

Sistemes de presentació per a material petri.

Una de les intervencions més freqüents en els processos de conservació i restauració de material petri és la realització d'un sistema de presentació adient. Aquesta intervenció és potser una de les menys documentades, ja que la necessitat d'un sistema específic i únic per a cada cas dificulta sistematitzar i generalitzar en la realització d'aquests sistemes. Gran part de les obres intervingudes en el taller de conservació i restauració d'escultura inorgànica de l'ESCRBCC presenten, entre altres degradacions, problemes estructurals. Aquest fet, junt amb les dimensions i pes de les obres, condicionen la realització dels sistemes de presentació.

Montserrat Artigau Miralles. *Professora de Conservació i Restauració d'Escultura de l'ESCRBCC.* martigau@pie.xtec.es

En el camp de la conservació i restauració d'escultura inorgànica les propietats intrínseques del suport de pedra, com el pes, la rigidesa i la manca d'elasticitat, contribueixen directament en la seva degradació. És per aquest motiu que moltes obres presenten problemes estructurals, provocats per trencaments derivats d'agressions físiques, defectes de tècnica o exposició als agents atmosfèrics.

Al mateix temps, les obres realitzades en material petri acostumen a tenir un pes i unes dimensions considerables, que condicionen els sistemes de presentació i les intervencions estructurals. Per

aquest motiu, conceptes fonamentals en altres camps de la conservació-restauració, com la reversibilitat dels sistemes i productes a emprar, estan en el cas del material petri supeditats a altres conceptes com la resistència i la perdurabilitat, sempre amb la mínima agressió per al suport. El coneixement dels materials a emprar i les compatibilitats amb el suport són, per tant, indispensables a l'hora de realitzar aquest tipus d'intervenció.

INTERVENCIONS ANTIGUES

Moltes de les obres que arriben al taller de conservació-restauració d'escultura inorgànica de l'ESCRBCC presenten intervencions estructurals antigues, i són un exemple de com es realitzaven sistemes específics per a cada cas, si bé els conceptes actuals de conservació no eren encara presents, fet que ha afavorit, en molts casos, que aquestes intervencions hagin contribuït a la seva degradació.

Aquesta degradació està sovint relacionada amb els materials emprats, principalment metalls com el ferro que, a més de presentar processos d'oxidació que afecten al suport de pedra, tenen diferents coeficients de contracció i dilatació que la pedra, provocant esquerdes i trencaments. Altres materials utilitzats per "reparar" són els morters de reposició, normalment molt perjudicials per als suports petris per la seva incompatibilitat i aportació de sals solubles; és el cas de les columnes romàniques del segle XIII de pedra sedimentària, procedents d'una galeria porticada del castell de Miravet de Corbera d'Ebre, amb



1. Columna de Corbera d'Ebre (segle XIII). S'observa l'aplicació barroera de ciment tipus Portland per tal de reparar una fractura (Fotografia: M. Artigau).

2. Part del fust de la creu de Llinars del Vallès (segle XIV). Presenta una reparació estructural molt antiga, mostra de l'excel·lent treball de la forja catalana de l'època (Fotografia: M. Artigau).





3. Nus de la creu de Torrefeta (segle XV). Es poden apreciar les dues anelles de ferro aplicades per tal de reparar la fragmentació en dues parts que va patir la peça. Entre les anelles i el suport s'hi va col·locar plom fos, i a l'interior del nus s'hi col·locaren dues barres de ferro com a reforç (Fotografies: M. Artigau).

iconografia de l'orde del Temple. Per tal de reparar les fractures i trencaments que patien les columnes es va aplicar ciment tipus *Portland*, de forma barroera i per sobre del suport, el qual, junt amb la inserció de perns interns de ferro, ha provocat degradacions com fissures, trencaments, eflorescències i taques d'òxid, empitjorant els problemes estructurals que ja patien les peces, a més de produir un nefast impacte visual.

