

# Reflexionant sobre el passat: Millores en la conservació de documents sobre pergamins segons les tècniques tradicionals de fabricació i restauració

Els tractaments de conservació i restauració dels pergamins en l'actualitat no sempre estan en conformitat amb la seva naturalesa, producte de la manufactura artesanal. La decadència del seu predomini com a suport d'escriptura va comportar també la gradual desaparició del coneixement de la complexitat tant de la seva elaboració com dels tractaments adequats per a la seva conservació i restauració. L'autor defensa que és necessari estudiar tant les formes de manufactura tradicionals com aprendre a observar atentament els diversos tipus de reparacions que en aquest material es van fer durant l'apogeu del mateix per poder avaluar-les, mantenir-les i, si és necessari, aplicar-les en les noves reparacions.

## **Reflecting on the past: improvements in the conservation of documents on parchment according to the traditional manufacturing and restoration techniques**

*At present, the conservation and restoration treatment of parchment is not at any time conforming to its nature, being a product of artisan manufacturing. The decline of its domination as a writing support implicated at the same time a gradual disappearance of the knowledge of the complexity of both its manufacturing and the appropriate treatments for its conservation and restoration. The author defends the necessity of studying the traditional manufacturing methods as well as learning to observe carefully the different types of restorations executed during the glory days of the material, to be able to evaluate and maintain them, and if required, to apply them in new restorations.*

**Luis Crespo Arcá.** Conservador-restaurador de béns culturals, especialista en llibres i documents. Biblioteca Nacional de España. Ministerio de Cultura.  
*Conservator and restorer of cultural heritage, specialist of books and documents. National Library of Spain. Ministry of Culture.*  
luis.crespo@bne.es

**Paraules Clau:** conservació, pergami, restauració  
**Keywords:** conservation, parchment, restoration.

**Data de recepció:** 17-X-2011 / **Data d'acceptació:** 24-X-2011



## A MODE DE PRÒLEG<sup>1</sup>

*“La bellesa visible es defineix per la figura i per la posició de les parts en l’interior d’un tot, o bé pel color, o per la unió d’ambdós, juxtaposant-los sense més, o considerant la relació d’harmonia que relaciona l’un amb l’altre”*

Guillem d’Auvergne<sup>2</sup>

A Plini se li atribueix la frase que afirmava que la immortalitat dels éssers humans depenia en gran mesura del pergami ja que era el suport sobre el que estaven escrits els textos que contenien la saviesa de la humanitat. De fet, molts dels documents que fins els nostres dies han perviscut segueixen mantenint aquest caràcter de reunió de coneixement, de pensament, d’estètica, de records socials..., en definitiva, de la nostra evolució com a espècie. No deixa de ser paradoxal per això que, atesa la importància que aquest material té per a nosaltres, no es tinguin les certeses en relació a la naturalesa dels pergamins antics, la seva elaboració o els principis de les seves propietats úniques, havent-hi fins i tot cert embolic en les seves diverses denominacions.

Atesa la transcendència de la informació i estètica que alberguen els documents en pergami, es pot valorar l’abast dels compromisos que els especialistes en conservació i restauració hem d’assumir davant la societat en treballar sobre aquest tipus de material. Segons l’opinió de reconeguts especialistes,<sup>3</sup> existeixen nombroses llacunes de coneixement així com equívocs en relació a la verdadera naturalesa d’aquest tipus de suport. Encara que soni redundant convé reiterar un acte

imprescindible prèviament a l’escomesa de qualsevol treball de conservació o restauració: la necessitat que el conservador-restaurador es familiaritzi, estudiï i aprofundeixi tant com estigui al seu abast teòric i tècnic, la naturalesa dels materials que conformen l’objecte que pretén conservar. Igualment ineludible és que el professional faci un seriós exercici de reflexió cada cert temps per prendre clara consciència dels seus avenços i limitacions. La consecució d’un extens bagatge d’estudis i pràctica no sols contribueixen a optimitzar els resultats del seu treball sinó que el poden ajudar a minimitzar els resultats inesperats o imprevists durant les seves tasques conservadores i/o restauradores.

En el cas concret del pergami podem acudir a diversos estudis i articles que són valuoses eines per l’adquisició de coneixements en profunditat, tant des del punt de vista tècnic-teòric com des del punt de vista tècnic-pràctic. En ambdós àmbits cal estudiar, assimilar, analitzar i comprendre allò exposat pels diferents investigadors. En el cas dels estudis teòric-pràctics, a més, s’imposa un atreviment forçós: la prova in situ o prova de camp amb documents originals. És imprescindible habituar-se a la diversitat de tècniques i materials proposats per admetre’ls o descartar-los segons siguin els resultats obtinguts. Aquests estudis són especialment valuosos ja que són d’una ajuda imprescindible per aquells professionals que no tenen els recursos econòmics i/o lingüístics per accedir a tallers, congressos, trobades, etc., més enllà de les nostres fronteres. L’autor s’atreveix

<sup>1</sup> Aquest article ha estat traduït de l’original en castellà al català per Ester Fernández Gatell, alumna de segon curs de Grau de l’ESCRBCC.

<sup>2</sup> Edgar DE BRUYNE, *La estètica de la Edat Mitjana*, Madrid: Visor Distribuciones, col·lecció La balsa de la Medusa, 2004 (2a edició), p. 69.

<sup>3</sup> R. REED, *Ancient Skins, Parchments and Leathers*, Londres: Seminar Press, 1972; C. CLARKSON, “The Conservation of Early Books in Codex Form: A personal Approach: Part 1”, *The Paper Conservator*, 3 (1978), p. 33-50. Es pot trobar una traducció en castellà d’aquest text feta per Luis CRESPO: “Las primeras encuadernaciones en forma de códice: una aproximación personal”, *Boletín de la Anabad. Publicación periódica de la Confederación de Asociaciones de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas*, 3 (2003), p. 97-131.

a afirmar que en el cas d'Espanya això últim és, sens dubte, la realitat de la gran majoria d'especialistes en conservació-restauració.

### ESTUDIANT LA NATURALESA DEL PERGAMÍ: REVISIÓ I CONFRONTACIÓ DELS SISTEMES CLÀSSICS DE RESTAURACIÓ I CONSERVACIÓ EN FRONT ALS SISTEMES CONTEMPORANIS

Existeix una tendència social cap a quelcom bell i perfecte que es trasllada inevitablement a tots els aspectes de la societat. Les institucions culturals, per descomptat, no s'escapen d'aquest corrent.

Allò que per una banda és un avantatge –l'accés dels arxivers i bibliotecaris als serveis de tècnics en restauració formats regladament–, també està accelerant els processos irreversibles de modificació en aquells documents que són restaurats.

En el cas que ens ocupa, els documents sobre pergamins, s'empren tractaments de restauració en objectes que, el pas del temps i l'ús, han deixat amb manques del suport original, arrugues, deformacions, trencaments, etc. Amb freqüència aquestes alteracions no impedeixen el seu estudi, ni impliquen riscos de ruptures o pèrdues a condició, és clar, que s'usin, estudiïn i guardin amb prou cura. En nom de l'estètica s'apliquen tractaments que comporten un excés d'allisat, estirat o premat i fins i tot de laminació dels pergamins, és a dir, afegir a l'original, adherint-li, un segon material de reforç.

Als conservadors-restauradors se'ls demana, potser més vegades de les necessàries, fer restauracions en documents que realment no presenten un estat tan deteriorat que impedeixi el seu estudi o que faci perillar la seva pervivència, és a dir, la seva permanència en el temps. Sembla ser que aquestes sol·licituds estan cada vegada més en interdependència amb les noves necessitats de l'accés i la difusió: la digitalització, les exposicions, etc., variables aquestes que excedeixen la seguretat de l'objecte. Tots aquests aspectes culturals generen una pressió contradictòria tant sobre els facultatius de biblioteques, arxius i museus com sobre els conservadors-restauradors ja que els incita a aplicar mètodes que deixen immaculats i gairebé prístins aquells documents i llibres que seran vistos com a representatius de cada institució. En aquest procés es perden irremissiblement parts essencials dels documents com és el cas, per exemple, de la remoció de certes brutícies esclaridores del passat dels documents, o del reemplaçament amb materials contemporanis dels fils, teles o pells de llibres originals que, tot i que puguin estar realment en mal estat, no per aquest motiu deixen de poder ser consultats, sempre que s'apliquin les justes mesures de bona manipulació, accés restringit i control. S'imposa una seriosa

reflexió entre totes les parts implicades per evitar continuar caminant per aquest sender que sols està conduint a generar danys irreversibles, així com presents i futurs laments per pèrdues perfectament evitables.

