



INFORME DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL POEMA DE CID

Vitr.7-17, Poema de Cid, copia de Per Abbat, S. XIV.

Un estudio detallado de la obra nos permite determinar que su estado de conservación es precario, presentando, como más destacables, las siguientes alteraciones y deterioros.

1. Cuerpo de texto.

La obra, cuyas medidas cerrada, son de 200 x 160mm, se compone de 11 cuadernos: Seis cuaternios, -1º, 2º, 3º, 4º, 7º, 8º y 10º-, tres ternios -5º, 9º y 11º- y un senión -el 6º-. Ha perdido cuatro folios, de manera que, en la actualidad, contiene 74. La obra está realizada en pergamino, posiblemente de cabra y fue escrita con tinta ferrogalotánica.

- Faltan el primer folio del primer cuaderno, el penúltimo del séptimo, penúltimo del décimo y el último del undécimo.
- Problemas físicos importantes en forma de desgarros, cortes y zonas perdidas. En el documento adjunto nº 1, se detalla, folio a folio, el estado físico de la obra.
- Orificios y heces de insectos. No se constata deterioro microbiológico.
- Todos los folios presentan alteraciones graves en su superficie por ondulación y deformación que, en algunos casos, impiden la correcta lectura del texto. Éstas, son el resultado de complejas situaciones medioambientales que provocan movimientos fibrilares de contracción y dilatación y que se manifiestan por la formación de patrones cerrados de arrugas profundas y microdeformaciones superficiales. Las consecuencias para las tintas son impredecibles,

aunque en el caso del Poema, exceptuando los casos que serán reseñados abajo afectados por otro tipo de alteración, parecen presentar una buena adhesión. No obstante, se observa en algunos folios un cierto empaldecimiento consecuencia de un anterior almacenamiento en condiciones de humedad elevada.

- Presencia de manchas de diferente procedencia, principalmente grasa, manchas digitales por uso intensivo y suciedad.
- Hacia finales del siglo XIX, se utilizaron diferentes productos químicos para reavivar las tintas desvaídas en 38 páginas de los 74 folios que componen la obra¹. Algunos de estos compuestos químicos y, en especial el ácido gálico y la tintura de Gioberti eran sustancias de carácter ácido que reaccionaban con las trazas metálicas de las tintas y causaban un cambio de color, oscureciendo los trazos desvaídos. Pero, como señala Elvira Ruiz, estas mezclas deterioraban los documentos irremisiblemente, de forma que poco a poco cayeron en desuso. En el Poema se observa este deterioro, -especialmente grave en el folio 74v^o- en diferentes versos, párrafos e incluso en la práctica totalidad de la superficie de los folios –por ejemplo en los fols. 1r^o, 2v^o, 6v^o o en el 64v^o. La degradación es, a simple vista, grave, extremo que confirman los análisis realizados a la obra.
- A pesar de que la premura de tiempo impediría establecer conclusiones definitivas, se han realizado los siguientes análisis químicos en tres puntos de la obra: Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR), Microscopía electrónica de barrido con microanálisis mediante espectrometría por dispersión de energía de rayos X (SEM-EDXS) y cromatografía en capa fina de alta resolución (HP-TLC). Los resultados muestran restos de ácido gálico en alta concentración, así como trazas de cobre. Aunque no se especifica, la concentración de iones de hierro es elevada en todo el códice debido a la presencia de sales férricas en la composición de la tinta. La presencia de estos tres elementos acarrea graves riesgos para la estabilidad del colágeno.
- Las sospechas de que se utilizaron diversas fórmulas para la reactivación de la tinta parecen confirmadas por la presencia de restos de taninos y de cobre.

¹ El primer reactivador conocido de tintas desvaídas pudo ser el ácido gálico o agálico, -ácido trihidrobenzoico, C₆H₂(OH)₃COOH) usado desde principios del siglo XVII. Más tarde, se emplearon otros químicos mucho más fuertes. En el siglo XIX, se utilizarán sulfhidrato de azufre, el nitrato del potasio, el bisulfato del potasio, y la tintura de Gioberti –ácido clorhídrico y cianuro de potasio. El problema es mayor cuando se mezclan varias sustancias de este tipo, como parece ser el caso del Poema de Mio Cid, ya que no sólo se produce un daño al soporte sino que queda inutilizado para el examen con rayos ultravioleta. (información extraída de <http://www.skypoint.com/~waltzmn/ShortDefs.html>, acceso el 1 de diciembre de 2006)



2. Estado de la encuadernación y de la estructura de cosido.

La encuadernación, del siglo XV, parece estar en peor estado de conservación que cuando fue examinado por Menéndez Pidal². No podemos hacer precisiones sobre la encuadernación original, pero hay indicios –por la época y por los testimonios en el propio códice de que el cosido original fue realizado sobre cintas de cuero curtido al alumbre y carecía de encolado o refuerzos en el lomo. En el siglo XVI se realizó la encuadernación actual, sustituyendo las cintas de cuero por nervios de cuero con curtido vegetal y sección circular. Las tapas son de madera recubiertas de piel y decoradas con hierros en seco y se utilizó pergamino procedente de una encuadernación anterior, para la confección de las guardas.

