

# PRESERVACIÓ PATRIMONI ARTÍSTIC

per Àngels Jorba

22 ( 518/Volum 2/setembre 1982

ciència 19 )

La història de la humanitat queda reflectida en objectes diversos. Molts cops, són aquests objectes els que han de fer possible una aproximació a la cultura dels homes en els temps passats. Conservar aquest patrimoni per als estudiosos i per als ciutadans és una tasca que demana no solament una tecnologia adequada,

M. Àngels Jorba i Valls (Rubí, 1953) és llicenciada en història antiga per la Universitat Central de Barcelona. És restauradora, conservadora tècnica per l'Escuela de Artes Aplicadas a la Restauración de Madrid, especialitzada en objectes arqueològics. Actualment ocupa la plaça de restauradora de l'Institut d'Arqueologia i Prehistòria de la Universitat de Barcelona.



El procés evolutiu intel·lectual de l'home s'inicia en el moment que la seva consciència reflexiva li permet adonar-se de la seva capacitat creadora. Des de llavors les seves obres, en constant transformació, mostren un ritme de creativitat on les més modernes es recolzen en les experiències obtingudes en les més antigues, resultant de dita successió un continuat testimoni del desenvolupament cultural de la humanitat. Aquests testimonis, proves palpables del citat procés evolutiu, són considerats com a **béns culturals** quan per raons de selectivitat assoleixen la representació de la seva espècie. A partir d'aquí el seu destí ultrapassa els límits de la seva propietat actual per convertir-se, a través del temps i l'espai, en patrimoni universal. La responsabilitat adquirida en ser posseïdor de qualsevol tipus de llegat històric inclòs en aquest concepte de **bé cultural** implica l'adopció de mesures que garanteixen la seva transmissió a les futures generacions. Això vol dir evitar tota mena de circumstàncies o anomalies que impedeixin la seva contemplació i especialment el seu estudi. Si no fos així, tal concepte de propietat atemptaria contra les lleis de la conservació, que, prioritàriament, centren el seu objectiu en el manteniment de les característiques físi-

ques i funcionals de l'obra per aconseguir el seu usdefruit i tàcitament llegar la mateixa herència rebuda, de manera que mentre continuï viva sigui testimoni d'un progrés, sense interrupció ni retrocessos. Cal admetre que tota obra té dos aspectes inseparables: la idea i la seva materialització. La ment humana interrelaciona, ordena i connecta els seus coneixements i idees de tal forma que el resultat final, l'obra, és l'abstracció del seu pensament. Per aconseguir el noble propòsit de la conservació de tot testimoni cultural, mantenint les característiques originals que físicament i funcionalment defineixen l'obra, i tenint present la ineludible caducitat que afecta tot el que és material, existeixen dues possibilitats: la preservació i la restauració.

La preservació no permet cap discontinuïtat en la seva pràctica i s'ha de portar a terme sempre. Al contrari, la restauració solament ha d'intervenir quan, desbordades les mesures previsoras, hi ha hagut naturalment o accidentalment un dany de l'obra. Són, doncs, dues possibilitats condicionades on la participació de les tasques restauradores sols es justifica per la ineficàcia dels mitjans previsors. Així resulta fàcil comprendre per una part la importància de la preservació i per una altra la responsabilitat respecte a l'aplicació dels procediments curatius. L'interès i la importància de tot sistema preventiu són àmpliament reconeguts. És un error confiar exclusivament en els tractaments restauradors *in extremis*, sempre més costosos, més arriscats i fins i tot de resultats tan incerts com contraproductius si no es disposa de coneixements i mitjans tècnics adequats.

Cada dia són més els coneixements sobre què cal fer i com fer-ho, tant en les tasques previsoras com restauradores. L'experiència pràctica adquirida dins dels

tallers o els laboratoris, i la inexcusable investigació, són els mitjans que permeten el perfeccionament dels mètodes de treball.