L'autor ja ha comentat en altres assaigs<sup>4</sup> quins són alguns dels procediments de restauració que considera adequats en els tractaments de restauració i conservació de documents en pergamí. Estima que, deixant de costat els tractaments de les tintes o miniatures ja que són un capítol apart en els tractaments, existeixen tres fases crítiques en el tractament de restauració i conservació del suport de pergamí:

- El processos d'humectació y estirat
- Ells materials i processos per a la unió de talls i estrips així com l'addició de nou material per empeltar les faltes dels originals del suport.
- Els sistemes de muntatge per al seu emmagatzematge i/o exposició temporal o permanent.

Prèvia a qualsevol altra consideració, és indispensable tornar a revisar la definició del que entenem per pergamí atès que, evidentment, els tractaments de restauració i conservació estaran en estreta dependència amb la manufactura peculiar d'aquest tipus de pells. Potser a alguns dels lectors, siguin custodis o conservadors-restauradors, els pot semblar xocant o importú que s'emfatitzi aquest punt ja que tots els que estem treballant estretament amb documents realitzats sobre aquest tipus de suport creiem saber quina és la seva naturalesa. És opinió de l'autor que, justament en el desconeixement profund de la seva veritable naturalesa, subjau la raó de molts dels errors que s'han comés, i es poden seguir cometent, en els tractaments per a la seva conservació i restauració.

Està molt estesa l'opinió que la diferència essencial entre una pell adobada i un pergamí resideix en el fet que el pergamí no ha estat adobat amb tanins. Una de les veus més ressenyada i autoritzada en aquest camp és la del Dr. R. Reed<sup>5</sup> qui creu que aquesta és una opinió errònia. Per a ell la distinció és més subtil: de fet creu que la diferència real entre una pell adobada i un pergamí rau en què, en el procés de preparació d'aquest últim, la pell tractada es deixa assecat sota tensió a temperatura ambient. L'essència del procés d'elaboració del pergamí, que sotmet la pell a l'acció simultània d'estirat i assecat, consisteix, en primer lloc, en reorganitzar la xarxa fibril·lar mitjançant l'estirat i, en segon lloc, aconseguir que aquesta reorganització sigui permanent en deixar que el fluid líquid de l'entramat fibril·lar que s'obté pel rentat de la pell, passi a un estat similar a un adhesiu rígid després d'assecar-se la pell tensada. En aquest mateix sentit, i inspirat indubtablement pel Dr. Reed, el gran conservador-restaurador C. Clarkson<sup>6</sup> defineix el pergamí com "un terme genèric per a una pell animal que ha estat

<sup>4</sup> Luis CRESPO, "El Pergamino: Tratamientos de conservación y de preparación para exposiciones en el laboratorio de restauración del Archivo Histórico Nacional", *Pátina. Revista de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales* (Madrid), 10-11 (2001), p. 72-87. John Mc CLEARY, Luis CRESPO, *El Cuidado de Libros y Documentos: Manual Práctico de Conservación y Restauración*, Madrid: Editorial Clan, 2006, 3a edició corregida i ampliada.

<sup>5</sup> R. REED, *Ancient Skins, Parchments and...*

<sup>6</sup> C. CLARKSON, "Rediscovering Parchment: The Nature of the Beast", *The Paper Conservator, Journal of The Institute of Paper Conservation*, 16 (1992), p. 5-26.

depilada, sigui per l'acció d'enzims o d'aigua de calç, i que ha estat tensada mullada en un bastidor i deixada assecar sota tensió. L'acció simultània d'assecar-se i contraure's, sense decreïxer l'àrea superficial, provoca uns canvis diferents d'aquells que tenen lloc quan s'elaboren pells adobades amb alum o amb tanins vegetals. La contracció de la pell mullada mentre es va assecant, reorganitza la xarxa fibril·lar de la dermis en una estructura disposada en forma de làmines en la qual són empresonades unes forces enormes. El resultat és que l'entramat fibril·lar es forma amb un angle d'entrellaçat gairebé igual a zero, reduint enormement l'espessor del cori. A mesura que el líquid de la pell s'assecar dins i al voltant de les fibres, aquesta nova i fortament tensada xarxa fibril·lar, es torna un conjunt permanent”.

Les propietats de la pell així tractada es mantenen sempre que no es vegi sotmès a una atmosfera excessivament humida o a mullades accidentals. Els canvis interfibril·lars en l'estructura de les làmines tendeixen a ser molt acusats en condicions d'excessiva humitat, o quan són deguts als processos d'humectació que els restauradors apliquem a fi d'intentar recuperar cert grau d'humitat interna per les fibres. Les transformacions més dramàtiques –i sovint irreversibles– en l'estructura dels pergamins són conseqüència de ser guardats en medi ambients en condicions extremes de sequedat o d'excés d'humitat. La conseqüència d'un ambient sec és fàcilment perceptible en el pergami per l'aparició d'arrugues i el tacte de la pell, que es torna rígida i trencadissa. Comporta, a més, que aquelles pells més dèbils per la seva manufactura –mala qualitat inicial– o d'ús continuat i/o descuidat, s'estripin amb més facilitat. En el cas de les pells sotmeses a un excés d'humitat s'afavoreix la reordenació de les fibres, tendint aquestes a tornar al seu estat previ a la manufactura, és a dir, a l'estat previ a ésser mullades i assecades amb tensió. En ambdós casos també es veuen afectats els pigments, aglutinants, tintes, etc., arribant al seu clivellat i/o despreniment en nombroses ocasions.

És important ressaltar aquest aspecte perjudicial que roman invisible per l'observador: la humitat excessiva comporta la reorientació de les fibres a un nou teixit embullat. En aquesta nova forma la reordenació de les fibres forçada durant la manufactura s'ha perdut i, per tant, una part vital de les seves propietats. Fins i tot posant la més gran de les cures, durant els processos d'hidratació i tensat es pot produir algun tipus d'alteració en l'aparença, l'opacitat i la textura superficial del pergami. Aquest fet és especialment notori en actuacions com el tractament local de certes parts dels fulls d'un llibre manuscrit, quan es pretén retirar les restes de coles en un lloc d'un llibre per la seva re-enquadernació, etc. Així, en els pergamins afectats per danys causats per l'acció dels fongs i l'acció de l'aigua –inundacions, mullades

accidentals, etc.–, és fàcil per l'observador habitual percebre canvis de les propietats òptiques i superficials de la pell, havent-se tornat aquesta molt menys sensible davant els canvis de les condicions ambientals. Aquest últim aspecte té gran transcendència a l'hora de decidir el tipus de material, adhesius o tècniques d'unió dels talls, estrips o addició d'un nou suport per empeltar les zones perdudes de l'original.

## SISTEMES D'HUMECTACIÓ I ESTIRAT MITJANÇANT TENSÍO

Des de la creació a Espanya de la professió reglada de conservador-restaurador especialitzat en el tractament de llibres i documents cap a finals dels anys 60 i principis dels 70 del segle passat, els sistemes d'hidratació i allisat dels pergamins que habitualment –però no exclusivament– s'ensenyen i utilitzen a Espanya impliquen l'ús de diferents productes, sols o combinats entre si, destinats a regenerar la sequedat de les pells. Típicament aquests productes són l'aigua, l'etanol, la glicerina, la lanolina, o fins i tot el polietilenglicol. Aquests últims productes han estat pràcticament rebutjats ja que han manifestat amb el temps nefastes conseqüències en forma de taques greixoses producte de la seva oxidació o una forta rigidesa, que és ara quan comencen a ser visibles. Aquests productes són aplicats de formes diverses: polvoritzant-los, fent massatges i/o amb l'ús de corrons per corregir arrugues, introduir la pell entre vidres, etc. Procés comú en tots ells és l'acabament del procés amb el premsat bé en màquina bé amb pesos. Resultats d'aquesta forma de treball són la incompatibilitat de corregir correctament els plecs que solapen el text, danys en els pigments que queden parcialment adherits als assecants o, quan són utilitzats els productes oliosos citats, les restes dels greixos entre les fibres.

Enfront d'aquests sistemes de resultats no tan satisfactoris com caldria, hi ha un corrent de treball que ja des de fa temps es va fixar en la idoneïtat dels sistemes que eren afins als processos de la pròpia manufactura del pergami i també als usos reparadors dels propis fabricants, escribes i enquadernadors de l'edat mitjana. Cal ressaltar que des de l'edat mitjana, la caiguda en desús del pergami enfront del paper ha originat les llacunes de coneixement que tenim sobre les seves diverses manufactures, pèrdues de coneixement que semblen, ara per ara, eventualment irrecuperables.

