



El sistema de presentació comprèn la reintegració volumètrica i cromàtica aplicant un criteri d'intervenció fragmentària. El sistema de subjecció amb el mur, abans esmentat, es va realitzar mitjançant un sistema d'encofrat. En els laterals del guardapols s'utilitzà morter hidràulic de reposició de masses [LEDAN C 30 + blanc d'Espanya (1:2)] mitjançant una colada per capes successives.

Posteriorment, s'anivellà el morter i les juntes amb el mur lateral esquerre. En l'estructura arquitectònica es reintegraren les fissures, esquerdes i l'acabat de les juntes d'unió de la totalitat dels mòduls amb el mateix morter abans esmentat. Per a la reconstrucció puntual d'elements vegetals corresponents a la zona superior dels arcs (tres elements en total) es varen preparar motlles d'alginat i posteriorment de silicona⁴.

Les juntes dels mòduls de reforç de la predel·la i de les mènsules s'acabaren de reintegrar també amb morter inert LEDAN C 30 + blanc d'Espanya sota nivell (1,5 mil·límetres de gruix). Totes les zones reconstruïdes i anivellades s'igualaren cromàticament amb una aiguada, emprant tempres TALENS.

L'última etapa de la restauració fou la reintegració cromàtica puntual i discernible mitjançant la tècnica del "tratteggio" i també il·lusionista en petites llacunes, amb aquarel·les WINSOR & NEWTON. Els daurats es reintegraren, prèvia fixació de bol i aplicació d'aquest en zones on hi mancava, amb or en conquilla de 23,5 quirats. Al final es va procedir a l'aplicació d'una capa de protecció mitjançant polvorització amb PARALOID B 72 al 3% en toluè.

L'equip de restauració, juntament amb el director de la campanya, el professor Gener Alcántara, conscients del gran valor de l'obra i la importància de la prevenció en la conservació de les obres d'art, exposaren a la comissió cívica pro-restauració de l'església de Santa Maria de Montblanc, un cop acabada l'obra, la necessitat de protegir el retaule amb un plàstic metacrilat per tal d'evitar possibles danys, tant de tipus ambiental, com d'acumulació de pols i actes vandàlics.

NOTES

¹ Per a més informació sobre el retaule, vegeu Jaume FELIP I SÁNCHEZ, *El Retaule de Sant Bernat i Sant Bernabé (s. XIV). Església de Santa Maria de Montblanc*, Montblanc: Digegraf, 1996.

² Sobre l'eliminació de proteïnes amb enzims vegeu Rosa PRAT I MAS, "Aplicació dels enzims en la conservació i restauració pictòriques", *Unicum* (Barcelona), 0 (2001), p. 12-19.

³ Els codis de granulometries de les arenes corresponen a la numeració donada per la Societat de Minerals Silícis de Catalunya (SMSC).

⁴ Vegeu l'article "Utilització de l'alginat com a material de reproducció en la restauració del retaule de Sant Bernat i Sant Bernabé de l'església de Santa Maria de Montblanc" publicat en aquest mateix número de la revista *Unicum*.

Restauración del retablo de San Bernardo y San Bernabé de la iglesia de Santa María de Montblanc.

La problemática principal que presentaba el retablo consistía en la aplicación de una capa de proteína (clara de huevo), fruto de una intervención de los años sesenta, que con el tiempo se había vuelto insoluble. Este hecho ha marcado el proceso de restauración de esta obra del siglo XIV, que se ha realizado íntegramente y por primera vez, a cargo de la ESCRBC, en un periodo de tres meses (en julio de 2000 y julio y agosto de 2001).

Silvia Cano, Josep I. Clusells, Cristina Lacabe, Yolanda Lanero, Lluís Segura. Ex-alumnos de Restauración de Escultura de la ESCRBC.

LA OBRA

El retablo es una obra que mandó construir en el siglo XIV la familia Marçal de Montblanc (ricos empresarios de la industria textil) para su capilla de la iglesia arciprestal de Santa María (los escudos y la clave de vuelta que decoran la capilla lo testimonian). Parece que hacia el año 1339 lo habría encargado Jaume Marçal y, al morir, su hermano Berenguer se habría cuidado de acabarlo. Es una obra de gran valor artístico, y de un excelente trabajo escultórico, pero también económico, ya que la buena calidad del material utilizado dificultó y encareció su ejecución.

Durante el vandalismo desatado en las guerras de los siglos XVII y XIX, se mutilaron muchas cabezas y extremidades de los personajes, así como varios elementos de las estructuras arquitectónicas que ornamentaban el retablo. La obra fue desmontada en el siglo XVIII con la intención de sustituirla por otro retablo de yeso de estilo barroco, pero, al no progresar la propuesta, fue vuelto a montar con muy poca destreza.