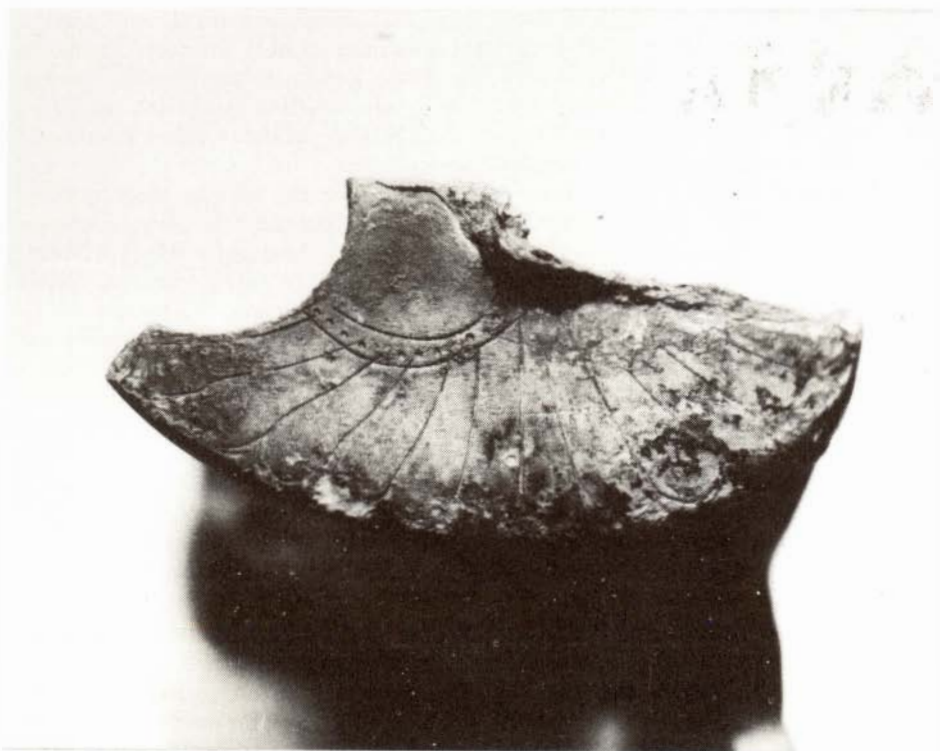
Al marge que tot professional vinculat a la conservació posseeix la seva pròpia ètica, és necessària l'existència d'unes doctrines que, amb categoria de llei, reguin tota actuació encaminada a la defensa i la custòdia dels **béns culturals**. La ignorància, l'oblit o la marginació d'aquestes doctrines, imposades per l'exigència d'una normativa unificada, poden derivar, i de fet lamentablement deriven, cap a situacions desastroses que responen a un absolut menyspreu dels valors que contenen aquests testimonis històrics, tan ignominiosament tractats.

L'experiència demostra constantment la necessitat d'uns preceptes ètics universals, basats en un rigor científic, que eradiquin tota aventura conservadora que per improcedent o improvisada pugui originar mals majors. Per això, davant la multiplicat d'opinions, es fan cada dia més imprescindibles els anomenats **críteris de conservació**. És lògic que a través dels temps aquests críteris hagin sofert modificacions i fins i tot hagin creat diverses escoles. Les seves actituds corresponen a determinats moments històrics i a sectors radicalitzats que defensen o detracten posicions antagoniques. Una d'elles, bé sigui per equívoc davant l'obra, per escrúpols o per desconfiança vers els mètodes de conservació, advoca per l'abstenció de qualsevol acció preservadora o restauradora, i confia exclusivament en la supervivència gràcies a les propietats físiques de l'objecte. Una altra sols admet la prevenció i descarta radicalment tot tractament curatiu. A aquestes tendències s'oposa l'escola restauradora, que davant l'inconformisme i la incapacitat de les seves actituds, veu ina-

# I RESTAURACIÓ DEL I DELS BÉNS CULTURALS

Foto 1.A i 1.B: Anses d'atuell de bronze amb decoracions incises, de la meitat del primer mil·lenni abans de Crist. Santuari protobistoric de "Cancho Roano", Zalamea de la Serena (Badajoz). Materials cedits pel doctor Joan Maluquer de Motes i restaurats per l'autora. En la foto A podem veure "l'abans" i en la B el "després".