Els tractaments de restauració que impliquen usar tècniques d'humectació i tensat se solen centrar en aquells casos en els que els pergamins estan especialment ressecs –sequedat que, com ja s'ha comentat, es manifesta en l'excessiva rigidesa. En els casos de les pells que es guarden en ambients excessivament humits i que, per diverses raons, es vulguin mantenir sota nous paràmetres

ambientals menys humits, el que necessiten són tècniques de conservació que ajudin a rebaixar de manera gradual i controlada l'excés d'humitat present en la seva estructura per evitar que afectin els escrits o miniatures que sustenten. Aquests processos d'aclimatació fent "dessecar" el pergami poden durar molts mesos.

El sistema d'humectar pergamins amb diversos graus de deformacions, seguit del seu posterior tensat, porta fent-se més o menys des de mitjans del segle XIX.<sup>7</sup> És un sistema essencial per poder manipular aquelles zones de la superfície especialment distorsionades. De fet, continua sent el sistema més usat però amb greus perills d'execució si no es té una suficient comprensió del mateix. Els diferents sistemes d'hidratació són ben coneguts i abasten des dels més cars per la tecnologia implicada en la seva fabricació, com són els casos de les cambres d'humectació, les taules de succió amb campana i humidificador, els llapis de vapor per humectacions puntuals..., fins a altres sistemes més modestos i menys aparatosos com és l'ús de membranes de polièster de propietats ben conegudes.<sup>8</sup> L'ús erroni de la humectació comporta riscos com pot ser que la pell perdi part de les seves propietats superficials apareixent com sense vida després d'un tractament erroni —com si d'un facsímil es tractés—, però també que en estiraments o allissats posteriors, si es forcen en excés, la pell pot arribar a dimensions fins i tot superiors a quan fou tallada del bastidor on es va estirar durant la seva manufactura. Això pot provocar deformacions i pèrdues també en les miniatures o les tintes. Les intervencions restauradores sobre documents d'arxiu, a més, es troben amb problemes addicionals de mantenir els plecs i els doblecs que són part de la identitat històrica i que permeten el reconeixement adient de documents medievals com és el cas de certes cartes, privilegis, etc.

Hi ha un corrent de professionals que no comparteixen la idea que el pergami estava completament llis en origen. Tanmateix, no és aquest el corrent d'opinió predominant. Aquesta última forma de pensament té unes implicacions que poden ser dramàtiques en els seus tractaments de conservació i restauració. Quan no s'admet la irregularitat en origen del pergami és normal que es tendeixi a pensar en el mateix com un suport que admet tècniques d'humectació i allisat similars al paper. Com s'ha assenyalat anteriorment, les conseqüències d'aquesta forma de pensar s'han traduït en processos en els quals la pell ha estat mullada, se li han aplicat potingues hidratants de tot tipus, posat i comprimit entre vidres per deixar-lo ben llis i estirat, aixafat en premses hidràuliques o de mà, etc. Aquesta actitud intel·lectual té les seves conseqüències fins i tot en la manera en la que ens referim a aquesta part del tractament: és expressió en excés corrent la de que "s'ha de planxar (o allisar) aquest document en pergami". És aquest un problema de falta de sensibilitat i de desconeixement ja que es busca un

tractament ràpid i fàcil que permeti una còmoda lectura, la correcció de certes arrugues, etc. Però tant el col·lectiu de facultatius custodis com el de conservadors-restauradors han de tenir en ment que, quan s'empren accions que impliquen "allisat", "aplanat" o "planxat", s'estan alterant la naturalesa i la forma inherents del full del llibre o el document solt. No vol dir això que sigui un crim ajudar-se amb premsats lleugers després d'un procés de tensat i assecat, tanmateix sí que són absolutament desencertats els sistemes que busquen exclusivament l'allisat, ja sigui en premses, taules de succió, etc.

L'ús de premses o maquinària simplement no permet mantenir amb garanties l'estructura interna del pergami formada durant la seva elaboració. La humectació i assecat amb pressió permet la reordenació de les fibres de col·lagen, modificant l'estructura del pergami. Així, doncs, l'alternativa per aconseguir corregir plecs, deformacions, desplegar aquelles parts afectades per arrugues, etc., rau en humectar la pell i estirar-la amb la tensió justa intentant imitar el seu sistema original de fabricació (tensat i assecat en bastidors). A partir d'aquest raonament es van començar a emprar diversos sistemes de tensat que, en tots els casos, impliquen l'ús dels *bulldog clips* als quals se'ls fa una petita modificació per evitar que el metall del clip pugui generar taques pels focus de corrosió en contacte amb la pell. Els sistemes d'estirat que estan a disposició del conservador-restaurador seguint la forma tradicional de fabricació del pergami són tres:

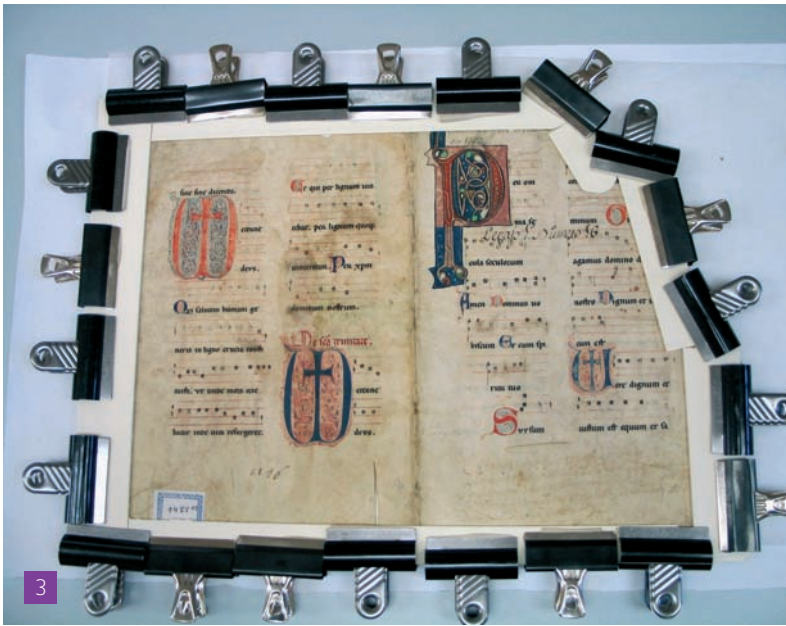
- Usar un bastidor, ja sigui de fusta, alumini, etc., al qual se li posen claus o altres sistemes d'ancoratge en el perímetre exterior. Amb aquest mètode, el pergami es tensa disposant clips de tipus *bulldog* agafant la pell humectada per tot el perímetre. Els clips se subjecten al bastidor mitjançant cordes o molles de baixa tensió. El que es fa és tensar cada clip igual que es tensa una tela per pintar quadres: es tensen els parells oposats començant pel centre de cada costat i després es va continuant el treball cap a les cantonades. Aquest sistema permet augmentar, mantenir o rebaixar la tensió en cada zona de la pell de manera independent segons es va assecant la pell després de la humectació. D'aquesta manera es van corregint les arrugues i plecs de la pell a tractar.
- El segon sistema consisteix en, un altre cop, disposar clips *bulldog* en tot el perímetre de la pell humectada. Per tensar-la, es passen punxons del tipus dels d'enquadernació, per cadascun dels forats dels clips. Aquests punxons es claven sobre un suro d'alta densitat que resisteix molts usos sempre que es tracti amb compte. Aquest sistema l'emprava —potser amb caràcter pioner— el taller del prestigiós Sir Roger Powell, lloc que fou pedrera d'un seguit de professionals als quals es deuen grans avenços en l'evolució

<sup>7</sup> C. CLARKSON, "A Conditioning Chamber for Parchment and Other Materials", *The Paper Conservator, Journal of The Institute of Paper Conservation*, 16 (1992), p. 27-30.

<sup>8</sup> H. SINGER, "The Conservation of Parchment Objects Using Gore-Tex® Laminates", *The Paper Conservator, Journal of The Institute of Paper Conservation*, 16 (1992), p. 40-45.



[1] i [2] Exemple del sistema d'estirat d'una coberta de pergamí humectada adoptant un sistema que emula la manufactura del pergamí. Simplement s'empren clips *bulldog* (folrats interiorment amb cinta de polièstirè per tal d'evitar qualsevol possibilitat de transmissió de focus de corrosió a l'original), punxons i una base de suro d'alta densitat. Aquest sistema permet recuperar la major part de les dimensions de les pells de les cobertes que han sofert un procés d'enconyiment respecte al cos del llibre. També es pot emprar amb fulls solts de pergamí. La dificultat del tractament consisteix en ser sensibles tant a l'aportació exacta d'humitat com al nivell de tensió i estirat per no sobredimensionar l'original (Fotografies: Luis Crespo. Imatge de la coberta del llibre amb la llista dels Captius d'Alger entre els quals hi ha Miguel de Cervantes Espanya. *Archivo Histórico Nacional de España. Ministerio de Cultura*).



