

PÁTINA

REVISTA de la ESCUELA de CONSERVACION
y RESTAURACION de BIENES CULTURALES



PÁTINA

Publicación de la Escuela de Conservación y
Restauración de Bienes Culturales.

Guillermo Rolland, n.º 2.
Dep. Legal M. 1724-1986. PVP de este
ejemplar: 500 pts.
Dirección: Raúl Amitrano Bruno.
Comité Científico: Juan J. Blánquez, Leocadio
Melchor, Javier Peinado, María Sanz,
Santiago Valiente, Ruth Viñas.
Colaboradores: José Raboso, Bianca
Hernández Pool, Myriam Hernández, Fátima
Marcos, Mercedes Blanco, Luis Miguel
Muñoz, César Ordas, Conchita Guerras,
Raquel Esteban, Carlos Alvaro, Eduardo
Segovia, Juan Giménez.
Composición y montaje: Novocomp.
Impresión: Gráficas Movimar.
Número: 5 1991.

Portada y contraportada

Ungüentario de vidrio perteneciente al Museo
Arqueológico de Ibiza.
Antes y después del tratamiento.

Un lustro

Cuando fundé, hace ya cinco años, PÁTINA, la revista de la E. C. R. B. C., lo hice pensando, entre otras cosas, en la «laguna» (y nunca más oportunamente utilizada esta palabra por las connotaciones referidas a la restauración que encierra) que existía en España, respecto a publicaciones referidas a nuestro mundo profesional.

Además, Informes y Trabajos del entonces I. C. R. O. A., había dejado de editarse, y las actas de los congresos, que habitualmente salían con gran retraso, no bastaban para llenar ese hueco.

Por otra parte, me impulsó también la idea de que la revista fuese un medio de divulgación de los trabajos —muchos de ellos de gran calidad— que se llevan a cabo en los talleres de Prácticas de Restauración de esta escuela. El hecho de que, además, muchos de esos trabajos son ejecutados sobre obras de categoría, los hace aún más dignos de ser difundidos.

Y finalmente, debo decir que, en mi opinión, nuestra escuela necesitaba de una «carta de presentación» accesible a todos los profesionales interesados, papel que la revista podía también asumir.

La idea fue acogida con entusiasmo por un pequeño grupo de alumnos, sin cuya colaboración PÁTINA no hubiera visto nunca la luz. Contamos también con la ayuda de algún profesor, como don José Raboso.

El primer número, modestísimo, que no contó con ningún apoyo oficial ni privado, se financió mediante la organización de una fiesta, la venta de reproducciones de un Ushebitis —hechas en el propio centro y publicidad de casas comerciales relacionadas de alguna manera con estos temas.

El n.º 1, mal que bien, estaba hecho y tuvo una buena acogida, lo cual nos demostró que era necesario. La revista, con el tiempo, se abrió a todos aquellos profesionales que quisieran publicar en ella, así como a ex alumnos, restauradores de museos, e inclusive personas no especializadas pero cercanas al mundo de la conservación del Patrimonio.

Creo que un lustro, habiendo partido, como lo hicimos, de cero, es para nosotros una fecha importante. Es, de algún modo, un hito, logrado no sin esfuerzos y sacrificio. PÁTINA ha mejorado también estéticamente a lo largo de estos años, aunque personalmente pienso que si bien el continente ayuda, el contenido es lo más importante, y creo también que hemos logrado asimismo, avanzar en la calidad e interés de los artículos e informes que la revista publica.

Seguiremos, probablemente con el mismo esfuerzo al que estamos acostumbrados, publicándola. Nuestro Patrimonio Artístico y Cultural es tan inmenso, que nunca nos faltarán temas.

Afortunada o desafortunadamente, la restauración está de moda, y ya sea guiada por una verdadera vocación o simplemente por ensobismo, muchas personas intentan acercarse a ella, no siempre por el camino correcto. Esto entraña el peligro de que muchas obras puedan caer, para su restauración, en manos de aficionados o personas insuficientemente preparadas.

Quisiera recordar, por último, que la conservación del Patrimonio, tema del que también se habla mucho en la actualidad, no es, como suele pensar el gran público, responsabilidad de unos pocos, conservadores y restauradores en este caso. Es, por lo contrario, un problema que debe asumirse como una necesidad social en el que estamos implicados todos. Tan conservador es aquel técnico que interviene directamente sobre el Bien Cultural, como aquel ciudadano que no lo destruye.

Si nuestra revista lograra, de alguna manera, contribuir a la formación de una conciencia social de respeto para con el legado que nos compromete, su existencia estaría justificada.



Raúl Amitrano
Director de PÁTINA

Sumario

SUMARIO

Historia de la restauración y estudio crítico de tres cuadros pintados por José de Ribera el Españolito.	
Sixto Mario Soto	2
La restauración de modelos de cera.	
Carlos Alvaro Chirveches	19
Restauración de un biombo de cuero.	
Santiago Fortea y Luis Crespo	25
La extracción de un mosaico de la Villa Romana de «El Val».	
Juan A. Mondéjar	29
Informe técnico de la armadura de madera policromada de la iglesia de San Pedro, Xátiva.	
CORESAL	33
Lanx de vidrio, una alternativa de montaje y reconstrucción.	
Elena García	43
Productos silico-orgánicos para la consolidación de cerámica.	
Carlos Burguete y Cristina Centenera	48
El museo como central nuclear.	
Miryam Violeta Hernández	51
El «papel vegetal»: problemática y restauración.	
Ruth Viñas	54
Restauración de una Yseria (Toro-Zamora).	
Raúl Amitrano	61
Defensa de los ascensores históricos y artísticos.	
Javier Lorente	66
Restauración de un cantoral del s. XVII. M.º del Carmen Gil y Rosario Gómez Virseda	68
Restauración de un colmillo de Villanueva de Duero.	
Elena García	74
Amalgama	79

Pequeño prólogo a la reedición de la obra de S. M. Soto *Historia de la restauración y estudio crítico de tres cuadros de El Españolito.*

Nos parece interesante, desde todo punto de vista, la reedición de esta obra. Todos somos conscientes de la escasa documentación existente respecto a métodos, procedimientos y productos usados en restauración en tiempos pretéritos. Tampoco conocemos nada sobre la identidad de los restauradores, que eran por lo general artistas pintores que asumían esas funciones. Personalmente, la más antigua referencia escrita que conozco, se refiere a un tal Lamberto, encargado, en el siglo XII, de la restauración de una imagen de la Virgen, dañada en un incendio (Fuentes y Documentos para la Historia. Arte Medieval II. Vol. III. Románico y Gótico. Pág. 131 y ss. Gustavo Gili, 1982). No obstante, no se hace referencia alguna a los métodos usados por esta persona para su trabajo.

En los siglos XVIII y XIX, comienzan a aparecer los primeros documentos escritos que nos hablan de técnicas de restauración, si bien es cierto que no como manuales en sí, sino como anexos a publicaciones de carácter general.

Sin embargo, la obra que nos ocupa —recopilación de cartas entre la Diputación Alavesa y Gato de Lema— constituye en todo sentido un informe técnico, no sólo del estado de conservación de las obras, sino también de los procesos y productos usados en su tratamiento. La detallada descripción de las técnicas que se usaron, nos permite especular sobre la evolución de los procedimientos de restauración de pintura. Mientras unos han experimentado grandes avances, observamos que otros métodos que ya se utilizaban en el siglo XIX, continúan vigentes en la actualidad, avalados, además por el paso del tiempo.

Esperamos, por lo tanto, que la reedición de este trabajo, sea de utilidad para nuestros lectores. Indudablemente, insistimos, se trata de un documento interesantísimo, de fácil y amena lectura, que ayudará al interesado en el tema a comprender la evolución de criterios y procedimientos en el mundo de la restauración y la conservación de los Bienes Culturales.

Raúl Amitrano

**HISTORIA
DE LA
RESTAURACIÓN Y ESTUDIO CRÍTICO
DE TRES CUADROS PINTADOS
por
JOSÉ DE RIBERA**

El Españolito

Propiedad de la Excm. Diputación de Alava

**COLECCIÓN DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL PERIODICO
LA LIBERTAD**

**por el
Coronel Teniente Coronel de Ingenieros
Don Sixto Mario Soto**

**Precio: dos pesetas.
Vitoria, mes de Junio, 1892**

**Historia de la Restauración y Estudio crítico
de tres cuadros pintados por José de Ribera**



Al lector

Estos y otros artículos que sobre cosas alavesas tratan han visto la luz pública en el periódico vitoriano *La Libertad*.

Al entregarlos a mi querido amigo D. Gabriel Martínez de Aragon para que les diese asilo en el citado diario los coloqué en preferente lugar, obediendo este honor más á pleitesías de fina amistad que á méritos propios.

No imaginábamos coleccionar parte de los artículos, si no todos, cuando fuese ocasion propicia; pero, haciéndonos grande honor, nos piden personas que apreciamos mucho les proporcionemos los números de *La Libertad* donde andan impresos estos artículos que á los cuadros de Ribera se refieren; y en la imposibilidad de satisfacerlas, damos á la imprenta este folleto, destinado más á pagar deudas de amistad que á mostrar gallardías de la pluma.

Vitoria 30 de junio de 1892.

I

Si todas las maravillas del arte pictórico que con abundancia ha tenido Vitoria hubiesen caído en tan buenas manos como eran las de los Diputados Forales y son actualmente las de los Presidentes de la Diputación alavesa, mejores tiempos fueran los presentes para esos monumentos de cultura universal que merecen ser religiosamente guardados, no sólo para deleite del refinado gusto estético que le place extasiarse en la contemplación de lo bello, si no también para la enseñanza de las modernas generaciones que necesitan estudiar modelos grandiosos y notables obras de arte capaces de encender en sus corazones deseos y en sus imaginaciones pensamientos de noble é inspirada imitación.

Cuando la Casa Provincia fué legítima dueña de los cuadros del «Españoleto», hoy encanto de cuantos los miran, eran gloriosas ruinas del genial pincel de Ribera, próximas á desaparecer y difíciles de salvar.

Es menester que los lectores aficionados á estas maravillas fijen su atención en el informe que sobre su deplorable estado dió en ocasion que despues diremos, el Sr. Gato de Lema, feliz restaurador de estos lienzos, para convencerse de la triste situacion y reprehensible abandono en

que yacian, debiéndose su salvacion al ingenio de un notable artista, y sobre todo al esfuerzo, inteligencia y amor al arte de aquellos respetables señores de la Diputacion que prestaron, con esto, señalado servicio al buen gusto y á la cultura patria.

En el mes de Octubre de 1864, tuvo el entonces Diputado General y siempre ilustre vitoriano D. Ramon Ortiz de Zárate, correspondencia con el Sr. de Lema, primer restaurador de Cámara de la Reina doña Isabel Segunda, con el propósito de tratar lo que fuere conveniente para restaurar el *Santo Cristo* que hoy se contempla colocado en la capilla del salon de juntas de la antigua Casa Foral. Residía en Madrid el pintor obligado por el desempeño de su cargo, deseando, por esto, que si le encargaban la obra, le permitiesen llevar el cuadro á la coronada villa, para que allí, en su bien organizado taller pudiera dar de mano con medios necesarios y acierto, propios del caso difícil que se le presentaba, á empresa de tanta responsabilidad.

Apreciando el Sr. Ortiz de Zárate múltiples circunstancias fáciles de comprender pero difíciles de explicar, no asintió á que saliera el cuadro de Vitoria, manifestando ser su deseo que el Sr. Gato de Lema emprendiese aquí la obra que, por otra parte, pensaba desde luego encomendarle.

En tal estado quedó este asunto por espacio de más de dos años, hasta que siendo Diputado General el eminente patriótico y esclarecido alavés D. Pedro de Egaña, recibió en 18 de Enero de 1867 una carta de Madrid recordándole antecedentes de la restauracion del Santo Cristo, y excitando lo nuevamente á la Provincia para que salvara de la destruccion monumento del arte tan precioso.

Con aquella galanura de estilo, propia del señor Egaña, contestó el 5 de marzo dando expresivas gracias por la recomendacion artística que le hicieron, añadiendo que á pesar de que su antecesor no se hubo determinado á mandar el cuadro, temiendo una desgracia por su ruinoso estado, él se hallaba dispuesto á arrostrar la impopularidad pasajera que pudiera traerle lo que aquí había de pasar por un atrevimiento, á trueque de conservar al país y á la nacion uno de los restos más venerables de nuestra antigua grandeza; autorizando con dicha carta al Sr. Enriquez, que sobre esto le había escrito, para que hablase con Gato de Lema acerca de ello, y le manifestara, que tal vez un rápido viage que ambos hicieran á esta ciudad les pondría en el caso de ir un poco más adelante, estendiendo, ya que no la restauracion, por lo ménos la limpieza á otros dos cuadros originales del mismo autor representando á los Apóstoles San Pedro y San Pablo, y que según parecía debieron ser embadurnados, en otro tiempo, *por un pincel de campanario*.