Aquest jaciment forma part del Programa d'Investigacions Protobistoriques (PIP) en el qual col·laboren el Consell Superior d'Investigacions Científiques, l'Institut Mila i Fontanals, la Universitat de Barcelona i l'Institut d'Arqueologia i Prehistòria.



jornable la seva actuació per aturar i pal·liar el deteriorament i la pèrdua del patrimoni cultural.

Certament, en l'actitud més estricta, la restauració sols és imprescindible quan, per interpretar els valors documentals que tota obra posseeix, cal la recuperació de la seva integritat material. En cas contrari, la preservació, estant encara mutilada l'obra, és el primer pas a fer.

Per una altra part no pot ignorar-se que la restauració pot incloure propòsits purament lucratius que persegueixen objectius totalment materialistes, marginant o desdenyant el valor documental i centrant-se a recuperar exclusivament la utilitat i l'aspecte estètic o aparent de l'obra. De vegades aquest menyspreu i desvirtuació del sentit original pot arribar al camuflatge i a la falsificació.

Davant d'aquestes i altres posicions similars, així com davant la falta d'una consciència que supleixi la manca d'una responsabilitat conservadora autèntica en pro de tots els **béns culturals**, els criteris vigents imposen una normativa basada en el coneixement d'anteriors etapes i en la metodologia i els resultats proporcionats per les ciències (física, química, geologia, ...) aplicades a la conservació.

Aquests criteris reflecteixen una clara consciència que el valor documental de tota obra no pot dividir-se en parts aïllades. Tant la matèria com l'essència que contenen són dos aspectes coexistents i representatius de la seva integritat. Per això aquests criteris supediten qualsevol acció a l'estudi i la valoració dels aspectes espirituals i materials de l'obra, i dels mitjans i els procediments que hauran d'aconseguir la seva conservació.

Basant-nos en aquestes premisses i en l'ordre que la preservació i la restauració requereixen com a únics sistemes de conservació, han de distingir-se els *criteris de preservació* dels *criteris de restauració*.

## CRITERIS DE PRESERVACIÓ

Amb la preservació es pretén que l'obra





Foto 2. Campaneta amb decoració incisa, d'un possible penjoll de cavall. Trobada al mateix jaciment que els materials de la foto 1.

no arribi a ser afectada pels factors ambientals o ocasionals, aliens a la seva pròpia constitució, que són una amenaça permanent o temporal per a la seva integritat.

Per tant, els mitjans preventius mai no són d'aplicació directa a l'obra, sinó que es dirigeixen al medi en el qual es troba. És a dir, tenen com a base anticipar-se al dany mijançant l'anul·lació i el control de les causes d'origen extrínsec, degradants per a l'obra en un temps més o menys llunyà.

En conseqüència, i tenint ben present les condicions d'estabilitat i disponibilitat que han de caracteritzar tot bé cultural, els criteris de preservació se centren en: 1<sup>a</sup>. Dotar l'obra d'un medi ambient d'acord a les seves exigències de permanència i durabilitat, gràcies a:

- a) Identificació de la naturalesa i estructura dels materials que li donen forma.
- b) Determinació de les causes potencials del seu deteriorament.
- c) Aplicació dels mitjans que eradiquin les causes d'alteració sense ocasionar dany directe o indirecte a l'obra que tracten de protegir.

2<sup>a</sup>. Defensar, si entranya un perill, el seu ús indiscriminat, mitjançant:

- a) Restricció de l'usdefruit, reservant-lo únicament a qui en profit de la cura en té imperiosa necessitat del maneig directe.
- b) Obtenció de la rèplica que, sense desmereixen els valors culturals de l'original i sense caure en un frau, satisfaci l'estudi i la contemplació.

