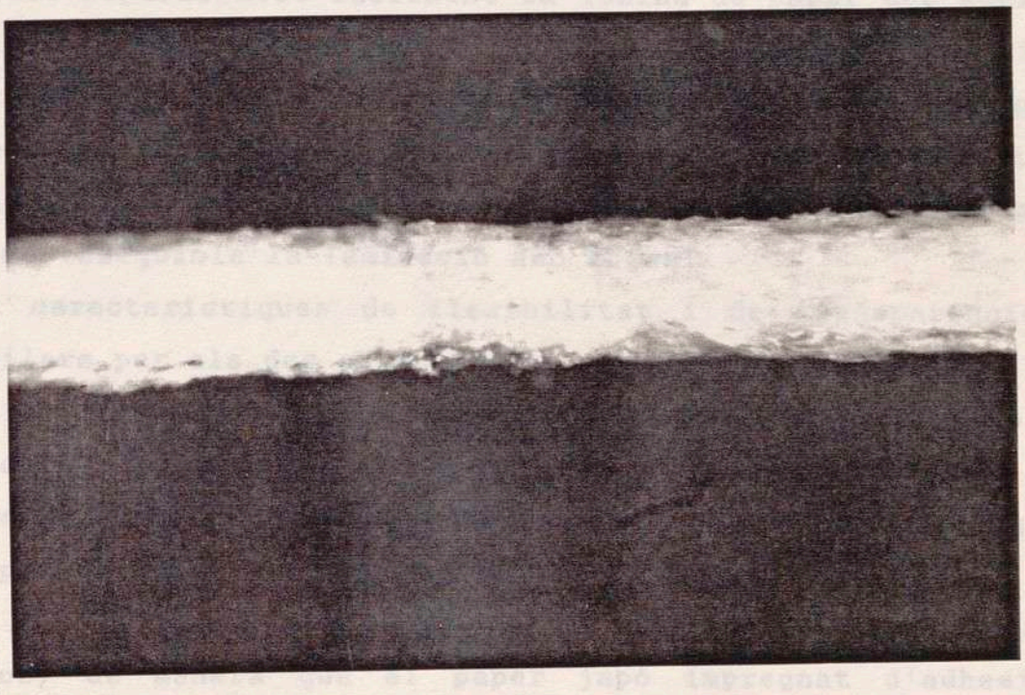
F- 7 Paper del S. XIV sense laminar.



F-10 Paper del S. XIV amb la laminació d'acrilat eliminada de la banda on hi ha la tinta però mantinguda a l'altra cara.



F- 8 Paper del S. XIV laminat amb polietilè.



F- 9 Paper del S. XIV laminat amb acrilat.

De l'observació de les mostres comprovem que el polietilè és més brillant que el Primal i també que el gruix que formen l'adhesiu i el paper, que s'utilitzen per consolidar, és considerablement més acusat en el cas de fer servir el polietilè que quan emprem el Primal. (fotos 8 i 9). La penetració de l'adhesiu en el gruix del paper és bastant superficial en tots dos casos, i quan el paper no és àcid el perfil del marge és ben net i destaca clarament la pel.lícula de protecció. Quan la tinta és més corrosiva hi ha un perfil més irregular que permet comprovar la perfecta adherència de la pel.lícula termoplástica.

Per eliminar la laminació dels papers que s'han emprat com a mostra s'utilitza el tri-percloretilè a 65 ºC per al polietilè i l'acetona per al Primal, la qual quan s'aplica a la superfície permet separar molt fàcilment la làmina de paper que consolida el suport (2). La imatge ens mostra una perfecta eliminació del Primal. (foto 10). Pel que fa al polietilè, encara que el procediment és més complicat i laboriós es pot aconseguir una bona eliminació. Per tant respecte a la reversibilitat del procés és més asequible la laminació amb Primal.

Las característiques de flexibilitat i de transparència són similars per als dos adhesius i l'estabilitat en tots dos casos és també comparable. Cal esmentar, però, que la pel.lícula de Primal és tova i que si no s'aplica de manera adequada a la concentració correcta, els fulls laminats quan es col.loquen a la premsa poden mostrar una certa adherència entre sí.

La laminació amb Primal es pot fer també sense aplicació de calor, de manera que el paper japó impregnat d'adhesiu es col.loca sobre el document i se solubilitza la pel.lícula plàstica amb alcohol. A continuació el conjunt document-Primal-

paper japó es deixa sota pes per facilitar-ne l'adherència. Podem fer la preparació del paper japó impregnat de Primal sobre un vidre i diluir l'adhesiu amb aigua o alcohol, aquest darrer té l'avantatge que s'asseca molt més rapidament i fins i tot aplicar-s'hi aire calent. La impregnació una vegada seca se separa fàcilment del vidre i és a punt per ser utilitzada. Caldrà, però, trobar la concentració adequada de Primal per preparar fulls de laminació que continguin la quantitat corecta d'ahesiu. Si aquest és excessiu hi ha el doble de perill que la superficie laminada quedi brillant i que en posar els fulls a la premsa aquests s'uneixin lleugerament. També podem emprar el Primal per una laminació temporal amb el doble avantatge de poder ser aplicat per calor o amb alcohol i de la seva fàcil reversibilitat.

Es clar que hi ha altres productes com el plextol, plexigum i plexisol de característiques similars al Primal, que podríem emprar en la laminació. Caldrà però, comprovar la seva estabilitat, la seva penetració i la seva eliminació abans de decidir utilizar-los. Pel que fa a la poliamida es pot consultar un treball de Richardin, Bonnassies i Flieder (3).

CONCLUSIONS

Tant el Primal com el polietilè mostren bones condicions d'estabilitat per la restauració-conservació de documents, però hem de comentar diferents aspectes si tenim present el procés d'aplicació de cadascun d'ells.

1ª El poliotilè és fàcil d'aconseguir i d'aplicar perquè existeixen en el mercat pel.lícules plàstiques que es col.loquen directament sobre la sodumentació, i per tant el procediment resulta molt senzill. El Primal és un adhesiu que es troba en forma líquida, caldrá, doncs, preparar primer la pel.lícula sòlida per poder aplicar-lo sobre el document. Aquesta primera dificultad aporta, però, l'avantatge de poder jugar amb la concentració de l'adhesiu i tal vegade també amb el diluent a utilitzar.

2ª La temperatura d'aplicació és considerablement més baixa per al Primal, que només necessita 80 ºC, que per al polietilè, que precisa 125 ºC per fondre.

3ª La reversibilitat dels dos adhesius és bona, però és molt més fàcil i ràpida la del Primal amb acetona. Hem comprovat que no queden restes d'adhesiu ni a la superfície ni a l'interior de la fibra.

4ª La utilizatció de Primal AC-34 permet trebellar amb una diversitat de condicions que amplien considerablement les possibilitats de la laminació.

5ª Cal tenir present que la laminació és un dels tractaments més agressius en una restauració i per tant s'haurà d'aplicar només en aquella documentació que mostri una degradació important i progressiva. Independientment dels productes utilitzats serà sempre l'última intervenció en tot procés de restauració per estabilitzar la degradació del document.

NOTES

(1) Per eliminar el Primal s'utilitza acetona. Per eliminar el polietilè s'empra tri-percloretilè a 65 ºC. Reactiu HERZBERG per contrastar les fibres.

(2) Cal sempre comprovar prèviament la no solubilitat de la tinta en aquest reactius.

(3) Richardin, P. Bonassies, S. et Flieder, F. Etude de la degradation des polyamides usés pour la lamination des documents anciens. "Les documents graphiques et photographiques. Analyse et conservation", pp. 53-84 Paris. Archives Nationales. 1986.

BIBLIOGRAFIA

BICCHIERI, Marina. Protezione temporanea di frammenti, Pigmenti, inchiostri solubili in agua mediante aplicazione di velo precollato con Primal AC-33. "Bollettino dell Instituto Centrale per la patologia del libro "Alonso Gallo", 1982-1983, pp. 27-32.

CHIAVERINA, Jean. Determination fibreuse des papiers. "Les techniques de laboratoire dans l'étude des Manuscrits" Colloques Internationaux du C.N.R.S., núm, 548, pp. 135-140. Paris. 1974.

FEDERICI, C. ROSSI, L. Manuale di conservazione e restauro del libro. Roma. La Nuova Italia Scientifica. 1983.

HANUS, J. Influence of lamination temperature on some properties of paper. "Bulletin International Council on Archives. committe on Conservation and Restoration". 2, pp. 25-28. Madrid. 1984-85.

HIGGINS, Hg. Mckenzie, A.W. The structure and properties of paper XIV. Effects of drying on cellulose fibres and the problem of maintaining pulp strength. "Appita", 16, 6 (1983), pp. 145-164.

MITA, Lucia. Riconoscimiento delle fibre usate nella manufattura della carta. "Bollettino dell'Instituto Centrale per la patologia del Libro "Alfonso Gallo", 1984-85, pp. 107-118.

RICHARDIN, P. BONNASSIES, S et FLIEDER, F. Etude de la degradation des polyamides usés pour la lamination des documents anciens. "Les documents graphiques et photographiques. Analyse et conservation", pp. 53-84. Paris. Archives Nationales, 1986.

SERRANO RIVAS, A. Y BARBACHANO SAN MILLAN, P. Restauración de mapas y planos y sus reproducciones. RAMP. Unesco. 1986.

TORRACA, Giorgio. Solubility and solvents for Conservation Problems. Prepints ICOM. 1978.

VALLS SUBIRA, O. Historia del papel en España del siglo X al siglo XIV. 1978.

ZAPPALA, A. Velatura a secco di doccumenti fragili. Messa a punto per una apparecchiatura per l'impregnazione automatica di carta giapponese. "Bollettino dell'Instituto Centrale per la Patologia del Libro" 35, (1978079), pp. 93-110.

ZAPPALA-PLOSI, M. La degradazione del materiale librario dovuta a fattori ambientale. "Bollettino dell'Instituto Centrale per la Patologia del Libro "Alfonso Gallo" 1984-85, pp. 137-150.

Barcelona, setembre de 1989

Mª Carmen Sistach i Anguera

PRIMERS ESTUDIS DE L'OZÓ A L'ARXIU DE LA CORONA D'ARAGÓ.

BARCELONA

PRIMERS ESTUDIS DE L'OZO AL ARXIU DE LA CORONA D'ARAGO. BARCELONA.

Amb la constant preocupació per la conservació del fons documental qu'es troba reservat en les diferents càmeres del Arxiu, varem decidir d'elaborar un programa d'estudis de conservació i posterior prevenció dels documents, per tal de realitzar un treball ams els diferents factors que alteren la documentació, i com s'han produït aquest fenòmens.
D'aquesta proposta i primers estudis, va surgir el conmençar a pendre amidaments de la quantitat d'ozo en els departaments on podia haver-hi una problemàtica de conservació més accentuada.
Les medicions dels factors degradants no segueixen cap ordre d'estudi, per tant, s'ha pres mesura d'ozó per a comerçar a obtenir dades i referències, i sense que tingui cap prioritat sobre les restants medicions, ni cap tipus de preferència evaluativa.

OZO. DEFINICIO. LOCALITZACIO

L'ozó és un gas inestable qu'es descomposa lentament a temperatura ordinària, donant oxigen. La facilitat amb que l'ozó es descomposa fa d'aquest compost un agent d'oxidació molt enèrgic. Les reaccions d'oxidació són afavorides per la presència de la humitat.

L'ozó és un estat alotròpic de l'oxigen amb unes propietats quimiques similares al mateix, però amb diferents qualitats físiques. Forma uan capa d'uns 50 Km. de gruix i es troba situat entre 15 i 25 Km. d'altitut de la superficie de la terra, anomenant-se aquesta zóna OZONOSFERA, limitant per la seva part més llunyana amb l'estratosfera. Constantment es produeix, es renova i es destrueix per fenòmens naturals i gràcies a ell la biosfera queda preservada de l'acció dolenta dels raigs ultravioletes B. La seva densitat es mesura regularment des de fa setanta anys i sofreix variacions estacionals. La seva tasca és clara: filtrar els raigs ultravioletes del sol que, com ja és sabut, són perjudicials per als éssers vius de la terra. Malgrat que ja és ben conegut l'efecte beneficiós de la capa d'ozó estratosfèric, l'ozó també es troba en baixes concentracions en las capes inferiors de l'atmòsfera. Això succeeix en les grans concentracions urbanes ón l'ozó és un dels principals components del "smog" contaminant, degut al elevat index de tràfec, alta radiació solar i baix index d'humitat relativa.

Els constaminants primaris i precursors del ozó són els òxids de nitròsen i els hidrocarburs alliberats pels tubs d'escapament dels vehicles.

L'ozó és un gas picant i blavós format a l'atmòsfera per la

reacció dels hidrocarburs i els òxids de nitròGen en presència de llum solar. Provoca irritació als ulls i a les mucoses, i limita la respiració, i per tant, l'exercici fisic.

PRIMERS ESTUDIS

* APARELL
* UBICACIO
* CALIBRACIO
* PRIMERES MESURES

L'aparell és un analitzador d'òzó que el que fa és mesurar, la seva missió consisteix en pendre aire que fa passar per una càmara de mesura, passant després per una font de llum ultravioleta que dóna la mesura d'ozó. Aquest sistema de mesura, és l'anomennat per fluorescència. Els dos mètodes més emprats són l'absorció ultravioleta i la quimiluminiscència. En un analitzador U.V. es determina la concentració per la mesura de la quantitat de radiació U.V. absorbida per l'ozó. En un anàlisi quimiluminiscent la quantitat d'ozó vé determinada per la quantitat de llum emesa en la reacció entre l'ozó i l'etilè. Aquest instruments quimics que mesuren constantment els contaminants són aparells molt precisos i sensibles i necessiten d'un acurat i minuciós manteniment per tal de que les dades obtingudes siguin vàlides i fiables.

CALCULS ESTADISTICS

OZO	: 2	5	10	15	20	25	30
FRECUENCIA	: 2	7	7	1	5	2	1

- OZO -

Nombre de valors	: 7
Suma de freqüències	: 25
Màx./Mín./Rang	: 30 / 2 / 28
Mitjana	: 12.16
Mitjana ponderada	: 12.16
Moda	: 10
Desviació standard	: 8.065771
Desviació típica	: 7.90281
Variança	: 65.05667

RESULTATS OBTINGUTS

De les medicions realitzades en l'exterior del Arxiu i efectuades utilitzant els mateixos mètodes d'anàlisi de concentracions d'ozó en la zòna centre de la ciutat de Barcelona, ón es troba l'Arxiu de la Corona d'Aragó, però en aquest cas mitjançant medicions relatives a tot l'any 1988, observem que les concentracions d'aquest gas són màximes durant els mesos déstiu i en les hores centrals del día. El valor màxim aconseguit en l'exterior del Arxiu fóu de 241 micrograms per metre cúbic a les 14 hores del día 21 de Juliol de 1988.

La mitjana diària és de 80 micrograms/m3 i la màxima mitjana diària és de 130 micrograms/m3 en el mes de Juny i la minima diària, de 20 micrograms/m3 durant el mes de Desembre, totes

aquestes dades referides a l'any 1988.

En l'interior del Arxiu, i en la càmara V, ón es van efectuar les mesures d'ozó, i qu'està situada a la façana de l'edifici i a una alçada de sis metres sobre el nivell del carrer, trobem les següents concentracions:

El valor màxim d'ozó fóu de 160 micrograms per metre cúbic el día 9 d'Agost de 1989 a les 14 hores; en l'exterior en aquest mateix dia i hora, la concentració d'ozó era de 200 micrograms/m3. Les concentracions mínimes s'aconsegueixen en les primeres hores del día, entre les sis i les vuit hores, amb unes concentracions mitjanes d'entre 4 i 6 micrograms/m3. Les concentracions màximes s'aconsegueixen en les hores centrals del día, cap a les 14 hores, amb valors mitjos de 70 micrograms/m3, i en època estival que, com hem vist, correspón als valors màxims de tot un any.