[3] [4] i [5] Variant del sistema d'humectació i estiratge del pergamí emprant solament cartrons –no necessàriament de qualitat de museu– i clips dels denominats *bulldog*. La fotografia [3] mostra un full solt de perímetre perfecte i il·luminat. Amb aquest sistema s'evita manipular en tot moment la grafia i els pigments. Les fotografies [4] i [5] són un exemple d'humectació i estirat mitjançant el tibet controlat dels fulls de pergamí d'un llibre sense haver de desmuntar-lo, ja que l'excessiva tensió de l'enquadració impedia obrir-ho més per al seu tractament. Els pesos eviten que els fulls es vencin assegurant el control del sistema de tensió en tot moment. De nou, la dificultat del tractament rau a ser sensibles tant a l'aportació exacta d'humitat com al nivell de tensió i estirat per no sobredimensionar l'original (Fotografies: Luis Crespo. CÓDICICES, L. 1040. Archivo Histórico Nacional de España. Ministerio de Cultura).



lució de la professió de conservadors-restauradors, però també de creadors i innovadors en el concepte de conservació preventiva aplicat al món de biblioteques i arxius. Entre ells cal destacar a C. Clarkson, A. Cains, P. Waters, G. Petherbridge, H. Shenton, G. Frost, N. Pickwood, etc. [1](#) i [2](#)

- El tercer sistema és una evolució del sistema dels punxons: es basa en la idea de preparar un cartró base de dimensions lleugerament majors que el pergamí a tractar; un cop humectada la pell es col·loquen tires de cartró neutre al llarg del perímetre de la pell humectada a mode de sandvitx i sobre ells es col·loquen els clips. És una variant molt interessant i pràctica d'un mètode que ja va ser descrit pel tractament local de guardes de llibres que no es volen desmuntar. [3](#) [4](#) i [5](#)

la humitat amb extrema rapidesa. En cas de no poder controlar aquest detall la recomanació és d'ajornar, quan sigui possible, el tractament dels pergamins fins aconseguir que l'atmosfera tingui major contingut en humitat (evitar l'estiu, per exemple).

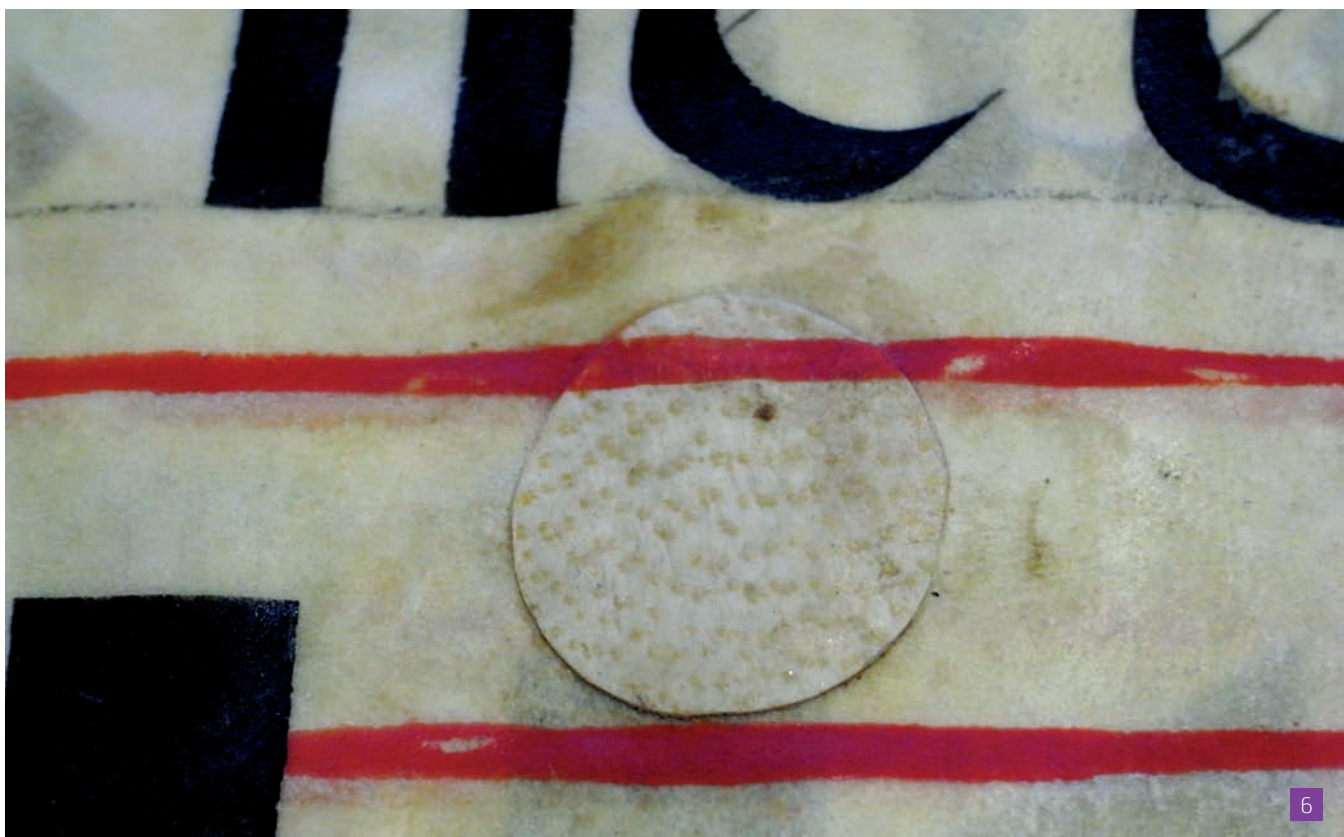
- La rapidesa és un factor crucial per aconseguir que la pell es pugui tensar mentre encara manté el seu contingut d'humitat afegida.
- La humectació de la pell, sigui quin sigui el mètode emprat, no pot ser excessiva ja que és molt fàcil sobredimensionar la pell per un excés d'estirament. És a dir, s'afavoreix excessivament l'estirament i reordenació fibril·lar.
- Quan la pell és molt fina, la pressió del clip pot ser excessiva i crear arrugues al marge de la pell.
- L'ús de tires assecants no és tan bo com el dels clips folrats ja que la pell en assecar-se tendeix a rrelliscar del sandvitx del clip i l'assecant, quedant anul·lada la seva acció. Els clips als quals s'afegeix algun tipus de goma a l'interior, s'agafen millor a la pell.

<sup>9</sup> H. SINGER, "The Conservati-  
on of Parchment Objects..."

D'aquesta manera de treballar es poden extreure diverses i interessants conclusions:

- És imprescindible que la humitat present en l'àrea de treball no sigui excessivament baixa ja que la pell perd





[6] i [7]. Exemples de dos empelts antics adherits amb cola animal o gelatina que presenten un aspecte magnífic després del pas de molts segles. L'escriba/restaurador va ser acurat en la seva aplicació i va evitar que l'adhesiu sortís més enllà dels marges dels empelts i, per això, no s'aprecien taques de la descomposició de l'adhesiu que afectin a la resta del suport. Són dues proves evidents que l'ús d'adhesius proteics no tenen perquè danyar necessàriament el document i que, ben preparats i usats, resisteixen perfectament el pas del temps (Fotografies: Luis Crespo. Col·lecció *Cantorales*. Departament de Música, Registres Sonors i Audiovisuals. *Archivo Histórico Nacional de España*. Ministerio de Cultura).

- El sistema de bastidor emprant clips i cordes és molt molest i ineficaç quan es tracta de fer un nombre de fulls o documents alt. El temps que es perd en disposar la tensió de cada corda fixada al clip i al bastidor fa perdre un temps preciós ja que la pell perd humitat amb rapidesa després de la humectació. És una alternativa de treball escassament viable i realista.
- El sistema de clips i punxons clavats és molt bo i ràpid. Permet treballar moltes pells amb rapidesa i efectivitat. És necessari una cura extrema per evitar el problema de les arrugues als marges dels pergamins molt fins (com, per exemple, el de les butlles papals).
- El sistema que sembla òptim és el que empra tires de cartró i clips. Permet estirar i controlar les dimensions originals del document. Es manté la tensió necessària per l'estirat en els marges a la vegada que es poden corregir arrugues, deformacions i controlar els estrips o zones perdudes. Finalment, resol el problema de les marques dels clips en els perímetres de les pells, quedant aquestes sense empremtes de cap tipus en exercir una pressió sobre els cartrons i no directament sobre la pell humida.
- Per aconseguir un acabat final adequat, és convenient col·locar els fulls del pergami que vagin a enquadernar-se entre assecants i taulers amb un pes lleuger quan estan gairebé secs.