Per complir aquests dos postulats i entenent per permanència i durabilitat el manteniment respectiu de les característiques físiques i funcionals de l'obra, resulta imprescindible el reconeixement tant de les característiques del que es pretén protegir com de les particularitats de tots els factors que puguin ser agressius. En primer lloc està demostrat empíricament i científicament que l'envelliment natural dels materials orgànics i inorgànics és proporcional a la major o menor participació de quatre factors fonamentals per a la vida mateixa: la humitat ,

la temperatura, la llum i certs elements atmosfèrics. Aquests, junt a determinades substàncies contaminants, producte del mateix desenvolupament industrial, constitueixen el denominat grup d'agents naturals o ambientals de deterioració, vers els quals els mitjans preventius han de dirigir prioritàriament la seva acció controladora.

Davant la impossibilitat de generalitzar l'anul·lació d'aquestes causes naturals mitjançant la ubicació indefinida de l'obra en compartiments o cambres especials, que per altra part n'impedirien l'ús, és necessari adoptar les mesures oportunes per crear un clima òptim que afavoreixi la conservació i l'exhibició. I això de tal forma que, dintre dels límits d'habitabilitat comuns, l'usuari s'adapti a les majors exigències de confort per a l'obra. Si no és així, aquesta quedarà exposada a una sèrie de reaccions físiques i químiques que desemboquen en la seva anticipada desintegració accelerada per la major actuació dels agents ambientals.

Per altra part, l'absència d'aquest control potencia altres causes de naturalesa ocasional, que es converteixen en endèmiques. En conseqüència, i donat que les causes naturals deriven directament o indirectament dels efectes físics, químics i microbiològics degradants, resulta incongruent desestimar la seva regulació, anteposant fins i tot la instal·lació de sistemes pseudo-preventius contra el que és purament accidental. Així significa concedir major impotència a l'imprevist (potser per la seva mateixa espectacularitat) que a allò que és previsible normalment, subestimat per quotidià.

En segon lloc no pot ignorar-se la degradació que procedeix de l'ús ni tampoc pot prohibir-se la contemplació d'allò que es protegeix per a tal finalitat. L'absurd seria conservar una cosa privada de la seva utilitat, i més concretament els béns culturals, que justament es reconeixen com a tals pel benefici que se n'obté. Davant les lògiques exigències d'aquest usdefruit, sols cap l'esperit responsable de l'usuari. La falta d'aquest esperit imposa l'exempció de l'obra a la seva obli-

gada disponibilitat, i en el seu lloc, amb fins purament representatius, s'ha de disposar de l'oportuna rèplica que, en qualsevol cas, estarà avalada per l'obra original.

Ara bé, el perill de la rèplica consisteix en la possibilitat del frau. És a dir, que la còpia arribi a tal grau de perfecció que pugui ser confosa amb l'original. En tota rèplica, reproducció o facsímil s'ha de descartar terminantment qualsevol aproximació a la falsificació. L'ètica de la conservació exigeix que tota rèplica es diferenciï de l'original bé per la mida o pels materials usats, encara que en la seva aparença tingui la màxima fidelitat, deixant sempre constància inequívoca en la mateixa còpia de la seva condició.

## CRITERIS DE RESTAURACIÓ

La restauració té com a fi recuperar la integritat física i funcional de l'obra, gràcies a la correcció de les alteracions que aquesta ha sofert. En conseqüència, els mètodes curatius són d'aplicació directa sobre la mateixa obra i tracten d'esmenar els danys produïts per diverses causes, sempre que aquells suposin una mutilació o modificació dels seus valors documentals.

Aquesta aplicació directa dels mitjans que han de procurar la pervivència de l'obra implica una gran responsabilitat, tant vers l'obra en si mateixa com vers la seva pròpia història.