De les comparacions de les dades obtingudes entre les mesures de les concentracions d'ozó en l'exterior i en l'interior del Arxiu es desprèn que les contaminacions del interior són aproximadament la meitat que les del exterior.

De la comparació de les dades de concentració d'ozó, humitat relativa i temperatura, dades obtingudes mitjançant les mesures efectuades durant el mes d'Agost de 1989, veiem que la humitat no té cap influència sobre els continguts d'03.

CONCLUSIONS

* Les hores centrals dels dies d'estiu són les de màxima concentració d'ozó en l'interior del Arxiu. Això és degut no tant sols a que en aquestes hores la temperatura i l'insolació són majors, sinó també a que en aquestes mateixes hores són en les qu'es registra un major moviment de tràfec rodat per la zòna centre de la ciutat. Com ja sabem, el tràfec és un productor molt important d'òxids de nitrògen que sempre van associats a les grans concentracions d'ozó.

* L'aillament de las parets i demés materials de construcció del Arxiu, només impedeixen que la meitad del ozó present en l'exterior penetri en el seu interior, xifra que considerem molt baixa comparada amb els aillaments normals moders.

* El fet de que l'alta humitat relativa existent tant a Barcelona com a totes les ciutats maritimes no influeixi en els continguts d'ozó és una dada molt positiva pel present estudi.

* Les concentracions d'ozó trobades al Arxiu, les seves mitjanes diàries i horàries, aixi com les relatives a tot un any, i la seva reconeguda acció oxidant ens indiquen una acció molt perjudicial sobre la conservació dels materials orgànics (paper i pells) que conserva en els seus Fons. Els danys detectats fins ara són la pèrdua de propietats físiques, canvis de color del paper i augment de la fragilitat de les pells.
Un pròxim estudi que començarem aviat tractarà sobre les pèrdues de propietats dels materials d'arxiu en relació a les

concentracions elevades d'ozó.

AGRAIMENTS

Al personal cientific de l'Unitat Operativa de Control Ambiental de l'Area Metropolitana de Barcelona, i al Servei de Medi Ambient del Ajuntament de Barcelona, el nostre agraiment per les facilitats i dades proporcionades.
Al personal del Arxiu de la Corona d'Aragó per la seva col.laboració en el present estudi.

Mariona Herrera

PEDACIO DIOSCORIDES ANAZARBEO

"ACERCA DE LA MATERIA MEDICINAL Y DE LOS VENENOS MORTIFEROS"

JUNTA DE CASTILLA Y LEON

Restauración de un herbario de 1563, propiedad de la Biblioteca de Santa Cruz, Universidad de Valladolid.

I. INTRODUCCION

La obra objeto del presente trabajo de restauración, es un libro de carácter científico que estudia diferentes materiales y sus propiedades curativas. El libro es una traducción de la obra escrita en el s. I de la era cristiana, por el médico-naturalista griego Pedacio Dioscórides Anazarbeo, titulada: "Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos". La traducción al castellano la realizó el doctor Andrés de Laguna, médico personal del Pontífice Julio III, a quien se deben los comentarios sobre las materias estudiadas y las ilustraciones que acompañan y complementan los textos.

La edición de este libro se realizó al amparo real, con privilegio otorgado por Felipe II, impreso en la contraportada, en el que se reseña el interés de la traducción y de la publicación de la obra, así como los derechos de autor del Dr. Laguna. El libro está dedicado al Rey Felipe II y como dato curioso tiene impreso el importe de venta de cada ejemplar tasado en dos ducados.

La primera impresión de esta obra parece ser que se realizó en la ciudad de Salamanca, en los talleres de Mathias Gast en el año de 1563. De esta fecha se conocen dos ejemplares, uno conservado en la Biblioteca Nacional y el

segundo, el ejemplar restaurado por nosotros propiedad de la Universidad de Valladolid, ambos impresos en Salamanca. Tenemos noticias de que esta obra fue reimpresa en dos ocasiones una en Valencia en el año 1596 y otra en Barcelona en el año 1677, pero en ninguno de los dos casos mencionados conocemos, hasta la fecha, la existencia de ejemplares.

El contenido del libro, como ya señalamos anteriormente, es claramente científico y dedicado al estudio y aplicación con fines curativos de diferentes productos vegetales, animales y minerales. Es interesante señalar en la historia de este libro la interacción que ha existido entre el libro y su lector o usuario. Esta interacción ha quedado reflejada en algunas anotaciones hechas en sus márgenes por otros estudiosos con posterioridad y cuya aportación más interesante fue la inclusión de ejemplares botánicos secos de algunas de las variedades tratadas en la obra. Dichos ejemplares se encontraban intercalados entre las diferentes páginas y situados junto al texto que hacía referencia a la planta/especie.

La obra se distribuye siguiendo la primitiva organización que ya en su día le dió su autor Dioscórides. Se compone de seis capítullos o libros a los que se añade un índice alfabético de plantas, animales y minerales relacionados en el texto:

- Libro I : dedicado a plantas medicinales de caracteres aromáticos como aceites,

ungüentos, etc.; árboles y los frutos, licores y gomas que de ellos se pueden obtener.

- Libro II : Dedicado al estudio de los animales, hortalizas y legumbres y sus aplicaciones.

Libro III : Estudia las propiedades de raices, simientes y plantas de uso común en la medicina y en la vida cotidiana del hombre.

- Libro IV : Dedicado al estudio de plantas y raices de origen silvestre y no tratadas en los capítulos anteriores.

- Libro V : Dedicado al estudio y propiedades del vino y de los minerales.

- Libro VI : Dedicado al estudio de los venenos, sus propiedades, algunas maneras de prevenirlos y sus antídotos.

Se completa la obra con los índices referidos anteriormente.

Como curiosidad final hemos considerado oportuno transcribir un poema manuscrito en las hojas de respeto y dedicado al libro y a su autor, realizado probablemente por la

misma persona que incluyó los ejemplares botánicos.

"No cave duda ninguna
que te ilustraron, Dioscórides,
a Pesar q.e pocos Hombres,
te deben la primacia;
Erez un jardin en Flores
a quien el Botánico acude,
por ver cuanto produce,
El trabajo en otro Flores? (Flórez)."

II. DESCRIPCION DE LA OBRA E INFORME QUIMICO PRELIMINAR

Este volumen está compuesto por 616 folios con unas dimensiones de 190 mm x 230 mm. Consta además de unas tablas o índices de 9 páginas sin numeración original. La técnica empleada es xilografía sobre un soporte de papel verjurado.

La encuadernación es en pergamino, de tapas flexibles.

- SOPORTE

El análisis realizado por el departamento de Química reveló que el soporte está constituido por papel de trapos observándose al microscopio un entramado de fibras tabicadas, estructura típica del lino. Posteriores ensayos microquímicos con reactivos específicos (Reactivo de Herzberg y reactivo universal) confirman esta naturaleza. Se realizaron las pruebas de solubilidad de las tintas, observándose que no eran

solubles en agua.

Asímismo, se comprobó que la obra tenía una acidez media de 5.8.

- ELEMENTOS SUSTENTADOS

Se distinguen dos tipos de tinta, una de impresión en color negro y otra caligráfica en color sepia.

En lo referente a la composición de la primera, se trata de una tinta elaborada a partir de negro de humo, no pudiéndose determinar el aglutinante utilizado. Es muy estable e inalterable frente a la acción de los ácidos y bases. En cuanto a la tinta de las anotaciones hechas en los márgenes del libro, es una tinta ferrogálica, compuesta principalmente por una sal de hierro y tanino.

- ENCUADERNACION

La encuadernación, en pergamino, presentaba lomo curvo. Asimismo, tenía cajo.

En la tapa posterior, en su corte lateral, aparecían restos de dos broches en piel zumaque.

En su estructura interna se observó que las cabezadas iban realizadas directamente en el lomo con hilo de lino sobre un núcleo de badana, de color natural.

El libro está formado por cuadernillos siendo su costura "a la greca". El hilo empleado es de lino, según ensayos al microscopio y de torsión de fibras.

III. ESTADO DE CONSERVACION

- SOPORTE

Presentaba un alto grado de deterioro con suciedad general, manchas de humedad y de microorganismos, que ha producido, por debilitamiento, la pérdida de parte del soporte. A nivel físico, se observaron dobleces, pliegues, desgarros, arrugas y zonas perdidas así como desprendimiento de los primeros cuadernillos. Parte de las hojas correspondientes a las tablas, y localizadas al final del libro, se conservaban parcialmente o bien habían desaparecido.

- ELEMENTOS SUSTENTADOS

Las tintas están bien conservadas aunque algo desvaidas por envejecimiento natural.

- ENCUADERNACION

El libro llegó al Centro de Restauración de Simancas conservando parte de su encuadernación. Presentaba un alto grado de deterioro, con exfoliación general, suciedad, numerosos desgarros y zonas desaparecidas, particularmente en la cubierta anterior, al parecer debido a la acción de

roedores. Asímismo, el pergamino se encontraba en un estado de deshidratación notable. La escritura de inscripción del lomo, en tinta color sepia, no presentaba alteraciones.

El estado de conservación de las cabezadas era malo, advirtiéndose rigidez del núcleo de badana y rotura del hilo de lino.

IV. TRATAMIENTO REALIZADO

Después de un estudio minucioso del soporte, de las tintas y del pergamino de encuadernación; se efectuó la documentación gráfica referente al estado de conservación y se determinó cual era el tratamiento a seguir.

- SOPORTE

Desmontado el libro, se realizó la limpieza mecánica de los cuadernillos con brocha y goma de borrar. A continuación se hizo el lavado en baño acuoso, con ayuda de un tensoactivo, en este caso teepol. La duración del baño fue de 20 minutos, a una temperatura de 18/20 ºC.

La desadificificación se realizó por inmersión empleando para ello hidróxido cálcico. La medición acimétrica dió un pH final de 8.

En cuanto a la reintegración de las zonas perdidas se hizo de forma mecánica, con pulpa de lino y algodón (90% y 10%

respectivamente). Durante el proceso de secado, se consideró oportuno no utilizar la prensa hidráullica para no someter la obra a una excesiva presión y evitar de este modo el alisamiento de la verjura y la dilatación del papel. Por todo ello, las hojas reintegradas se metieron entre secantes neutros y tableros, con peso controlado.

- CUBIERTA

El criterio a seguir ha sido tratar de recuperar al máximo todos los elementos estructurales que se conservaban para restituirle su funcionalidad.

Eliminada la capa superficial de suciedad, fue necesario, como consecuencia del grado de deshidratación del pergamino, introducirlo en un baño de agua, etanol y glicerina (15, 70 y 15% respectivamente). Posteriormente, se mantuvo el mismo, en un baño de polietilenglicol 400 hasta conseguir una completa estabilidad higroscópica. Una vez seca y alisada la cubierta se completaron las zonas desaparecidas con un pergamino de similares características que el originall, teñido con pigmentos naturales y anilinas hasta conseguir la entonación adecuada. Los broches que faltaban se realizaron en piel de zumaque. Las cabezadas manuales se hicieron con hilo de lino.

Finalmente se procedió a su montaje en el libro.

- EJEMPLARES BOTANICOS

Aun siendo parte integrante de la propia historia del libro, se optó pro la no inclusión de las especies botánicas entre las páginas de la obra original, ya que dificultaba la correcta cosnervación tanto del libro como de las especies.

Después de un estudio sobre el método de montaje más apropiado, se decidió la colocación de los ejemplares botánicos en carpetas o sobres de tereftalato de polietileno, material utilizado habitualmente en el encapsulado de documentos gráficos. En este caso, al realizarse el sellado de los laterales de cada uno de los sobres se dejaron unas pequeñas aberturas para evitar la formación de un microclima o cualquier otra posible alteración desfavorable para las especies.

Con este sistema de montaje se permite una visión directa de los ejemplares a la vez que se los protege de las incidencias negativas de polvo, manipulación, roce, pérdida, etc.

Estos sobres fueron encuadernados en un volumen aparte, acompañados de copias, laminados por ambas caras, de las páginas en las cuales se hacía mención de las diferentes especies coleccionadas. En este anexo se incluyeron además copias de las tablas o índices, conservados parcialmente en la obra tratada, y facilitadas por la Biblioteca Nacional e imprescindibles para un mejor manejo del libro.

Para la encuadernación, en tela, de este anexo fue necesario suplementar o escartivanar cada uno de sus folios hasta conseguir nivelar el lomo con el resto del volumen desequilibrado por los sobres conteniendo los ejemplares botánicos. Asímismo no fue posible el prensado total del libro para no someter las especies botánicas a una fuerte presión.

- MONTAJE FINAL

En esta línea de brindar a la obra una mayor funcionalidad, se confeccionó un estuche en cartones neutros con el fin de proteger la cubierta orifinal a la vez que contuviese el anexo y formase una unidad con la obra.

RESTAURACIÓ D'UN VESTIT LINIA PRINCESA DE 1909.

Estudi de la peça

RESTAURACIO D'UN VESTIT LINIA PRINCESA DE 1909.

Estudi de la peça

En l'espai comprès entre la primavera de 1988 i la de 1989 es portà a terme per part de les restauradores Pilar Mata i Júlia Portales del taller del Museu Textil i d'Indumentària, la restauració d'un vestit modernista de cap a 1909 de la Col.lecció Rocamora.

Pertanyé a Anna Vidal i Sala, mare del col.leccionista donant Manuel Rocamora i Vidal i procedeix, com s'ha dit, de la col.lecció d'indumentària d'aquest, té el núm. inv: 88.143 del Museu Tèxtil i d'Indumentària. Era obra de la modista Maria Molist, una de les més anomenades de la Barcelona de començament de segle i que portava directament les modes parisenques a una Barcelona força deutora encara d'aquestes.

Els materials bàsics que el formen són tul de cotó negre, ras de seda negre, lligament de ras de vuit, i gassa de seda, lligament de tafetà, color ivori. Tots tres teixits són fets amb teler mecànic.

Els materials que constitueixen la decoració són: cinta de ras de seda color ivori -vellut de seda negre -llustrins negres- plaques de metall negre -granets de metall negre- granets de vidre negre- granets i plaques d'atzabeja tallat i canonets de metall gris argentat.

Es de tul totalment recobert de brodats de llustrins, bust de tul frisat cobert per farbalà de tul brodat amb llustrins i collari d'atzabeja, canonets i plaques metàl.liques i granets i cristalls d'atzabeja. Màniga fins al colze de tul brodat amb plaques metàl.liques i sotamàniga, més llarga, de gassa de seda

subjectada amb cinta de seda. Cos de ratlles verticals de llustins brodats. Franja de brodat de vellut, llustrins i granets de vidre a l'alçada dels malucs. Ratlles verticals de llustrins brodats a la faldilla. Amplie franja de brodats de vellut aplicat, llustrins i granets de vidre al baix de la faldilla i cua. Acaba amb farbalà de tul brodat amb llustrins i granets de vidre formant medallons.

Tot el vestit porta cosit un sotavestit de ras de seda, el qual, en el baix, té aplicat un farbalà de ras i dos farbalans de tul al damunt amb ruixa final que sobresurten pel baix del vestit.

Contràriament a allò que havia estat fins llavors la moda femenina, que formava els vestits de dues peces -cos i faldilla- Worth, a la fi del segle XIX, proposa el vestit que anomenarà Princesa ò de linia Princesa constituit per una sola peça ajustada sota el pit tot volent recordar la indumentària femenina d'estil Primer Imperi de cent anys enrera. La linia Princesa no cau com una túnica, sinó que s'ajusta al cos fins als malucs i la faldilla cau acabant en forma de corol.la i porta cua. Es una recerca de verticalitat del cos femeni el que expressa aquest tipus de moda que s'inscriu dins del moviment modernista.