### TÈCNiques DE REPARACIONS D'ESTRIPS, TALLS I EMPELTAT

Com s'ha comentat a l'inici d'aquest escrit, una de les preguntes més importants en afrontar una reparació del suport d'un document és: l'actual estat físic del mateix –tot i que tingui pèrdues, talls o estrips– ens obliga necessàriament a aplicar una reparació que sovint implica l'addició d'adhesius i nous materials afegits no tan estables com l'original? És una opinió cada cop més estesa que no sempre és necessari fer-ho. [6](#) i [7](#) Quan intentem solucionar qualsevol desperfecte en un document, desperfecte que no estigui fent perillar la seva integritat, estem caient un altre cop en el panorama cultural en voga on és preponderant l'estètica per sobre dels valors globals de l'objecte que pretenem conservar. Evidentment, hi ha casos en els que és ineludible trobar la forma d'unir els estrips i talls per evitar que aquests segueixin avançant en manejar-los, malgrat ser curosos en la manipulació, o en els que serà precís realitzar un reforç dels anomenats empelts que consisteixen en l'addició de material nou en aquelles zones en les que el document original ha perdut part del seu suport. Pensem, per exemple, en la necessitat de reforçar o empeltar els fulls d'un llibre en la zona del llom per tornar a enquadernar-lo o en un document amb segells penjants amb els enllaços estripant el pergami, i a causa d'això, a punt de desprendre's.

Havent arribat a aquest punt d'intervenció, el criteri del restaurador és decisiu. Existeixen dues possibilitats, no



excloents, per realitzar unions d'estrips, talls o empelts: bé emprant tècniques que impliquen fer cosits amb diferents tipus de materials o bé incorporar algun tipus de nou suport amb reforç en les zones afectades fixant-lo mitjançant l'aplicació d'adhesius. Resulta impactant el rebuig que els cosits reparadors tenen en l'actualitat entre els conservadors-restauradors així com entre els facultatius de biblioteques i arxius. És necessari recordar que el que estem fent és reparar un document trencat, cosa que implica forçosament, generar algun tipus d'alteració en la seva naturalesa original. El rebuig als cosits s'origina en l'opinió que en foradar l'original estem danyant-lo irreversiblement, cosa que creuen que no succeeix quan el que es fa són reparacions usant adhesius. Aquesta apreciació és fàcilment rebatible per simple estudi de dos aspectes àmpliament contrastats empíricament en l'observació de documents originals ja reparats antigament: en primer lloc, era pràctica molt comú entre els fabricants de pergamins realitzar reparacions mitjançant cosits d'aquelles pells que s'estripaven en el propi bastidor durant la seva manufactura, especialment en els processos de raspai i tensat. Hi ha abundants proves d'aquest fet en multitud de documents històrics. També era moneda corrent entre els escribes i els usufructuaris fer algun tipus de cosit reparador en aquelles pells que, per manufactura o ús, presentaven algun tipus de tall, estrip o zona molt dèbil –per exemple, en les zones que es poden apreciar durícies o restes de ferides en la pell–, afegint de vegades pedaços que reforçaven la zona danyada. Aquesta fou pràctica

comú en molts tallers *intra muros* de convents i monestirs com testimonien els llibres, cas dels documents i llibres com els cantorals, llibres de capbreu, etc., així tractats que han arribat fins els nostres dies.

La pràctica de restaurar valent-se de pedaços enganxats amb adhesius diversos ha demostrat ser, si més no, tan perjudicial com la perforació del suport original. Les restes de coles envellides que afecten tacant tant el suport com

els textos així ho testimonien. **8** i **9** Cap restaurador amb la suficient experiència en aquest tipus de suport té dubte del difícil que pot arribar a ser retirar un antic adhesiu descompost o una deficiente restauració contemporània. Per contra, la permanència i durabilitat que mostren les antigues reparacions fetes mitjançant cosits és notable. De fet és freqüent trobar-se amb reparacions realitzades originalment amb cosits als quals posteriorment se'ls van superposar pedaços de nous pergamins o papers

[8] i [9] Dos exemples de pergamins als quals l'adhesiu proteic ha causat danys al suport. Com és fàcilment visible, els pegats col·locats s'han després deixant únicament restes de l'adhesiu. Un ús descarat i irresponsable ha propiciat que, en descompondre's, l'adhesiu generi aquestes taques de difícil eliminació doncs no són totalment eliminables amb els processos mecànics habituals. Si s'observa detingudament, es podrà apreciar que sota les successives capes de pegats hi havia unes reparacions fetes mitjançant cosits que han resistit perfectament el pas del temps i l'ús. Una prova de la seva perfecta durabilitat i permanència (Fotografies: Luis Crespo. Col·lecció Cantorales. Departament de Música, Registres Sonors i Audiovisuals. Biblioteca Nacional de España. Ministerio de Cultura).





10

[10] Exemple de reparacions mitjançant cosits que posteriorment van ser cobertes amb papers verjuras fets a mà i encolats amb algun adhesiu d'origen vegetal, probablement midó. Com és visible, els cosits romanen perfectament mentre que l'adhesiu vegetal va propiciar l'atac d'algun tipus d'insecte a la recerca d'aliment (Fotografia: Luis Crespo. Col·lecció Cantorales. Departament de Música, Registres Sonors i Audiovisuals. Biblioteca Nacional de España. Ministerio de Cultura).



11

[11] Exemple del full d'un llibre on hi ha dos cosits d'èpoques molt distants. L'inferior correspon a un cosit realitzat en una època indeterminada però certament anterior al segle XX. El cosit superior ha estat realitzat en una restauració recent per membres del laboratori de restauració del AHN. En tots dos casos és apreciable la baixa inferència química, física i de lectura del text de les reparacions. L'experiència demostra que aquestes mateixes reparacions, realitzades amb les tècniques habituals avui dia d'empelt (adhesió i nou suport), haurien generat tensions i danys addicionals a curt o mig termini al suport original i haurien compromès la integritat de les tintes (Fotografia: Luis Crespo. CÓDICES, L. 1006. Archivo Histórico Nacional de España. Ministerio de Cultura).



12

enganxats; al cap del temps aquests pedaços van caure, quedant tan sols l'adhesiu descompost tacant la superfície de la pell. <sup>10</sup> La ironia és que les primigènies reparacions mitjançant el cosit continuen en perfectes condicions i romanen complint la seva finalitat d'unir les zones estripades o tallades. <sup>11</sup> D'entre les possibilitats d'unió mitjançant el cosit cal destacar aquelles que utilitzen el fil de lli no blanquejat i que posteriorment és tenyit amb tints industrials per teixits, etc. <sup>12</sup> i <sup>13</sup> Una altra operació molt interessant en la reparació per cosit és l'ús de tires de budell o pergamí<sup>10</sup> finament tallades en amplades de pocs mil·límetres que han demostrat ser molt estables i harmonitzar perfectament amb les contraccions i dilatacions naturals del pergamí.

No és cap novetat que el declivi de la qualitat dels materials per realitzar restauracions en les pells condiciona les tècniques de restauració factibles de realitzar-se i compromet la pròpia pervivència de les restauracions. És un fet la desaparició a passos de gegant dels fabricants de pergamí tant a Espanya com en la resta d'Europa, ja sigui per la crisi econòmica o bé per la manca d'una demanda que permeti el funcionament d'aquest tipus d'indústria. En l'actualitat hi ha a disposició dels conservadors-restauradors certs pergamins especialment ben fets però a preus fenomenals. També es troba una nova gamma de materials dels quals valer-se, com els papers japonesos, certs papers occidentals, budells, col·lagen modificat, etc. El camp dels adhesius<sup>11</sup> disponibles també ha augmentat de forma exponencial: als tradicionals adhesius basats en col·lagen (gelatina, cola animal, cola de pergamí, cola d'esturió...) s'han sumat alguns de caràcter vegetal (midons, èters de cel·lulosa...) i polímers sintètics (acetats de polivinil, emulsions viníliques...). <sup>14</sup> i <sup>15</sup>



[12] i [13] Exemple d'una tècnica de cosit realitzada per l'autor en un full d'un cantoral del segle XVI-XVII (Fotografies: Luis Crespo. Col·lecció Cantorales Departament de Música, Registres Sonors i Audiovisuals. Biblioteca Nacional de España. Ministerio de Cultura).