La restauració exigeix, davant tot, *renúncia i gran respecte*. Renúncia a tota participació creadora, i respecte, un gran respecte, al que l'autor va executar i va voler transmetre. Per aquestes raons la restauració actual, més que art, és tècnica gràcies al conjunt de mètodes científics interdisciplinaris que ofereixen al treball de conservació l'autèntica garantia del mètode científic.

No pot negar-se la similitud de responsabilitats entre la medicina i la conservació; concretament, en un mutu afany de passar els límits naturals de l'home i de les seves obres, respectivament. D'aquí





Foto 3: Ceràmica treballada amb torn, espatulada i amb puntejats. Si ha fet la neteja, el dessalat, l'assecat i la consolidació. Trobada al mateix jaciment que els materials de les fotos anteriors.

setembre 1982/Volum 2/321 25

materials i formes, de característiques neutres, que harmonitzin i diferenciïn a la vegada les normes estructurals i l'estil mateix de l'obra.

9. Tot tractament de restauració, en qualsevol dels seus aspectes, ha de fer ús de procediments innocus i reversibles, supeditats a les característiques de l'obra.

10. Tota acció restauradora ha de quedar reflectida en un exhaustiu expedient, la lectura del qual sigui assequible als qui són responsables de la seva conservació i guarda.

## INFLUÈNCIA DEL MEDI AMBIENT

L'estat material de les obres d'art, antigues o modernes, depèn dels materials que les componen i del medi ambient a què han estat exposades durant la seva existència. La conservació dependrà, no solament de l'aplicació del tractament que poden exigir, sinó també del seu manteniment en un clima favorable. El medi juga, en efecte, un paper molt important en matèria de conservació. És per això que tot estudi dels innumerables aspectes de la conservació d'objectes de museu ha d'estar precedit d'una exposició general dels efectes produïts pels canvis de medi, i en particular pels de temperatura i humitat relativa (HR).

El problema també es dona quan canvia el medi dels objectes, que es treuen d'una excavació per exposar-los dins d'un museu. Per exemple, en un magatzem utilitzat durant la guerra per guardar les col·leccions del British Museum i del Victoria and Albert Museum (antiguitats, llibres, teles, gravats, dibuixos, manuscrits, mobles, etc.), l'aire es mantenia constantment a un 60 % d'humitat relativa i a 15,5 °C: No es va constatar mai un sol cas de deteriorament. Queda ben demostrada la importància decisiva que té en els museus i las galeries de pintura el manteniment d'una temperatura i humitat relativa a un nivell convenient. La temperatura i la humitat relativa són

que la restauració prengui també com a seves les consignes de la ciència i l'art mèdic:... "no existeixen malalties, sinó malalts", i "*primum non nocere*". En aquests dos principis es basen els criteris de restauració, susceptibles d'agrupar-se en dos apartats que responen al plantejament analític, que amb l'ajuda i la col·laboració de les respectives ciències aplicades precedeix tota acció restauradora, i a l'aplicació dels procediments restauradors.

### Plantejament analític

1. Reconeixement i valoració de la integritat de l'obra. Això suposa:

a) Identificació dels seus valors documentals.

b) Determinació del moment històric de la seva creació (temps-espai) i possibles addicions.

c) Raonament objectiu de totes les modificacions físiques o funcionals que hagi experimentat.

d) Identificació de les característiques dels materials que li donen forma.

e) Anàlisi estructural dels elements que constitueixen la unitat del conjunt.

2. Diagnòstic de l'estat de conservació, determinant:

a) Causes que van motivar l'alteració.

b) Efectes o danys físics i funcionals.