Vino, en efecto, el Sr. Gato de Lema á esta ciudad, el 10 de Junio, procediendo al punto á un detenido exá-

men de los cuadros del «Españoleto»; diciendo de ellos, despues de haberlos estudiado prolijamente, que eran tres joyas del arte atesoradas con la firma de su esclarecido autor, pero en estado ya de completa ruina.

Añadió que el Santo Cristo se encontraba en situacion tan lastimosa que amenazaba ser su vida corta, necesitándose para salvarla pronto remedio. Hizo observar que la madera que se tuvo la torpeza de adherir al lienzo lo estaba abriendo y despedazándolo de día en día, daño que se notaba á la simple vista por las infinitas grietas, agujeros, huecos, saltados y rompimientos de la tela. Expuso que debido sin duda alguna al tiempo transcurrido en tan destructora situacion, era casi polvo tan verdadero tesoro artístico.

En circunstancias tan desastrosas, consideraba el Sr. Lema difícil tarea la de salvar el cuadro, pues para llevar á cabo su restauracion era menester no sólo tiempo dilatado, si no tambien suma prolijidad y gran delicadeza en el pintor que la emprendiese, con peligro, quizás, de su reputacion artística. Aseguraba, por último, ser tan bello lo que aún del magnífico lienzo quedaba, y tan grande su amor al arte, que se atrevía á acometer lo que desde luego pudiera calificarse de temeraria empresa, confiando para salir triunfante de ella en la ayuda de Dios que le prestaría seguramente su mano para salvar la imagen de su Divino Hijo. Esperaba el restaurador que si se le encomendaba tan difícil obra, fuese con él bastante justa la Provincia de Alava para no apremiarle en este trabajo imposible de realizar apresuradamente, pues necesitaba para hacerlo bien, ocuparse en él desde luego y sin descanso, mas concediéndole cierto desahogo y medios artísticos que un pintor de su reputacion no podía haber á mano si no en su propio estudio.

Entrada la Excelentísima Diputacion de estas razones, las estimó de sólido fundamento, acordando en 12 del mismo mes encargar al Sr. Gato de Lema la delicada restauracion del Santo Cristo; resolucion que formalmente se puso en conocimiento del distinguido artista y que constituye indudablemente una página de gloria para aquella Foral corporacion.

Dióse en Madrid comienzo, sin levantar mano, á tan delicada obra, haciéndose para realizarla operaciones tan curiosas y arriesgadas, que nada será mejor para informar de ellas á nuestros lectores si no copiar aquí las cartas originales del mismo restaurador que de esta materia tratan, pues si bien no tienen precisa correccion gramatical, campea por todas sus lineas cierta donosa y artística diccion que de seguro ha de servir de regocijo á nuestros benévulos lectores. (1)

(La Libertad, 30 de marzo de 1892).

(1) Dejamos expuesto en el artículo publicado el día 23 de Marzo de 1892 en el periódico *La Libertad*, que estos cuadros fueron donados en el año 1694 al Nuncio del Convento de Santo Domingo de la ciudad de Vitoria, por la voluntad del entonces su legítimo dueño Ilmo. Sr. D. Pedro de Oreytia y Vergara, Presidente del Consejo de Hacienda de Su Magestad y Veedor en los Ejércitos de Flandes.



II

En 20 de Agosto de 1867 dirigió el Señor Gato de Lema, desde Madrid, donde se hallaba, la siguiente carta al Excmo. Sr. Diputado general:

«Excmo. Sr.: Muy grande es el placer que experimento al poner en su conocimiento que el cuadro de José Rivera representando á Nuestro Señor Jesucristo Crucificado *se ha salvado*; y conociendo que V. E. tendría en ello gran satisfaccion, me apresuro á comunicárselo; pues ya le hice presente verbalmente, con toda detencion, las grandísimas dificultades que tenía que vencer y lo arriesgado que eran, tanto por su tamaño como por el grave estado en que se encontraba; y por grandes que fuesen los obstáculos ¿se había de dejar perder una obra del «Españoleto»? ¿había de presenciar la noble Vitoria desmoronarse y desaparecer para siempre una de sus joyas? no: el amor que tengo al arte y muy especialmente al distinguido autor de que se trata y mis simpatías á esa pintoresca ciudad, me impedían el desistir de la empresa; pues aseguro con verdad á V. E. que momentos antes de empezar mi obra, estuve por empaquetar el cuadro y devolvérselo, pues cuanto más lo examinaba, más me estremecía y descorazonaba al ver los peligros que tenía que correr; pero al fin tuve la suficiente abnegacion para comprometerme con peligro de mi reputacion á tamaña obra, y que hasta el día no tengo noticia se haya hecho de igual tamaño; y como el interés del asunto lo requiere, no temo molestar demasiado su atencion haciéndole una breve relacion de los medios empleados, los que con la ayuda de Dios han dado tan completo resultado devolviéndome el sosiego y tranquilidad.

Al día siguiente de llegar el cuadro, empecé por un escrupuloso reconocimiento de su deplorable estado, no sólo por su vejez, sino por los malos tratamientos; convenciéndome cada vez más de que ya no era un lienzo viejo adherido á un tablon, sino una tez de polvo compacto al parecer, pero que al menor contacto se desacia, no sólo por lo muy reseco de los años, sino tambien á causa de algun incendio ocurrido en el local donde estubo, ó haberle estado los rayos del sol penetrándole largo tiempo, ó lo que es más probable le colocasen las luces muy aproximadas si estubo á la pública adoracion; lo cierto es que se revinió el color de una gran parte, y que había que tocarle con muchísimo respeto; además, como no tuvieron la precaucion (ya que cometieron el atentado de pegarle con cola

(1) El lienzo del Santo Cristo tiene dos metros y noventa centímetros de alto por un metro y noventa y dos centímetros de ancho.

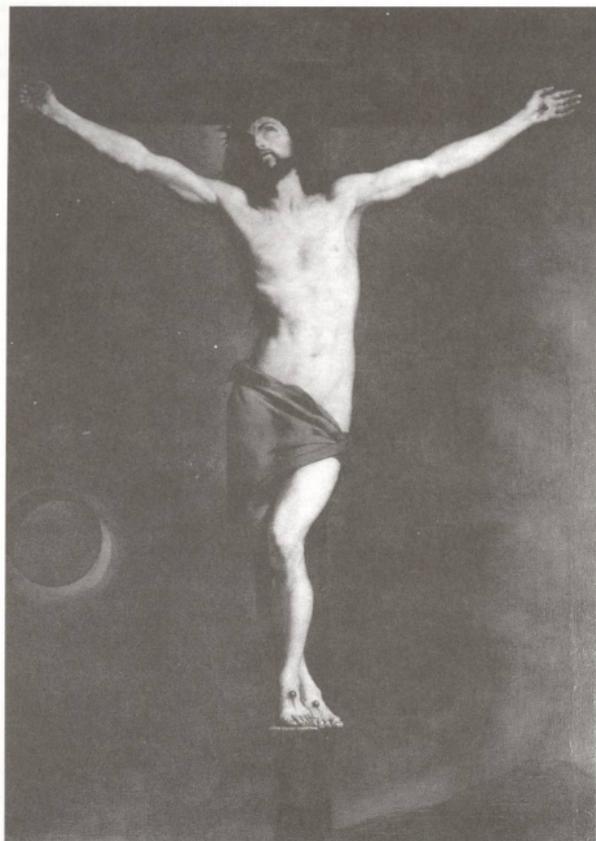
Los dos de los apóstoles son iguales y tienen cada uno dos metros y ocho centímetros de alto por un metro y quince centímetros de ancho.

fuerte en el tablon) de escoger madera muy vieja para que no hiciese sentimiento, el haber unido listones estrechos bien encolados etcétera, etc., etc., todo lo contrario: pusieron madera verde, y con muchos nudos, anchos tabloncillos engargolados, y además formándole una especie de marco ó cerco alrededor; así es que conforme se iba secando la madera, se fueron separando los tabloncillos y cerco partiendo el lienzo en pedazos, abriéndole por todas partes, y desgraciadamente en el cuerpo y piernas del Señor había aberturas y separaciones de una pulgada y más, desdibujándose todo; además cada tabloncillo tomó un alveo distinto y como la madera mermó mucho y la superficie del color no podía encoger, lo que resultó fué lanzar á este, y el que no caía quedaba en hueco, formando una especie de ampollas, las que como muy deleznales, perecían, y hubieran concluido con el cuadro.

Seguí estudiando y ensayando los medios más á propósito al buen resultado y dí principio (como era natural) por sentarle el color, vertiendo por toda la superficie una disolución de cola y miel, quitando esta por ser insecable la fuerza y saltadizo de aquella, y logrando además darle elasticidad; fui pasando la palma de la mano para introducir el líquido entre todas las grietas; despues de esto con una plancha caliente, la fui pasando por encima de dicho líquido que con el calor se desleía más, logrando que el peso de la plancha obligara á introducir y buscar salida por todas las grietas, cuarteaduras etc. etc. hasta pasar por debajo de las ampollas huecas, logrando á fuerza de precaucion dejar sentado y fijo el color; despues de repetir esta tan arriesgada operacion varias veces, lo lavé con el esmero y precaucion debidas con finísimas esponjas, logrando que nada se perudiese más que los retoques que tenía al temple, hechos cuando lo pegaron en el tablon, llenando los agujeros que entónces hicieron, con yeso, y dándole de negro encima con agua de cola; así es que tan pronto como se humedeció desaparecieron, lo cual, al principio, hasta que me apercibí de lo que era, llevé un gran susto; ya oreado, se planchó un poco con un papel intermedio para que no se rozase; fijo y asegurado, se pegó una gasa con engrudo natural y bien seca ésta, papeles finos, y encima otra tanda formando una especie de sábana; se volvió (despues de bien seco todo esto) cara hácia abajo sobre el grande y terso tablero, procediendo á cepillar dos personas bien competentes; mas como pasasen algunos días sin que apenas se conociese nada la disminucion del grueso tablon, por ser un pino como hierro, por lo que conocí que era cosa interminable, me decidí á emplear cuantas manos se pudiesen distribuir, estando continuamente desde el amanecer hasta las once de la noche alternándose; cuando se había quitado mucha madera, empezaba la gran dificultad, porque como cada tabla se había torcido de distinta manera, había que ir con gran precaucion cepillando segun se iba descubriendo la forma de cada tabla, operacion que estuve constantemente dirigiendo sin atreverme á separar más que algún momento para aquellas cosas necesarias ó imprescindibles; los nudos de la madera tambien entorpecían mucho, pues había que ir

con unas gubias y formones poco á poco rebajándoles, formando hoyos para que al pasar el cepillo no se conmoviesen; cuando ya quedó muy delgada, se fué con muchísima proligidad, con una cuchilla de acero, raspando y haciendo desaparecer la más mínima partícula, hasta que tuvo el placer de ver libre de madera aquella vasta superficie.

Tenemos el cuadro sentado el color por la cara y libre de madera; ahora es necesario dar elasticidad á esto que en algún tiempo fué lienzo y hoy es como dije más arriba *polvo, compacto al parecer*, y fué del modo siguiente: vertí sobre todo él, un engrudo formado además con la cola, miel, ajos bien molidos y aceite secante, dejándolo empapar bien, y despues, con una plancha caliente, hice lo mismo que por la cara, logrando que el engrudo se liquidase y bajase por los agujeros, grietas y poros hasta la gasa, rellenándose con este pegue, y sugetarse más y más el color y formar ya una superficie elástica consistente y jugosa. Durante los días de estas operaciones, se estiró un lienzo todo de una pieza en un bastidor mucho mayor que el cuadro; todo preparado se dió engrudo hecho como dije más arriba, tanto al cuadro como al lienzo nuevo, y cogiendo éste varios hombres, lo fueron dejando caer suspendiéndole hasta que lo ví bien paralelo; enseguida, á una voz lo dejaron sobre el lienzo original que permanecia sobre el tablero inmóvil desde que se volvió para quitarle la madera, se procedió con planchas calientes pasadas por encima á sacar todo el engrudo por arriba entre el tejido del lienzo nuevo, logrando esto diluyéndolo con las planchas, y sacado así todo, hasta no quedarle nada entre los dos lienzos; se le pasó despues una moleta de madera, muy tersa fuertemente, logrando el forrador adherir los dos lienzos hasta formar uno sólo; concluida esta operacion se volvió hacia arriba y humedeciendo y levantando por mí mismo lentamente los papeles hasta llegar á la gasa, lo cual fué con todo el detenimiento posible para que sin mucha humedad se reblandeciese lo suficiente y no se viniese el color detrás, secándola á pedacitos sugetando sin impaciencia y ansiedad por descubrirlo y ver en el estado en que se hallaba, operacion la de más peligro de los muchos por que el cuadro ha tenido que pasar. ¡Ya puede calcular V. E. qué satisfaccion sería la mía al verlo en el mismísimo estado que cuando se cubrió! habiendo salido triunfante y logrando haber vencido todos cuantos obstáculos encontré á cada momento. Despues, quitada la gasa y lavado un poco, era necesario ver de levantar los trozos que estaban desdibujados por las enormes separaciones de que ya llevo hecha mencion más arriba; los levanté por ser de pedazos pequeños (por estar todo dividido) y fui sacándoles hasta hacer que viniese todo en su sitio y las piernas no quedasen tronchadas; todo se hizo sin detrimento ninguno y todo á causa de haber por medio de los líquidos invertidos en amasar y reblandecer aquella superficie de polvo.