Els adhesius d'origen vegetal, siguin naturals o semisintètics com els èters de cel·lulosa, no presenten propietats ni qualitats d'empatia amb un material de base proteica com el pergamí que té reaccions ben diferents a aquests adhesius, per aquest motiu no se n'aconseja l'ús. Les emulsions de polímers sintètics com els acetats de polivinil han guanyat fama per la rapidesa d'ús (obrir el pot i aplicar) i per la suposada estabilitat i poder d'adhesió superiors a la resta d'adhesius; tanmateix el seu ús està condicionat quan el control de la humitat de l'adhesiu en el medi ambient en què es conservi el pergamí sigui un valor crític. Tampoc

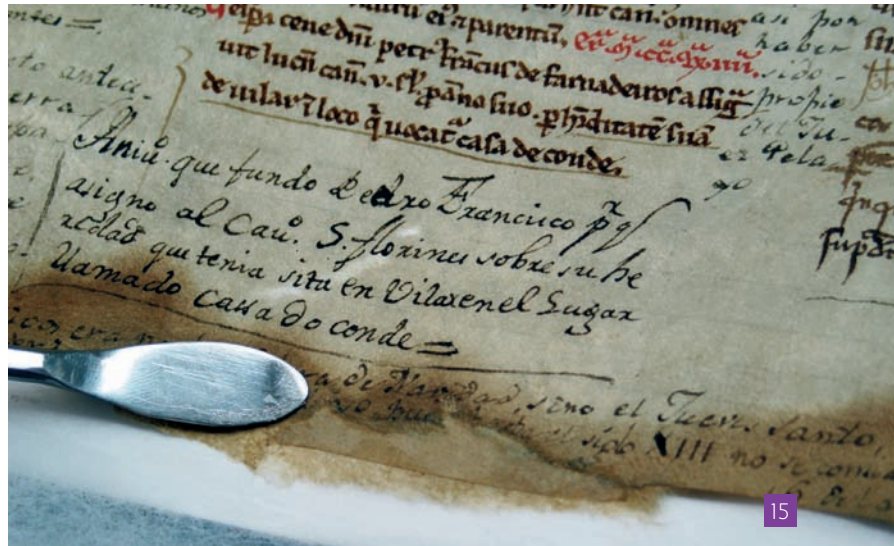
<sup>10</sup> C. CAINS, "Repair Treatments for Vellum Manuscripts", *The Paper Conservator, journal of The Institute of Paper Conservation*, 7 (1982/83), p. 15-23.

<sup>11</sup> *Paper Conservation Catalog*, The American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (AIC), Book and Paper Group, 1994, 9a edició.

[14] i [15] Exemple d'empelt en un full d'un llibre en pergamí d'una zona desnaturalitzada per l'acció de l'aigua. En aquesta zona la reacció del pergamí davant canvis ambientals és molt més restringida que a una zona no afectada. Això permet emprar paper japonès tractat i tenyit per empeltar. En aquest cas es va emprar paper japonès de fibra de kozo. Aquest paper va ser tenyit amb pintura acrílica per imprimació; posteriorment va ser aprestat amb gelatina per proporcionar la consistència similar al pergamí a empeltar. Es va adherir amb gelatina (Fotografies: Luis Crespo. CÓDICES, L. 1040. Archivo Histórico Nacional de España. Ministerio de Cultura).



14



15

són més estables que els adhesius naturals d'origen proteic ja que també són susceptibles d'atacs de fongs i, amb el pas del temps, alguns arriben a alliberar àcids i engrogeixen com altres adhesius d'origen natural. L'últim en arribar, amb gran predicament en l'actualitat entre la comunitat de conservadors-restauradors especialitzats en documents i llibres ha estat l'Evacon R®. És una emulsió d'un copolímer d'etilè vinil acetat soluble en aigua, que no conté plastificants i que es va crear específicament per ser utilitzada com adhesiu per realitzar caixes de conservació, sobres, fundes i d'ús general en enquadernació. Caldrà veure si és idoni per ser utilitzat amb el pergami.

La cola animal és una substància de naturalesa proteica amb poder adhesiu, obtinguda per la hidròlisi del col·lagen present en les pells, en els teixits connectius i en els ossos d'animals. Un altre adhesiu de caràcter proteic emprat tradicionalment en reparacions de pergami ha estat la gelatina. És una substància d'origen animal formada per proteïnes i utilitzada en alimentació. S'extreu de pells, ossos i altres teixits animals mitjançant un tractament amb àlcalis o amb àcids. La gelatina seca, en posar-la en contacte amb un líquid, l'absorbeix i s'infla. En escalfar el líquid es forma un sistema col·loidal fluid (sol) amb el líquid com a dispersant. A mesura que es refreda el sistema, la viscositat del fluid augmenta i acaba solidificant formant un gel (sistema col·loidal d'aspecte sòlid). L'estat de gel és reversible a l'estat de sol si s'augmenta la temperatura. Aquest fenomen és important per a la restauració ja que permet treballar amb facilitat aquest material. En aquest apartat d'adhesius proteics deixo per al final la cola de pergami que, tot i que utilitzada amb profusió en el passat, actualment no és tan acceptada en la restauració perquè els additius i conservants que hi afegeixen els nous fabricants de pergamins obliguen a realitzar modificacions prèvies en la pell fent que el seu ús no sigui de fàcil i fiable preparació. La cola d'esturió o *isinglass* té el seu origen a Alemanya i Rússia, el seu ús a Espanya és recent i per això gens rellevant. Les seves propietats són similars a les de la gelatina potser millorant aspectes d'aquesta com la transparència i resistència a l'engroguiment.

Els resultats dels treballs de reparació fets amb cola de pergami, cola animal o gelatina són ben coneguts ja que han estat els emprats tradicionalment tant pels propis fabricants de pergamins com pels escribes, il·luminadors o enquadernadors. Aquest tipus d'adhesius ha gaudit de molt mala premsa entre els restauradors contemporanis perquè, a molt llarg termini, s'enfosqueixen i cristal·litzen perdent les seves propietats adhesives ocasionant el desprendiment de l'empelt. No és infreqüent veure pedaços de reparacions antigues amb taques marrons molt fosques al seu voltant. Són el resultat de treballs fets per artesans-restauradors barroers. Si es té el

temps, la paciència i la fortuna, de poder fer una revisió sistemàtica de llibres i documents que han patit antigues restauracions, serà fàcil trobar-se amb reparacions fetes molts anys enrere els adhesius i empelts de les quals estan en perfectes condicions.

Com ja s'ha assenyalat, els conservadors-restauradors s'enfronten a un problema que no farà més que augmentar: la progressiva i ràpida desaparició de petites empreses especialitzades en l'elaboració de pergamins de la suficient finor i estabilitat física que permeti realitzar treballs de restauració amb garanties en els pergamins històrics.

En substitució de pergamins nous, fins i estables per emprar com a materials d'empelt, cal destacar per la seva versatilitat la pell anomenada *Goldbeater's Skin*.<sup>12</sup> Es tracta d'una membrana estreta originàriament dels intestins de bou, adobada a l'alum o no, que s'usa en la preparació del pa d'or (d'aquí el seu nom "pell per al batut de l'or"). Té una gran resistència mecànica i ductilitat; es ven en diversos gruixos i permet realitzar treballs d'empelts en una o diverses capes, com si es tractés de paper, fins a adquirir el gruix del pergami original a restaurar. Amb aquest material es poden fer empelts que tenen la mateixa resistència, aspecte i tacte que un pergami amb l'avantatge de la seva ductilitat i facilitat de tinció si fos necessari.

Un altre material que ha estat freqüentment emprat en reparacions de pergamins des del segle XVIII fins a principis del XX ha estat el paper verjurat enganxat amb adhesius proteics (gelatina, cola animal) o polisacàrids (midó habitualment). Els resultats eren molt pobres en aspecte tot i que eficaços en mantenir cohesionat el document. Una evolució d'aquesta tècnica és l'actual ús del paper japonès, material molt adaptable, estable i d'excel·lents propietats mecàniques. Les fibres especialment llargues d'alguns d'aquests papers estan demostrant ser molt durables i permanents en els empelts de cobertes de llibres, tant de pergamins com de pell adobada. En el cas que ens interessa, la realització d'empelts en fulls de pergami d'un llibre o d'un document individual, l'experiència demostra que aquest material, sense importar en excés el tipus de paper més enllà del gramatge, resulta molt adequat per fer empelts o reforços en aquelles zones on el pergami hagi patit atacs microbiològics, descomposició per l'acció de l'aigua o danys per l'acció d'un excés de calor (proximitat a fonts de calor com un foc). En resum, és apropiat per ser emprat en aquelles zones en les que les propietats de l'entramat fibril·lar original del pergami s'ha vist fortament afectat. Tanmateix, en les pells que no han patit aquest tipus de danys radicals en la seva estructura, l'experiència ha demostrat que l'elecció del

<sup>12</sup> J. C. THOMPSON, "Notes on the Manufacture of Goldbeater's Skin", *The American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (AIC), Book and Paper Group Annual*, 2 (1983), p. 119-121.

paper japonès adequat en cada cas és vital, ja que el paper no reacciona tan ràpidament davant dels canvis ambientals com el pergami. En cas d'errar el tipus de paper i el seu tractament previ, el conservador-restaurador veurà aparèixer ràpidament i inexorable, tensions en forma d'arrugues al pergami històric en les zones adjacents a la seva col·locació.