En el cas concret del vestit que ens ocupa, la faldilla és recoberta de franges verticals de llustrins brodats tot recercant la verticalitat que la linia Princesa vol donar. La seva adscripció al Modernisme és també evident pels brodats i adornaments que el cobreixen. Els brodats de la faldilla són de tema vegetal estilitzat formant linies sinuoses pròpies de les decoracions del moment. A l'alçada dels malucs i al baix de la faldilla hi ha una franja de vellut brodat aplicat i metall que forma temes florals amb línies corbades, molts pròpies del

modernisme. El farbalà que ornamenta l'escot i cobreix bust i esquena contribueix a donar efectes de moviment al vestit, el fet de portar, al voltant de l'escot, plaques d'atzabeja de les quals pengen garlandes de vidres i de cristalls, també d'atzabeja, fan que aquesta recerca de moviment esdevingui realitat, alhora que dóna efectes lluminosos en reflectir-se la llum en els cristalls. El brodat de pedreria, llustrins i metall s'adopta de més en més per als vestits femenins a la fi de la dècada de 1900-1910 i s'imposarà totalment a les següents.
Aquest vestit, tant per la línia Princesa com pel tipus de brodat que l'ornamenta, pot ésser situat cronològicament cap a 1909. No ha estat mai exposat i l'única bibliografia que te és el Catàleg de la Col.lecció Rocamora publicat a Barcelona el 1970.
- Museo de Indumentaria. Colección Rocamora. Ayuntamiento de Barcelona. Museos de Arte, 1970, pág. 26.

Estat de conservació

El vestit arribà al Museu Tèxtil i d'Indumentària entre 1968 i 1969 juntament amb la resta de la Col.lecció Rocamora. S'havia guardat anteriorment en un sòtan on la humitat el va atacar fortament, d'altra banda hi havia llustrins i cristalls d'atzabeja perduts i algun d'aquest trencats.
El tul de cotó que forma el vestit i és la base de les decoracions brodades estava força descomposat, els llustrins havien format una massa amb el tul podrit i havien perdut la seva lluentor tot adquirint un aspecte irreversible de metall rovellat.
Quan el 1988 es decidi restaurar-lo, calia pendre una decisió

sobre el tipus de restauració que es duria a terme. L'estat de conservació del tul (6-7-8-9-10-11-12) va fer decidir per un tipus de restauració que té molts problemes d'ètica davant la peça ¿Cal conservar-ho tot quan la destrucció arriba a un punt que fa impossible salvar-ne una part?. ¿Cal, llavors, conservar el més important, en aquest cas el brodat, i deixar perdre la part menys important i totalment destruida, en aquest cas el tul base del brodat?. S'ha decidit salvar el més important, ó sia el brodat, i canviar la seva base ó sia el tul. Per tant la restauració no ha estat totalment arqueològica, però, era la única solució per a salvar la peça.

Restauració

Per a poder portar-la a terme es va desmuntar totalment el vestit en las seves diferents parts.
El sotavestit, de ras de seda, com ja s'ha dit, presentava talls en el teixit a causa d'ésser seda carregada.
Es desmuntà totalment desfent les costures i es consolidà cada una de les parts amb un suport de raió negre. Un cop feta tota la consolidació se li donà l'estructura original tot seguint les costures primitives. No es rentà el ras de seda perquè el seu estat -molt esquinçat- ho desaconsellava per a la seva conservació.
Els farbalans aplicats de tul que portava al baix foren substituits per dos de tul nou (18-19-20).
Després es passà a la restauració del vestit pròpiament dit. Les mànigues de seda -molt desgastades per l'oxidació de la càrrega de sals minerals de la seda- es restaren i es consolidaren amb

crepelina.
El tul que formava el vestit i era base dels brodats ornamentals es canvià per un altre tul nou, també de cotó. Per a fer això es va desfer tot el vestit, seguint les costures, per cada una de les seves parts, se'n tragué patró i es referen les estructures amb el nou material.
Primerament es van refer el cos imperi frisat fins sota pit i els farbalans de l'escot al qual s'aplica el collari d'atzabeja que tenia aplicat el tul antic. Aquest collari, al qual mancaven algunes parts es tornà a col.locar sense aquestes, ja que fer-les de nou no hagués estat el correcte per a una restauració, només es posà en la part ben conservada algun cristall d'atzabeja en comptants indrets on faltaven. Seguint el patró tret es féu el cos amb el tul nou i s'hi van traspassar les tires de llustrins que era possible aprofitar pel seu estat de conservació -si no estaven oxidats- els que ho eren van ésser substituits per llustrins nous. La faldilla segui el mateix procés de restauració. Segons patró de cada una de les seves parts es féu la seva estructura novament i es traspassà el brodat sobre el tul nou, de manera que entre brodat i tul nou restà el vell, ja que un traspàs de brodat consisteix a aplicar el brodat i la seva base antiga -en aquest cas el tul- sobre la base nova, contornejar i assegurar i després retallar la base antiga, és a dir el tul vell, seguint el brodat.
El volant terminal de la faldilla, de tul també, fou refet i traspassat el seu brodat.
Una vegada cada una de las parts que constituien el vestit va ésser ensamblada, es pogué donar-li novament la seva forma i estructura original.

Aquesta restauració, amb tota la seva problemàtica requereix molt de temps de treball com ja s'ha dit anteriorment.
Aquesta comunicació és doncs el resultat d'un treball amb equip dels serveis de documentació i restauració del Museu Tèxtil i d'Indumentària.
Pilar Mata i Hernandez, restauradora en cap del Taller de Restauració MTIB.
- Júlia Portales Piñero, restauradora Taller de Restauració MTIB.
Rosa M. Martin i Ros, directora del MTIB.

Barcelona, 27 d'octubre de 1.989.

UN CASO PRACTICO DE REENTELADO NO TRADICIONAL

1. IDENTIFICACION

1.1. Procedencia: Colección Particular, Barcelona.

1.2. Autor: Ignasi Mundó. Firmado.

1.3. Título: "Descanso"

1.4. Atribución cronológica: 1955

1.5. Técnica: óleo s/lienzo.

1.6. Dimensiones del soporte: 63 x 52 cm.

1.7. Tema: Mujer sentada.

2. HISTORIA MATERIAL

2.1. La obra había sido transportada por via aerea de Madrid a Barcelona. Al abrir el embalaje, algunas semanas más tarde, se descubrió que la película pictórica estaba completamente levantada. O bien la tela había encojido, o el efecto de la condensación en el interior del embalaje (compuesto básicamente de material no transpirable), había producido el deterioro. Ademas de esto, la degradación se vió incrementada al mantenerse la obra en su bastidor de origen. Posiblemente si la tela se hubiese enviado desmontada y firmemente enrrollada sobre un tubo, las consecuencias hubieran sido menores.
Hay que tener en cuenta ademas, que la obra no viajó el cabina, sino en la bodega de equipajes. Durante el vuelo, esta zona del avión, sufre un descenso considerable de temperatura.

2.2. Intervenciones anteriores: ninguna apreciable.

3. EXAMEN PREVIO

3.1. SOPORTE: Tela de trama muy abierta. Los análisis de fibras no indican la presencia de algodón.

3.2. PREPARACION: de color color blanca-grisácea. No se presenta como extracto diferenciado. Parece más bien una aguada de yeso y cola de conejo, para impermeabilizar mínimamente la tela.

3.3. CAPA PICTORICA: de estructura muy rugosa y poco uniforme. En ocasiones queda al descubierto la trama de la tela simplemente teñida por el color ( ). En algunas zonas puntuales, aparecen extractos subyacentes de color diferente ( ). Podría tratarse de una pintura realizada sobre un lienzo desechado por el propio artista.

3.4. CAPA DE PROTECCION: No se aprecia una capa bien definida. La calidad no es brillante. Suciedad superficial.

4. TRATAMIENTO PROPUESTO

La necesidad de una forración era evidente; pero antes de abordarla se planteaban algunos problemas:

a) Dado el estado de la película pictórica era necesario un sentado de color previo.

b) El tipo de tratamiento aplicado debía respetar la textura de los empastes de la película pictórica.

c) Debido a la clara presencia de extratos de color subyacentes, había que buscar un adhesivo que no penetrase en exceso en la película pictórica evitando la posible solidificación de los extractos.

d) El tratamiento debía aplicarse con la mínima cantidad de calor (en función de los puntos anteriormente expuestos).

Por otra parte, había un problema derivado de la propia preparación del lienzo por el pintor, que era la casi esencia de imprimación. Esto podía afectar incidiendo la tela de origen (durante la forración) directamente sobre la película pictórica y provocando marcas superficiales irreversibles.

En base a los puntos expuestos se decide el siguiente tratamiento:

1- Aplanamiento de la película pictórica por medio de un sistema de succión de aire.

2- Tratamiento para suplir la casi ausencia de preparación.

3- Reentelado. Dadas las características de la obra se plantea un sistema manual con gacha como adhesivo.

4- Montaje de la obra en un nuevo bastidor. Limpieza.

5- Estucado de lagunas. La terminación de los estucos se imita a la textura de la obra.

6- Reintegración de color. Distinguiremos dos tipos de lagunas:

   a) pequeñas pérdidas que se reintegrarán de forma ilusionista.

   b) grandes lagunas y pérdidas de imagen que se reintegrarán por un método alternativo: puntillismo, tratteggio, etc.

7- Protección final.

Se descarta la posibilidad de un traslado de soporte, debido al estado de la película pictórica.

5. TRATAMIENTO APLICADO

1- Aplanamiento de la película pictórica: se realiza por un sistema parecido al explicado en la pag. 27 pero sustituyendo la mesa caliente por un compresor que produce la absorción de aire en el interior de la cámara.

1.1. Barnizamos el cuadro pulverizando Paraloid B-72 al 15% en Xilol. La lámina de barniz actuará de aislante y ayudará a mantenerse plana la pintura evitando bruscos movimientos.

1.2. Preparamos una superficie de formica perfectamente limpia y lisa y depositamos los materiales en el siguiente orden:

1- Una lámina de Mélinex.

2- Una lámina fina de espuma de poliuretano. Puede servir un papel absorvente tipo filtro.

3- Cuadro boca arriba. Previamente se pulveriza por el reves una solución de agua-cola al 5%. Debido a su empleo en frio se utiliza cola vegetal.

4- Se tapa el cuadro con otra lámina de Mélinex.

1.3. Cubrimos con una lámina de PVC, látex, o cualquier material flexible, en la que habremos colocado una válvula con un tubo conectado al compresor para la salida de aire.

1.4. Esta lámina se fija perfectamente a la mesa con cinta adhesiva.

1.5. Conectamos el compresor observando que la pintura se aplana con facilidad. Lo mantenemos unos 10 min.

De esta manera la película pictórica no ha quedado consolidada pero sí perfectamente aplanada sin necesidad de manipulaciones puntuales. Al haber humectado el lienzo con una solución de cola muy ligera cualquier posible error durante el proceso puede ser facilmente corregido humectando de nuevo con agua y repitiendo el proceso.

2- Una vez desconectado el sistema de succión de aire, eliminamos la lámina de Mélinex en contacto con la pintura.

3- Estucamos a espátula las lagunas de gran tamaño con una masa practicamente sin cola. Su función sera exclusivamente de relleno y evitará deformaciones en la pintura segun el gráfico siguiente.

a) La película pictórica se mantiene a su mismo nivel.
b) " " " se retrae por efecto de la cola y la presión.

a) Laguna estucada b) Laguna no estucada

4- Empapelamos el cuadro por el procedimiento normal.

5- Protegida la película pictórica lo clavamos de nuevo a la

mesa pero dejando vista la cara del lienzo.

6- Preparamos un estuco como para imprimir un lienzo y lo extendemos a brocha, en capas finas, sobre la tela de origen.

7- Seco este estuco lo lijamos ligeramente.

8- Procedemos a la forración con gacha por el sistema tradicional.
Evitamos excesos de calor y presión.

9- Montaje del lienzo en nuevo bastidor.

10- Estucado de lagunas. Se realiza a pincel y espátula imitando la textura del original. Si hubieramos hecho unos estucos muy pulidos obtendríamos unos resultados cromáticos muy diferentes al cuadro por efecto de la diferente reflexión de la luz sobre la superficie pictórica y las superficies estucadas.

11- La reintegración de color se realizó con acuarela, aplicada de forma diferente segun el tipo de laguna:

- Péqueñas pérdidas que se reintegran ocultas de ilusionista.
- Lagunas importantes que se reintegran por un sistema derivado del puntillismo. Estaban localizadas en la zona baja y la cabeza.
  Dada la enorme extensión de laguna estucada, y ante el temor de obtener un resultado óptimo poco ligero, la reintegración de color se realiza por medio de un pulverizador. Los colores se van extendiendo progresivamente (por lo general de claro a oscuro y de frio a caliente) haciendo estudios paralelos en cartulinas blancas de cierta porosidad (semejante a la

del estuco).

Con el fin de limitarnos a los límites de la laguna, se realizaron plantillas de papel que aplicadas sobre la película pictórica dejaban libre exclusivamente el contorno del estuco.

El resultado es similar a una reintegración hecha a Tratteggio o puntillismo. Se logra una unificación de lectura pudiéndose distinguir en todo momento la intervención realizada.

12- La obra se protegió con un barniz final.

* El capitulo limpieza lo he pasado por alto porque se limitaba a acumulación de suciedad y probablemente algo de barniz. El tratamiento de limpieza realizado es para eliminar la capa de Paraloid aplicado durante el aplanamiento del color.

CONCLUSIONES

Durante el proceso de reentelado, la capa de imprimación aplicada, se disolvió ligeramente con la humedad de la gacha. Esto provocó la aparición de manchas en el reverso de la tela original. Si bien resulta una alteración estética, creo poder afirmar, que no afectó en absoluto al resto del proceso. La capa de imprimación hizo de adhesivo de la película pictórica y de barrera a la penetración de un exceso de gacha.
Este año, he tenido la ocasión de contactar personalmente con el pintor y explicarle el tratamiento realizado a la obra. La entrevista fue de gran ayuda y confirmó algunas sospechas:

- La tela procedía de otro cuadro, cuyo tema recuerda el pintor.

- Hacia los años 50, por motivos fundamentalmente económicos, trabajaba sobre cualquier tela incluso sin preparar.

- Utilizaba colores baratos y por lo tanto de dudosa calidad.

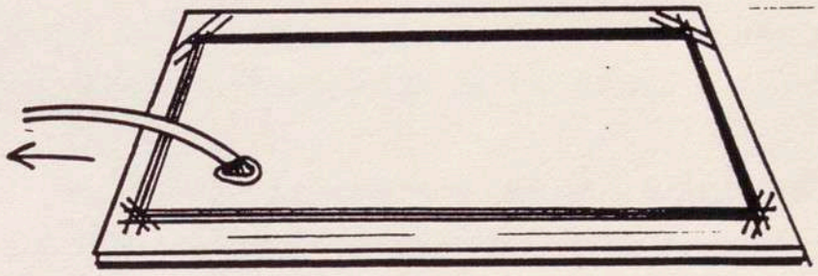
- El lienzo, no fechado pertenece al año 55. Es el retrato ilusionista de su modelo de aquel tiempo, llamada Carmen.

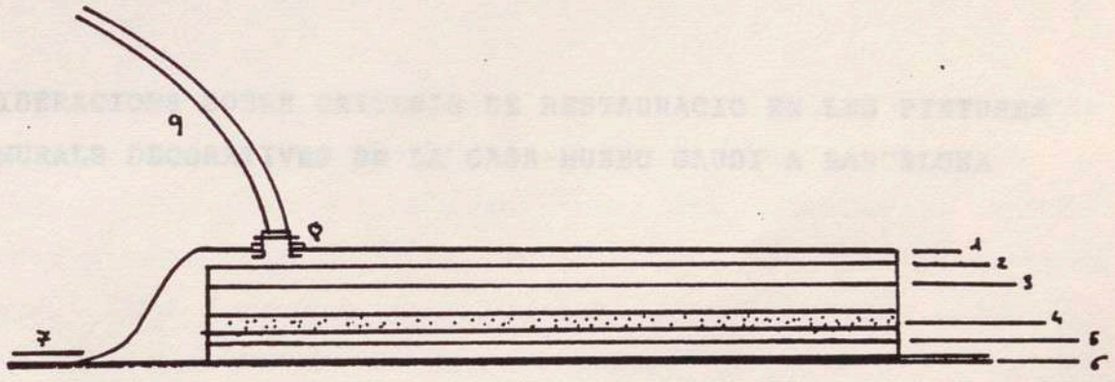
Por otra parte, el pintor se ofreció a volver a firmar la obra, dando el "visto Bueno" al tratamiento aplicado. La firma y el titulo los realizó sobre la tela nueva. Ademas me sugirió la posibilidad de eliminar el barniz final del cuadro. El no barniza jamas los cuadros, y no le gustaba la calidad satinada que yo le

había dejado. Le expliqué la necesidad de proteger las reintegraciones y acordamos la sustitución del actual barniz por uno mate.