El Santo Cristo. Estado actual.

Lograda ya la dicha de verlo limpio de papeles, gasa y unidos los pedazos quedando dibujado, se dejó orear su superficie, pues no convenía dejarle secar en el interior para lo que luego se verá. Se le dió una mano de aceite de nueces para que se lo fuese rechupando, pues era necesaria esto, no sólo para darle jugo en lo sucesivo, sino también para que al plancharlo por la cara no se viniese el color agarrado á aquella, por lo cual también se ponía en un papel enaceitado intermedio; como no se dejó secar en el interior, al plancharlo, se afirmó mucho sentando bien todo cuanto quedaba aún algo conmovido. Así es, que en cuanto es posible quedó muy bien, muy terso y con un jugo de una gran fuerza de color. Bien seco, se quitó del gran bastidor; clavándolo en el que se hallaba hecho

á su medida quedando como si tales operaciones hubiere sufrido y sin más desperfectos que los que tenía.

Colocado en el caballete de mi estudio procedí á ir quitándole los muchísimos repintes que tenía antiguos, que los había de tres épocas distintas, cuya operacion es muy delicada y pesada pues hay que ir reblandeciéndolos, atacándolos según su dureza y levantándolos, con una especie de rascadores como los que usan para el papel, con los cuales y mucha paciencia queda la parte suya original sin detrimento alguno; pues no haciéndolo así resulta que les dan con ácidos y corrosivos en general y se marcha el color, quedando arruinados para siempre; lo que del modo que llevo dicho, se vá limpiando sólo donde hace falta no tocando á donde no lo necesita, quedando el cuadro armonizado y tranquilo su conjunto.

Después se procedió a estucar todos los desperfectos de agujeros, rasgones, grietas, etcétera con un estuco hecho a propósito, lavándolo después para que no quede más que lo justo dentro de donde lo necesita, quedando libre la parte original de ninguna partícula extraña: donde los agujeros lo permitían se pusieron piecitas de lienzo antiguo parecido en sus hilos, grueso y demás cortándolos de un cuadro que se buscó al objeto y es bien seguro que piezas de éstas se pondrían sobre 800: enseguida se prepararon del mismo modo que lo estuvo el original y ya estoy reseccándolo, lo cual continuará sin levantar mano para que no carezca esa Diputación de tan buen objeto de arte. He tenido el gusto de hacerle esta relación de los trabajos empleados más esenciales para conocimiento de V. E. y de esa Diputación, para que consten y puedan servir quizá en alguna ocasión.

Dios guarde a V. E. muchos años.»—Madrid a 20 de Agosto de 1867.—Nicolás Gato de Lema. —Excmo. Sr. Diputado general de la provincia de Alava (1).

De esta gráfica manera daba cuenta á la Provincia de Alava el ilustre Sr. Lema, de la empresa por el tan temerariamente emprendida como gloriosamente terminada.

Trabajos de tal magnitud dignos son, en verdad, de escribirse y perpetuarse, pues es conveniente se convengan muchos que para llevarlos á feliz término son menester sacrificios y artistas de extraordinaria inteligencia, sin cuyo auxilio, obras maestras quedarán borradas de entre las maravillas nacionales, perdidas ya muchas lastimosamente, por la ineptitud de pintores chirles y la censurable indiferencia de respetables corporaciones.

(La Libertad, 6 y 12 de abril de 1892).

(1) Bueno será advertir, que según opina Palomino, el acentuado relieve que se contempla en los cuadros de Ribera y que produce el efecto de quedar abollados por detrás, es debido á la calidad del lienzo; pues cuanto más delgado es, ó más poroso, mayores son las abolladuras que produce la mayor carga del albayalde.



III

Recibióse en Vitoria con satisfacción grande el lienzo ya restaurado del Santo Cristo, que había sido en Madrid la admiración de los modernos maestros de la pintura; asegurando algunos de éstos ser de las primeras joyas del «Españoleto» y superior al Cristo de Velazquez, sobre todo, por su inimitable cabeza.

No somos autoridad en cosas de tanto fondo, pero invitamos á los lectores que desconocen este lienzo á los lectores que desconocen este lienzo á que lo visiten, y de se-

guro, su contemplación, les causará el mismo efecto que á nosotros nos produjo cuando por vez primera lo vimos, esto es, una profunda admiración, y algo, que por lo grandioso, nos conmovió de modo inesplicable.

No es menester ser artista ni conocer al pormenor las grandes secretos de la pintura; basta sólamente mirar el cuadro, para sentir la impresión fascinadora de su estrema belleza.

Fué sin falacia el señor Gato de Lema más patriota que interesado mercader, pues llevó por todas las arriesgadas operaciones de su inimitable tarea, la cantidad de 25.000 reales; demostrando con tan parco estipendio ser las promesas que hiciera al encargarse de la restauración, hijas de un corazón de pintor español, más atento al arte por el arte, que el lucro que su cultivo proporciona.

Agradecida quedó la Diputación de la obra maestra del señor de Lema, ordenando de seguida se le pagase la cuenta presentada, recibiera el pintor las gracias más reconocidas, y que procediese á restaurar los cuadros representando los Apóstoles San Pedro y San Pablo, también del «Españoleto», por la cantidad de 7.500 reales cada uno, estipulada de comun acuerdo.

Como la cuenta de la obra del Santo Cristo y la carta dando noticia á la Diputación de haber terminado su trabajo, son en extremo curiosas, las copiamos á continuación para grato entretenimiento de nuestros lectores:

«Excmo. Sr.: Después de continuos é improbos trabajos para restaurar cual corresponde la primera obra artística que hoy se conoce del gran Ribera; tengo al fin el gusto de presentarla á V. E. concluida en términos, que no sólo ha merecido la aprobación, sino que ha escitado el entusiasmo de las muchas personas inteligentes, así nacionales como extranjeros que lo han visto estos últimos tiempos en mi estudio de Madrid. —Los que lo vieron en su anterior estado, no lo reconocen hoy; tal es la transformación que ha sufrido. Yo me encargué de un tablon hecho pedazos y su color convertido en polvo; hoy presente, no según mi juicio, sino según el de los primeros pintores de la Côte y del Extranjero que lo han visto, un lienzo que al decir de ellos, parece salido de las manos del «Españoleto», de suerte que lo que hace un año podría valer en el mercado artístico muy escasa consideración, ahora que la Provincia quisiera deshacerse de él, sacaría de seguro en Madrid de siete á ocho mil duros y en el Extranjero mucho más. He dudado por estas circunstancias si proponer á la Provincia que fijára ella misma el precio ó lo dejase al juicio de los primeros pintores de Madrid, pero teniendo en consideración la noble delicadeza con que

(1) Para hacer este estudio hemos consultado á Palomino Mellado, Larousse y Chauvié, entre otros; siendo algunos de estos de tan contrario dictámen en detalles importantes, que ha sido menester reflexionar un poco, para sacar con acierto, la resultante de estas divergentes fuerzas.

se me hizo el encargo y deseando corresponder á ella, me he limitado á poner el importe de los gastos materiales que he tenido que anticipar en la operacion, asignándome despues por mi trabajo de arte la ganancia minima diaria de un artista de posicion inferior á la mia, durante los ocho meses que desde el amanecer hasta que era la noche, he dedicado á este trabajo con exclusiva consagración á él; porque el mérito y la inmensidad de la obra todo lo merecia y todo lo necesitaba, resultando de una y otra cosa la cuenta que tengo el honor de acompañar á V. E.—Dios guarde á V. E. muchos años».—Vitoria 1.º de Enero de 1808.—Nicolás Gato de Lema.—Excmo Sr. Diputado general de la provincia de Alava.

«Cuenta de la gravísima restauracion de un notable y colosal Santo Cristo original y firmado J. de Ribera mandado hacer por la Diputacion general de Alava.»

«Por la restauracion, quitar la madera, adherida al color, de más de tres pulgadas de espesor, forracion en un lienzo de dicho Santísimo Cristo, el que estaba en el más deplorable estado por haber sufrido, no sólo las consecuencias de un incendio reviniéndose el color de más de la mitad de la parte izquierda, sino cuantas calamidades son imaginables (por lo que sin duda alguna, viendo que se desmoronaba, creyeron que con pegarlo con cola fuerte en un tablon gruesísimo, quedaría bien, y esto justamente ha sido la causa de su mayor deterioro por haberse separado, alaveado, abierto y rajado las tablas y cerco, despedazando el cuadro y descascarándolo precipitadamente). Se ha quitado toda la madera á fuerza de tiempo y mucho coste; se ha sentado todo el color que se caía por momentos; se han quitado los muchísimos repintes antiguos de diferentes épocas y clases; se han hecho todas las operaciones posibles para darles jugo y clasticidad por ser una tez de polvo; se ha forrado en un lienzo de una pieza, poniéndole un buen bastidor de cuñas; se han rellenado los vacios que faltaban; formando un mosaico de pedacitos y piececitas que no bajaron de dos mil, de un cuadro viejo parecido al original, que se compró al efecto; se ha estucado todas las innumerables grietas donde no cabían piezas; se ha alquilado un local apropósito para las largas y penosas tareas que no se podían hacer en el estudio por su colosal tamaño; se le ha puesto un marco ancho dorado y mate con perlas bruñidas al borde interior, sugeto con escuadras de hierro para que se pueda desarmar; se le ha hecho un cajon para conducirlo; y en fin, con respecto á retocarle y su restauracion, se ha hecho todo cuanto la ciencia y el arte podían exigir segun consta en la comunicacion que tuve el honor de dirigir al Excmo. Sr. Diputado general D. Pedro Egaña, de este largo, arriesgado y concienzudo trabajo.

«Por todo lo cual, los honorarios del que suscribe, incluso todos los cuantiosos gastos que se le han originado son: reales vellon 25.000. Madrid 31 de Diciembre de 1867.—Nicolás Gato de Lema.»

Fueron seguidamente entregados los lienzos de los Apóstolos al feliz restaurador del Santo Cristo, que empuñó al punto su arreglo con verdadero entusiasmo artístico, alentado, aun más, con el éxito notabilísimo de su primera y magnífica obra.

Del ruidoso estado de estos, y de las operaciones practicadas para restaurarlos, tenemos puntuales noticias por la aménisima carta del señor de Lema, que daremos á conocer en el artículo siguiente.

(*La Libertad*, 20 de Abril de 1892).



IV

Anhelante la Provincia de que el restaurador acabase los lienzos de los Apóstoles San Pedro y San Pablo, resolvió encomiarle la posible diligencia en sus trabajos, á cuyo efecto los ilustres señores Aragon y Zárate visitaron en Madrid á Gato de Lema en su propio estudio, entregándole una carta del entonces Diputado General Excmo. Sr. D. Francisco María de Mendieta, en la que le rogaba terminase en breve estos cuadros.

No se hizo esperar la respuesta del pintor á la atenta pero inquieta misiva del señor Mendieta, pues tomando seguidamente la pluma, explicó con su peculiar estilo, lleno de artístico gracejo, los difíciles trabajos que traía entre manos para dar fin al penoso arreglo de estas estimadas joyas, cuyo ruinoso estado pedían calma y estrema inteligencia; diciendo acerca de esto lindezas tantas, que no será demás copiar aquí la curiosa carta del señor Lema que agrada rá seguramente al que leyere.

«Ilmo. Sr. D. Francisco M.ª Mendieta—Madrid 21 de Mayo de 1868.—Muy señor mio y de mi mayor consideracion. Recibi su carta de fecha 20 del corriente por mano de los Sres. de Aragon y Zárate en la que se sirve decirme “que cuál es el estado actual de los trabajos de restauracion de los cuadros de San Pedro y San Pablo y que si los trabajos no se han emprendido, los suspenda hasta nueva determinacion”, á lo cual le voy á contestar á V. S. del modo más breve que me sea posible, aunque tratándose de la responsabilidad que he adquirido al encargarme de tan delicada y grave restauracion como son los dos cuadros originales y firmados por el príncipe de la Escuela Española, merece sin embargo alguna detencion.