Los refuerzos en pergamino son de esta época, así como los restos de cola del lomo. La obra fue paulatinamente deteriorándose hasta llegar a perder alguno de los folios. Hacia el siglo XX se cosieron a paso de toro los cuadernillos 1 y 2. Los deterioros más importantes son los siguientes:

- Al hacer la nueva encuadernación se utilizaron técnicas y materiales propios del siglo XV. El uso de refuerzos de pergamino y de lomo natural limitó el ángulo de abertura y el movimiento, lo que provocó daños en la cubierta, especialmente graves en el lomo.
- Desprendimiento y pérdida de los refuerzos y del lomo de la cubierta.
- Alteración química del cuero, que en algunos puntos presenta un patrón de craquelados regulares.
- Rotura de todos los nervios en la zona del cajo, quedando las tapas separadas del cuerpo del libro.
- El lomo está especialmente dañado, habiéndose perdido prácticamente.

² “Según Ian Michel, quien lo examinó en 1964: La encuadernación está ahora más deteriorada que cuando la describió Menéndez Pida; los reactivos no sólo ennegrecieron las hojas en que se utilizaron sino que además parecen haber corroído el pergamino en los lugares peor tratados y, por añadidura, han dejado una fluorescencia que reduce considerablemente la eficacia de los rayos ultravioleta”. (Tomado de http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/77148932130668609287657/010379_339.pdf, acceso el 1 de diciembre de 2006).

- La costura realizada con hilo de cáñamo, se encuentra rota en el cada espacio entre cuadernillos. Aunque sería recomendable realizar un nuevo cosido de la obra, no parece que exista riesgo de pérdida de folios, aunque es evidente la posibilidad de nuevas roturas en el cosido en caso de manipulación.

3. Conclusiones.

Se ha escrito mucho acerca del estado de conservación del manuscrito de Per Abbat, casi siempre por segundas referencias y sin haber examinado el códice pormenorizadamente. Siempre se alude al daño realizado por los reactivos utilizados en el estudio de Menéndez Pidal, aunque existen, a nuestro juicio, otros factores de alteración importantes, como la deformación del códice o la progresiva descomposición de la estructura de cosido. Era necesario, por tanto, realizar un estudio detallado, apoyado por análisis químicos para poder juzgar, con una base sólida el estado de conservación del códice y determinar las pautas generales para su correcta custodia.

El laboratorio de restauración ha realizado un examen exhaustivo del códice, verificando el estado de conservación de cada folio y señalando cualquier incidencia física o biológica. Teniendo en cuenta que el deterioro más pernicioso es el de carácter químico y atendiendo al estado y a la literatura publicada, se han tomado micromuestras en tres puntos del manuscrito para determinar la naturaleza de los reactivos empleados y su posible actividad. Desgraciadamente, los análisis no son concluyentes en cuanto al estado del colágeno, ya que sería preciso obtener muestras mayores y disponer de mayor tiempo. Nuestro deseo es disponer de resultados más completos en el primer semestre de 2007. Sí se ha podido demostrar la presencia de ácido Gálico en concentraciones perniciosas, así como de yeso –subproducto de la degradación del carbonato cálcico utilizado en el depilado de la piel y su reacción con el SO₂ del aire-; taninos –posiblemente presentes en el reactivo-; cobre y de oxalatos. Hay que destacar el hecho de que el cobre está presente en las zonas más dañadas del códice, lo que es debido a su naturaleza fuertemente catalítica, muy superior a la del hierro. Nuestro mayor temor es que este cobre estuviera presente en la composición de alguno de los reactivos, extremo que será confirmado por analíticas más detalladas.

Estos análisis son imprescindibles pues, a nuestro parecer, constituirán la única base científica que permitiría argumentar en contra o a favor de la exhibición de la obra, así como posibles tratamientos de conservación y restauración. Se incorpora a este informe, como Anexo I, los análisis cualitativos realizados sobre tres muestras de diferentes partes del códice. A partir de estos resultados, se podrá determinar el método más adecuado para analizar el estado de conservación del colágeno en los folios más dañados.

Como se ha señalado arriba, el uso de múltiples reactivos impide el uso de radiación ultravioleta, limitando posibles investigaciones. Sin embargo,



deberían explorarse otras posibilidades, como el uso de reflectografía de infrarrojos o de sistemas multiespectrales.



Desde nuestro punto de vista, sería recomendable proceder a restaurar la costura del códice. La actual no facilita la consulta y el hilo de cáñamo está totalmente descompuesto, por lo que debería ser sustituido. En caso de mantener la encuadernación actual, será necesario proceder a realizar cambios en su estructura interna que faciliten la consulta sin que ésta suponga un riesgo para la obra o su cubierta. Estos cambios no afectarían al aspecto exterior del códice.

Finalmente, señalar que, aunque la pieza parece estable en la actualidad, la existencia de residuos y elementos químicos inestables constituyen un elemento de riesgo. Cambios bruscos en las condiciones ambientales podrían precipitar reacciones químicas cuyo alcance sería difícil de predecir.

3 de diciembre de 2003.

Fdo. Amelia Justo Fernández
Laboratorio de Restauración

Fdo. Arsenio Sánchez Hernampérez
Laboratorio de Restauración