El retablo es un alto relieve realizado en piedra calcárea, que mide 3,13 metros de alto por 2,17 metros de ancho. Está formado por treinta y cuatro módulos de diferentes dimensiones, unidos mediante un mortero de cal aérea y arena, y reforzado con doce grapas de hierro (en forma de U y L) visibles en la zona del guardapolvo. La iconografía refleja alguno de los pasajes más significativos de la vida de los dos santos, de modo que las escenas están separadas por elementos arquitectónicos repletos de motivos vegetales y zoomorfos.

En cuanto al autor, hay diversidad de opiniones. Mientras que para unos podría ser obra del escultor de Montblanc, Guillem Timor, para otros el trabajo correspondería a Renard Des Fonoll, escultor y maestro de obras encargado de dirigir la obra de la iglesia de Santa María durante el año en que fue construido el retablo.¹

El estado de conservación del retablo no era bueno. A la gran parte de pérdida de soporte, debida a diversos actos vandálicos, entre los que destacan los daños producidos durante la "Guerra dels Segadors", hay que añadir el mal estado de los morteros del interior de las juntas de unión de los módulos, así como la descohesión del sistema de unión con el muro, ya que las antiguas grapas de hierro estaban oxidadas debido a filtraciones de agua provenientes de la cubierta. Este hecho había generado, además, la disgregación del mortero y exfoliaciones en la piedra. Por tanto, los dos agentes que más han agredido la obra fueron el ambiental y la acción humana, siendo la zona más afectada estructuralmente la del lateral izquierdo, de modo que la pérdida de policromía en esta zona y en la totalidad de la obra, supone un 40% de la misma.



Por la resistencia de los colores a los diferentes disolventes se creyó que la técnica pictórica utilizada era temple de huevo, de textura fina y uniforme, apreciándose no obstante, otras zonas de color de disolución polar, que se trataba de repintes realizados posteriormente, con una técnica de temple a la cola aglutinado con goma arábiga.

PROCESOS ANALÍTICOS

El análisis de microscopía electrónica de barrido realizado a las muestras obtenidas de la gama cromática permitió la identificación de los siguientes pigmentos: azul (azurita-carbonato básico de cobre), verde (malaquita-carbonato básico de cobre), rojo bermellón (sulfuro de mercurio), ocre amarillo (hidróxido de hierro), blanco (carbonato cálcico) y negro mineral y/o vegetal. Por otro lado, se realizó "in situ" un análisis a la gota para determinar la composición de la capa de preparación. La efervescencia resultante confirmó la presencia de carbonato cálcico aplicado en una fina capa de 0,1 milímetros de grosor. La pérdida de ésta era considerable debido a abrasiones provocadas por limpiezas incontroladas y al exceso de humedad. Asimismo, el dorado al agua en oro fino (pan de oro), con preparación de bolo rojo y ocre amarillo, utilizado en representaciones zoomorfas y vegetales de los arcos que componen las diferentes escenas así como en cabellos, ribetes de los vestidos y elementos arquitectónicos, han sufrido las consecuencias de dichos excesos, traducidas en pérdidas, desgaste y microcraqueladuras de formas poligonales.

Otros indicadores de alteración fisicoquímica presentes en la obra fueron la aparición de sales hidrosolubles, sobre todo en zonas puntuales del guardapolvo, además de alteraciones biológicas: hongos de la familia Dematiaceae (*Cladosporium herbarum*) localizados en la parte superior de la predela y analizados con microscopio óptico por la bióloga Rosa Rocabayera, profesora de la ESCRBC.

Por último, los análisis realizados con lámpara de Wood de radiación ultravioleta, dieron como resultado una fluorescencia que indicaba la presencia de residuos orgánicos, posiblemente una capa proteica de clara de huevo aplicada como capa de protección. Esta hipótesis está reforzada por información procedente de fuentes orales que señalan a un pintor local como artífice de una intervención sobre el retablo, alrededor de los años sesenta. La eliminación de esta proteína, insoluble con el paso del tiempo, supuso la mayor dificultad a la que se tuvo que enfrentar el equipo de restauración,² confirmando el hecho de que una mala actuación puede ocasionar daños mayores que los provocados por el propio paso del tiempo.

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN

La propuesta de restauración realizada sirve como primera aproximación al lector de lo que fue una extensa y ardua tarea.