En altres casos, si bé els sistemes utilitzats han produït degradacions al suport, són també un exponent de l'època i dels seus oficis, afegint un valor documental a l'obra; és el cas de la creu de Llinars del Vallès, una creu de terme parroquial amb nus sobre fust octogonal de finals del segle XIV, realitzada amb pedra sorrenca, a la qual es va realitzar una reparació estructural molt antiga i força acurada, mitjançant l'aplicació d'una estructura metàl·lica enreixada al voltant del fust, per tal de minimitzar els efectes causats per una fractura. La degradació d'aquesta estructura, que presenta oxidació, corrosió i deformació plàstica, ha afectat directament la superfície de la pedra en contacte, produint taques i petites descamacions, però aquest procés de degradació ha pogut ser aturat, i l'estructura metàl·lica és un excel·lent exponent del treball de la forja catalana de l'època.



Un cas similar és el de la creu de terme de Torrefeta, del segle XV, procedent del Museu Comarcal de Cervera. El nus de la creu, un bloc de pedra octogonal tallada amb iconografia de la Passió de Crist, havia estat fracturat en dues parts, i per tal de reparar-lo es van aplicar dues anelles de ferro: una, de forma octogonal com el suport, envolta la pedra per la seva part inferior subjectant-se mitjançant claus de ferro, i l'altra, de forma circular, es troba inserida en la part superior. Entre aquestes anelles metàl·liques i el suport es va col·locar plom fos, per tal d'aïllar i minimitzar els moviments de contracció-dilatació. A l'interior del nus es troben dues barres de ferro encaixades als laterals com a reforç.



Un cas molt més desafortunat que els anteriors és el de la creu de terme de la Ribera del Sió, una creu llatina de braços lobulats amb terminació flordelisada d'època gòtica (1416), que degut al seu ruïnós estat de conservació va ésser objecte d'una intervenció de reparació que va empitjorar el procés de degradació de l'obra. Aquest va consistir en l'aplicació d'una estructura de ferro forjat que circumda el perímetre exterior de la peça per tal de sostenir els fragments trencats que conformaven la creu, rebaixant el suport per tal d'aconseguir una major fixació, eliminant gran part de la cresteria que envolta la peça, a més de la consegüent tinció del suport per oxidació i fissuracions derivades de les tensions estructurals. A més, es van realitzar reintegracions volumètriques, fins i tot de pèrdues de relleu escultòric, amb morter de ciment tipus *Portland*, amb el qual també es va aplicar una eixalbada generalitzada per tota la superfície de la pedra, donant lloc a una degradació constant i irreversible del suport.

4. Creu de terme de la Ribera del Sió (1416).
Degut al seu ruïnós estat de conservació
va ésser objecte d'una intervenció
de reparació que va empitjorar el
procés de degradació de l'obra
(Fotografies: M. Artigau).



SISTEMES DE PRESENTACIÓ

Cadascun dels sistemes de presentació duts a terme pels alumnes de Pràctiques de Conservació i Restauració d'Escultura de l'ESCRBCC ha estat realitzat de forma específica en cada obra, tenint en compte tant les necessitats estructurals com la mínima agressió, eliminant antigues estructures i materials que poguessin malmetre l'obra i facilitant al mateix temps la seva comprensió visual.

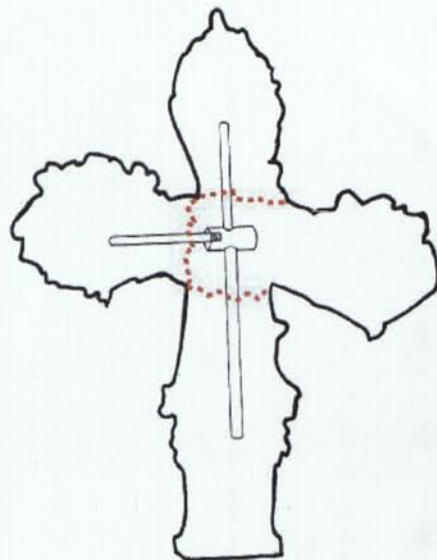
En el cas de la creu de la Ribera del Sió, citada anteriorment, es va procedir a l'eliminació tant de l'estructura metàl·lica com del morter de reposició que degradaven la peça. Un cop finalitzada la intervenció de conservació-restauració, calia realitzar un sistema de presentació que tornés a cohesionar i donar una lectura d'unitat a l'obra, que es trobava fracturada en quatre fragments grans i alguns petits fragments despresos. Es va realitzar una