3. Determinació del tractament a seguir d'acord amb les dades obtingudes en estudis anteriors.

### Aplicació dels procediments restauradors

Els criteris que han de regir la restauració pròpiament dita queden englobats dins els punts següents:

1. Abstenció de totes les manipulacions que impliquin modificació, real o aparent, dels autèntics valors de l'obra.

2. Renúncia a tot tractament que superi les possibilitats tècniques i humanes disponibles.

3. Respecte a totes les addicions complementàries que siguin consubstancials amb la història mateixa del bé cultural.

4. Eliminació de tots els emmascaraments, aliens a la totalitat de l'obra, que impossibilitin o desvirtuin la seva interpretació com un document històric.

5. Estabilització i consolidació dels elements degradats, descartant el tòpic de canviar-los per uns altres.

6. Reconstrucció dels elements perduts, però perfectament identificables, per uns altres estilísticament anàlegs i amb materials de diferent però superior qualitat, sempre que en integrar-se al conjunt sigui possible reconèixer fàcilment el seu caràcter no original.

7. Reintegració dels elements que es troben físicament separats de l'obra i que és evident que pertanyen al conjunt.

8. Optar per la substitució dels elements perduts no identificables, sempre que la seva presència sigui necessària per a la comprensió o per al manteniment físic de l'obra. Actuarem segons les tècniques,

interdependents. Els valors llindars es determinen observant les condicions on els materials més sensibles comencen a alterar-se quan són exposats a variacions cada vegada més grans d'humitat relativa. Els límits de la humitat relativa tolerable són del 50 al 60% per una temperatura de 15,5 a 24 °C. Aquestes condicions no són tan difícils de mantenir en climes temperats, i són favorables per als museus, les biblioteques, els arxius,...

Les galeries de pintures han de considerar-se com una categoria especial, a causa de la sensibilitat particular de les seves col·leccions; l'ideal és mantenir-hi una humitat relativa del 58%, amb una temperatura aproximada de 17 °C.

## INFORMES TÈCNICS PER A OBJECTES ARQUEOLÒGICS

Encara que la varietat de materials arqueològics és molt àmplia (materials silícics i petris: ceràmica i pedra; metalls: ferro i bronze; ivori i os), els processos generals a seguir a l'hora de la conservació són pràcticament iguals, i només es diferencia algun tractament específic per a cada material.

Plantejarem en primer lloc els treballs previs a qualsevol tractament, tals com la documentació. Consisteix en l'elaboració de fitxes que inclouran la descripció completa de l'objecte. Aquesta descripció consta de numeració, procedència, data de l'extracció, així com la de principi i fi del tractament, tipus d'objecte, material, forma, dimensions, decoracions i tractament, tot això acompanyat de dibuixos i fotografies del conjunt, de detalls (macrofotografia), etc.

És d'especial interès saber tractar la peça en el moment de la seva extracció (tractament *in situ*). Serà diferent segons el material i segons el tipus de terreny en què hagi estat. Aquest pot ser salí, àcid o bàsic, i haurà actuat sobre la peça d'una

FIGURA 1:

### BÉ CULTURAL:

Qualsevol objecte, moble o immoble, de qualsevol cultura o lloc, fet mitjançant un procés d'abstracció humana plasmant aquesta cultura, que ha sofert un procés de reconeixement com a tal, amb l'obligació de ser llegat a les generacions vinents.

### PRESERVACIÓ:

Mitjans per mantenir les propietats de l'objecte, estabilitzar el seu estat, neteja, eliminació de les causes d'alteració i protecció de possibles atacs alteradors.

### RESTAURACIÓ:

Implica un afegit a l'objecte, intervenint sobre la seva materialitat.