- Consolidación y fijación previa de la policromía en zonas puntuales.
- Consolidación puntual de pequeños fragmentos de estructura del soporte.
- Limpieza mecánica del soporte y de la policromía:
 - Acumulación de polvo generalizada encima de la totalidad de su superficie.
 - Eliminación de morteros (cal y arena) superpuestos a la policromía en zonas de unión de los módulos de piedra.
 - Restos de partículas de pinturas, cal, cera, etc.
- Limpieza mecánica y química por zonas de color (soporte y policromía).
 - Eliminación de sales (zonas puntuales).
 - Negro de humo, grasas, repintes, barniz oscurecido (oxidado).
 - Eliminación/desinfección de hongos (zonas puntuales).
- Sistema de presentación y reintegración fragmentaria.
 - Reintegración estructural de pequeñas zonas de soporte.
 - Reintegración de zonas de mortero perdidas en juntas de unión de módulos que conforman el retablo.
 - Reintegración cromática mínima discernible en zonas puntuales.
- Capa de protección final.

PROCESO DE INTERVENCIÓN

Antes de pasar a explicar el desarrollo de la restauración, hay que destacar el esfuerzo del ayuntamiento y de la parroquia de Montblanc que, en un proceso que dura ya varios años, están llevando a cabo la rehabilitación de la iglesia de Santa María. Este proyecto supuso el primer paso para acometer con éxito la restauración del retablo de San Bernardo y San Bernabé, solucionando el factor más grave que influía en su deterioro: las infiltraciones de humedad provenientes de la cubierta de la capilla. El aislamiento del tejado mediante fibra asfáltica permite las condiciones favorables para la conservación del retablo una vez finalizada la restauración.

El primer paso, después de una limpieza superficial del soporte para eliminar el polvo acumulado y restos disgregados de mortero antiguo, consistió en el desalado mecánico y químico de los guardapolvos en zonas puntuales mediante apósitos de agua desionizada con pasta de celulosa ARBOCEL BC1000 previa interposición de tisú ELTOLINE (realizado cuatro veces de forma sucesiva). Con antelación hubo que fijar puntualmente zonas de la policromía con resina acrílica PARALOID B72 en diferentes proporciones con relación a los diferentes colores. El estado de ésta era delicado por lo que hubo que actuar interponiendo papel japonés de 10 gr/m² y aplicando la resina con pincel suave. La desinfección de los hongos de la predela también se llevó a cabo mediante compresas o apósitos; esta vez de algodón hidrófilo empapado en una mixta de alcohol etílico 96^o y acetona al 50%. Posteriormente se acabó de extraer tanto hongos como sales, de forma mecánica con bisturí.

La consolidación estructural fue compleja, ya que la zona superior del guardapolvo y el sistema de unión con el muro se encontraban en un estado casi ruinoso. Primero se impregnó la zona (guardapolvo y módulos superiores de la parte derecha e izquierda y figuras comprendidas en los mismos) con silicato de etilo (TEGOVACON V), además de impregnar las fisuras y exfoliaciones con resina sintética PRIMAL AC33 al 40% en emulsión acuosa, y mortero hidráulico de consolidación LEDAN TC1 PLUS. Posteriormente, se procedió a la reposición volumétrica de consolidación de la zona de contacto con el muro mediante un mortero de cal hidráulica LAFARCE y arena silíceas de diferentes granulometrías en la proporción 1:2, más gruesa en la primera capa (SF 07)³ y más fina en una segunda capa (80 + 55), y se añadió PRIMAL AC33 al 5% del volumen total para favorecer la adherencia de la mezcla. Así mismo, se eliminaron las grapas antiguas de hierro de refuerzo en las zonas de unión entre los módulos, y de los módulos con el muro, reemplazándolas por otras doce de acero inoxidable náutico anticorrosivo.

Por otro lado, se sustituyó el mortero de unión de las juntas de los módulos que, además de encontrarse en mal estado, tapaba parte de la arquitectura y la policromía debido a una mala aplicación. Se retiró con microescarpelo y se cambió por mortero de cal hidráulica con arena C55 de grano muy fino (1:2). Estos morteros se eliminaron también de la parte inferior de la predela y de las ménsulas que la sujetan, y se repusieron con otro nuevo también de cal hidráulica con una mezcla de arena 80 + C55 (1:2).