Como anécdota, el pintor reconoce haber tenido más de una reclamación de cuadros de su juventud.

SISTEMA DE SUCCION DE AIRE





1- Lámina de PVC

2- Melinex

3- Lienzo

4- Poliuretano

5- Melinex

6- Mesa

7- Cinta adhesiva de fijación a la mesa

8- Válvula

9- Tubo de goma de conexión al compresor

Reyes Jimenez

CONSIDERACIONS SOBRE CRITERIS DE RESTAURACIO EN LES PINTURES MURALS DECORATIVES DE LA CASA-MUSEU GAUDI A BARCELONA

CLARA PAYAS I MERCE MARQUES

En aquesta comunicació exposem alguns dels problemes de criteri que es van plantejar durant la restauració de les pintures murals decoratives realitzades en tres sostres de la Casa-Museu de Gaudí al Parc Güell de Barcelona.

La comunicació tè un caràcter teòric i fa referència a les particularitats d'aquestes obres i a la seva repercusió a l'hora de formular el criteri d'intervenció.

1. PRESENTACIO DE LES OBRES

Les pintures decoratives abans esmentades varen ser realitzades en 1906, moment de construcció de l'edifici i pertanyen, o son un element més del conjunt o unitat decorativa del edifici que compren des de altres sostres pintats, fins a estucs amb marbrejats falsos, sòcols, fusteries de portes i finestres, papers pintats de l'època, terres, colors de les parets etc...

Cal fer referència a l'esperit sentimental de la Casa-Museu Gaudí on s'hi exposen a més a més de peces dissenyades per en propi Gaudí, tota mena d'objectes personals, dibuixos, projectes, fotografies, obres d'artistes contemporanis amics d'ell, etc. etc..., que junt amb els elements decoratius de la pròpia casa ajuden a crear o a reproduir l'atmosfera en què es va desenvolupar la vida creativa del artista, a més de homenatjar-lo.

Abans d'analitzar les particularitats de les obres i les

seves repercusions en la restauració, assenyalarem de forma superficial quin era el seu estat de conservació ja que creiem que els problemes de criteri es presenten sobretot a partir d'un cert grau de degradació de la matèria. És a dir, que si els danys d'una obra són menors, simplement s'estableix una rutina de mínima intervenció respectant les normes bàsiques que comporta tota restauració. Però l'estat de conservació de les pintures decoratives de la Casa-Museu Gaudí era molt deficient, i des de l'òptica d'un restaurador molts dels seus problemes, insolucionables:

- Llacunes de grans dimensions (fins a 50 cm. de diàmetre).
- Eflorescències de sals entre capa pictòrica i suport.
- Atac generalitzat de microorganismes.
- Decoloracions i taques d'humitat en grans zones de pintura.
- Disolució de capa pictòrica per filtracions continues d'aigua amb conseqüents pèrdues i deformacions de motius decoratius.
- Extensos repintats.

2. CRITERI DE RESTAURACIO

Aquestes pintures, -a l'hora de formular un criteri de restauració- no poden ser tractades com una pintura de cavallet, retaule gòtic o pintura mural romànica. Aquesta distinció que fem de forma immediata y automàtica gràcies al cúmul d'experiències visuals i artístiques, ens obliga a definir quines son les particularitats d'aquestes pintures enfront de les considerades "tradicionals" obres d'art

pictòriques.

Analitzarem breument aquestes particularitats a través dels dos objectius bàsics o prioritats que es plantejan al restaurador davant de tota restauració.

- La conservació del màxim de matèria fisica original de l'obra.
- La transmissió del seu missatge estètic, el més clara possible i respectant en tot moment el primer punt, o sigui el respecte a l'original.

2.1. Conservació a la matèria original

La conservació del màxim de matèria física ens du a definir el que entenem per original.

En general, quan diem que una obra és original, englobem tres idees:

A. L'obra és única (valor quantitatiu)

B. Es l'expressió d'un autor concret (valor qualitatiu)

C. Es autèntica, és a dir, que la seva antigüetat és verificable.

A: Unicitat de l'obra original

Pel que fa al primer punt, (que l'obra és única), de seguida ens trobem amb un primer aspecte que diferencïa aquestes pintures d'altres obres d'art pictòriques. Les

pintures murals dels sostres de la Casa-Museu Gaudí son de producció industrial. Els seus frisos laterals, estan construits amb planxes de quix que s'encaixen les unes amb les altres, com en un trenca-closques. També hi ha diversos elements, com uns medallons en relleu, aplicats posteriorment sobre el suport, i tots els motius decoratius pintats ho son a base de plantilles. A l'època es confiava la decoració de l'edifici a una empresa o casa especialitzada que posseia tot tipus de plantilles i motllos amb els que, a base de combinacions entre els models, confeccionaven el diseny del sostre o paret.

Molts d'aquests elements i motius es poden repetir en d'altres sostres inclús en el mateix edifici (tal és el cas dels medallons centrals que també els trobem en altres sostres de la casa).

I també ens podriem trobar amb un sostre idèntic al de la Casa-Museu Gaudí en una altra casa. Aquest hipotètic segon (o tercer, o quart...) model, no seria una copia d'aquest, sinó que es tractaria d'un altre original, la seva autenticitat seria tan indiscutible com la del model de la Casa-Museu Gaudí.

2.2. Transmissió del missatge estètic

Analitzem el segon objectiu que el restaurador es planteja. Es a dir, la transmissió del missatge estètic, que en aquestes pintures es recolza fonamentalment en la seva

funció decorativa que encara prevaleix avui en dia.

Quan parlem de transmetre un missatge estètic el primer que ens podriem preguntar es on és aquest missatge estètic, on es localitza físicament en una obra pictòrica.

Aquí ens podriem contestar sese equivocar-nos que el missatge estètic es troba en la globalitat, en la unitat de l'obra, però també és cert que en tota obra d'art hi han punts més informatius que d'altres. Per exemple, en qualsevol pintura de cavallet podem veure que hi han zones d'un quadre la pèrdua de les quals és més greu que d'altres. Una cara per exemple és una zona iconogràfica amb una càrrega d'informació més elevada que un fons.

En qualsevol pintura d'autor, la localització dels punts més informatiu és fa de forma automàtica i, amb petites diferències seran els mateixos per qualsevol que la contempla. En fer-ho, la nostra vista no fa un recorregut de dalt a baix pel quadre, tot repassant o mirant amb detall totes les formes o elements que el composen sinó que efectúa petits salts que van a posar-se sobre tres o quatre punts claus que juntament amb la visió perifèrica ens donen una idea del conjunt, ens revelen la seva composició i les lleis que la regeixen.

Si esborressim o convertissim en llacunes aquests punts veuriem com l'obra perd gran part del seu significat.

En canvi, si creessim les llacunes o interferències en d'altres zones més perifèriques, veuriem que el missatge estètic queda intacte.

Aquests punts més informatius ens venen donats en primer lloc per la composició de la pintura o organització interna dels seus elements plàstics i seguidament pel seu nivell d'expressivitat o aquella forma particular amb que es comporta la matèria segons qui l'utilitza. Com ja hem explicat abans, aquest nivell expressiu no existeix en les pintures decoratives, i a nivell de composició o organització interna dels elements plàstics podem observar el següent:

Que en aquestes pintures decoratives hi ha una simplificació de la composició (entenent per composició una estructura de formes, colors, ritmes, etc... en un tot organitzat).

Ens adonem d'aquesta simplificació al veure que l'equilibri d'aquesta composició es detecta fàcilment a través de certes simetries i compensacions simples de tensions.

Un altre aspecte que contribueix a simplificar la composició és la emfatització del ritme, és a dir la repetició ordenada o alternància regular d'igualtats o semblances òptiques.

La conseqüència d'aquesta simplificació de l'estructura dels elements plàstics, és que la majoria dels punts o zones d'aquestes pintures tenen el mateix grau d'informació, o el que, es el mateix, totes les parts son igualment importants, i observem que qualsevol interferència trenca l'equilibri i el ritme de la composició, deformant el missatge estètic, com ja hem dit, basat fonamentalment en la seva intenció decorativa.

Així doncs, podem afirmar que, ja que la manca de

qualsevol element trenca l'estructura del total, totes les parts es fan indispensables per igual.

Així doncs, no hi ha un únic original. Per aquest motiu, el valor de la matèria física canvia, disminueix; i la seva conservació no es fa tan indispensable.

No obstant, el pas del temps pot arribar a conferir aquest atribut d'original i únic a una pintura decorativa pel fet de que les altres han anat desapareixen. Però inclús en aquests moments es parlarà d'aquest obra com a supervivent d'una sèrie i no com original en el mateix sentit amb que qualifiquem obres pictòriques com les pintures de cavallet.

B: L'obra original com expressió d'un autor

Parlem també d'originalitat d'una obra, quan sabem i experimentem que darrera d'ella hi ha un autor que la crea, i que en conseqüència, tots els elements perceptuals o plàstics d'aquesta es comporten d'una forma única. Es a dir, la matèria es comporta de forma particular segons com es utilitzada per l'autor.

Darrera de les pintures decoratives no hi ha l'expressió artística d'un autor. Observem que en elles, aquests elements perceptuals o plàstics es comporten de manera similar sigui quina sigui la mà que les pinta. Així, tenim que valors expressius inherents a tota obra d'art que ens fan apreciar la força o energia de la pincellada per exemple, o els matissos dels colors, veladures, etc., no existeixen en les pintures decoratives.

La manca d'aquesta informació o nivell expressiu de la

matèria també la desvaloritza ja que tot geste pot ser repetit per no importa qui, sense que el seu missatge estètic canvii.

C: Autentificació de l'obra original

Finalment, també es pot entendre per originalitat d'una obra, el fet de que es verifica la seva antiguitat; la autentificació d'un material d'una determinada època. En aquest cas, encara que les pintures de la Casa-Museu Gaudí varen ser, en més o menys grau repintades posteriorment, es pot dir que estàn realitzades en el moment artístic que representen.

Les conclusions que s'extreuen d'aquestes consideracions sobre la originalitat o no originalitat de les pintures decoratives que tractem son:

- Que el valor de l'original, entenent per original la condició d'únic i l'expressió íntima d'un autor, no existeix en aquestes obres.
- Que en canvi si tenen el valor d'original quan a que estan realitzades en el moment artístic que representen.

3. CONCLUSIONS

En el moment d'elaborar un criteri d'intervenció per aquestes pintures, doncs, hem de valorar els següents factors:

1er: que el VALOR DE LA MATERIA FISICA ORIGINAL DISMINUEIX

- perquè no és única
- perquè no és l'expressió d'un artista
- pel grau de degradació en que es troba

2on: que la TRANSMISSIO DEL SEU MISSATGE ESTETIC (basat en la seva funció decorativa) ES IMPRESCINDIBLE

- Donat el caràcter escenogràfic de la Casa-Museu
- Perquè les pintures s'inclouen en un conjunt decoratiu coherent amb l'arquitectura i els objectes exposats.
- Pel seu tipus de composició.

Si els objectius o prioritats (reconegudes actualment) en una restauració son en primer lloc la conservació de la matèria original de l'obra i després la transmissió del seu missatge estètic, una interpretació correcte dels punts o conclusions anteriorment esmentats, porta indefectiblement a una alteració d'aquestes prioritats.

Això, en la pràctica, implica una actuació (mètodes de treball, organització, etc.) diferent, donat que la transmissió del missatge estètic es posa per sobre de la conservació -a ultrança- de la matèria original.

POSSIBILITATS D'UNA MICROSONDA EN L'ANÀLISI DE PIGMENTS METALLS, PEDRES, PAPER, VIDRE I TOTA MATÈRIA INORGÀNICA

POSSIBILITATS D'UNA MICROSONDA EN L'ANALISI DE PIGMENTS METALLS, PEDRES, PAPER, VIDRE I TOTA MATERIA INORGANICA

Aquests treballs son duts a terme en el Servei de Restauració de Béns Mobles de la Generalitat, a Sant Cugat del Vallés.
La microsonda pertany a la Facultat de Quimica de l'Universitat de Barcelona, departament d'ingenieria Quimica.
El mecanisme de l'analisi es el següent: Un feix d'electrons molt accelerat arriva a la mostra, una proporció petita d'aquest electrons xoca amb els electrons dels atoms de la mostra, i son expulsats de l'atom. El lloc deixat buit es desseguida ocupat per un altre electro d'una capa superior. El curs d'aquest desplaçament d'electrons es despren energia en forma de radiacions, reigs X, visible etc.
La microsonda explota aquestes radiacions X, per determinar els diferents elements. Cada elemen emeteix amb una llargada d'ona diferent.
Les radiacions son canalitzades cap un cristall. Aquestes radiacions poden ser absorbudes pel cristall o difractades, es a dir que tornen a sortir del cristall. Tot depen de la llargada d'ona de la radiació i de l'angle que fa el cristall per raport a la direcció de la radiació, segons la relació de Bragg: 2 dsin = n .
Com que a cada llargada d'ona correspon un elemen, es fa correspondre a cada elemen un angle. Cada elemen té el seu angle. Quan es recerca un elemen es posiciona el cristall en el angle corresponen.
L'aparició d'un senyal a la pantalla fluorescent indica la presencia del dit elemen.

PIGMENTS

A mes de puguer determinar quins son els elements constitutius d'un pigment d'una manera objetiva i sense ambigüetat, permet de decelar les barrejes. Pigments blaus, vermells, verds, etc. barrejats amb blanc de plom. Verds fets a partir de groc i blau i explicitar de quin groc i de quin blau es tracte.
Exemple: Retaule d'Iborra nº 5 pigment verd, s'hi troba amb la mateixa distribució Coure i Plom - (Diapositiva).
Existeix un mineral blau la Linerita - (Pb Cu $(SO_4)(OH_2)$) que compté Plom i Coure. Si mai ha estat utilitzat com pigment, la confusio amb Atzurita barrejada amb plom no es possible perque a mes compté Sofre.
Un altre exemple, un blau del nº Reg. 2524 - nº 16, apareixen el coure i el Plom amb la mateixa distribució. (Diapositiva). Atzurita i Plom.
Un darrer exemple del nº de Reg. 2542 - nº 2. Es un pigment vermell de Cinabri, el mercuri i el Plom tenen la mateixa distribució. (Diapositiva).
Els pigments antics encara que fossin barrejats tenien una composició bastan sencilla. No es el cas pels pigments moderns. Aixis vaig trobar en una mostra de verd-grogos d'una tela d'en Miró (Platja de Montroig), com elements constitutius Cadmi, Crom, Ferro, Coure, Zenc, Titani i Bari. La preparació compté Sofre, Calç, Plom i Clor. La preparació esta feta de guix amb traces de Clor (Clorurs) i una capa de blanc de Plom.
Referen el pigment es pot dir, que el verd-grogos ha estat obtingut combinant diferents verds i grocs dits "classics".
Aixis els elements que poden donar el color verd son el Coure,

el Crom, el Ferro, el Zenc i el Titani.

El Ferro i el Titani----------Verd de Titani
El Crom, el Zenc i el Ferro----------Verd de Zenc
El acetat de Coure----------Verdete

Els elements que poden donar el color groc son el Cadmi, el Crom, el Zenc i el Bari.