FIGURA 2:

### FITXA TÈCNICA D'UN OBJECTE

1. Identificació
2. Mides abans del tractament.
3. Documentació abans del tractament:
  - a) Fotografies
  - b) Radiografies
  - c) Descripcions literàries
  - d) Dibuxos
4. Descripció de la peça
5. Estat de conservació
6. Anàlisi i exàmens químics, físics o físico-químics
7. Mostres que s'han de prendre:
  - a) Nombre i quantitat
  - b) Dibuix indicant el lloc on s'han pres
8. Proposició del tractament
9. Data del tractament
10. Tractament:
  - a) Mètodes i productes usats, raonats
  - b) Anàlisi i exàmens de laboratori
  - c) Mostres indicant el nombre i el lloc d'on s'han pres
  - d) Documentació durant el tractament
11. Documentació després del tractament
12. Mides després del tractament
13. Conclusions:
  - a) Neteja, estabilització i protecció
  - b) Lloc a exposar (HR, temperat.)
  - c) Revisions periòdiques

forma determinada. En el moment de l'extracció la peça canvia de medi. Aquests canvis d'humitat, temperatura, etc. creen unes tensions internes que alteren la peça i hi poden introduir pulverulència, escamació i fins i tot poden arribar a destruir-la. Amb el tractament de la peça s'intentarà que el pas d'un medi a l'altre sigui de mica en mica.

Hi haurà peces (os, metall, ceràmica) que, a causa de la humitat, estaran estovades i necessitaran una consolidació amb una resina sintètica del tipus metacrilat, molt diluïda, i un engasat previ que permetin la seva extracció. Aquesta consolidació serà de fàcil reversibilitat per no impedir el posterior tractament en el laboratori. Sempre es notificarà quin producte s'ha utilitzat.

En els metalls aquesta fase és de gran

importància, ja que la capa de corrosió que s'ha format al seu entorn els aïlla i els protegeix; en canviar de medi, la corrosió pot rebrotar de nou.

Tampoc no és convenient el típic rentat de la ceràmica sense haver estudiat prèviament la peça; és fàcil que la policromia es dissolgui en l'aigua i causi danys irreparables.

Ja en el laboratori es realitzarà un examen inicial de la peça. Es rentarà amb aigua destil·lada i si és necessari amb una mica de detergent neutre, amb l'ajuda de raspalls de diferents dureses segons el cas, per eliminar terra, pols, etc.

En el cas dels metalls es farà un examen preliminar de la superfície. Quan el ferro s'oxida no mostra la gamma de colors que apareixen en els bronzes "malalts", però així i tot les àrees afectades per una



corrosió poden ser fàcilment identificades per una lleugera diferència de color i textura respecte al metall o a la incrustació del voltant. Malgrat tot, això no és un indicatiu que asseguri sempre una corrosió activa.

La radiografia és molt útil per determinar l'estat intern d'un objecte de ferro. Els òxids són relativament més penetrables pels raigs X que el metall sòlid, i l'examen radiogràfic ens revela la distribució i l'extensió de l'oxidació amb més certesa que amb qualsevol altre mètode. Una vegada determinada la profunditat de l'atac, podem escollir el millor mètode de tractament. Malgrat tot, sols en rars casos poden considerar-se essencials els mètodes radiogràfics, i la seva aplicació està limitada per l'espessor del metall. De vegades s'utilitza la radiografia per detectar la presència d'ornamentació que es troba amagada per una forta corrosió.

Després de les proves corresponents és el moment d'elegir el tractament de conservació, tenint sempre present que no hi ha normes generals, i que cada peça és diferent. S'escollirà segons el tipus de material, el grau d'alteració, l'origen de la corrosió, etc., sabent que s'ha de manipular la peça com menys millor, és a dir, l'indispensable per a la seva conservació. L'objecte es netejarà ara totalment de les concrecions de terres i sals insolubles amb aigua i també es pot fer mecànicament, mitjançant bisturis, torn de dentista amb diversos tipus de fresas, llapis vibrador, raspalls i fibra de vidre, o químicament mitjançant dissolucions àcides o bàsiques, seguides sempre d'una neutralització. En els metalls aquesta neteja consisteix en l'eliminació de productes de corrosió i els processos són més complexos i més variats. D'aquesta manera s'arriben a fer reduccions electrolítiques i es destrueix la patina. L'atac amb vapors d'amoníac és molt fort i debilita el coure (tractament Thouvenin), mentre que el tractament amb algues marines Agar-Agar conserva la patina (tractament Rosemberg). Quasi sempre es plantegen problemes de criteris respecte a la conservació o eliminació de patines.