## TÈCNiques DE MUNTATGE PER A EXPOSICIONS I PER A CONSERVACIÓ EN DIPÒSITS

El tercer aspecte que és crucial en la cura dels pergamins és el que abasta aquells processos de la seva manipulació i preparació tant per a les exposicions, siguin temporals o permanents, com en els sistemes d'emmagatzematge en les institucions mitjançant els diversos sistemes d'elaboració d'embalatges o suports de protecció. Sense pretendre aprofundir en excés en els sistemes d'embalatges no es pot deixar de citar quins materials poden ser potencialment perjudicials i quins beneficiosos.

### MALES PRÀCTIQUES

La restauració es nodreix d'aquells materials que la indústria va generant per a altres fins comercials i que els conservadors-restauradors adapten als diversos processos tècnics segons les seves necessitats. Exemples són els teixits que s'utilitzen per rentar o humectar documents, els adhesius sintètics o semisintètics, etc. També és el cas, per descomptat, d'alguns materials de protecció per a embalatges i fabricació d'embolcalls protectors permanents. D'entre aquests últims cal fer especial èmfasi en el corrent molt estès d'utilitzar el tereftalat de polietilè de la casa DuPont, comercialment anomenat Mylar® (a Amèrica del Nord) o Melinex® (a Europa) per fer els denominats encapsulats (una encapsulació consisteix en unir dues làmines d'aquest tipus de plàstic per almenys dos dels seus marges, introduint el document solt original a l'interior). Com ja s'ha ressenyat en articles científics, no tot el tereftalat de polietilè que es comercialitza té la composició química que el fa apte per al seu ús amb fons documentals històrics i/o valuosos. Entre els avantatges que han ajudat a la seva ràpida difusió i ampli ús hi ha, en primer i destacable lloc, la seva total transparència. Aquesta propietat és molt apreciada pels custodis atès que els permet identificar ràpidament el document. En segon lloc, el sandvitx format pels plàstics empresona el document en un sobre semirígid molt apreciable tant per a l'estudi com per al transport protegit dels documents de poc gruix, dèbils o de gran format. Aquest muntatge es pot col·locar en vitrines expositores o ser usat en les sales d'investigadors de manera que aquests no toquin directament el document pel seu estudi. Tanmateix els desavantatges no són pocs, i poden arribar a esdevenir un seriós perill des del punt de vista conservador: els plastificants del material acaben

produint una pols negra a l'interior dels sobres que es traspassen al document tacant-lo. La fricció contínua dels encapsulats en els calaixos de les planeres —per la simple obertura i tancament de les mateixes— generen carregues electrostàtiques que atreuen les tintes, pigments i altres elements fràgils al plàstic de forma irreversible, es ratllen amb extrema facilitat fins al punt d'haver-los de restituir en breus intervals de temps, el pes de molts encapsulats col·locats en calaixos de planeres és molt elevat arribant a poder danyar l'estructura del contenidor. Quan el tereftalat de polietilè s'utilitza en pergamins històrics se suma l'agreujant que la pell no “respira” a diferència del que passa amb els embolcalls fets amb paper o cartolines fines. Les institucions internacionals recomanen de forma generalitzada evitar utilitzar sobres d'aquest tipus de plàstic amb aquest tipus de suports i decantar-se pels papers permanents segons els estàndards de qualitat d'arxiu o museu.

A Espanya, desgraciadament, continua sent ús i costum cada cop més estès emprar l'encapsulat de pergamins amb tereftalat de polietilè, tant per guardar-los en els dipòsits dels arxius i biblioteques com per realitzar els muntatges per a exposicions.

## SUGGERIMENTS PER A UN CANVI POSITIU

Com ja s'ha indicat, el pergami és un material extremadament higroscòpic. L'ídoni seria poder muntar un pergami que hagi d'estar en un ambient fluctuant en un marc, tensor-lo i observar la seva reacció al llarg d'un any. L'autor ha fet proves, en períodes compresos entre 8 i 14 anys, amb dos tipus de muntatges en una pell nova i una altra antiga, ininterrompudament i amb forts canvis ambientals i fins i tot de trasllats. Els muntatges, estables i duradors, han ajudat a entendre fins a quin punt es produeixen canvis dimensionals i quin muntatge és adequat en cada cas.

Com ja ha assenyalat algun expert, existeixen quatre formes habituals de muntar els pergamins solts:

- **Enganxar la pell totalment sobre un suport rígid.** Les seqüeles d'aquest mètode solen ser estrips, fissures o el trencament total del pergami.
- **L'encolat parcial o total dels marges de la pell.** Els resultats solen ser enormes arrugues que recorren la superfície del pergami en diagonal. Amb aquest mètode la pell cedirà i es trencarà per aquelles parts no encolades.
- **Muntatges tipus passe-partout com l'emprat per a obra gràfica amb dos punts de subjecció.** Amb aquest mètode la pell es contraurà o dilatarà lliurement formant arrugues en les zones fixades.
- **La col·locació entre dues làmines de materials transparents rígids o semirígids** (s'inclou aquí l'encapsulat). Amb aquest mètode, per una banda, no es

## Unicum

### Document Gràfic

<sup>13</sup> C. CLARKSON, "The Preservation and Display of Single Parchment Leaves and Fragments", En PETHERBRIDGE, Guy (compilador). *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*, London, Butterworths, 1987, p. 201-209

<sup>14</sup> C. CLARKSON, "The Permanent Display of the Single Parchment Membrane in Fluctuating Environmental Conditions: From Small Charter to the Mappa Mundi", *Post-prints, proceedings of the International Symposium*, Ljubljana: Narodna in Univerzitetna Knjiznica, Juny, 2003, p. 33-50.

pot controlar el microclima interior amb el risc d'aparició de microorganismes. Per una altra, es generen els greus problemes de càrregues electrostàtiques. Aquest sistema és especialment inadequat quan s'empra amb fulls profundament decorats amb pigments o que tenen tintes amb aglutinants molt debilitats.

El problema principal del muntatge d'un document o un full solt en pergamí especialment aquells amb una gran carrega de decoració, pa d'or, etc., rau en trobar la manera de mantenir la tensió en tot el seu perímetre a la vegada que es controlen els moviments d'expansió i contracció en tota la superfície. L'únic mètode que abasta totes les necessitats va ser dissenyat per C. Clarkson i exposat per primera vegada a la Conferència de Cambridge el 1980.<sup>13</sup> Segons va explicar aquest especialista, el mètode consisteix en adherir fils de lli fi per tot el perímetre

de la pell, fixant aquest conjunt posteriorment a un bastidor fet de cartró de dimensions i gruix proporcionals a la pell a muntar. L'elecció del fil de lli és perquè, donat un tros de fil d'una longitud determinada, davant d'un increment de la humitat ambiental s'enrosca i per això s'escurçarà la seva longitud, i davant la disminució de la humitat es desenrosca incrementant la seva longitud. És a dir, reacciona ràpidament amb les fluctuacions de les condicions ambientals i, per aquest motiu, és capaç d'adaptar-se fins a un cert grau a les possibles dilatacions i contraccions del pergamí que sosté. El sistema, que exigeix una certa dosi de temps i destresa en la seva elaboració, ha provat ser extremadament eficaç tant en muntatges sobre bastidors de cartró com de fusta i fins i tot permet ser utilitzat per a muntatges en els quals es volen mantenir els emmarcats històrics (com poden ser les necessitats de museus, esglésies, monestirs, cases històriques, etc.). <sup>16</sup> i <sup>17</sup>



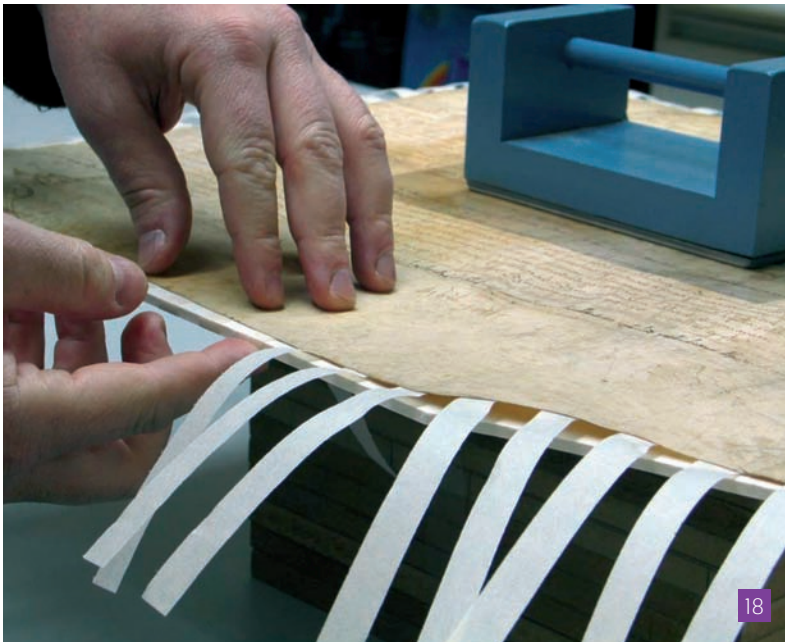
Una evolució posterior del mateix<sup>14</sup> l'ha proporcionat el propi Clarkson en incloure petites molles als fils que incrementen encara més la capacitat de tensat d'aquest muntatge i, per això, la seva resposta als canvis ambientals. Ha comprovat que els fulls amb decoració miniada formada per capes especialment gruixudes precisen un control encara més exigent en el seu muntatge, ja que són més susceptibles de patir danys irreversibles davant variacions dimensionals descontrolades.