El Cadmi----------Groc Aurora
El Crom----------Groc de Paris
El Crom i el Zenc----------Groc de Zenc
El Crom i el Bari----------Groc de Bari

Doncs la microsonda permet perfectamen de determinar la composició complexa d'un pigment fet amb l'adició de pigments de natura mes sencilla.
Permet també de trobar el elemen en estat de traces.
Teoricamen la microsonda permet un augmen de 9000. Amb aquest augmen una particula que a la pantalla fluorescen de la microsonda tingui 0.5 mm, que es visible, representa a la realitat 0.05 micres.
L'interes de trobar traces es manifeste quan s'estudien pedres i també si es vol recerca la provenença d'un pigment. Pero en quest darrer cas prenen moltes precaucions, perque cal tenir en compte que un pigment es un producte elaborat, i no crec que s'ha sapiga exactamen per quins procediments. Les traces trobades en aquest pigment i les traces trobades en una mostra extreta de on s'ha suposa que prové el pigment no crec que coincidicin encara

que fou veritat.
De totes maneres es una hipotesis i s'hauria de verificar.
També permet de saber, per la seva composició, si un pigment es antic o modern, i deduir facilment l'autenticitat d'una obra.
Concernent els metalls he fet l'analisi d'un recipien que s'ha suposa d'epoca Romana nº de Reg. 2512. La part interior i exterior son de bronce i el centre es de ferro. El bronce compté Coure. Estany i Plom.
Es veu netemen la distribució de cada un d'aquest elements, el que dona una primera idea de les tecniques utilitzades. (Diapositives).
En els papers s'els hi pot determinar la carga i traces d'elements metal-lics que compté l'aigua. Es un primer indici per poguer recerca l'origen del dit paper.
He analitzat només, per comprobar que era realitzable, una mostra de paper que pertenyia al retaule de la Mare de Deu de l'Estrella de Tortosa. En aquest paper apareix Calç, en una distribució localitzada i continua, i traces de Coure, Zenc i Ferro. (Diapositives).
A les pedres s'els hi determina els composants majors, les traces i els elements aportats per la pol-lució.
Ja ho he fet amb les pedres de la muralla de Tarragona. Es una pedra calcarea ferrosa, amb un ferro que no compté sofre, de tipus Hematita o Limonita. Aquesta pedra esta deteriorada esencialmen pels clorurs.
Les sals de Clor s'infiltren pels capilars de la pedra, quan s'hidraten augmenten de volum i progressivamen la trenquen.
Amb la microsonda es veuen aquest capilars plens de clorurs. A la pantalla flourescen apareix un senyal d'un 10 mm de llarc i

d'uns 3 mm d'ample que amb un augmen de 300 representa realmen una llargada de 30 micres i una amplada de 10 micres.

De la mateixa manera en els vidres s'els hi pot determinar tots els seus elements. Ho he fet amb un recipien gotic de ségas nº Reg. 2510 s'hi troba a la part alterada Calç, Ferro, Manganes, Alumini, Silici, Potasi, Clor i en el vidre no deteriorat Ferro, Calç, Manganes, Alumini, Sicili, Potasi (Diapositives) El que indueix a pensar que la desvitrificació esta produida pels clorurs.

De totes aquestes analisis s'ha n'en fet diapositives, seguramen mes de mil.

El que encara no es suficien per tenir una visio global de les coses, i poguer fer regrupemens de tecniques i pigments utilitzats en fonció dels mestres, d'escoles, d'epoques o de paisos.

Segons tinc entes, les capes de preparació dels retaules medievals del nord d'Europa eren fets amb Calç, i els del sud en guix.

Fins ara totes les analisis fetes de capes de preparació dels retaules medievals Catalans donen guix.

Concernant els metalls es poden treure conclusions sobre les tecniques dels al.liatges, i comparar-les a epoques i procedencies diferentes.

Amb el paper, estudian les traces contingudes amb papers d'origen conegut, es podria fer un banc de dades de procedencies i d'èpoques.

Referen a les pedres, a mes de coneixer la seva naturalesa, es pot determinar quins alements son els que la destrueixen i a partir de quin mecanisme.

Aquest tipus d'anàlisi son explotables si s'en tenen molts de fets.

Llavors es pot estudiar l'evolució de les tècniques al llarc del temps, i en diferents regions.

Molt puntualment l'evolució de les tecniques d'un sol mestre.

Eudald Cid

CONSIDERACIONS SOBRE L'ASPECTE LABORAL I PROFESIONAL DEL RESTAURADOR

Manuel Montiel

Perdoneu que fugi de la linea tradicional de comunicacions sobre restauració però penso que aquest aspecte del que vull parlar-vos, és prou important perquè tots plegats fem una seriosa reflexió.

No vull parlar-vos dels restauradors veterans, aquests em consta que se les saben totes i més aviat em caldrien el seus consells que no pas escoltar les meves consideracions.

Més aviat m'adreçaré a aquestes noves fornades de restaur5adors joves sortits de la Facultat i de les escoles, i que són novells en el món professional.

Sé perquè tinc experiència (no pas personal) de que l'entrada en aquest món en força dificultosa per a la majoria dels restauradors novells, i molt sovint, aquesta situació provoca situacions que per desgràcia no afavoreixen gens al conjunt de professionals. Parlaré en primer lloc d'una cosa que cal considerar fonamental dins la professió. No vull recordar els sacrificis passats fins arrivar a l'exercció professional, no parlaré tampoc de les despeses econòmiques, que després de fer la corresponent suma de diners i hores emprades hom es queda ben esgarrifat, però que caldrà tenir en compte a l'hora de valorar la professió. Faré menció concreta de dos casos, que per desgràcia solen ser molt freqüents entre aquests nous professionals. El primer cas és el del típic "reventa preus" a l'hora de fer pressupostos, amb la finalitat concreta de captar-se al client, cosa molt equivocada, doncs poden pasar dues coses, primera que el client pensi que és un

mal professional, o bé pensi que ha trobat una mina i se'n aprofiti descaradament en perjudici naturalment d'algún company que la seva valoració hagi estat la correcta. El segon cas es el d'aquell restaurador que ofereix el seu treball de forma gratuïta, amb l'interés ocult i a voltes no tant ocult, d'esperar el dia de demà una molt codiciada plaça (a poder ser vitalícia) malgrat que en la immensa majoria dels casos sol ser negatiu.

I que consti també que en aquest darrer cas la immoralitat es compartida per els estaments que admeten aquestes situacions. En el primer cas la situació ens porta a pensar quan es pot considerar que un professional se li pot dir que és un "reventa preus". Dono per suposat que no sóc jo aquí per dir quina és la tasca adequada, la ideal, perquè això depen de molts factors, cosa que algún dia caldrà fer una taula rodona per debatre el tema, pero sí que uc fer les següents consideracions sobre aquest tema.

Posem un exemple: aneu a reparar el vostre cotxe, veureu, i això ho sap tothom, que a més de les peces que calgui canviar, la mà d'obra de l'operari l'haureu de pagar segons l'escandall actual a 2.800 ptes. l'hora. Considereu que estem parlant d'un personatge que a més que no li ha calgut fer cap despesa per arribar a ser professional, ans al contrari, arriba a la seva qualificació rebent una remuneració escalonada. 2º El seu treball està aplicat a una màquina que a tot durar té una vida bastant limitada, passada la qual ha de tenir una fi irremediable. 3º Qualsevol equivocació en la seva

actuació sempre és reversible, doncs disposa d'un manual de cada model per poder fer un muntatge correcte i per tan una feina correcte. I que ningú digui que aquest operari depen d'un altre senyor, el qual li cal pagar una assegurança, vacances, pagues extres...

Parlem ara del restaurador d'objectes d'art:

1º) Hem parlat abans del cost per arribar a la professionalitat, és a dir, caldrà que sumeu els diners emprats en efectiu entre matrícules, materials, transports, afegiu les hores emprades sense cap mena de remuneració, a part de que no podreu fixar cap xifra concreta, la xifra aproximada que obtindreu com he dit abans quedareu esgarrifats.

2º) El restaurador professional pot tenir a les seves mans peces úniques, peces d'un valor artístic incalculable, valor històric i fins i tot un valor sentimental, i en tots els casos s'intenta la seva conservació per tal d'allargar la seva vida el màxim de temps possible, sempre pensant en les futures generacions, crec que aquí la diferència en les anteriors consideracions és molt amplia, i pel que fa referència a la intervenció del objecte molts cops poden haver varies vies d'intervenció per a l'obtenció d'un fi correcte.

No podem deixar d'oblidar que una intervenció incorrecta pot ser de vegades irreversible amb la conseqüent pèrdua de part o tota la integritat de l'obra. No cal dir que depen de

la importància de la peça, això pot arribar a la categoria de desastre.

3º) El restaurador en el moment en que s'estableix, li cal pagar la corresponent llicència fiscal, això comporta automàticament l'alta del seguro d'autònoms, com és llògic li cal comptar el dret que li correspón de fer vacances... i no parlem de la possibilitat d'una malaltia amb les hores que deixa de treballar i la conseqüent pèrdua de ingresos, i cal pensar que les despeses de lloguers, seguros i contribucions s'hauràn de pagar igualment. Fetes aquestes consideracions, correspon que cada un faci les seves reflexions.

El plantejament és fet, però amb això no hi ha prou, cal parlar-ne i fer-ho amb la màxima participació de professionals possible per poder arribar a conclusions o millor dit a decisions efectives; una cosa tenim per endavant el nostre grup disposa en l'actualitat de més de dos-cents afiliats, no és mal començament per a fer una convocatòria pública de restauradors a nivell de principat i posar-nos en marxa pel camí que ha de fer la professió més digna i respectada.

Sé que això algú pot considerar-ho una utopía, però penseu que també per a molts ho era la formació d'un grup de restauració i estem aquí reunits.

I per últim faré el darrer plantejament:

Tots sabem el que és necessari, a més de les manetes i

coneixements per assolir una bona feina en garantia d'una bona intervenció. És molt freqüent que per falta de medis, molts cops cal fer infinitats de proves per tal de no cometre errors als medis, als quals em refereixo, difícilment poden estar a l'abast del restaurador, no solsament pel preu elevat dels aparells, sinó les persones que són necessàries per a fer els corresponents anàlisis, que per altra banda sense aquestes proves resulta difícil el fer un diagnòstic correcte, cosa imprescindible moltes vegades per obtenir un resultat correcte. Quantes peces han rebut intervencions errades per falta del corresponent exàmen previ.

És possible corregir aquesta situació al nostre país, és possible, si com en el problema anterior som la majoria els que ens hi posem a treballar.

La solució ideal per aconseguir-ho sería el de disposar d'un local on estiguin ubicats tots els aparells i laboratoris necessàris, tan d'anàlisi químic-biològic, fotogràfic, raigs X UV, etc... com personal capacitat per fer els resultats en plena garantia.

Naturalment això representen unes despeses que dificilment es poden reunir sense la intervenció d'un estament oficial, caldria convèncer a qui fos, que a la llarga la inversió seria rentable si tenim en compte que cada operació o anàlisi seria cobrat al restaurador sol.licitant. I mireu que això no seria tal vegada massa difícil d'aconseguir-ho, doncs el passat mes de juny d'enguany el departament de cultura de

la Generalitat convocà diferents estaments públics, entre els quals estava el nostre grup, per tal de poder formar entre representants de tots ells, una comissió encarregada de regir un estament de nova formació, el qual estaria autoritzat a donar certificats d'antiquitats i autenticitat de tota mena d'objectes d'art, donant el valor artístic e històric de cada peça, abstenint-se de donar el seu valor económic o tasa material.

En dita reunió que vaig tenir el gust d'assistir-hi a més del grup, estaven representats el gremi d'antiquaria, gremi d'antiquaris del llibre antic, etc... fins a un total de divuit persones. Un cop feta l'exposició per part de la Generalitat, tothom estigué d'acord en el plantejament, i tant el representant dels antiquaris, com el del llibre vell, varen estar d'acord que aquest tipus de procediment afavoreix molt l'art en general i que al mateix temps aclariría molt el mercat d'antiquitat. En nom del grup tècnic vaig demanar la paraula per a dir que ens interesaria saber en concret quí exactament formaria aquesta comissió.

Acabà la reunió amb una conclussió feta pel representant de la Generalitat en la que va dir que la propera reunió, tota vegada que teníem l'estiu al damunt, es faria pel mes d'octubre i que al mateix temps que rebessim la comunicació, reberiem també la llista dels convocats. Sincerament crec que aquesta ben entesa podría ser aprofitable.

Crec sincerament que amb una lluita comuna i continuada

podrem portar la nostra professió al lloc que li correspon davant de la societat.

ARQUEOLOGIA I RESTAURACIO

1.- INTRODUCCIO.

L'excavació arqueològica del circ i de l'amfiteatre romans de la Colonia Iulia Urbs Triumphalis Tarraco, l'antigua capital de la Provincia Hispania Tarraconensis, és un dels principals objetius del Taller Escola d'Arqueologia de Tarragona (TED'A), creat a finals de l'any 1986 per l'Ajuntament de Tarragona i l'"Instituto Nacional de Empleo" amb la col.laboració del Fons Social Europeu (1). La possibilitat de disposar, per primer cop en aquesta ciutat, d'un grup interdisciplinari permanent que es pogués fer càrrec de la investigació arqueològica d'aquests dos importants monuments i, alhora, de totes les intervencions d'urgència que pogués generar la dinàmica de la ciutat actual, va permetre plantejar la necessitat d'incorporar -dins del procés d'investigació arqueològica- un gabinet professional de restauració que possibilités la resolució de tots els problemes plantejats per la conservació, bàsicament, dels objectes mobles exhumats en les excavacions. En aquesta comunicació, doncs, volem exposar la dinèmica que ha generat el treball quotidià entre arqueòlegs i restauradors i de quina manera s'han solucionat els problemes de registre, intervenció i conservació dels materials arqueològics apareguts en les excavacions del TED'A.

2.- EL PROCES DE TREBALL I DOCUMENTACIO DEL TED'A.

El TED'A està format per un equip de cinquanta-set persones que donen abast a tots els aspectes que genera, abans i després, la intervenció arqueològica.
Compta amb quatre professors arqueòlegs, un professor de

restauració, un professor de dibuix, un fotògraf, un informàtic i un monitor de jardineria, que són els responsables de la formació i especialització d'un col.lectiu de quaranta-vuit alumnes, integrat per sis arqueòlegs, tres restauradors, quatre dibuixants, cinc caps de colla i trenta auxiliars d'excavació.
L'organització del treball arqueològic està basada en cinc equips autònoms formats per un arqueòleg, un cap de colla i sis auxiliars d'excavació, dirigits pels quatre professors arqueòlegs en totes les fases del seu treball. Aquest cinc grups poden estar intervenint de manera independent en cinc sectors diferents d'excavació, o bé estar agrupats, segons les necessitats de la investigació, en una mateixa àrea de treball.
Tan el gabinet de dibuix com el de restauració solament s'incorporen al treball de camp quan la dinàmica de l'excavació requereix la seva presència. Durant la resta del temps desenvolupen la seva activitat paral.lelament als treballs d'excavació i dins d'un programa de prioritats establert pels professors arqueòlegs en base als interessos de la investigació en cada moment.
Aquest sistema permet una gran agilitat i una ràpida adaptació a qualsevol fase de treball arqueològic, tan en el camp con en el labotaroti. Així, en una jornada qualsevol, és normal trobar, per exemple, tres grups de treball excavant en un sector determinat del circ, un altre grup realitzant tasques de neteja i sitglatge de materils arqueològics als locals del TED'A, un altre efectuant feines d'enjardinament i manteniment a l'Amfiteatre, mentre que, paral.lelament, el gabinet de restauració pot estar tractant un conjunt de monedes que són imprescindibles per poder conèixer la datació del sector

d'excavació del Circ i, alhora, el gabinet de dibuix realitza l'aixecament planimètric de l'Amfiteatre.