»Con motivo de haber estado dichos cuadros un largo período en algun sitio húmedo, se pudrió el lienzo por detrás, y como vieran que se caía todo el color (pues estaba en el aire) le pegaron innumerables pedazos ó remiendos, unas veces con cola fuerte y otras con color á el óleo, que



San Pablo, en la actualidad.

con el tiro que estos hacían lo conmovieron más y más con el tiempo, lanzando el color; y hubieran concluido los famosos cuadros en breves tiempos á no haber acudido á su remedio.

»Así que llegaron los cuadros á ésta, que fué á mediados de Enero, procedí inmediatamente á sentarles el color, prévias todas las operaciones preparatorias al efecto, pues por todas partes amenazaban ruina; y despues de conseguir fijar bien el color, se fueron arrancando la gran cantidad de parches con paciencia y precaucion, y quitados éstos, le encargué al forrador de pinturas de los Reales

Museos, que los forrase bien, operacion dificil por lo pesados y podridos que estaban en una gran parte, y hecha con muy buen éxito, quedando admirablemente, habiéndose salvado para siempre, pues al forrarlos hay que procurar que no quede partícula ni pegue alguno entre los dos lienzos, nuevo y viejo, sino que ha de quedar como si fuese uno sólo, imprimiéndose bien, incrustándose uno con otro á fuerza de brazos con una moleta, concluyendo por plancharlos muy bien hasta que se sequen; al forrarlo, se añadieron y pusieron piezas con un cuadro antiguo que compré efecto muy parecido al grano ó tegido de lienzo de Ribera porque como estaban tan pasados dichos cuadros,

los fueron recortando al redor para poderlos clavar, en términos que estaban ahogados, pues llegaban las cabezas á los bordes y los piés estaban comidos los dedos como todo el mundo veía, por lo que los añadí todo lo que yo creí debieron tener, dejándolos iguales; pues al uno le habían añadido para igualar al compañero, con un liston ancho en la parte inferior, clavándolo al bastidor, dándole una mano de yeso, continuando de este modo los chapuceos lo que faltaba dándole de negro, así es que se forró con los añadidos á la vez, quedando perfectamente y en sus nuevos bastidores, como vieron los Sres. de Zárate y Aragon; despues de esta operacion fui levantando á fuerza de paciencia, tiempo y constancia todos los innumerables repintes antiguos de diferentes épocas que entre unos y otros tenían completamente desvirtuado á tan esclarecido autor, por tener cubierto y repintado mucho más de lo que los desperfectos exigían; así es que sólo en esta prolija operacion he invertido tres meses, desenterrando todo el original, que yacía sepultado bajo la capa de color que por todas partes lo cubría; escuso decir á V. S. que están llamando la atencion de los artistas é inteligentes, pues ahora se ven tal y cual el autor los pintó excepto los barridos hechos por manos profanas, agujeros, quemaduras, grietas, descascarados, manchas y demás. ¡Qué diferencia hay de los trabajos hechos por un artista de reputacion que con el profundo estudio y tiempo necesario, logra dar vida resucitando lo perdido! al contrario que los chapuceros que en cuatro dias destruyen una joya. Despues se estucaron todos los desperfectos y añadidos de grietas, agujeros, etc. etc., procediendo despues á preparar y tapar, bosquejando todos estos estucos y añadidos y hoy estoy recogiendo el fruto de tantos y largos trabajos preparatorios, pues estoy ya retocando y concluyendo con colores; sólo que como todo se rechupa y embebe no se vé la parte concluida, que está ya, como son las dos cabezas, las manos, los piés, y parte de las ropas, faltando concluir éstas y los fondos, y despues el repaso y acorde general; así es que encargué á los señores de Zárate y Aragon, que pasados unos dias, se tomasen la molestia de venir al estudio, porque los tendría barnizados y verían en realidad todo cuanto hay hecho, pues tengo costumbre de no barnizar los cuadros hasta el momento de empezar á secundar lo bosquejado (ó sea concluir) porque así se secan bien y no se me vuelve el color jamás, y como ya llegó dicho período de ir concluyendo, me toca el barnizarlos.

»Este es, Illmo. Sr. el estado de los cuadros pues el estar tan adelantados en cinco meses escasos que me estoy continuamente ocupando en ellos (siendo unos trabajos tan pesados y costosos, como son todos los de restauracion de pinturas, y mucho más tratándose del mérito de las que se trata y hecho con la conciencia, como es de público y notorio que realizo estos trabajos) ha sido porque me he entregado exclusivamente á ellos, sin perder un momento desde la mañana hasta la noche, pues temía no hubieran estado hasta fines de Setiembre lo ménos, y como suelen empezar las lluvias y en los cuadros recien retocados, la humedad es peligrosa en el camino, he procurado

no perder tiempo, trabajando sin descanso y así podrán estar en esa á mediados de Julio próximo (Dios median-te) para lo cual ya tendré el gusto de anunciárselo con la debida anticipacion.

»Como es natural, sigo sin descanso los trabajos, pues como ya están avanzados y los gastos hechos y estoy justamente en lo más crítico de conclusion, no se deben detener y así se infiere tambien en su apreciable carta. — Aprovecho con gusto esta oportunidad para ofrecerme de V. S. su affmo. y S. S. Q. M. B.—Nicolás Gato de Lema.»

Al poco tiempo de escrita esta carta llegaron á Vitoria los lienzos perfectamente restaurados, causando la admiracion de aquellos que los contemplaban y conocian anteriormente, y que por esto, apreciaban, deleitándose, la magistral labor del Sr. Gato de Lema.

Sirven hoy de severo y grandioso ornato al despacho del Excmo. Sr. Presidente de la Diputacion provincial, donde pregonan gallardamente el buen gusto de aquellos alaveses por las maravillas artísticas.

Damos aquí término á la curiosa historia de estas gloriosas restauraciones; mas como nos queda aún prolija tarea para exponer el *estudio crítico* de estos tres magníficos cuadros (objeto principal que guía nuestro propósito) y estos artículos han tenido excesiva magnitud, á pesar nuestro, la intentaremos en otros, pidiendo anticipadamente favor al que los leyer, por si algun dislate escribe nuestra gárrula é indocta pluma, entrometida, por afectos del alma, en cosas de dificultad notoria.

(*La Libertad*, 27 de Abril de 1892).



Estudio crítico



I

Antes de arriesgarnos en el temerario intento de analizar los tres lienzos de Ribera, tantas veces citados en estos artículos, parece cosa necesaria conocer algunos rasgos biográficos de este maestro valenciano; pues si bien gran número de los lectores sabrán de él lo bastante para juzgarle con acierto, otros quizás le desconozcan y acepten gustosos cuanto aquí del artista narremos, y aun nos perdonarán graciosamente si al correr de la pluma nos elevamos unas veces, por ser necesario, á las altas esferas del arte, ó descendemos otras á pueriles detalles de la vida ordinaria.

Además, así como en las buenas letras *el estilo es el hombre*, son las biografías de los pintores hermosas fuentes de cuyas clarísimas aguas se recogen noticias del carácter íntimo de los artistas, casi siempre en armonía con sus gustos en el pintar y con sus maneras de componer.

Nació el celebrado pintor el día 12 de Enero del año 1588 en el pueblo de Játiva, del antiguo reino de Valencia; y en Nápoles murió en el año 1656.

Tenía D. Francisco Ribalta acreditado estudio de pintura en Valencia, y á él acudió Ribera á los 16 años de edad, anhelando aprender el arte divino; dando al traste los textos latinos por los que no sentía afición alguna.

Allí recibió las primeras lecciones sin más base que la ya manifiesta natural vocacion, fructificando con la observancia de buenas reglas de tal suerte en su privilegiado entendimiento, que sintiéndose superior á sus amigos y compañeros de taller, soñó con el paraíso de los pintores, con la magestuosa Roma, centro perdurable de todas las bellas artes.

Sin más recurso que su indocto y juvenil pincel, sin más recomendacion de su pobre vestido y no gallarda figura, sin más horizontes que el oscuro de la miseria y el risueño de las ilusiones, emprendió la marcha á Italia, en cuyo país hubiera de conquistar un nombre ilustre y del que no debiera jamás tornar á la madre pátria.

Como tantos otros génius, no llegó á la cumbre de la gloria si no tras larga peregrinacion por el camino de la amargura, viéndose en Roma tan andrajoso y pobre que

hubiera perecido de miseria á no haberle tendido protectora mano un respetable Cardenal, entendido en cosas de pintura, que le llevó á su casa, compadecido de Ribera, á quien encontró en la vía pública cubierto de guñapos, copiando admirablemente los frescos de la fachada de un suntuoso palacio.

Dicen algunos que Ribera vistió la humilde librea de lacayo fundándose para esto en que huyó de la casa del Cardenal por no sufrir humillante servidumbre; pero escritores de más fuste atribuyen esta repentina fuga al amor extraordinario que por la pintura tenía, y ante el cual, todo era para él pequeño y despreciable. Así debió ser en efecto, pues parece que habiéndole hablado nuevamente el Cardenal y enterado de los motivos de la impolítica desaparicion de su casa, oyó gustoso las excusas de Ribera y aun le brindó otra vez su valiosa proteccion, que fué agradecida pero no aceptada.

Tras nuevos azares y desdichas logró entrar de discípulo en el estudio de Miguel-Angel de Caravaggio, cuya manera de pintar enérgica y violenta le sedujo irresistiblemente. Dos años llevaba en este famoso taller cuando su celebrado maestro bajó al sepulcro en el año 1609; mas no por esto dejó de estudiar sus obras con extraordinario deleite hasta imitarle de manera sorprendente.

Frisaba Ribera en los 20 años cuando muerto su maestro se trasladó á Parma con verdadero afan de estudiar á Coreggio, cuyo nombre había llevado á Roma la vecin-glera fama pregonándole como insigne pintor.

Era la escuela de este artista opuesta manifiestamente á la de Caravaggio, llenando sus cuadros de admiracion, cuando su delicado pincel creaba dulcísimas vírgenes y asuntos mitológicos. A fuerza de copiarle en Parma se apropió maravillosamente su suave estilo; logrado su empeño, tornó á Roma que le atraía seductoramente con sus célebres artistas.

En las Academias era conocido ya por el *Spagnoletto*, sin saber sus condiscípulos la altura que este modesto y casi despreciativo nombre hubiera de tomar en muy pocos años, y la resonancia que dejaría para siempre en el mundo de la pintura.

Natural consecuencia fué que al decidirse Ribera por la escuela de Caravaggio, que le seducía irresistiblemente, los recuerdos de Corregio dulcificasen tan violenta manera de pintar, creando desde entónces, sin darse cuenta, y merced á estas contrapuestas maneras, el especial estilo que le ha hecho inmortal en la vida de las artes conocido entre los pintores con el nombre de *Riberista*.

Viéndose en Roma pobre de caudal y rico de ardiente fé, creyó más provechoso trasladarse á Nápoles donde presentaba tener grande cosecha de bienandanzas. Esperaba allí mayor éxito para su escuela que en Roma, donde dominaban las dulzuras de Rafael y las apocalípticas figuras de Miguel Angel.

Tan pobre se encontraba Ribera, que para emprender el viaje, tuvo que dejar empeñada la capa en una hostería con el fin de allegar mezquino recurso para el camino.

Habiendo llegado á Nápoles, le dirigió su naciente buena estrella á la tienda de un pintor y entendido mercader de cuadros para ofrecerle sus servicios, quien le exigió, para probarle, pintase una cabeza; mas Ribera cumplió el encargo al punto de manera tan maravillosa, que admirado el mercader le ofreció de seguida la mano de su hija con los muchos bienes que poseía; con la condición, de que había de quedar á su lado. Creyó Ribera ser todo una chanza discurrida para burlarse de él, por lo que contestó al mercader en términos duros; hasta que convencido de la lealtad del ofrecimiento, lo aceptó gustoso, comenzando desde entónces á gozar una nueva vida de riqueza y honores, digna corona de su artístico martirio.

Era el suegro de Ribera comerciante esperto en negocios de pintura, dándose buena maña para conseguir que la notable destreza de su yerno fuese bien pronto conocida por todo Nápoles. A este fin discurrió el ingenio de presentar en una ventana de su casa, y á pretexto de que se secase el barniz, un hermosísimo cuadro representando el *Martirio de San Bartolomé*, que al ser contemplado por los transeuntes quedaban admirados de tan gallarda y atrevida obra; de tal suerte, que corriendo de boca en boca rápidamente la noticia de este extraordinario suceso, acudió lo más granado de la Ciudad á ver este lienzo con sus propios ojos, rompiendo al mirarlo en aplausos y aclamaciones en honor del artista autor de aquella maravilla.