Finalment, el Dr. Nicholas Pickwoad<sup>15</sup> va desenvolupar un

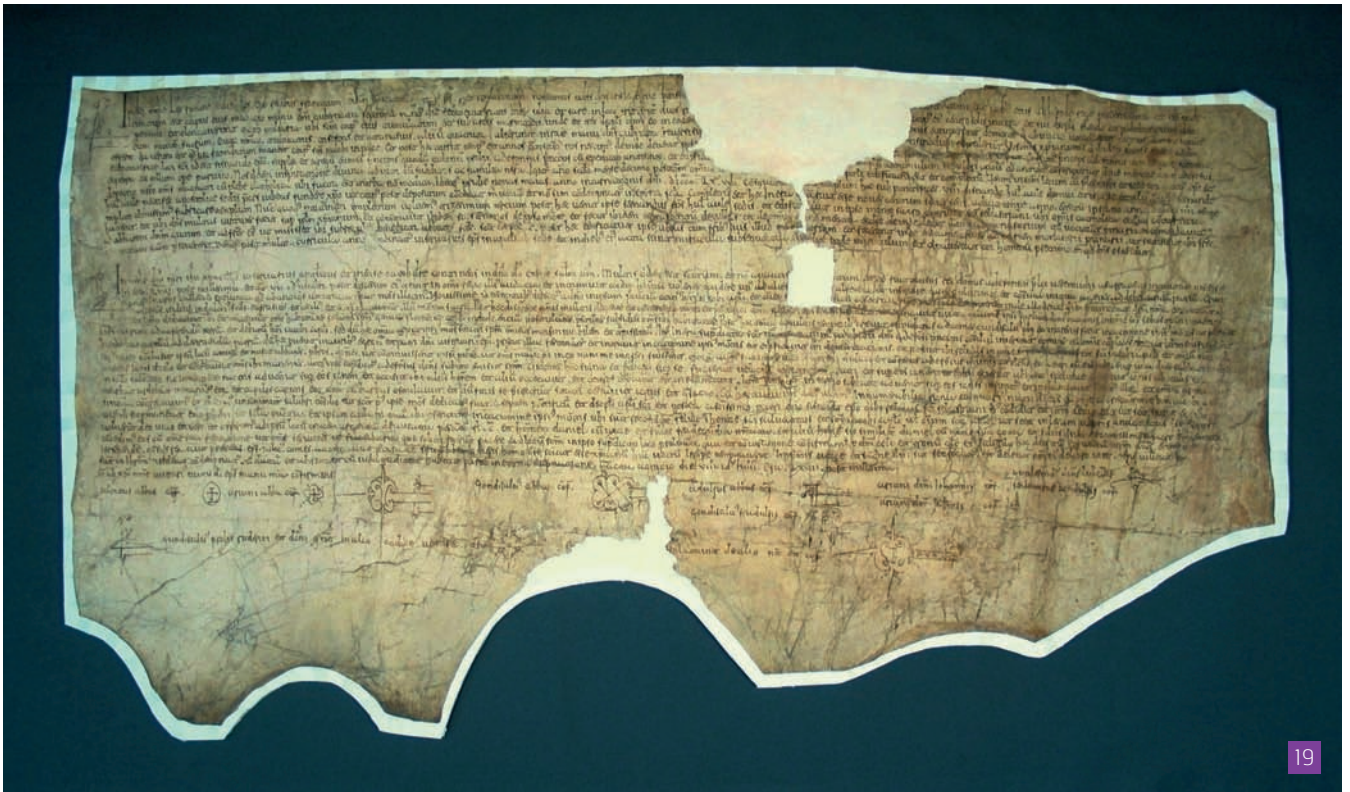


[16] i [17] Exemple de muntatge d'un document copte del segle XIX en pergamí. Vistes de l'anvers i del revers. Es va emprar una variant del sistema creat per C. Clarkson: en aquest cas els fils no es van adherir a un bastidor ni a un cartró, sinó que van ser lligats amb cargols a l'interior del bastidor, de manera que es podia corregir la tensió del conjunt segons les condicions climàtiques de les estacions anuals. L'única manera de poder controlar les dilatacions i contraccions d'una pell de pergamí és mitjançant aquest tipus de sistemes. Permetre que una pell s'expandeixi i contregui lliurement en una exposició suposa un alt risc estructural per al suport així com un més que probable despreniment de les tintes i pigments que sustenta (Fotografies: Luis Crespo. Col·lecció particular. Realitzat en 1996).





[18] i [19] Exemple de muntatge d'un document en pergami preparat per ser exhibit emprant el sistema desenvolupat per N. Pickwood mitjançant la subjecció de la pell amb tires de paper japonès i cartró de qualitat de museu. Aquest sistema s'executa amb rapidesa i permet visionar el document en un sol costat (com en aquest cas) o per tots dos costats realitzant una finestra tipus passe-partout (Fotografies: Luis Crespo. CLERO SECULAR\_REGULAR, Car. 511, N. 16. Archivo Histórico Nacional de España. Ministerio de Cultura).



sistema que, partint del sistema de Clarkson, substitueix els fils de lli per tires de paper japonès. Aquest mètode intenta recrear les interessants propietats que tenen els fils de lli però intentant augmentar la rapidesa del muntatge, per aquest motiu es decanta per utilitzar certs tipus de papers japonesos que es caracteritzen per tenir una longitud de fibres molt llargues. Atès que el paper també respon amb contraccions i dilatacions davant les fluctuacions de la humitat i la temperatura ambientals, Pickwood va pensar en aprofitar aquells papers que, per la seva longitud de fibres, podien adaptar-se més

fàcilment als ràpids canvis dimensionals de la pell. El seu sistema de tires de paper és més ràpid d'executar que el dels fils de lli i és molt apropiat per documents solts manuscrits que no porten grans quantitats de pigments o decoració, pa d'or, etc. S'ha mostrat molt versàtil per guardar documents de forma segura en el dipòsit i és especialment indicat per a muntatges de manuscrits sobre pergamins en exposicions. <sup>18</sup> i <sup>19</sup>

Ambdós sistemes han demostrat ser una ajuda imprescindible per al conservador-restaurador a l'hora de sa-

<sup>15</sup> N. PICKWOOD, "Alternative Methods of Mounting Parchment for Framing and Exhibition", *The Paper Conservator, journal of The Institute of Paper Conservation*, 16 (1992), p. 78-85.

ber si les condicions ambientals són molt diferents de les que tenia el pergami en la seva ubicació habitual. Si les tires de paper o els fils de lli comencen a desprendre's és que els nivells d'humitat relativa i temperatura són per sota de les condicions que posseeix la institució prestatària. Si, al contrari, les tires de paper o els fils, encara romanen fixats a la pell i el bastidor i comencen a quedar-se flàccides és que les condicions d'humitat relativa i temperatura són per sobre de les condicions que posseeix la institució prestatària.

Encara que tots dos sistemes són apropiats per al muntatge de pergami s'ha de tenir en compte que la resposta dels fils de lli és molt superior a les tires de paper japonès enfront als canvis ambientals. Per aquest motiu, sempre que sigui possible, és més recomanable realitzar muntatges amb el sistema de fils de lli atesa la resposta de subjecció i tensat de la pell. Amb això s'incrementa notablement l'índex de seguretat per al document objecte del tractament de conservació.

més de 15 anys al vostre servei

vitri  
nes  
consultoria  
museografia

formació  
equipaments  
projectes



www.stem-museos.com  
stem@stem-museos.com

segueix-nos a  
facebook

MATERIAL PER A  
LES BELLES ARTS  
I RESTAURACIÓ



VICENÇ  
PIERA

CÒRSEGA, 298 - 08008 BARCELONA  
TEL. 932 181 448 - FAX. 932 172 440

VIA AUGUSTA, 161 - 08021 BARCELONA  
TEL. 934 143 330 - FAX 932 094 759