És obvi que aquest procés de treball no només requereix una gran coordinació, sinó també un sistema de registre normalitzat que permeti una recollida exhaustiva de tota la informació científica generada en qualsevol moment de la investigació arqueològica (2). Per tot això, el TED'A disposa d'un sistema de registre normalitzat, que posteriorment s'informatitza (3), basat en les fitxes següents:

1.- Fitxa d'intervenció

Destinada a ser la base que permeti realitzar una valoració dels dipòsits arqueològics urbans coneguts. Seveix per sintetitzar les dades que aporta una excavació, una intervenció antiga, una informació bibliogràfica, documental, oral o de qualsevol altre tipus, que ofereixi nous elements que afavoreixin el coneixement de l'evolució de la ciutat.

2.- Fitxa d'unitat estratigràfica

Utilitzada per a l'enregistrament de les diferents unitats d'estudi detectades en l'excavació.

3.- Fitxa d'enterraments

Equivalent a la fitxa anterior, però especialment dissenyada per ser utilitzada en conjunts funeraris.

4.- Fitxa d'inventari de materials

Utilitzada per a la classificació i inventari dels materials arqueològics mobles.

5.- Fitxa d'elements significatius

Per a l'enregistrament i inventari de peces individuals. S'usa principalment per registrar peces arquitectòniques, fragments epigràfics o metàl.lics destacables.

6.- Fitxa de restauració

Diagnostica l'estat de les peces en el moment de la seva estabilització, detalla el tractament que s'ha aplicat i aconsella sobre quines han de ser les condicions sota les quals s'han d'emmagatzemar al Museu.

Totes aquestes fitxes, completades amb un arxiu planimètric i fotogràfic, són la base del treball d'investigació que permetrà assolir l'objetiu final de qualsevol intervenció arqueològica: la publicació científica dels resultats abtinguts i la seva difusió ciutadana. Per això, el TED'A compta amb una sèrie monogràfica pròpia de caracter científic (Memòries d'excavació) de la qual ja n'han aparegut dos volums (4), i n'ofereix una altra divulgativa dels seus treballs (Quaders de difusió), que disposa de quatre números publicats (5).

Dins d'aquesta concepció l'arqueologia urbana, entesa com un continuum en el qual es compaginen el treball de camp amb les anàlisis i la publicació dels resultats, disposar d'un equip de restauradors com a grup de suport dels treballs arqueològics, permet afrontar amb éxit qualsevol problemàtica suscitada respecte a la conservació i al tractament del patrimoni històric que les excavacions van portant a la llum.

3.- EL LABORATORI DE RESTAURACIO DE TED'A

El laboratori de restauració està situat a la seu central de les instal.lacions del Taller-Escola d'arqueologia i, com ja hem avançat, està format per un professor restaurador -especialista en restauració arqueològica- i tres restauradors alumnes, llicenciats superiors en Belles Arts que estan especialitzant-se en aquest aspecte concret de la restauració. Per tal de desenvolupar la seva feina, disposen d'un equip tècnic que els permet afrontar tan les restauracions d'urgència com les que realitza en la tasca quotidiana del gabinet.

4.- MARC D'ACTUACIO DEL LABORATORI DE RESTAURACIO

L'actuació del laboratori de restauració està centrada bàsicament en tres objetius principals: tractament o intervencions d'urgència; estabilització i conservació de les peces per tal d'efectuar el seu estudi dins del procés d'investigació històrico-arqueològica i lliurar-les definitivament al Museu; i la formació teòrica-pràctica del personal de restauració.

4.1.- Les intervencions d'urgència

Són totes les que es porten a terme en el jaciment, provocades pels treballs d'excavació i que afecten tan l'extracció d'uns materials concrets com la consolidació in situ d'unes estructures arquitectòniques determinades.
En el primer cas es tracta de materials ceràmics, metal.lics, orgànics o vitris que, per la seva fragilitat o per presentar

unes característiques determinades, necessiten una intervenció específica que permeti la seva extracció de l'excavació i el seu transport al laboratori, on podran ser tractats posteriorment. Aquest primers auxilis es redueixen, en la majoria de casos, a uns engasats o a l'elaboració de llits rígits que garanteixin la seva integritat física. En una situació idèntica poden trobar-se algunes inhumacions impossibles de treure pels mètodes tradicionalment utilitzats pels auxiliars d'excavació, bé perquè les condicions ambientals han afectat la composició de l'estructura òssia dels enterraments, o bé perquè es tracta d'inhumacions infantils o de nounats. Un d'aquests casos en va presentar a l'excavació realitzada pel TED'A a la Necròpolis tardo-imperial del Parc de la Ciutat, on la presència d'un enterrament d'un nounat en molt difícil estat de conservació va obligar a la realització d'un suport rígid mitjançant l'aplicació d'escuma de poliuretà expandida sobre l'esquelet consolidat i engasat, la qual cosa permeté, un cop solidificat el suport, la seva extracció en bloc i el seu estudi antropològic posterior (6).

En el segon cas es tracta d'estructures arquitectóniques -o d'elements decoratius relacionats amb elles- que són exhumades per les excavacions i que, per les seves característiques i per ser necessària la seva conservació "in situ", necessiten uns tractaments especials que retardin la seva degradació medio-ambiental fins al moment en que es procedeix a executar la restauració definitiva de les estructures arquitectòniques, previst en el projecte elaborat per l'equip de l'arquitecte Andrea Bruno. Paviments d'<u>opus signinum</u> o de mosaic, pintures parietals i revestiments marmoris són els elements que

requereixen un tractament immediat, consistent bàsicament en una neteja, una desalació i una consolidació final.

4.2.- El treball de laboratori

Durant l'excavació, la recollida de materials arqueològics es duu a terme, com és habitual, agrupant-los en conjunts en els quals es fa constar el codi del sector de l'excavació i el número de la unitat estratigràfica en què han aparegut.
Aquests conjunts han estat prèviament seleccionats per l'arqueòleg responsable del treball de camp, que ha separat els fragments ceràmics, ossis o de naturalesa similar de totes les peces -com són els metalls, les ceràmiques pintades o els vidres- que han de seguir un procés de neteja i de conservació més delicats. Els materials que no requereixin aquestes atencions especials s'emmagatzemen en bosses de polietilè, que alhora queden dipositades en contenidors de plàstic rígid al magatzem del TED'A, per la seva neteja, siglatge, classificació i documentació posteriors.
La resta de material passa al laboratori de restauració, on el professor responsable de materials arqueològics i el professor de restauració decideixen quins d'aquests materials exigeixen un tractament especial de restauració i quins només necessiten una simple i cuidada neteja mecànica. Aquests darrers es tracten immeditament i es reintegren al seu conjunt, mentre que els primers s'enregistren al llibre d'ingrés de restauració i se'ls obre, per a cadascun d'ells, una fitxa de restauració. Paral.lelament, l'arqueòleg responsable de l'excavació on han aparegut aquests materials assenyala a la fitxa de la unitat

estratigràica corresponent quins son els que es queden al laboratori de restauració.

D'aquesta forma s'evita en el moment de realitzar la classificació i l'inventari dels materials arqueològics d'aquesta unitat estratigràfica, la possibilitat de quedar exclosos per oblit, materials ingressats a restauració i se'ls dóna, en el moment de la classificació, el seu número individualitzat d'inventari. Un cop ha estat restaurada la peça, s'incorpora al procés de documentació i d'investigació que ha seguit la resta de materials, al final del qual serà lliurat tot el conjunt al Museu Nacional Arqueològic de Tarragona (7).

El llibre d'ingrés

Per tal que el material que entra al laboratori de restauració estigui controlat en tot moment, es fa servir un llibre d'ingrés dividit en els diversos sectors d'excavació i en el qual es registren de forma consecutiva cada entrada, assignant-ti un número de restauració correlatiu que es mantindrà en la fitxa de restauració individual. Tot seguit s'anota el nombre de fragments conservats de la peça, la unitat estratigràfica a la qual pertany, el seu número real (que la majoria de vegades s'afegeix posteriorment a la seva entrada), l'estat en què es troba en el moment de l'ingrés, el material de què està formada, una suscinta descripció de la peça, la data d'ingrés a restauració i la data en que surt d'aquesta secció un cop finalitzat el procés de conservació.

Aquest llibre d'ingrés és de consulta obligada per als arqueòlegs que realitzen la classificació del material arqueològic per a

poder confrontar la informació que ells posseeixen de les fitxes d'unitats estratigràfiques sobre el material que ha entrat a restauració i la que existeix en el llibre d'ingrés del laboratori.

La fitxa de restauració

La fitxa de restauració que utilitza el TED'A és bàsicament una reelaboració d'altres fitxes emprades per altres equips (8), lleugerament modificades segons les necessitats del Taller. Consta d'un "recto" en el qual s'especifiquen totes les dades d'identificació de la peça (el codi del sector, el número de restauració, el número d'unitat estratigràfica i el d'inventari, tipologia, material, cronologia i dimensions generals) juntament amb una fotografia que mostra el seu esta abans d'iniciar el procés de restauració i una sèrie d'observacions d'interès sobre la peça abans del seu ingrès al laboratori: sistemes d'extracció, si ha precisat d'algun tractament d'urgència, el seu estat de conservació i un primer diagnòstic. La informació es complementa amb la referència a la documentació fotogràfica que l'acompanya. Al revers s'anoten totes les dades possibles del tractament que s'ha fet servir, així com les característiques del seu embalatge i els suggeriments per a un manteniment idoni de la peça de cara al seu dipòsit al Museu. Una fotografia de l'estat final de la peça, la seva referència a l'arxiu fotogràfic, el nom del responsable del tractament i la data en que ha estat realitzat, completen aquesta fitxa. A partir del moment en que l'objecte restaurat surt del laboratori, la seva fitxa de restauració l'acompanyarà sempre per poder saber en qualsevol circumstància

quina ha estat la intervenció realitzada, informació que facilitarà el seu seguiment i la seva òptima conservació.
La major part de materials que segueixen, doncs aquest procés són bàsicament monedes i objectes de metall (bronze i ferro), tractats amb els mètodes tradicionals, així com algunes ceràmiques que necessiten una consolidació especial o una reconstrucció parcial, utilitzant en cada cas els sistemes que hom considera més adequats.
La finalitat d'aquest tractament amb les peces recuperades pel TED'A és doble: d'una banda, facilitar i completar la investigació dels arqueólegs en la documentació de la cultura material de les diverses fases històriques, detectades per la intervenció arqueològica (classificació de les monedes, recomposició de perfils ceràmics, consolidació per a realitzar el dibuix i la fotografia dels objectes, etc) i, d'altra banda, estabilitzar el procès de degradació de les peces, cosa que permet de lliurar al Museu Nacional Arqueològic de Tarragona les peces en les millors condicions possibles.

4.3.- Formació teòrico-pràctica del personal de restauració

La caracterització del TED'A que comporta una formació especialitzada per a les diferents persones que el constitueixen, implica també la realització d'una sèrie d'activitats que no estan estretament relacionades amb els interessos estrictes de la investigació arqueològique que s'hi desenvolupa. Per això en alguns casos, s'efectuen treballs pràctics i seminaris especialitzats sobre problemes concrets, encaminats a completar alguns aspectes de la restauració arqueològique que no ha pogut

ser tractats en la dinàmica general del Taller-Escola o la utilització dels quals no era imprescindible en el procés de conservació de la peça. D'aqueste manera, s'han realitzat diversos cursets intensius per tal d'ampliar els coneixements sobre la química aplicada a la restauració, el tractament i consolidació d'objectes vítris i l'elaboració de motllos i reproduccions de peces amb materials diversos.

5.- CONCLUSIONS

L'aplicació pràctique de l'esquema organitzatiu del Taller-Escola d'Arqueologia, al llarg de gairebé tres anys, ens ha permès d'aprofundir en la problemàtique real que genera la necessitat de coordinar l'activitat professional d'arqueòlegs i restauradors inmersos en un projecte comú.

Els béns mobles, en aquest cas, són analitzats amb uns valors lleugerament diferents però complementaris, per arqueolegs i restauradors. Els primers els veuen com a objectes capaços d'aportar dades per a la reconstrucció de l'evolució històrica de la ciutat i, amb aquesta finalitat, són classificables i analizatbles. Els restauradors els donen el mateix valor històric, però els conceben com a objectes en un procés de degradació i és per això que és necessari esbrinar les causes que l'han generada i aplicar els mitjans adequats per a la seva neutralització, garantint la salut de l'objecte, la seva conservació i, en alguns casos, la seva reintegració.

D'aquesta manera, la nostra tasca ha consistit en articular els mitjans humans i materials que permetesin coordinar el treball d'ambdues col.lectivitats professionals vinculades a un objecte

comú: la investigació i conservació del patrimoni arqueològic, ben entès com a reflex de l'evolució històrica que ens han precedit.

No obstant això, en la restauració arqueològica no només s'han valorat els factors de conservació i d'investigació científica dels objectes, sinó que també s'han valorat conjuntament els interessos didàctics i de difusió ciutadana.

De tot això se'n desprèn la necesitat de realitzar un treball coordinat en equips interdisciplinaris com a únic mitja per a una aproximació rigurosa i científica al nostre patrimoni històric, extraient un màxim de rendiment dels mitjans, no sempre suficients, que la societat posa al nostre abast.

NOTES

1.- La creació del Taller Escola d'Arqueologia de Tarragona s'enmarca en el programa d'Escoles Tallers per a la recuperació del Patrimoni històric, artístic i cultural de l'Estat Espanyol, elaborat pel Ministeri de Treball i Seguretat Social i regulat per l'ordre 8351 de 29 de març de 1988 (BOE núm. 77 de 30 de març 1988).

2.- Sobre el sistema de registre, amb abundosa bibliografia, consulteu: Els enterraments del Parc de la Ciutat i la problemàtica funerària de Tàrraco. Memòries d'excavació, núm. 1 Tarragona 1987, pp. 29-32.

3.- Referent al proces d'informatització utilitzat, vegeu: TED'A, "Registro informático y arqueología urbana en Tarragona", Archeologia e informatica, Roma 1988 pp. 177-91.

4.- TED'A, op. cit. nota 2 i TED'A, Un abocador del segle V d.c. en el Fòrum Provincial de Tàrraco, Memòries d'excavació, núm. 2, Tarragona 1989.

5.- TED'A, Sèrie "Quaderns de difusió": 1.- El Circ/ El Circo/ The Circus (Tarragona 1988 i 1989); 2.- L'amfiteatre/ El anfiteatro/ The amphitheatre (Tarragona, 1988 i 1989); 3.- El Fòrum/ El Foro/ The Forum (Tarragona, 1989); 4.- El Fòrum Provincial/ El Foro Provincial/ The Procincial Forum (Tarragona, 1989).

6.- TED'A, op. cit. nota 2, p. 34

7.- La normativa d'excavacions arqueològiques a Catalunya (Decret 155 de l'11 de juny de 1981, DOG núm. 139) estableix que el material recuperat en els treballs de camp ha de ser lliurat en un termini no superior a dos anys al Museu que determini el Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. En el cas del TED'A, el lliurament dels materials es fa al Museu Nacional Arqueològic de Tarragona.

8.- Bàsicament, la fitxa de restauració del TED'A procedeix del sistema de fitxes emprat en els centres de restauració de les diferents institucions catalanes, com el Museu Arqueològic de Barcelona, el Servei d'Arqueologia i el Centre de Restauració de la Generalitat a Sant Cugat.

Xavier Dupré i Raventós

L'ESCOLA-TALLER DEL LABERINT D'HORTA

L'ESCOLA-TALLER DEL LABERINT D'HORTA

Abans de centrar-nos en el Taller de Restauració Arqueològica, caldrà fer unes puntualitzacions prèvies referents al marc de l'Escola-Taller del Laberint d'Horta, al cual s'hi inscriu, i poder comprendre millor la seva tasca i objetius principals.