Gobernaba entónces Nápoles el Virey Duque de Osuna, quien al saber que era español el pintor de aquel famoso lienzo, recibió gran contento, trabó amistad con él, le relacionó con la flor de la sociedad napolitana, encargándole por su parte numerosos cuadros para la corte de España. El Conde de Monterey, sucesor en el vireynato del Duque de Osuna, siguió prestándole su poderosa protección, hasta el extremo de darle alojamiento á su lado, en su propio palacio.

Terminaba los lienzos Ribera con pasmosa rapidez sin que por esto pudiera cumplir puntualmente los muchos encargos con que al honrarle, le abrumaban; llegando á tal grado de prosperidad y riqueza que sólo en carroza se presentaba cuando salía á la calle, y su mujer era acompañada de escudero cual dama de elevada alcurnia.

Aunque no somos amantes de discusiones estériles ni de analizar minucias que á nada conducen para el bien del arte conducen, la verdad histórica exige toquemos, sin embargo, puntos delicados de la vida de Ribera.

Dicen algunos biógrafos que no satisfecho con ser el más afortunado pintor de Nápoles, quiso arrojar de esta ciudad á sus compañeros del arte, que el asqueroso áspid de la envidia le hacía sospechar, sin fundamento, proyectaban sombra á su dorada fama; añaden, que para lograrlo llegó á asociarse con dos sugetos, mitad pintores y mitad matones á quienes por ningún concepto temía, comenzando de acuerdo con ellos el tenebroso plan que dió por resultado el logro de sus reprobados deseos, haciendo huir á Josepin, Santa-Fede, Lanfranc y otros varios; pagando caro aquellos que más audaces, desafiaron la soberbia del Españolito. Más verosímil es que dada la manera de ser de los artistas de Italia en aquella época que al apasionarse por determinada escuela ó maestro todo lo hallaban escusable para hacerle triunfar, llegando á valerse de verdaderas bandas de aventureros para conseguirlo, conocidas con el nombre de *farrioni di pittori*, los apasionados del Españolito quisieran impacientes obtener á cuchilladas lo que sólo el clarísimo pincel de Ribera tenía ya en buena lid conquistado.

Anda impreso tambien por ahí cierto suceso, que á ser verdadero, bastaría para que Ribera fuese tenido por un malvado. Dicen que Máximo Stanzoni había pintado para la Cartuja de San Martin un notabilísimo *Descendimiento de la Cruz*, lienzo reputado como su obra maestra. Llamado Ribera á dar su valioso dictámen sobre tan hermoso cuadro, hubo de encontrarlo muy bello, añadiendo á la vez ser cosa en extremo lamentable que el humo de los cirios y del incienso hubiesen empañado algunas partes del lienzo; mas que para limpiarlo, conforme era menester, daría á los frailes una agua maravillosa con la que una vez lavado aparecerían frescos otra vez los colores. Siguiendo los incautos frailes este pérfido consejo, quedaron mudos de estupor al ver borrada para siempre la obra maravillosa de Stanzoni.

Cuéntase tambien que llenó de constantes pesadumbres al dulce y tímido Dominiquino, hasta decir de él, sin razón, que no sabía pintar; y aun hay biógrafo que refiere seriamente que habiendo muerto este notable pintor bolonés envenenado (segun todas las apariencias) sospecharon *con fundamento* ser Ribera el criminal autor de esta sensible muerte.

No es autor español el que expone cosas tan contrarias al buen nombre de Ribera, oponiéndose estas extravagadas versiones á las formales y verídicas de Palomino, Chaulié, Mellado y otros; siendo de notar que la obra del primero de estos escritores titulada —*Práctica de la pintura*— (publicada en el siglo XVIII) ha sido, y es en la actualidad, pura y copiosa fuente donde han bebido todos los críticos y maestros modernos las más interesantes noticias y las más sábias reglas del arte.

Estos y otros dislates que en algunos libros se leen, nacen, en nuestro concepto, de pararse muy poco en analizar los sentimientos íntimos de Ribera, su manera de ser artística y su caballeroso proceder social; pues siendo aficionado (como despues se verá) á pintar lo siniestro, lo horrendo y lo espantoso, cuanto á su alrededor aparecía trágico y velado por el misterio, á él se le atribuía por sus numerosos enemigos; pues sabido es que entónces como ahora á medida que los génius se elevan cual árboles gigantes, nacen á sus piés con extraordinaria abundancia, las malditas plantas parásitas de la envidia.

La mejor prueba de que era estimado como bueno sin que la mancha de horrendo crimen desdibujase su buena fama consiste en que habiendo muerto el Dominiquino en el año 1641, el supremo Pontífice hizo merced á Ribera en 1644 del Hábito de Cristo.

Su talento fué premiado con el título de miembro de la Academia de San Lúcas de Roma; le honró visitándole el gran Velazquez cuando estuvo este cortesano maestro en Nápoles, recibió constantemente muestras de distinción de todo género de personas que veían en Ribera á la vez que al grande artista al perfecto caballero.

Es por extremo doloroso que un notable escritor español se haya dejado llevar del poco meditado estudio, refiriendo, hace no más que cuatro años con motivo del tercer centenario del Españoleto, la fábula siguiente, tomándola, sin duda alguna, de sospechosos autores extranjeros.

Refiere que una hija del Españoleto llamada María Rosa fué violada por el segundo D. Juan de Austria, hijo de Felipe IV y que loco el Españoleto por esta inmensa desgracia habia desaparecido sin que se supiese de qué manera más ó ménos trágica habia muerto. No puede darse importancia á estos fantásticos relatos por aquellos que la verdad estimen, pues es cosa averiguada que la única hija de Ribera casó con un Gentil-hombre del Virey de Nápoles; y en cuanto al célebre pintor murió tranquilamente en su lecho colmado de poder y honores.

Damos con esto por terminada la primera parte de este trabajo, proponiéndonos seguidamente estudiar la escuela de Ribera, consignar sus obras principales, y por úl-

timo manifestar nuestra poco respetable opinion acerca de los cuadros de la Casa Provincia.

(*La Libertad*, 4 y 11 de Mayo de 1892).

II

Cuando se estudian detenidamente esa multitud de complejas circunstancias que constituyen la manera de ser de los grandes maestros de la pintura, se descubren frecuentemente maravillosas coincidencias y relaciones armónicas dignas de ser consignadas. Así, para nosotros, hay perfecta conformidad entre el carácter social de los pintores y su dibujo; entre sus sentimientos íntimos y la composición; entre el conjunto de estas dos cualidades y su escuela, y hasta nos atrevemos á decir que muchas veces entre su figura y sus cuadros.

Véanse si no los mágicos lienzos de Murillo, en los que se advierte aquel aflojar los oscuros y endulzar las tintas que le han hecho más famoso que Miguel Angel, Rafael y otros maestros, que sin faltarles lo esencial del colorido eran mejores dibujantes que él; deduciéndose al contemplarlos que el encanto producido por la armonia suavísima y el ambiente fantástico y celestial con que rodeaba los semblantes de sus figuras sientan perfectamente con la bondad reconocida de su persona, con su amable y humilde trato, y con su modestia exagerada que le hacía no desdesharse de ser corregido por cualquiera.

En las pinturas al fresco trazadas por Rafael con divina mano en los magníficos salones del Vaticano, cuyo encargo recibiera del Pontífice Julio II, se descubre perfección en el dibujo, en el colorido y en la composición, en armonía con el vigor, la gracia, la naturalidad, la elegancia y la fantasia que proclamaron gallardamente á Rafael (segun dice un biógrafo) como el *Homero* de la pintura. Estas extraordinarias perfecciones cuadran á maravilla con su reconocida bondad, con su natural dulce y amable, con su carácter simpático y con aquella figura graciosa, distinguida y bella que conquistaba fácilmente todos los corazones. No es de extrañar por esto que algunos críticos consideren á este maestro del siglo XVI (que á pesar de morir á los 37 años fundó la escuela romana) como el espíritu de la armonía, de la luz y del amor.

Las composiciones apocalípticas de Miguel Angel que grandiosamente decoran las bóvedas de la Capilla Sixtina pintadas al mismo tiempo que Rafael trazaba las del Vaticano, se hermanan perfectamente con aquella grande, extraordinaria y hasta monstruosa imaginación donde cabían en grado eminente las cualidades de pintor, arquitecto, escultor é ingeniero, y se armonizan tambien con

el carácter impenetrable, austero y solitario de este gran maestro fundador de la escuela florentina.

No es pues de extrañar que Ribera, que había pasado siendo mozo por tantas miserias, por tantas humillaciones y por desdichas tantas, cuyo carácter duro, quizá por natural inclinación, había tenido que adquirir el temple del acero al verse en Roma sólo, pobre y desamparado luchando con las necesidades primeras de la vida, dentro de gustos artísticos que contra los suyos allí reinaban por las aficiones manifiestas á las escuelas romana y florentina, llegase á mostrar predilección á componer deleitándose, escenas siniestras, horrendas y espantosas; nacido en él decidido empeño por lo trágico y grande apasionamiento por el *naturalismo* que llegó á realizar de sorprendente manera. (1)

Es el naturalismo, como sentado queda, el carácter distintivo de la escuela de Ribera; pero realizado con tanto saber, con tanto sentimiento y de manera tan grandiosa, que fué en el concepto de muchos, y en el humilde nuestro, el primero de los pintores de este género, sin que haya existido otro alguno después que le derribara del alto pedestal en que todavía aparece gloriosamente colocado. (2)

Hay perfecta conformidad en cuanto expuesto dejamos entre todos los críticos que de sus cuadros se han ocupado; pero aunque así no fuera, ahí están multitud de sus mejores obras que por dicha nuestra existen para demostrar á la faz pública la manera de pintar de este maestro.

Con perfecto conocimiento de las armonías artísticas que existen en los cuerpos desquiciados y contraechos, encanecido en el estudio anatómico del cuerpo humano, gustador de las realidades de lo feo, impuro y hasta esquero, dibujando cuanto quería, conoedor de los efectos mágicos de la luz y adivinador de las bellezas del colorido, llegó á crear multitud de famosos lienzos que los Museos guardan con orgullo y singular aprecio.

Repetidas veces se vió obligado á pintar el martirio de San Bartolomé y otras tantas su extraordinaria imaginación encontraba medio de añadir algun nuevo refinamiento de crueldad. Parecía complacerse en presentar la piel del mártir retorcida en todos sentidos, mostrándonos al verdugo unas veces rompiendo las carnes del Santo, otras hincándole las manos sobre la piel que cruelmente desgarraba, variando en la manera de atormentarle con inspiración siniestra. San Lorenzo retorcido sobre la parrrilla y San Sebastian acribillado de flechas eran temas que igualmente le deleitaban.

No es de admirar (como dice un biógrafo) que resulten sus ermitaños, sus religiosos, sus sábios y sus filósofos figuras de antipática vulgaridad, pintándolos cual momias secas ó apergaminadas, con la faz surcada de arrugas, mugrientas, hinchadas ó entumecidas, siempre bajo un realismo verdadero, pero cruel y repulsivo.

En la mayor parte de sus obras se ven seres padeciendo ó muriendo, en cuyos asuntos lucía á maravilla las grandes dotes de su genial pincel.

Mostraba grande afición á pintar cadáveres, siendo esto causa de que en los temas de santidad propiamente dichos, eligiese entierros ó asuntos relacionados con llevar la cruz.

Es en extremo prodigioso el sinnúmero de cuadros pintados por el «Españoleto», y si es verdad que se vió obligado á repetir iguales asuntos por exigencias naturales de la profesion, demostró en todas ocasiones ser un génio tan abundante en ideas que jamás hizo el mismo tema sin variarlo, de tan sorprendente manera, que bien puede decirse son todos sus cuadros creaciones originales y distintas.

(*La Libertad*, 18 de Mayo de 1892).