Després de l'eliminació dels productes insolubles es procedeix al dessalament de sals solubles, per immersió de l'objecte en aigua desmineralitzada en fred o en calent, segons el cas, i no es dona per finalitzat fins que el test estàndard de detecció de sals (àcid nítric-nitrat de plata) no doni negatiu. Donat que aquest tractament es fa per immersió es tindrà en compte que algunes pintures o vernissos, amb risc de desprendre's o dissoldre's, s'hauran de fixar o consolidar amb resines sintètiques que formen una malla prou oberta per permetre aquest dessalament.

Un cop dessalada la peça, s'assecarà totalment en estufes, làmpades d'infraroigs, gel de sílice, etc. Després es consolidarà definitivament, sempre que sigui necessari, i es protegirà amb resines acríliques o ceres d'abella o microcristal·lines, creant una capa aïllant contra els agents degradants. Aquesta capa ha de tenir les següents condicions: que sigui reversible, que no groguegi ni produeixi brillantors, i que sigui resistent a la humitat, als agents químics i als atacs biològics.

En la restauració es procedeix a enganxar els fragments de la peça amb diferents tipus d'adhesius segons l'objecte a enganxar; de tipus cel·lulòsic per a la ceràmica; resines epoxi amb càrrega per als metalls, etc., sempre procurant que no quedin desnivells i eliminant les restes d'adhesiu. Si és necessari, els trossos que falten es reintegren amb guix o resines carregades, entonant el color amb la resta de la superfície.

L'informe tècnic on es fa referència dels mètodes i els productes aplicats (aquests darrers amb el nom tècnic i comercial) s'ha d'incloure dins del dossier amb tota la documentació de la peça.

Aquí acaba el treball de laboratori, encara que no el procés de conservació, que continua durant l'emalatge, l'emmagatzematge i l'exposició. S'ha de tenir present que per a la seva conservació, les peces han d'estar a una HR entre el 50-60%, i a una temperatura mitjana de 20 °C.

Respecte al dibuix tècnic i l'emmotllat, no són qüestions d'urgència, però sí

d'utilitat. L'emmotllat ens ajudarà a reproduir peces que, per la seva importància o per altres motius, hagin d'anar a parar a d'altres museus. Els materials usats són molt variats; el guix s'utilitza per a les formes senzilles, mentre que la silicona s'adopta per a les formes més complicades i reproduceix fidelment decoracions en relleu, com per exemple monedes, sigil·lates, etc; el desemmotllat és fàcil, gràcies a la seva elasticitat.

Finalment el dibuix arqueològic és útil com a documentació, ja que s'hi remunquen tots els detalls, s'hi reproduïen la forma, la secció, les dimensions i les decoracions de la peça.

( Angels Jorba )

#### Materials de Lectura

- *La conservación de los bienes Culturales*. Museos y Monumentos, XI. (UNESCO).
- *La conservation des oeuvres d'art pendant leur transport et leur exposition*. Musées et Monuments XVII. UNESCO.
- Paul Philippot: *La conservation des peintures murales*. Cap. II.- Méthodes d'examen et de documentation.
- *La vie mystérieuse des chefs-d'oeuvre*. La science au service de l'art, repertoire des méthodes scientifiques. Gran Palais. Paris, 1980.
- H.J. Plenderleith: *La conservación de antigüedades y obras de arte*. Instituto Central de Conservación y Restauración. Madrid, 1967.
- J.M. André: *Restauration de la céramique et du verre*. Office du livre S.A. Fribourg (Suisse), 1980.
- M. Hours: *Analyse scientifique et conservation des peintures*. Office du Livre S.A., Fribourg (Suisse). 1980.
- A.E. Warner: *Técnicas de conservación en el Museo Británico* "Revista de Arqueología" n.º 14.