L'Escola-Taller del Laberint d'Horta fou creada l'any 1986 per l'Ajuntament de Barcelona, a través del programa d'Escoles Taller i Cases d'Oficis promogut pel Ministeri de Treball i Seguretat Social i l'INEM. L'objetiu pel qual neix aquest Centre era el de recuperar antics oficis artesanals relacionats amb la rehabilitació arquitectònica, els quals presenten actualment una forta demanda i oferir, d'aquesta manera, una sortida en el món laboral a joves desocupats.

La creació dels diferents tallers -paleta, forjador, estucador, pintor, modelista, mosaicista, picapedrer, fuster- on els alumnes porten a terme un aprenentatge pràctic, ha demostrat ser el camí més adequat per a que aquests aprenents rebin la formació necessària que els permeti accedir al món del treball amb moltes garanties d'èxit.

El Palau del Parc del Laberint ha servit de base per a la pràctica dels diferents tallers, de tal manera que els aprenents han pogut realitzar un treball real i contribuir a la seva rehabilitació. La combinació d'aprenentatge i treball permet que aquests joves s'iniciin, alhora, en un ofici i realitzin un treball d'interès social que contribueix a la restauració del patrimoni de la ciutat.

L'Escola-Taller depen, des de l'u de gener d'enguany, del Districte d'Horta-Guinardó i en l'actualitat compta amb 160

alumnes.

EL TALLER DE RESTAURACIO ARQUEOLOGICA

Després de dos anys de funcionament, l'Escola-Taller ha ampliat el seu camp d'actuació amb la creació d'un nou taller: el "Taller de Restauració Arqueològica" amb el qual es preten oferir l'oportunitat d'adquirir una formació teòrico-práctica especialitzada, a aquellas persones que havent finalitzat els seus estudis de restauració no han pogut exercir-los a la pràctica, sovint per manca d'oportunitats o bé, en la majoria dels casos, per manca de laboratoris o centres especialitzats on acudir.

Calia doncs, endegar un projecte que fes possible i compatible per una banda, la recuperació del gran conjunt d'objectes i materials arqueològics, apareguts en les excavacions arqueològiques efectuades a la ciutat, i que constitueixen una part molt important del patrimoni llegat pels nostres avantpassats. Paral.lelament, es pretenia formar de manera pràctica a uns especialistes en aquesta matèria, poc tractada per l'activitat restauradora, en general, en proporció al volum i estat de conservació en que es troba, actualment, el nostre patrimoni arqueològic.

Per tal de desenvolupar i organitzar el Taller de Restauració Arqueològica, ha estat indispensable comptar amb la col.laboració del "Servei d'Activitats Arqueològiques" de l'Ajuntament de Barcelona, que possibilita la formació teòrico-pràctica real amb aquells materials apareguts a la nostra ciutat. Així, el conveni establert entre ambdues entitats ha permès, entre d'altres,

ubicar el taller al bell mig de Barcelona, en les dependències del mateix Servei, per tal de poder facilitar i agilitzar el treball de taller, ja sigui de laboratori o bé tasques de camp. Hem de tenir present que el Palau del Laberint-seu de l'ETLH- es troba molt allunyat del casc antic de la ciutat, on es realitzan la majoria d'excavacions arqueològiques, i aquest factor distància podia haver estat un entrebanc important de cara la bona marxa del Taller; és evident que moltes actuacions d'emergència que s'han estat efectuant en aquest període, haurien resultat molt més difícils de portar a terme des d'una zona perifèrica com és ara el districte d'Horta.

COMPOSICIO I ORGANITZACIO DEL TALLER

Requisits per a accedir-hi; condicions laborals i horaris.

Per tal d'aconseguir un dels objectius principals com és ara l'especialització de restauradors en matèria arqueològica, és evident que el personal que havia de formar aquest taller procediria, necessàriament, del món de la restauració. Partir d'uns coneixaments ja adquirits facilitaria notablement l'especialitzaci.ó que es perseguia. És així com es realitzà una crida de joves d'edats compresas entre els 20 i 25 anys i que estéssin cursant, o bé fes poc que haguéssin finalitzat, estudis de restauració. Una altra condició indispensable per a accedir a quansevol Escola-Taller és la d'estar en atur.

La selecció de l'alumnat es realitzà mitjançant l'exàmen del "Curriculum vitae", així com de la titulació i expedient acadèmic acreditatiu. Una entrevista personal en aquells casos dubtosos, ha estat definitiva per a valorar la trajectòria personal i las motivacions per a voler integrar-se al taller.

Dels aspirants presentats, el novembre de 1988 -data inicial del Taller- la composició del Taller quedà formada per 30 alumnes, un 40% dels quals són llicenciats i el 60% restant, estudiants dels darres cursos de carrera.

Durant els primers sis mesos d'estada a l'Escola-Taller, l'alumne disfruta d'un període de beca en el qual l'ensenyament teòric és més intensiu i l'horari més reduit. Aquest període li servirà per anar-se adaptant al món laboral així com per assegurar-se l'elecció profesional. Un cop finalitzat i superat positivament aquest període, passarà a ser contractat laboralment, percibint el salari mínim interprofessional.

L'horari en període de beca és de 6 hores diàries, passant posteriorment a realitzar-ne 7, de forma intensiva tot l'any, de 8 a 3 del matí.

El professorat del Taller és format per dues persones llicenciades en Belles Arts i una altra en Història antiga, amb la intenció de formar un equip capaç de cubrir les vessants teòrico-pràctiques del Taller. La coordinadora del taller assumeix les tasques d'organització dels diversos aspectes del curs, recaient els treballs de seguiment i orientació de les pràctiques en les mestres de taller.

Cal dir que las sessions teòriques són realitzades indistintament per quansevol de les tres professores, segons el tema a tractar. Diverses col.laboracions de professionals d'àreas relacionades amb la restauració arqueològica han ofert comferències i/o seminaris per tal de completar la formació que es preten que adquireixin.

La programació de les activitats i classes teòrico-pràctiques s'ha efectuat en funció dels 3 anys que s'ha previst duri el curs. Cal tenir present que, tot i que parlem de "curs", no es tracta aquí d'uns cicles que es repetiran establint cada any diferents nivells, sinó que és un curs tancat tant pel que fa a l'impartiment de classes i realització de pràctiques, com pels alumnes que se'n beneficien. No està previst que cada any entrin nous alumnes al taller. El nombre és fix,. Només en cas d'alguna baixa, es podran cubrir les vacants, adaptant-se els nous alumnes a la marxa del curs en aquell moment.

EL PROGRAMA TEORIC: DESENVOLUPAMENT I METODOLOGIA

En plantejar-nos el programa docent d'aquest curs encaminat, com ja hem dit, a formar restauradors de materials arqueològics, hem volgut que el temari teòric i les pràctiques a realitzar anessin molt lligades a la problemàtica real que es presenta a les nostres excavacions i museus. Així dons, hem tingut molt present la naturalesa del material arqueològic que acostuma a aparèixer als nostres jaciments, així com la proporció dels mateixos, per tal d'anar perfilant un programa teòrico-pràctic el més acostat possible a la realitat dels laboratoris i tallers especialitzats en la matèria que ens ocupa. Tot i que la voluntat és sempre d'oferir unes propostes de treball originals i engrescadores, hem de comptar que estem introduint els alumnes al món laboral i aquest, no és sempre tan "divertit" com voldriem.

A banda d'aquestes qüestions, cal dir que la tònica general per tal de poder lligar teoria/pràctica és la d'anar impartint aquest dobles coneixements de forma interrelacionada. La metodologia que acostumem a seguir és activa i participativa; una introducció teòrica inicial per part del professor, ens porta, tot seguit, a l'execució de treballs pràctics. En un intent constant d'aprofundir al màxim els temes que es plantegen, s'elaboren treballs al respecte, dossiers de recollida d'informació, treballs pràctics experimentals....., que ajudaran l'alumne a assimilar coneixaments i a adquirir experiència en l'ofici.

Seguint amb aquests plantejaments, s'han distribuit els tres anys de durada del curs en 3 grans Unitats Temàtiques que, a grans trets, definiriem en:

U.T.O Generalitats.

Conservació/Restauració en jaciments arqueologics

U.T.1 Conservació/Restauració de cerámica

U.T.2 " " metalls

U.T.3 " " vidre

Potser serà interessant veure el desenvolupament, únicament a tall d'exemple, d'una d'aquestes Unitats Temàtiques per tal d'oferir, d'una manera clara, la diversitat d'aspectes que aquests Temes inclouent. Donat que la U.T. 0 és la que ja hem portat a la pràctica, hem cregut més adient exposar-la.

En primer lloc, calía introduir l'alumne en un món, l'arqueología, moltes vegades fantassejat i irreal. Un cicle de 7 comferències, amb la col.laboració de diferents especialistes, ha ajudat a comprendre el treball de l'arqueòleg, la seva metodologia i resultats, d'una manera planera i abastable.

S'han tractat temes com ara "L'arqueologia: mètodes i tècticques"; "L'arqueologia de camp i l'arqueologia urbana"; "L'arqueologia industrial"; "L'arqueologia subaquàtica"...., acompanyants sovint, de visites a jaciments i/o exercicis pràctics.

Un altre aspecte introduit dins aquest U.T.O. (Generalitats), ha estat un seminari sobre Història de Barcelona, impartit pel departament de pedagogia del Museu d'Historia de la Ciutat. Des d'epoca prehistòrica fins la Barcelona postindustrial, s'ha pogut anar veient l'evolució d'aquesta ciutat la qual cosa creiem interessant que l'alumne conegués, donat que durant tres anys, serà el marc del seu treball diari.

Cal dir que aquest seminari ha estat molt profitós ja que molts aspectes treballats, eran totalment desconeguts, malauradament, per la gran majoria de l'alumnat. Paral.lelament a les conferències, s'han anat efectuant visites que il.lustràven

l'exposició oral. Aquest seminari ha durat, aproximadament, 3 mesos, a raó de dues sessions setmanals.

Entrant ja en el temari dedicar exclusivament a temes de restauració, s'han establert tres temes bàsics que hem anat desenvolupant durant el primer semestre de curs a raó de 6 hores setmanals. Els temes, intimament lligats als treballs pràctics elaborats durant les hores de taller, són:

- Hª i evolució de la restauració.
- Documentació gràfica; sistemes d'enregistrament.
- Conservació/Restauració en jaciments arqueològics.

Un cop finalitzada la U.T.O., s'han començat a introduir el tema següen que tracta sobre la Hª, conservació i restauració de ceràmica, que és previst duri fins a finals del primer any del curs. Els dos anys següents, giraran entorn dels dos temes proposats en les U.T 2/3, amb la intenció que seran reforçats i ampliats amb temes que despertin interes en els components del taller.

EL PROGRAMA PRACTIC: EXEMPLES DE PRACTIQUES DE TALLER I DE CAMP

Seguint el programa previst des d'un inici, els treballs pràctics de taller es centraren en la realització d'un seguit d'experiències que prepararien l'alumne per a realitzar, en el moment oportú, treballs d'extracció "in situ". Durant els primers tres mesos, s'han anat efectuant treballs que coneixem per "extracció "in situ" i "primers auxilis".

Aquestes pràctiques podriem dir que constitueixen un dels treballs bàsics i més importants del conservador/restaurador de materials arqueològics. Malauradament, poques vegades la formació que s'imparteix en els centres de restauració contempla aquestes intervencions, donada la dificultat que representa el poder comptar amb els mitjans necessaris: des dels materials a emprar fins el que seria el "marc" apropiat, és a dir, el jaciment. Per tant, hem de pensar que l'alumne, tot i ser un iniciat en el camp de la restauració, aquest tipus de treball ha estat del tot nou per a ell. No podiem, per la responsabilitat del treball, practicar des del primer moment, amb peces reals i en un jaciment de debò. Així doncs, hem optat per a fer un seguit de "simulacres" per tal d'anar adquirint experiència i seguretat.

El primer d'aquests simulacres ha consistit en l'experimentació de diferents tipus d'extracció de materials arqueològics. Hem substituit el que en la realitat seria l'"objecte" arq., per un altre objecte -ou- que reunia diferents propietats, com ara fragilitat, tamany, material, que feien el simulacre força real. Donant-li un entorn apropiat -ou mig enterrat dins una capseta amb terra- hem reproduit l'excavació arqueològica. Un cop preparada la pràctica, s'han exposat diferents sistemes

d'extracció seguint un ordre de dificultats.

Les extraccions practicades es concreten en:

- Consolidacions diverses
- Engassats amb diferents productes. Desengasats posteriors.
- Llits rígits: de guix
  de poliuretà
- Motlles: de làtex amoniacat
  d'escaiola
- Reproduccions.

Paral.lelament a aquestes pràctiques, l'alumne ha anat recollint les seves experiències i valoracions en un dossier on es contempla tant la realització del treball com una fitxa tècnica dels productes emprats i que, fins al moment, li eran desconeguts.
Un cop finalitzats aquests "simulacres", es pogueren practicar, de forma real, alguns tipus d'extracció a l'excavació de St.Pau del Camp que detallarem a continuació (engassats de ceràmiques, metalls, llits rígits d'esquelets amb escuma de poliuretà.
Un cop finalitzades aquestes pràctiques, que han durat aproximadament fins al final del període de beca, uns 5 mesos. s'ha iniciat el treball pràctic de restauració de ceràmica.
Aquest treball amb ceràmica ha estat també precedit per diferents sessions teòriques, ja sigui per discutir criteris, ja per decidir el tipus de tractament....
Unes pràctiques senzilles, consistents en l'elaboració d'escaiola, sistemes d'acabats, vernissats..., han donat pas a

efectuar treballs reals amb peces procedents dels fons del Museu d'Hª de la Ciutat. Moltes d'aquestes peces es trobaven restaurades d'antic, fent-se necessari, primerament, l'eliminació d'adhesius, pintures, vernissos que emmascaraven la peça.
Tot el treball realitzat s'ha anat documentant en fitxes del Museu realitzades a tal efecte. En aquestes fitxes es recull la informació sobre el tractament realitzat, el productes que s'han emprat.., així com també la documentació gràfica pertinent: dibuixos, fotografies....
Un breu repas de las diferents PRACTIQUES DE CAMP realitzades fins al moment, ens donaran idea de l'activitat que es porta fora de l'ambit del taller. Aquests treballs han servit, la majoria de vegades, per a complementar les classes teòriques impartides des del taller.
Així, s'han efectuat diversos treballs en diferents indrets de la ciutat i que detallarem a continuació.

Excavació arqueològique de St. Pau del Camp

El dia 25 de gener d'enguany, el Servei d'activitats Arqueològiques va iniciar l'excavació arqueològica al solar ubicat entre els carrers St. Pau i les Tàpies. Aquesta actuació fou motivada per la construcció d'un parking que assoliria cotes en possibles nivells arqueològics.
Al cap d'un mes d'haverse iniciat l'excavació, aparegueren restes que requerien la presència continuada de restauradors; esquelets humans, urnes prècticament senseres, restes de material vitri...Es decidí doncs, fer grups rotatius de 2 a 4 persones que estarien trebellant al jaciment.

El seguiment d'aquests treballs s'ha realitzat diariament en visites a l'excavació per part del coordinador del taller, així com la posta en comú dels alumnes que hi han participat. Per la seva banda, cada participant, o grup, han realitzat un diari de camp amb l'objetiu d'anar elaborant un informe de les tasques efectuades.

Palau del Laberint d'Horta

L'estat de conservació de las pintures situades a la porta principal del Palau del Laberint d'Horta, va aconsellar la intervenció dels alumnes del Taller de Restauració, per tal d'evitar la total degradació de les mateixes.
La intervenció ha consistit en:

-Anàlisis visuals i químics, de les pintures per tal de poder precissar la tècnica emprada i establir el grau de degradació en que es troben.

-Procés de tractament consistent bàsicament en una neteja superficial de pols més o menys adherida segons les zones.

També s'han consolidat les parts més degradades de la capa pictòrica i s'ha fet un tractament per tal d'eliminar les sals que havien provocat la degradació de las pintures. A diferència dels treballs de l'excavació de St. Pau del Camp, aquí hi han treballant un grup fix de cinc persones i un mestre de Taller.