III

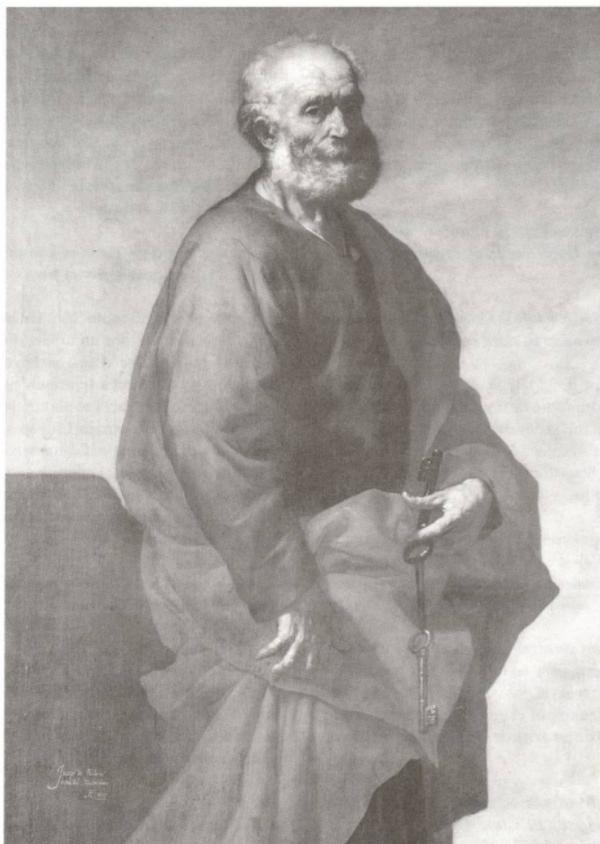
Con el propósito de poner en relieve las muchas y notables obras que produjo el pincel de Ribera, vamos á dar seguidamente noticia sumarísima de las más principales y de los pueblos que las guardan. (1)

Tiene el Museo de Madrid *cinuenta y cinco* cuadros de los cuales se consideran como más notables, los siguientes: *Un Martirio de San Bartolomé*, que pasa por ser el mejor de todos los lienzos que pintó Ribera sobre este mismo tema; *Una Santa María Egipcíaca*, modelo inimitable de descarnada y espantosa anatomía; *San Bartolomé* sentado sobre una piedra; *San Pablo el Ermitaño*; *La Magdalena* en meditación; *La Escala de Jacob*; *Prometeo*, figura colosal de un realismo violento; un *Martirio de San Sebastian*; *La Trinidad*; *Los doce Apostoles*, dotados cada uno de ellos con un atributo para mejor distinguirlos; *Extasis de San Francisco de Asis*; *San Cristóbal*, llevando al Salvador; *San Roque* acompañado de su perro; un *Despojo de Cristo*, en el que Ribera reprodujo, con algunas variantes las principales disposiciones del cuadro que pintó en Nápoles con destino á la Cartuja de San Martin, de la misma ciudad; *Isaac bendiciendo á Jacob*; y otros varios lienzos de menor importancia.

(1) Al tratar Palomino de los gustos en el pintar de este maestro dice así: Hizo también nuestro Ribera celebres cuadros del nacimiento de Cristo con expresiones muy singulares en los pastores y zagales, siempre buscando asuntos ocasionados á su génio, para lograr con la oscuridad de la noche el mayor esfuerzo para el relieve; y así aunque pintó algunos cuadros que hemos visto de Concepcion y otros asuntos gloriosos, bien que siempre es bueno, se conoce no con campea tanto como en los demás, donde podía usar contrapuesto obscuro y tener en todo presente el natural.

(2) Lucas Jordan famoso pintor de Cámara del Rey Carlos II y discípulo eminente del «Españoleto» llegó á imitarle de tan sobresaliente manera que, según expresa un biógrafo que le conoció y es autoridad en cosas de pintura, al ver algunas obras de aquel artista y comparárlas con las de su maestro *dexo dudoso el juicio más perspicaz*, y que á la primera vista hacen titubear al más inteligente.

Es verdad que Jordan tenía, entre otras grandes cualidades, la de imitar con toda perfeccion aquello que se proponía.



San Pedro, tal como hoy se expone.

Guarda el Ministerio de Fomento *Un San Francisco*; *Jacob* apacentando su rebaño; *La Trinidad*; *Dos Nacimientos*; *Un dramático Despojo de Cristo*, y el retrato de *D. Juan de Austria*, hijo bastardo de Felipe IV.

También el real Monasterio del Escorial conserva obras del Españolito.

Además de estas obras pintó Ribera lienzos representando los tormentos de Ticio, Sisifo, Tántalo é Ixion, á Caton Uticense rasgándose las entrañas; una gran figura

de Hércules, de mayor tamaño que el natural, muy notable; y un Sileno delicioso en el que se ve á este personaje representado por un hombre gruesísimo, desnudo y lampiño, coronado de racimos y pámpanos, muellemente recostado y tomando el vaso de vino que un sátiro le escanciaba de un odre que tiene sobre sus hombros; viéndose en el cuadro además muchos sátiros y faunos embriagados yaceado sobre el suelo.

Pintó también Ribera un grandioso cuadro de la Concepcion de Nuestra Señora para la iglesia de Santa Isabel

de Madrid, de cuyo notable lienzo sabemos este curioso suceso: colocado el famoso cuadro en el altar mayor, creyeron las reverendas madres ver en la cabeza de la virgen el propio retrato de María Rosa, hija del «Españoleto»; inocentes escrupulos de conciencia motivaron la fatal resolución de que llamasen al celebrado pintor Claudio Coello que se vió obligado á borrar la hermosa cabeza de la Concepcion de Ribera y á pintar otra distinta, dando así gusto á tan sencilla gente.

Con destino á la misma iglesia pintó un Apostolado completo y una *Mater Dolorosa* de extraordinario mérito.

Para el Colegio de Atocha de la Côte hizo un maravilloso Cristo de tamaño natural; obra en extremo notable.

Para el altar mayor de la iglesia de San Pascual Bailon, fundada por el Almirante de Castilla, pintó una Concepcion, y además las imágenes de San Andrés y San Pablo ermitaño que fueron colocados al lado de la Epístola, y el Martirio de San Sebastian y el bautismo de Nuestro Señor, al del Evangelio.

Fueron destinadas al convento de Monjas Agustinas, llamadas de *Monte-Rey*, en la ciudad de Salamanca, varias pinturas de las cuales son de celebrar una bellísima Concepcion, un San Agustín y un San Jenaro.

Por último sabemos de otras ciudades y personas que tienen lienzos de Ribera, pero en los libros que hemos habido á mano escritos en los siglos XVII, XVIII y en el actual, no hay rastro alguno por el que se descubra el conocimiento en el mundo de las artes de los tres cuadros, causa de estos artículos.

La Cartuja de San Martin de Nápoles, para la que pintó sus mejores lienzos, guarda *La Comunión de los Apóstoles*; un *Despojo de Cristo* del que tiene una buena copia el Museo de Dijon, y sobre doce lunetos correspondientes á otras tantas arcadas de aquel Templo, *Los doce Apóstoles*. En la iglesia de San Jenaro se admira otra de sus obras maestras que representa á este Santo saliendo sano y salvo de entre las llamas del horno.

En el Museo de Parma existen doce lienzos donde están pintados *Los doce Apóstoles*.

El Palacio Quirinal de Roma guarda *Un San Gerónimo en oración*, y la Academia de San Lúcas de la misma Ciudad, otro *San Gerónimo*. En el palacio Borghese, *San Estanislao* sosteniendo al Niño Jesús; y en el Palacio Corsini, *La muerte de Adonis*.

En el Museo de Oficios de Florencia conservan con verdadero orgullo el retrato de Ribera pintado por él mismo, en el que se advierte una fisonomía seria y dura, trazada por propia mano; tienen tambien *Un San Gerónimo*

martirizándose el pecho con una piedra, á la vez que el Santo contempla una calavera. En el Palacio Pitti de la misma ciudad tienen *Un Martirio de San Bartolomé* distinto de el del Museo de Madrid, pues así como en aquel el mártir está cogido por las manos de dos verdugos que le izan á un árbol, en este se vé al Santo tendido á lo largo, atado uno de los brazos con una cuerda y cogido por el verdugo que le desgarrá sin piedad la piel. La cabeza del verdugo aparece en este último cuadro con risa feroz admirablemente retratada.

En el Palacio de Turin se conserva un *Homero* notable por la composicion y la luz.

En la galería Brignole-Sale de Génova existe *Un Filósofo*, representado por un infeliz, lleno de andrajos, que tiene un papel sobre el que se lee esta sentencia, *Nemo sine crimine vivit*, cuya figura en extremo vulgar se acomoda al gusto de Ribera al pintar estos asuntos. En la galería Espínola de la misma Ciudad se conserva *Un martirio de San Bartolomé* próximamente igual al del Palacio Pitti, pero el lienzo está además aumentado con la figura de un inquisidor cubierto con manto rojo, soldados, etc. etcétera; aquí el verdugo comienza por el otro brazo la cruel desolladura.

En la galería nacional de Lóndres conservan *Un despojo de Cristo*, y *El Buen Pastor*; y en la galería de Hampton-Cpourt el retrato de *Scot*.

Berlin posee *Una Santa Familia*: *Un San Gerónimo* y *Un Martirio de San Bartolomé*, en el que se vé al Mártir atado á un madero que tres verdugos izan sobre un árbol; llamando la atencion lo admirablemente que está modelado el cuerpo del Santo.

El Museo de Amsterdam conserva *La vanidad de las cosas humanas*, alegoría bizarra en que aparece la *vanidad* representada por un anciano que con un libro abierto delante de él está fumando en su pipa, tienen lo en una de las manos un vaso de vino.

En San Petersburgo guardan *una muerte de San Sebastian*, lienzo cuyo desnudo está admirablemente pintado á la manera de Caravaggio, pero con más vigor y nobleza; *San Gerónimo*, en oración, y otro *San Gerónimo* escuchando la trompeta del ángel.

En el Museo de Dresde existen *Un San Pablo el Ermitaño* en su gruta; *Jacob* guardando rebaños; *El Martirio de San Lorenzo*; *Santa María Egipcíaca*; *Diógenes* buscando un hombre; y otro *Martirio de San Bartolomé* en el que el verdugo ata sólidamente el brazo derecho y otro le agarra por el izquierdo donde le hace una cortadura.

Se conserva en el Museo de Munich *La muerte de Séneca*, composición llena de calma; *Arquímides* teniendo

en la mano su famoso espejo ustorio; *un verdugo* mostrando la cabeza de San Juan Bautista; *San Andrés* bajado de la cruz; *Manasés* rey de Israel; y *Una anciana* volviendo del mercado.

Guarda el Museo de Viena *Un Jesús en medio de los doctores*; *Jesús* llevando la cruz á cuestas; *San Pedro*, *Pitágoras*, y *Arquímedes* manejando un compás.

El Museo del Louvre tiene *La Adoracion de los pastores* y *El Patizambo*, mezcla el primero de las escuelas de Caravaggio y de Correggio, y de un realismo extraordinario el segundo. Es dueño también de un hermoso lienzo representando *La Santa Familia*.

Existen aún en otras partes cuadros que pasan indebidamente, por ser originales de Ribera; y si bien es verdad que fué fecundísimo su hermoso pincel, frecuentemente le achacan lienzos, que á lo más, son apreciables imitaciones de su brillante y atrevido estilo.

Para dar fin á esta ya larga y enojosa exposición de cuadros, relataremos un curioso incidente motivado por el naturalismo sorprendente del Españoletto.

En la casa de la señora doña Jacoba de Uffel, en Amsterdam, estaba colocado un cuadro que representaba á Ixion, el intrépido galanteador de Juno, sufriendo el tormento que Júpiter le aplicaría por sus atrevidos deseos, atándole á una rueda erizada de puas que continuamente le herian y despedazaban. De tal manera estaba retratado el sufrimiento de Ixion que pasaban la expresion de terror que en él se advertía y la manera de tener los dedos encogidos por el dolor. La ilustre dueña de tan realista joya esta en cinta, y habiendo dado á luz un niño con los dedos contrahechos á semejanza de los de dicha pintura, fué al momento repelida de su casa, y transferida á Madrid, con otras varias que fueron colocadas en el palacio del Buen-Retiro.

Manejaba Ribera el buril tan diestra y vigorosamente como el pincel, habiendo llegado hasta nosotros algunas bellas *aguas fuertes suyas*; entre ellas una *Sileno*, el retrato de *D. Juan de Austria* y *Un Martirio de San Bartolomé* distinto de los pintados en lienzo; en esta plancha de una energia salvaje, el verdugo tiene el cuchillo entre los dientes, y arranca ferozmente la piel del desdichado mártir que se retuerce convulso por el dolor.

No será demás copiar aquí, para terminar este artículo, el juicio comparativo que entre Velazquez y el Españoletto hace Mr. Luis Viardot, dice así: «Si Velazquez copió la naturaleza con más franqueza y novedad, ó más bien, si la aceptó, tal cual es, en cambio Ribera, acomodándola, á sus gustos y á sus caprichos, saca de ella efectos más fuertes y más sorprendentes.