estructura metàl·lica interna de llautó, ja que és un metall molt resistent i que presenta estabilitat química. L'estructura havia de reunir tres fragments del cos central de la creu, cosa que es podia aconseguir amb l'aplicació d'un pern intern que conformava l'eix central però, a més, havia de suportar el pes de tot un braç de la creu; per aquest motiu es va realitzar una peça metàl·lica, travessada pel pern central i a la qual, al mateix temps, s'afegí el pern corresponent al braç de la creu, mitjançant un sistema de rosca. Tota aquesta estructura va ser protegida amb resina sintètica i la col·locació de l'estructura es va realitzar simultàniament a l'adhesió dels fragments amb resina epoxídica.

L'escut policromat de Balaguer, un alt relleu realitzat amb pedra calcària al segle XVII, també precisava d'un sistema de presentació adient, ja que la peça consta de dues parts separades però que han de presentar-se juntes per tal d'observar



5. Sistema de presentació de la creu de la Ribera del Sió, on s'observa l'estructura metàl·lica interna de llautó per tal de reunir els tres fragments trencats del cos central de la creu (Fotografia: M. Artigau).



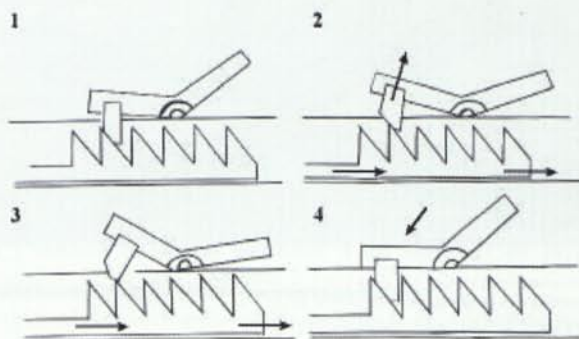
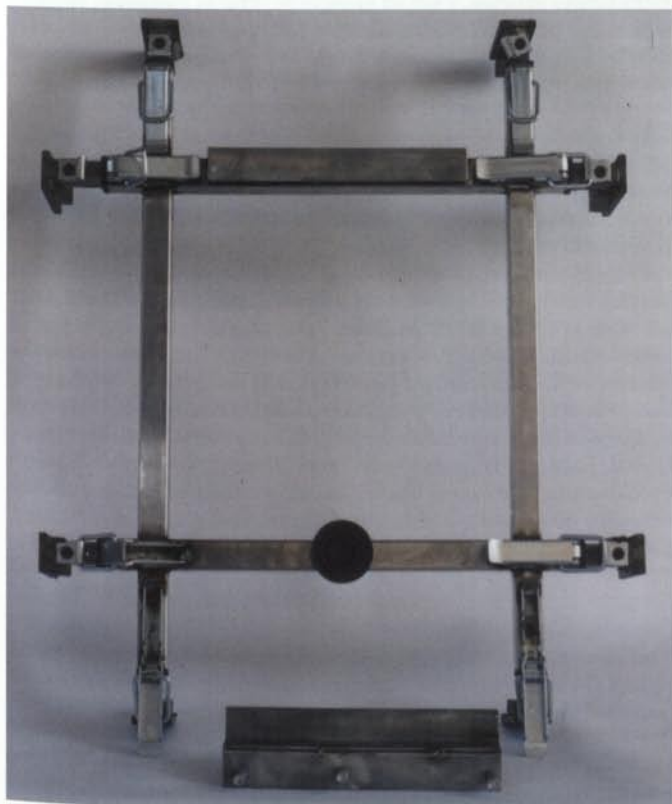


6. Escut policromat de Balaguer (segle XVII), estructura metàl·lica d'acer inoxidable realitzada per subjectar les dues peces que conformen l'obra i sistema de baldes adaptable als marges de la peça (Fotografies: M. Artigau, esquema: J. Calvo).

l'obra completa, que representa l'escut de Balaguer flanquejat per dos àngels que sostenen una corona comtal. A més, havien de seguir-se les pautes definides pel Museu Comarcal de la Noguera, on havia d'exposar-se l'obra, possibilitar el transport i possible desmuntatge, i garantir la resistència i lectura de l'obra. Per aquest motiu es va optar per una estructura metàl·lica d'acer inoxidable formada per quatre barres extensibles i adaptables, que per mitjà d'unes baldes exerceixen una pressió suficient per subjectar les dues peces que conformen l'obra de manera independent, però mantenint la unitat i composició original. Les zones de contacte amb el suport estan protegides amb silicona, per tal d'evitar qualsevol tipus d'agressió física a la peça.