Temple de la Sagrada Família

La intervenció al Temple de la Sgda. Família es centra concretament, al Portal del Roser. Aquest Portal sofrí les conseqüencies d'un incendi, durant la guerra civil, que deixà l'obra de pedra força malmesa. El tancament i abandó de l'esmentat Portal durant anys, ha contribuit notablement al seu deteriorament.

Després d'un procés de neteja portat a terme pel Taller de Picapedrers, es demanà la intervenció del nostre Taller per tal d'intentar fer front a la problemàtica provocada per l'aparició d'eflorescències salines, juntament amb fongs i algunes parts resistents a la nateja.

Després de la realització d'anàlisis i diferents proves encaminades a concretar el tractament a seguir, es destina un grup de 7 personas, a renovar cada setmana, que durant els mesos d'abril-maig s'ocuparan de portar a terme el tractament previst. Els treballs han estat seguits pel coordinador del Taller. Cal dir que per tal de fer un seguiment analític dels tractaments portats a terme s'ha comptat amb l'ajut del Departament de petrologia de la Facultat de Geològiques de Barcelona, així com del Laboratori de Química de l'E.T.S.A. de Barcelona.

Si bé els resultats es valoren com a satisfactoris, per raons alienes al Taller s'han hagut d'aturar els treballs abans de la seva total finalització.

Excavació de la Plaça de Sant Miquel

A la Plaça de St. Miquel, on es localitzaren en antigues excavacions les Termes Romanes de Barcelona, s'iniciaren, a meitats de Març, treballs arqueològics motivats per la possible construcció d'un aparcament soterrani.

Un cop aparegueren els nivells romans, ha estat necessària la presència constant d'un petit grup de restauradors (de 2 - 4 alumnes).

Els treballs han consistit en la consolidació d'estructures, paviments d'opus signium, murs de pedra, talls estratigràfics, arrebossats amb problemes de desprendiment i amb fongs deguts a la humitat del terreny....

De resultats molt satisfactoris, aquests treballs han permès de treballar amb consolidants nous i també s'han realitzat diferents tipus de morters segons les necessitats de l'obra.

Fins al moment, aquests són els treballs pràctics realitzats pel nostre Taller. La retirada d'alguns elements de pedra situats a l'Avinguda de la Catedral, amb els consegüents problemes d'embalatge i transport, així com alguna intervenció puntual en aquesta excavació, completen aquest bloc de pràctiques a la ciutat.

L'OFERTA D'ESTIU

Sota aquest títol de caràcter gairebé comercial, volem incloure una serie d'experiències portades a terme pels alumnes del Taller durant els mesos de Juliol-Setembre, per iniciativa d'aquest Taller de Restauració en col.laboració amb diferents organismes: Patrimoni Artístic Andorrà, Generalitat de Catalunya, Societat Catalana d'Arqueologia -Arqueo Jove-, Centre d'Estudis de Martorell...

Sempre resulta una experiència profitosa i enriquidora intercanviar experiències i coneixements amb d'altres professionals. És en aquest sentit d'intercanvi que, ja des del seu inici, el Taller es proposà oferir la possibilitat als seus alumnes d'acudir, durant una quinzena a l'estiu i en període laboral, a centres o excavacions on poder treballar amb d'altres professionals o bé oferir els seus serveis com restauradors.

Així, posats en contacte amb diferents organismes, s'han pogut efectuar una serie de col.laboracions traduides en: 6 persones han pogut acudir al Servei de Restauració del Patrimoni Artístic Andorrà; 8 alumnes han participat, a través d'Arqueo Jove, en excavacions a Portugal, França i Gran Bretanya; altres 3 a excavacions a Martorell i Isona...

Altres experiències semblants han estat encaminades a la difussió de la restauració. En aquest sentit 3 grups d'alumnes han participat en el Camp d'aprenentatge de Caldes de Montbui (excavació del poblat ibèric de Torre Roja) tot donant a conèixer la restauració, els mètodes, criteris de treball, ..entre els seus participants.

Totes aquestes experiències, a part de l'enriquiment personal

que representen, creiem que són beneficioses també en un sentit general, ja que col.laboren a difondre la necessitat de la presència de restauradors en els jaciments, el treball útil i necessari que s'efectua, ja sigui per les restes que romandran "in situ", com per les que seran traslladades, la seguretat que el material està ben tractat i en bones mans...

Tan sols afegir que aquests intercanvis, a part de ser un estímul per l'alumne, han estat en èxit total ja que la majoria dels directors de les excavacions on s'ha treballat, han mostrat el seu interes per a continuar l'experiènciе en les properes campanyes d'excavacions.

Montserrat Pugès
Pilar Carrasco
Beatriu Poncet

TED'A

RESTAURACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC

FITXA NÚMERO

V L R. 75

CARACTERÍSTIQUES DE L'OBJECTE

INTERVENCIÓ: VILARROMA	U.E. I NÚM. D'INVENTARI: VLR 905
TIPOLOG.: Moneda	MATÈRIA: Plata
CRONOLOG.: Medieval	DIMENSIONS: Ø 19 x 1 mm

OBSERVACIONS I INTERVENCIONS PRELIMINARS

EXTRACCIÓ

Sense intervenció específica.

PRIMERS AUXILIS

Bossa de polietilè de tanca hermètica.

ESTAT DE CONSERVACIÓ

Moneda molt fràgil, amb dipòsits de coure mineralitzats, molt durs i amb pàtina verda que amagava la superfície original de la plata. Esta fragmentada en 3 parts.

ANÀLISI, OBSERVACIONS

FOTO FETA PER

CLIXÉ FOTOGRÀFIC

42.33

PROCÉS CONSERVACIÓ - RESTAURACIÓ

NETEJA

Mecànica, bisturí, llapís de fibra de vidre.

TRACTAMENT

Amb PARALOID B-72 al 10% de tricloroetà es va preservar la cara que estava en bon estat. Vapors d'amoníac per a estovar les concrecions seguit d'un bany d'acetona i d'aigua destil·lada en agitador. Assecat.
Inmersió en SESQUICARBONAT SODIC al 10% per a treure els clorurs. Banys d'aigüa per neutralitzar.
Els dipòsits de cuprita s'intenta eliminar-los amb ACID FÒRMIC (10%) i SULFURIC (5%). Neutralització i assecat amb llum d'infrarojos.

RECONSTRUCCIÓ

Enganxat amb resines epoxi sobre base de plastilina (adhesiu ARALDIT STANDARD)

CONSOLIDACIÓ

Inmersió en resina acrílica (PARALOID B-72) al 5% de tricloroetà.

ALTRES

Donada la fragilitat de la peça, s'aturà el procés quan encara hi queden dipòsits de cuprita.

EMMAGATZEMATGE

EMBALATGE

Bossa de polietilè de tanca hermètica, dintre d'aquesta una capsa de porexpan que serveix de suport a la moneda.

CONDICIONS MÈDIO - AMBIENTALS ÒPTIMES

H.R. 35% i T.I. 16-18 ºC, ho més constants possible.

TRACTAMENT FET PER	DATA
Montserrat Pugés	11-6/15-7-87

FOTOGRAFIA POST - TRACTAMENT



FOTO FETA PER

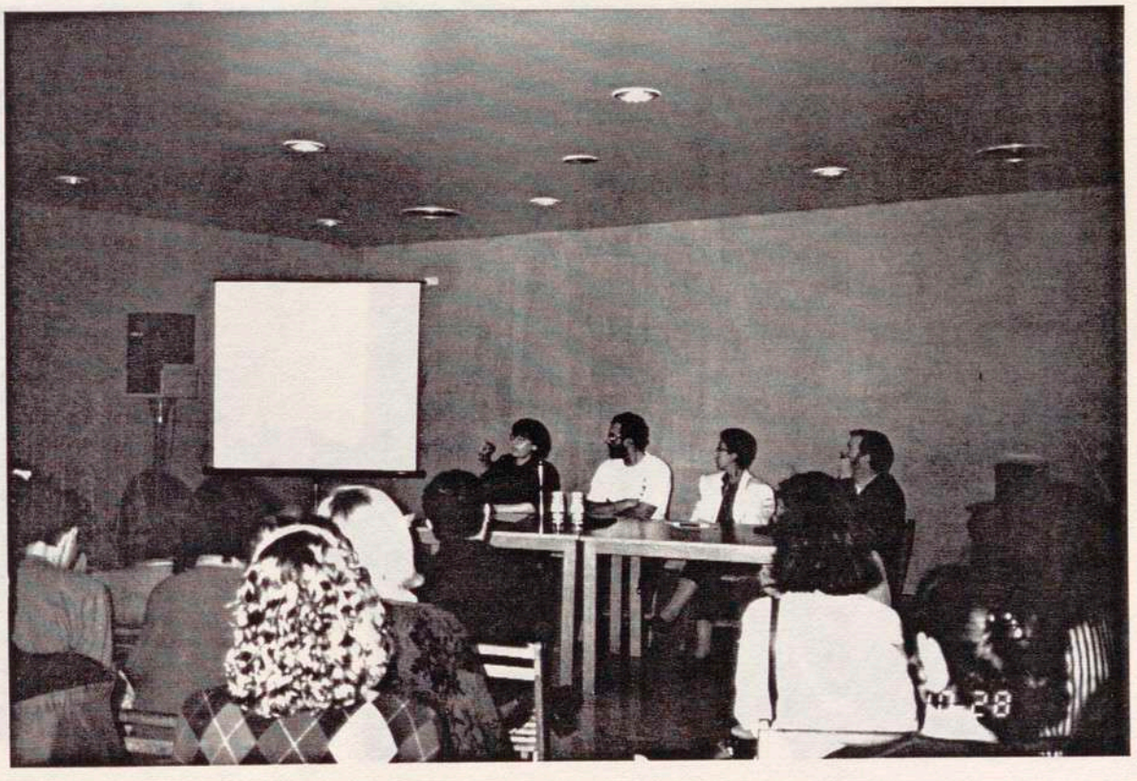
Martín García

CLIXÉ FOTOGRÀFIC

24-6

DIFERENTS MOMENTS DE LES SESSIONS





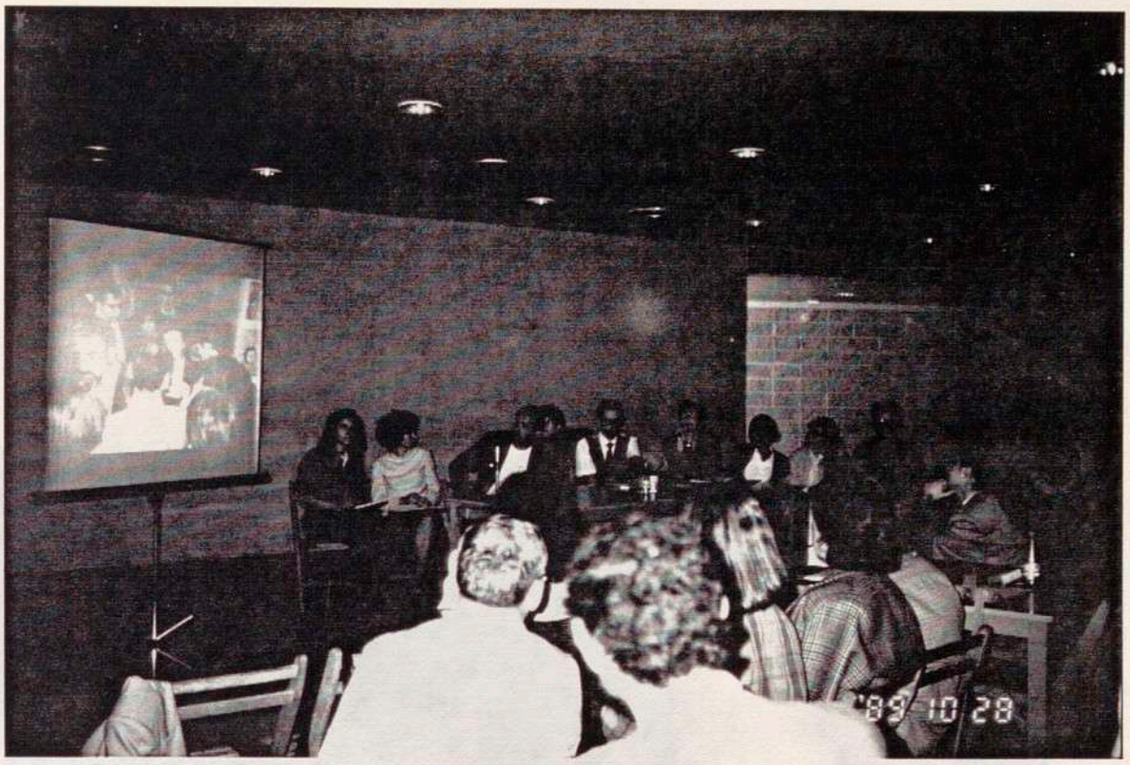
Inauguració i ponents de la sessió de materials d'arxiu

Exposició d'una ponencia sobre material arqueològic



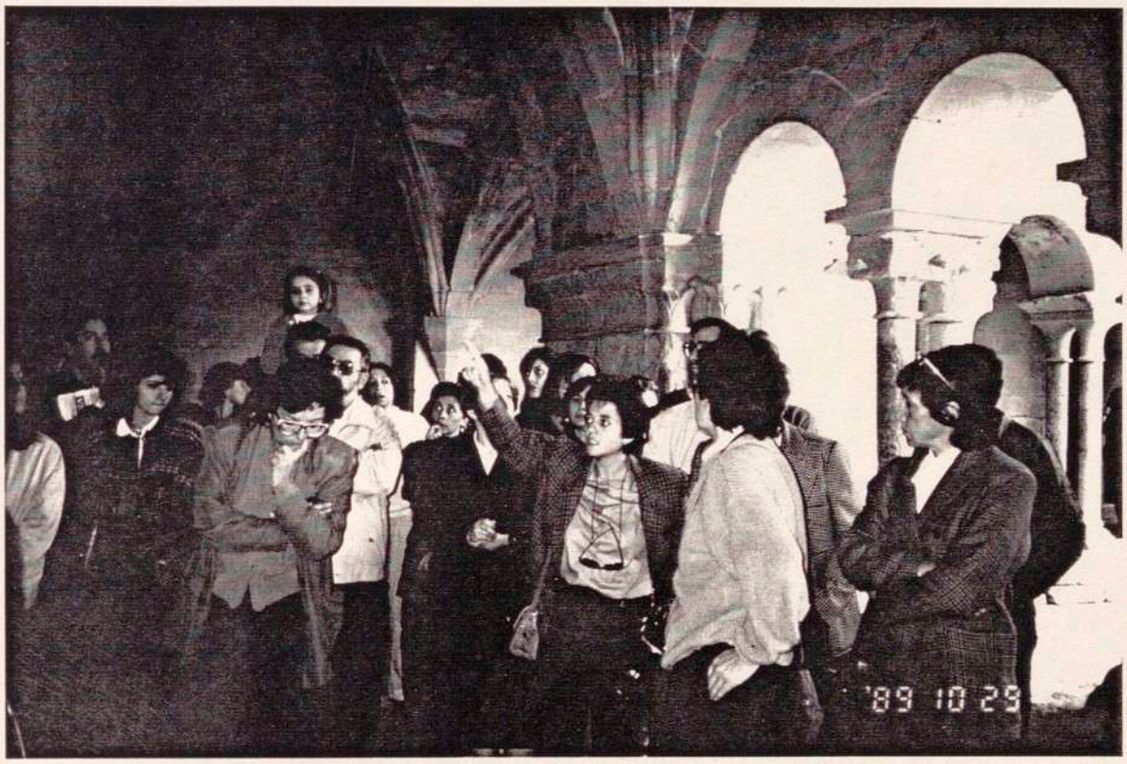


Diferents moments de las sessions





Exposició dels membres del Grup Térnic de la visita realitzada als diferents tallers de Restauració de la U.R.S.S.



Visita facultativa al monestir de Vallbona de les Monges