«Se podrá reprocharle exageracion al dibujar las oposiciones de la luz y de las sombras para producir así los maravillosos resultados del claro-oscuro; elegir cabezas de ancianos calvos y barbudos; manos arrugadas y callosas, cuerpos decrepitos y desquiciados para mostrar mejor la ciencia de la anatomía muscular; buscar de ordinario en la eleccion de sus temas, en los rasgos y actitudes de sus personajes, en todo los detalles de las escenas que representa, lo más terrible, más salvaje, más siniestro y más repugnante para llevar la emocion del espectador hasta el horror y el espanto. Pero es preciso convenir tambien que esta luz y estas sombras, estas manos, estos cuerpos y estos temas en fin con todos sus detalles, caben dentro de lo verosímil y posible, lo que basta en el arte para ser verdadero. Es necesario de igual modo convenir que bajo el punto de vista adoptado por el artista, está todo expuesto con una incomparable energia de pincel; y que ningun pintor de escuela alguna ha ido tan lejos en la ejecucion material de sus obras, en la fuerza, en la audacia, en la grandiosidad, en la magnificencia y en la solidez por él empleadas».

(*La Libertad*, 25 de Mayo y 1.º de Junio de 1892).



IV

Hemos llegado al objetivo de este trabajo. Largo, sinuoso y áspero camino recorrimos para alcanzarlo sin que al través de mil obstáculos hayamos sentido fatiga alguna ni punto de desmayo, pues cuando nuestras fuerzas flaqueaban á pesar nuestro, nuevas y más fuertes energías adquirían con la bondad y consejo de buenos é ilustrados amigos.

Bin sabe Dios que no afan de resonancia ni vana garrulería movieron nuestra pluma; cúlpele tanto vagar al amor al arte, al que á la tierra alavesa profesamos, y más que nada, al deseo inexplicable pero ingénito de ensalzar sus glorias.

Terminemos esta larga série de *artículos*, necesaria, por otra parte, como premisa forzosa de este estudio crítico, diciendo lo que entendemos ver en estos tres cuadros de Ribera, aunque confesamos que en esta delicada empresa, más nos alienta inexcusable atrevimiento que el saber profundo menester en toda buena crítica.

Digimos ya que el Santo Cristo está reputado entre los modernos maestros que lo conocen, como obra notabili-

(1) La mayor parte de las noticias expuestas en este artículo han sido tomadas de Palomino y Larousse.

sima del Españolito; habiéndose atrevido algunos á decir que es uno de sus primeros lienzos y quizás el principal de ellos.

Ningun tema más adecuado á los gustos de Ribera que la composicion del grandioso drama de la muerte del Salvador en la Cruz. Clavado al divino madero, su cuerpo torpemente flagelado, sus miembros sin piedad retorcidos, cayendo de su hermosa cabeza sangre preciosa que le produjeran crueles espinas de su corona de mártir, sus manos y piés abiertos por grandes y penetrantes clavos, desgarrado su cuerpo por cruel lanzada, la tristeza sublime del Hijo de Dios muriendo á manos del hombre ingrato que venia á redimir, la mística poesia de la grandiosa escena del Gólgota al lado de cruenta realidad, todo lo grande al lado de lo más abyecto, y todo lo divino al lado de lo más humano eran motivos extraordinarios y consustanciales con Ribera en los que debiera inspirarse con inusitada fantasia derrochando, al hacerlos tangibles, todas las gallardías de su pincel y todas las galas de su entendimiento.

San Pedro con las llaves de la Iglesia en la mano izquierda y San Pablo con la espada en la mano derecha y un libro en la izquierda, ambos en actitud serena y recogiendo el manto, se prestan solamente á trazar unos cuadros notables, como todo lo del Españolito, pero sin tener nada de aquella extraordinaria grandeza propia solamente de cuanto al Hijo de Dios toca.

Nosotros encontramos dos escuelas distintas en los cuadros de los Apóstoles; y en esto estriba precisamente su mérito. En las arrugas vigorosas de la frente, en los pronunciados tendones y músculos de San Pedro trazados por Ribera con vigor tan señalado, vemos aplicada perfectamente la manera enérgica de Caravaggio á la rudeza propia del pescador; y en la placidez y distinción del San Pablo, en aquella suave y simpática cabeza, la dulzura del Correggio tan primorosamente escogida para representar la apostura militar del noble y valiente Saulo.

Parece al contemplarlos como que quiso en ellos el maestro hacer alarde de su gran poder artístico manifestando gallardamente que poseía á perfeccion dos escuelas distintas que igualmente manejaba separadas que fundia cuando un tema inspirado ardía en su imaginación poderosa.

Nada de extraordinario tiene que no siendo los cuadros de los Apóstoles obras creadas dentro de sus aficiones trágicas no resulten tan grandiosos como aquellos que se acomodaban á sus especiales gustos. Aquí no hay cruces, no representa escenas de martirios, tormentos horribles, verdugos despiadados, buitres sacando entrañas ni otras escenas horrendas; no pudiendo por esto lucir las energías de su pincel ni gustar del deleite que en tales casos constituían su valiente escuela; en cambio está el Santo Cristo lleno dentro de todas las múltiples condiciones que le han dado á Ribera el cetro de príncipe de la pintura.

No quiso Ribera pintar al Salvador del mundo muerto en la cruz. Necesitaba rasgo más sublime, dificultad mayor y tema más inspirado; encontrando reunidas estas magnificencias, en la representacion del momento en que espirando Jesucristo en la cruz, levanta sus ojos moribundos hacia el Altísimo pidiendo perdon para el descarriado género humano.

No sabemos qué es lo más admirable del Santo Cristo; su cabeza extraordinariamente grandiosa, su cuerpo modelo de estudio anatómico, todo el dibujo superior, valiente y magistral; el colorido inimitable, el contrapuesto oscuro hijo del adivinador de los efectos mágicos de la luz, el conjunto, en fin, tipo acabado de soñada belleza. Todas las energías del Caravaggio y todas las dulzuras del Correggio se ven allí fundidas, compenetradas, engranecidas y llevadas al mayor grado del ideal del arte.

Además, habiéndolo pintado en 1643, en que Ribera tenía 55 años, lógico es suponer desplegara el insigne maestro toda la madurez de juicio y copiosa experiencia que en su triunfal carrera tenía adquiridas. (1)

Damos aquí por terminado el estudio de estos cuadros, debiendo sólo añadir que joyas de menor mérito que el del Santo Cristo han sido valoradas desde 200.000 á 300.000 pesetas; y creemos no exagerar diciendo que si la Diputación alavesa pusiera este cuadro en venta (que Dios no le permita) y lo justipreciase en fabulosa cantidad, bien pronto sería adquirido por algun museo (sobre todo extranjero) que tendría por pequeño cualquier sacrificio grande que hiciera para ser dueño de este sin igual monumento de la pintura.

No somos de igual dictámen respecto á los lienzos de los Apóstoles, pues si bien son magníficos, como obras de Ribera, su posesion debe satisfacer y llenar de bien entendido orgullo á la ilustrada Diputación de Alava; limitándose solamente á esto su artística apreciacion; pues pasar de aquí sería vanagloriarse sin fundamento sólido de tener en ellos obras escogidas del insigne pintor valenciano.

Terminamos tan prolija tarea rogando á esta dignísima Diputación y á todas las que la suceden, cuiden con extraordinario celo de estas tres joyas del arte pictórico y muy particularmente del grandioso y sin igual Santo Cristo; pues si un incendio, un robo, ó cualquiera otra causa hija de la española indiferencia ó del descuido, motivasen su destruccion ó pérdida, las bellas artes vestirían luto eterno, y su responsabilidad ante la pátria, y aun más allá de sus fronteras, sería inmensa.

(*La Libertad*, 28 de Junio de 1892).

(1) En el Santo Cristo se vé la siguiente firma: *Jusepe de Ribera. F. 1643*. En los lienzos de los Apóstoles puede leerse: *Jusepe de Ribera Español Valenciano. F. 1637*. Los dos cuadros tienen igual firma.

Como algunos biógrafos han puesto en duda que Ribera fuese español, no está demás dejemos aquí consignado que en los cuadros de los Apóstoles acreditó el pintor, de propia mano, su nacionalidad.

La restauración de modelos de cera. Una solución para la reintegración de lagunas

Texto y fotos: Carlos Alvaro Chirveches



Retrato de Fernando VII de cera sobre vidrio. Estado de conservación anterior al tratamiento.

Introducción

Ya en el Antiguo Egipto el uso de la cera en manifestaciones artísticas no se limitaba a su utilidad en procesos de fundición a la cera perdida; buena prueba de ello son las pinturas a la encáustica del Periodo Ptolemaico y las figuritas religiosas modeladas en este material. Durante la Edad Media se realizan sellos para documentos pero es en el Renacimiento Italiano cuando se comienza a utilizar la cera para la creación de retratos policromos en relieve y miniaturas a modo de bocetos de obras destinadas a hacerse a mayor escala. En el siglo XVI tienen gran auge los retratos en cera similares a camafeos y medallones hechos con ceras teñidas con distintos colores según fueran destinadas a carnaciones, ropajes, cabellos,... Es en este siglo cuando por medio del comercio con las Indias llega a Europa la goma laca que, por sus características, se utiliza sola o mezclada con cera para la creación de modelos y sellos de pequeño tamaño. En el siglo XVII son abundantes los cuadros con escenas en altorrelieve fabricados con cera; los temas más frecuentes son los religiosos y los mitológicos destacando la labor del Abate Gaetano Zumbo en sus cuadros sobre la moralidad y, más adelante, en sus modelos de anatomía quirúrgica. A partir del siglo XVIII las técnicas se adaptan a la fabricación de muñecas y figuras de tamaño natural.

Características de las ceras y productos añadidos

Es la cera de abejas la más usada para la creación de modelos si bien suele ir mezclada con otros productos que cambian algunas de sus propiedades. Funde aproximadamente a 64 °C pero a unos 40 °C ya se vuelve pegajosa; esto quiere decir que, a temperatura ambiente en ciertos lugares y épocas del año, la adherencia de polvo y suciedad se produce con gran facilidad. Los cambios biológicos que puede sufrir se reducen a ataques de hongos que producen una escamación de aspecto blanquecino y pulverulento. Esto no ocurre con ceras verdes o rojas debido a las propiedades fungicidas de los pigmentos usados: el verdigris, un acetato básico de cobre usado ahora en compuestos para prevenir la pudrición de la madera, y el bermellón, preparado a partir del sulfuro de mercurio. El cambio físico más importante que sufren las ceras es la contracción que se produce al endurecer y que lleva consigo deformaciones y grietas; por esta razón se aconseja el uso de la cera para figuras macizas de pequeño tamaño o para grandes piezas en las que, sobre armazones de yeso o madera, se funde sólo la capa superficial.

Otra característica de la cera es la delicadeza de su superficie que permite una gran fineza de detalles y la hace ideal para el trabajo de miniaturas; por esta razón ha servido para la creación de joyas mediante el proceso de la cera perdida.



Cata de limpieza en el modelo de cera de Fernando VII.



EDUARDO PEREZ DEL BARRIO

MATERIALES DE RESTAURACION

HORTALEZA, nº 15

TELEFONOS :

532 36 74

521 58 61

28004 - MADRID

DROGAS - PRODUCTOS QUIMICOS
PINTURAS - BELLAS ARTES
APARATOS-MATERIAL FOTOGRAFICO

ENART

CURSOS DE RESTAURACION DE PAPEL
ENCUADERNACION Y PORCELANAS

PLAZAS LIMITADAS

INFORMACION :

MARTES, MIERCOLES Y JUEVES

DE 10 a 13 h.

Y 5 a 8 h.

TEL. 431-86-63



MAQUINARIA, RESTAURACION Y CONTROL, S. A.

Avda. de Córdoba, 21, 3.ª planta
Teléf. 792 42 12 - Fax 792 35 86
28026 MADRID - ESPAÑA

MONTAJE LABORATORIOS DE RESTAURACION COMPLETOS. MOBILIARIO Y APARATOS
VITRINAS PARA MUSEOS SISTEMAS Y MONTAJES DE ALMACENES DE OBRAS DE ARTE
APARATOS DE CONTROL, MEDIDAS Y REGISTRO PARA SALAS DE MUSEO, BIBLIOTECAS, ARCHIVOS
ENCUADERNACION ARQUEOLOGIA CERAMICA PINTURA TEXTILES METALES



MANTENIMIENTO DE TODA
CLASE DE LOCALES

Industriales - Comerciales - Privados
Administrativos - Jabonado moquetas
Limpieza de toda clase de cristales

el impecable, s.a.