Aquest sistema de baldes permet adaptar l'estructura als marges de la peça, immobilitzant les barres de l'estructura i permetent el seu desmuntatge i trasllat, a més de deixar el pla frontal totalment a la vista.

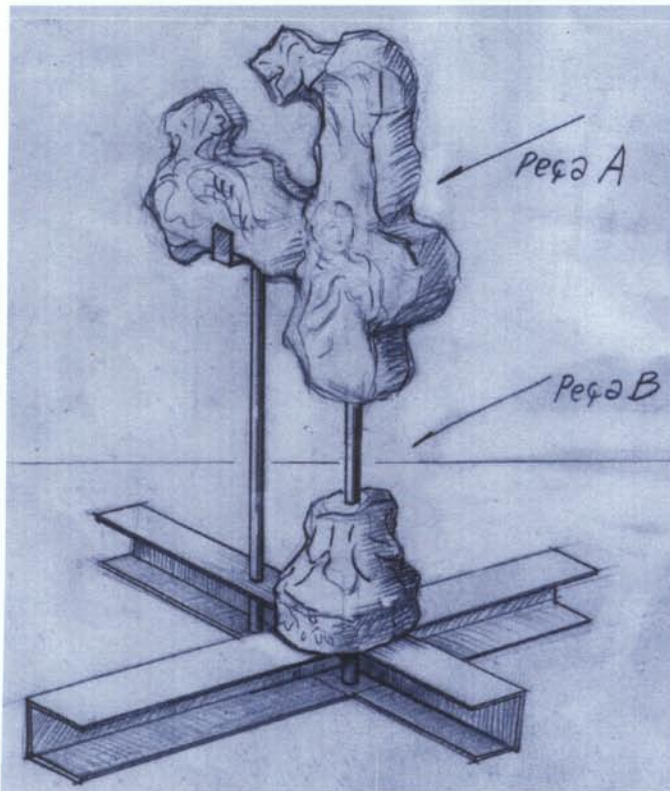
En molts casos, els sistemes de presentació han de facilitar la comprensió visual de l'obra tot i mancant-ne alguna part. És el cas de la creu monumental d'Horta de Sant Joan, una talla de pedra anònima de finals del segle XV, que es trobava molt degradada i de la qual només es conserva part de la creu. Les pèrdues més importants corresponen a un dels braços laterals i part del



cos central. El primer pas per donar unitat a la peça va ser deduir, relacionant les seves proporcions i comparant-ho amb documentació gràfica antiga, les dimensions corresponents a la pèrdua de matèria localitzada al cos central, per tal de situar el fragment aïllat a la seva posició. Degut a la gran pèrdua de suport que mostrava la peça, i al fet que el sistema de presentació havia de suportar el gran pes d'un dels braços laterals de la creu, es va decidir realitzar una proposta de tipus arqueològic, sense cap mena de reintegració i deixant tota l'estructura a la vista, calculant les dimensions i la resistència dels materials utilitzats.

CONCLUSIONS

Aquests sistemes de presentació són només un petit exemple del gran nombre d'intervencions dutes a terme al taller d'escultura inorgànica de l'ESCRBCC, però mostren l'adequació dels sistemes de presentació a les característiques pròpies de cada obra. És per tant un camp molt ampli, ja que són necessaris coneixements tant de conservació i restauració com dels materials emprats en les estructures (resistència, mal·leabilitat, corrosió, envelliment, etc.), així com de la manipulació d'obres de grans dimensions. És per aquest motiu que el taller de pràctiques de conservació i restauració treballa sempre de forma interdisciplinària amb el taller de procediments escultòrics de l'Escola, adequant els coneixements a les necessitats de les obres intervingudes i realitzant diverses propostes amb la intenció, no només d'ensenyar a intervenir aquestes obres, sinó de mostrar totes les possibilitats a les quals en el futur s'hauran d'enfrontar els alumnes.