En este punto podemos abrir el apartado dedicado a la limpieza (mecánica) de dichas ménsulas y de otras zonas policromadas, que



supuso la eliminación de gran cantidad de cera acumulada con vibroincisor y bisturí, tras varios intentos infructuosos de reblandecerla y extraerla químicamente. El resto del soporte de piedra se limpió mediante compresas de ARBOCEL BC1000 previa interposición de tisú ELTOLINE de 9 gr/m², impregnadas en bicarbonato de amonio al 3% en H₂O desionizada con NEODESOGEN al 5%. La suciedad, sobretudo negro de humo de velas en las carnaciones, pudo ser fácilmente eliminada con gel AS 84 neutralizado con WHITE SPIRIT. El resto de la policromía se limpió por zonas de color con mezclas de disolventes en diferentes proporciones (NH₃ al 3-5-10% en H₂O). Las pilastras de los módulos se limpiaron con apósitos (previa consolidación de la policromía con PARALOID B72 al 5% en tolueno), esta vez impregnados con AB 56. En ninguno de los apósitos se utilizó el AB 57 debido a que el EDTA podía afectar al material pétreo por tratarse de una calcarenita. Al dorado se le realizó una primera limpieza superficial con una mezcla de alcohol etílico de 96° al 5% en WHITE SPIRIT, y puntualmente una actuación más profunda con dimetilformamida al 25-50% en tolueno neutralizado con WHITE SPIRIT.

Por último quedaba la capa de barniz oxidada de clara de huevo de los fondos de los módulos, que supuso un largo proceso de aplicación de geles, previa interposición de tisú ELTOLINE, para reblandecer la proteína hasta poder eliminarla. La limpieza química con bicarbonato de amonio al 10% en H₂O + bicarbonato de sodio al 15% en H₂O + TYLOSE C 300 al 6% en H₂O, se tuvo que completar con una limpieza mecánica con bisturí.

El sistema de presentación comprende la reintegración volumétrica y cromática aplicando un criterio de intervención fragmentaria. El sistema de sujeción con el muro, antes comentado, se realizó mediante un sistema de encofrado. En los laterales del guardapolvo se utilizó mortero hidráulico de reposición de masas [LEDAN C 30 + blanco de España (1:2)] mediante una colada por capas sucesivas.

Posteriormente se niveló el mortero y las juntas con el muro lateral izquierdo. En la estructura arquitectónica se reintegraron las fisuras, grietas y el acabado de las juntas de unión de la totalidad de los módulos con el mortero anteriormente citado. Para la reconstrucción puntual de elementos vegetales correspondientes a la zona superior de los arcos (tres elementos en total) se prepararon moldes de alginato³ y posteriormente de silicona.

Las juntas de los módulos de refuerzo de la predela y de las ménsulas se acabaron de reintegrar también con mortero inerte LEDAN C 30 + blanco de España bajo nivel (1,5 milímetros de grosor). Todas las zonas reconstruidas y niveladas se igualaron cromáticamente con una aguada con témperas TALENS.

La última etapa de la restauración fue la reintegración cromática puntual y discernible mediante la técnica del "tratteggio" y también ilusionista en pequeñas lagunas, con acuarelas WINSOR & NEWTON. Los dorados se reintegraron, previa fijación de bolo y aplicación de éste en zonas faltantes, con oro fino de 23,5 quilates. Al final se procedió a la aplicación de una capa de protección mediante pulverización con PARALOID B72 al 3% en tolueno.

El equipo de restauración, junto con el director de campaña, el profesor Gener Alcántara, conscientes del gran valor de la obra y la importancia de la prevención en la conservación de obras de arte, expusieron a la comisión cívica pro-restauración de la iglesia de Santa María de Montblanc, una vez terminada la obra, la necesidad de proteger el retablo con un plástico metacrilato para evitar posibles daños, tanto de tipo ambiental, como de acumulación de polvo y actos vandálicos.

NOTAS

¹ Para más información sobre el retablo, véase Jaume FELIP I SÁNCHEZ, *El Retaule de Sant Bernat i Sant Bernabé (s. XIV). Església de Santa Maria de Montblanc*, Montblanc: Digegraf, 1996.

² Sobre la eliminación de proteínas con enzimas, véase Rosa PRAT I MAS, "Aplicación de los enzimas en la conservación y restauración pictóricas", *Unicum* (Barcelona), 0 (2001), p. 12-19.

³ Los códigos que afectan a las granulometrías de las arenas corresponden a la numeración dada por la "Societat de Minerals Silicis de Catalunya" (SMSC).

⁴ Véase el artículo "Utilización del alginato como material de reproducción en la restauración del retablo de San Bernardo y San Bernabé de la iglesia de Santa María de Montblanc" publicado en este mismo número de la revista *Unicum*.

FOTOGRAFÍAS

1. Vista general del retablo antes de la intervención (Fotografía: G. Alcántara).
2. Vista general del retablo después del proceso de conservación-restauración (Fotografía: G. Alcántara).
3. Detalle de una prueba de limpieza en un medallón de la predela (Fotografía: G. Alcántara).
4. Detalle de la pérdida de soporte en la parte superior izquierda del guardapolvo (Fotografía: G. Alcántara).
5. Detalle de la parte superior izquierda del guardapolvo ya reintegrado (Fotografía: G. Alcántara).