7. Proposta del sistema de presentació de la creu d'Horta de Sant Joan del segle XV (Dibuix: X. Figueras).

Sistemas de presentación para material pétreo.

Una de las intervenciones más frecuentes en los procesos de conservación y restauración de material pétreo es la realización de un sistema de presentación adecuado. Esta intervención es quizás una de las menos documentadas, ya que la necesidad de un sistema específico y único para cada caso dificulta sistematizar y generalizar en la realización de estos sistemas. Gran parte de las obras intervenidas en el taller de conservación y restauración de escultura inorgánica de la ESCRBCC presentan, entre otras degradaciones, problemas estructurales. Este hecho, junto con las dimensiones y peso de las obras, condicionan la realización de los sistemas de presentación.

Montserrat Artigau Miralles. Profesora de Conservación y Restauración de Escultura de la ESCRBCC. martigau@pie.xtec.es

En el campo de la conservación y restauración de escultura inorgánica las propiedades intrínsecas del soporte de piedra, tales como el peso, la rigidez y la falta de elasticidad, contribuyen directamente en su degradación. Es por este motivo que muchas obras presentan problemas estructurales, provocados por fracturas derivadas de agresiones físicas, defectos de técnica o exposición a los agentes atmosféricos.

Al mismo tiempo, las obras realizadas en material pétreo acostumbran a tener un peso y unas dimensiones considerables, que condicionan los sistemas de presentación y las intervenciones estructurales. Por este motivo, conceptos fundamentales en otros campos de la conservación-restauración, como la reversibilidad de los sistemas y productos a utilizar, están en el caso del material pétreo supeditados a otros conceptos como la resistencia y la durabilidad, siempre con la mínima agresión al soporte. El conocimiento de los materiales a utilizar y las compatibilidades con el soporte son, por tanto, indispensables para realizar este tipo de intervención.

INTERVENCIONES ANTIGUAS

Muchas de las obras que llegan al taller de conservación y restauración de escultura inorgánica de la ESCRBCC presentan intervenciones estructurales antiguas, y son un ejemplo de como se realizaban sistemas específicos para cada caso, si bien los conceptos actuales de conservación no estaban aún presentes, hecho que ha propiciado, en muchos casos, que estas intervenciones hayan contribuido a su degradación.

Esta degradación se encuentra a menudo relacionada con los materiales utilizados, principalmente metales como el hierro que, además de presentar procesos de oxidación que afectan al soporte de piedra, tienen diferentes coeficientes de contracción y dilatación que la piedra, provocando grietas y fracturas. Otros materiales utilizados para "reparar" son los morteros de reposición, normalmente muy perjudiciales para los soportes pétreos por su incompatibilidad y aportación de sales solubles; es el caso de las columnas románicas del siglo XIII de piedra sedimentaria, procedentes de una galería porticada del castillo de Miravet de Corbera d'Ebre, con iconografía de la orden del Templo. Para reparar las fracturas y fragmentaciones que sufrían las columnas se aplicó cemento tipo *Portland*, sin cuidado y por encima del soporte, lo cual, junto con la inserción de pernos internos de hierro, ha provocado degradaciones como fisuras, fracturas, eflorescencias y manchas de óxido, empeorando los problemas estructurales que ya sufrían las piezas, además de producir un nefasto impacto visual.

En otros casos, si bien los sistemas utilizados han producido degradaciones al soporte, son también un exponente de la época y de sus oficios, añadiendo un valor documental a la obra; es el caso de la cruz de Llinars del Vallès, una cruz de término parroquial con nudo sobre cruz octogonal de finales del siglo XIV, realizada con piedra arenisca, a la que se realizó una reparación estructural muy antigua, mediante la aplicación de una estructura metálica enrejada alrededor del fuste, para minimizar los efectos causados por una fractura. La degradación