SOCIEDAD GENERAL DE LIMPIEZA

Glorieta de Cuatro Caminos, 6 y 7 - 7.ª - 28020 MADRID
Tels. 254 34 93 / 34 99 / 34 52 / 25 03 - Telefax 254 79 25

La cera de abejas es soluble en esencia de trementina, y otros disolventes pueden ablandarla en mayor o menor grado; con el tiempo tiende a solubilizarse más lentamente, sobre todo si está cargada con pigmentos, lo que significa que se vuelve más quebradiza.

Su consistencia y algunas de sus propiedades son fáciles de variar bien por calor, bien mediante la adición de endurecedores, disolventes o productos que le dan mayor plasticidad. Generalmente aparecen teñidas con pigmentos que por su peso tienden a irse al fondo pudiendo notarse diferencias de color y textura entre las partes más profundas y las más superficiales de la misma figura. En algunos sellos el color viene dado por un barniz rojizo aplicado sobre la cera incolora. Otro pigmento usado abundantemente en modelos de cera es el blanco de plomo del que se aprovecha además su poder endurecedor y reductor de la contracción; supone en algunos casos hasta una tercera parte del total de la mezcla y, por las características antes expuestas, facilita la labor de la talla de la cera. Según Vasari sólo se recomienda el uso de cera de abejas con la adición de productos que aumentan su plasticidad tales como la trementina veneciana, la grasa animal, la pez, la goma laca, ...; así se logra una maleabilidad aceptable a temperatura ambiente. En muchos casos la cera aparece mezclada con resina que reducen su índice de contracción, como la resina dammar o la de colofonia.



Aspecto del retrato de Fernando VII tras los tratamientos.

Técnicas del trabajo con cera

Las distintas técnicas usadas en el trabajo de la cera están muy relacionadas con el acabado y la textura final del modelo. Las tres técnicas básicas son las siguientes:

— Talla: se parte de una masa amorfa de cera o de un boceto previo; es decir, es tanto una técnica de creación en sí misma como una forma de acabado de piezas modeladas o fundidas. Se ha de llevar a cabo con útiles de marfil o de metal calentado.

— Modelado: se parte también de una masa amorfa de cera que se trabaja en caliente, o a temperatura ambiente si ésta va cargada con algún producto para aumentar su plasticidad. Con esta técnica se producen irregularidades de color ya que los pigmentos se decantan como hemos visto anteriormente y se producen, además, diferencias de refracción de la luz en los bordes de la cera calentada.

— Colado o fundición: se parte de un molde del modelo preliminar en el que se vierte la cera coloreada. Se usa esta técnica como proceso intermedio para terminar con talla; si se hiciera un colado del modelo definitivo se producirían los mismos problemas de coloración que en el caso del modelado. Cuando el modelo tiene distintos colores se realizan moldes por partes y se funden ceras coloreadas que se colocan sobre el modelo preliminar y se terminan mediante talla.

Se puede decir que una mezcla de colado y talla supone la forma más habitual de trabajo con la cera. Hay otras técnicas complementarias como la fabricación de láminas flexibles y delgadas usadas para la imitación de ropajes.

Conservación y restauración. Notas generales

El primer problema que se puede plantear en algunos casos es la separación de la cera de su soporte, bien para realizar el tratamiento por separado, bien por ser necesaria la sustitución de éste. Esto ocurre fundamentalmente con los modelos para medallas o monedas, o con los retratos en bajorrelieve. El mejor método para lograr la separación de la cera es la inmersión del conjunto en agua; si está sujeto con cola o con acetato de polivinilo la unión se ablandará o, con un pequeño golpe, el efecto capilar entre el soporte y la cera producirá el desprendimiento. Si se añade un agente tensioactivo éste contribuirá a reducir la tensión superficial del agua y ayudará a eliminar la unión.

Otros medios más peligrosos de separación del soporte son la aplicación de calor por detrás de éste o la introducción de una lámina delgada entre el soporte y la cera.

Los métodos para la nueva sujeción al soporte son variados y van desde la aplicación de calor por detrás hasta la creación de capas de intervención de estratificados de tísú con almidón, soluble en agua, pasando por la utilización de distintos adhesivos o enganches metálicos para modelos más pesados.

Antes de continuar con cualquier otro paso en el proceso de restauración es necesaria la limpieza, sobre todo la de las uniones de los diversos fragmentos. Siempre es preferible empezar con una limpieza con agua desmineralizada a la que se ha añadido un 2 por 100 de un agente tensioactivo no iónico; como segunda posibilidad se puede tener en cuenta el amoniaco en agua desmineralizada en una proporción no superior al 10 por 100 para evitar la saponificación de la cera. Un método de limpieza tradicional es el uso de mantequilla corriente por frotación que tiene la ventaja de no pulir la cera pero que deja una película de grasa que hay que eliminar con un segundo proceso de limpieza con un disolvente, por ejemplo metanol. En último lugar se debe recurrir a los disolventes teniendo la precaución de que reúnan una serie de características que eviten la pérdida de cera por disolución, lo que conllevaría la pérdida de detalles en el modelo. La característica principal es una volatilidad lo más rápida posible para evitar que el disolvente penetre en la cera. La limpieza con disolventes debe hacerse actuando sobre superficies muy pequeñas y en tiempos muy cortos, dejando endurecer la cera antes de llevar a cabo una nueva actuación sobre la misma zona. El uso de la esencia de trementina debe reducirse al máximo ya que, además de disolver la cera, deja un depósito marrón al evaporar; este disolvente se usa en una solución con cera de abeja y éter en la limpieza de ceras por desconocemos el resultado. Los disolventes más apropiados son el cloroformo, el tolueno, el xileno, la nafta, la acetona,... Hay que insistir en que la primera limpieza sea siempre con agua con el fin de usar la menor cantidad de disolvente posible. Dependiendo de la fragilidad de la cera puede ser conveniente el uso de tísúes absorbentes o de papillas hechas con productos tixotrópicos para aplicar el agua, el amoniaco o los disolventes con el fin de no rayar la superficie de la pieza.

Para la unión de fragmentos habrá que tener en cuenta el peso de éstos y su ubicación en el conjunto para elegir el método adecuado. En el caso de elementos exentos y de peso considerable es útil la colocación de vástagos metálicos o de madera que, si bien pueden producir mayores daños en el caso de una nueva rotura, son imprescindibles en muchas ocasiones. Se recomiendan los metálicos de acero inoxidable, o los de duraluminio, cobre o latón previamente barnizados para evitar su oxidación. Si fuera necesario el uso de nueva cera para sujetar los vástagos se puede añadir cera de carnaúba, de mayor dureza que la de abejas. Para elementos pequeños es suficiente el empleo de acetato de polivinilo o la aplicación puntual



Vista parcial del modelo de cera para el escudo del Ministerio de Hacienda antes de los tratamientos.

de calor. Para piezas huecas es una buena solución la colocación de un tejido empapado en una mezcla de cera y resina sobre el que se van colocando los fragmentos que quedan adheridos por la aplicación de calor; la trama del tejido dependerá del peso y tamaño de las piezas. Una posibilidad muy usada en la restauración de sellos de cera es el uso de agujas termostáticas largas con las que se logra intervenir en el interior de la pieza fundiendo cera con cera sin alterar la superficie. Para el acabado exterior de la unión se recomienda el uso de espátulas calentadas con mechero de alcohol y no con espátulas eléctricas; así se evita que la temperatura aplicada sea excesiva y produzca un alto grado de fluidez de la cera que conllevaría la pérdida de homogeneidad en el color por la decantación del pigmento. Para los casos en los que la unión de fragmentos es casi perfecta se puede lograr una fusión óptica de los bordes y, por tanto, la igualación del índice de refracción mediante la aplicación de cloroformo.

En aquellos casos de ceras atacadas por hongos es necesaria la consolidación de éstas que se puede llevar a cabo mediante la inmersión de la pieza en una solución de cera en éter de petróleo en cámara de vacío. Se aumenta

gradualmente el vacío hasta una presión de 650 mm de mercurio; la solución se va introduciendo en los intersticios; a partir de este punto se va haciendo disminuir el vacío. Se extrae la pieza y se deja evaporar el disolvente y, por tanto, endurecer la cera. Este procedimiento se ha experimentado en la Universidad de Glasgow con sellos de documentos; desconocemos si la cera de la disolución está coloreada o no, si queda un depósito de nueva cera sobre el modelo consolidado y si es un método válido para piezas de varios colores.

Hablaremos ahora de los métodos de reintegración de partes perdidas. El seguido hasta ahora con mayor frecuencia es la colocación de nueva cera de abejas o, más recientemente, cera microcristalina, teñidas si van en lugares visibles; el teñido se debe hacer con pigmentos al óleo ya que los pigmentos minerales sin vehículo acuoso se decantan, y las anilinas, usadas industrialmente para la coloración de ceras, son débiles a la luz. Es preciso tener en cuenta las diferencias de color entre la cera fría y la cera caliente. Si pretendemos que las reintegraciones sean reversibles en cierto modo, tendremos que usar cera de menor dureza que la original para, mecánicamente, distinguirla y eliminarla. El acabado de las reintegraciones de cera para igualar texturas se puede llevar a cabo con disolventes orgánicos tales como el cloroformo y la nafta. En estos casos puede ser útil trabajar con corriente de aire caliente.

Una de las razones de este artículo es dar a conocer otra forma de realizar las reintegraciones de elementos perdidos. Si Plenderleith nos habla de las reintegraciones con escayola referidas a sellos de documentos, podemos pensar en otros productos que cumplan la misma función que



Modelo del escudo del Ministerio de Hacienda una vez concluida su restauración.

la escayola y la cera. Nos estamos refiriendo a la resina epoxídica Araldit SV 427 con endurecedor HV 427, más conocida como Araldit Madera. Es una resina sintética cuyas principales características son que no contrae, es impermeable, inerte y muy liviana; por ser tixotrópica y fácil de tallar y lijar facilita su aplicación para la reintegración de elementos perdidos. Su adherencia a la cera es escasa; por esta razón se utiliza principalmente cuando es factible la colocación de vástagos metálicos que le sirvan de unión y soporte. Su escasa adherencia a la cera no impide realizar pequeñas reintegraciones sin necesidad de colocar soporte alguno. Esta característica se traduce en una reversibilidad mecánica total. La fácil aplicación de color sobre esta resina favorece la reintegración cromática del añadido.



Espiga de acero inoxidable colocada en el modelo del león de Cibeles.

Aplicaciones concretas. Los modelos de cera del Museo de la Casa de la Moneda

Un caso práctico y real de lo explicado anteriormente ha sido la realización de tratamientos de conservación y restauración de varios modelos de cera pertenecientes a los fondos del Museo de la Casa de la Moneda. Se trata de los modelos originales de los leones de la fuente de Cibeles de Madrid, de dos modelos para estatuas ecuestres de Felipe V y del modelo para el escudo del Ministerio de Hacienda, todos ellos obras originales de Roberto Michel (1721-1786); asimismo se ha tratado un retrato de Fernando VII de cera sobre vidrio, atribuido a Félix Sagav (1808-1821).



Modelo de estatua ecuestre de Felipe V. Reintegración de zonas perdidas de las patas del caballo.

Con respecto al estado de conservación de estas piezas hay que hablar de grietas y roturas abundantes, en algunos casos con pérdida de cera original. La suciedad aparece de forma generalizada y se traduce en la acumulación de polvo adherido a la cera que produce el oscurecimiento de ésta. El retrato de Fernando VII (Fot. 1 a 3) presenta, además, la separación del soporte y una ligera deformación de la rotura de la cara que hace pensar erróneamente en la pérdida de materia original.

Tenemos que hacer referencia a restauraciones anteriores de algunos elementos del escudo del Ministerio de Hacienda y de los leones de Cibeles; en el primer caso dos alas de las figuras que sujetan el escudo son de una materia distinta a la del resto y aparecen cubiertas con una sustancia resinosa negruzca que, tal vez en su momento, se aplicó para entonar la cera original con la mezcla de cera y goma laca de las alas añadidas (Fot. 4). Los leones de

Cibeles están realizados en una mezcla de cera y goma laca pero la cola de ambos está cubierta con una sustancia resinosa similar a la de las alas del escudo de Hacienda; aglutinado con esta sustancia aparecen cerdas del pincel usado para su impregnación.

Hablaremos ahora de lo más significativo de los tratamientos. El primer problema del retrato de Fernando VII era la fijación de la cera al soporte de vidrio; originalmente su unión era térmica y de esa misma manera volvimos a fijar los elementos sueltos; se aplicó un chorro de aire caliente por la parte inferior del cristal y se dejó endurecer la cera nuevamente. En todos los casos la limpieza comenzó con un cepillado suave para eliminar el polvo suelto

y siguió con pruebas de limpieza húmeda con agua desmineralizada con un agente tensioactivo no iónico (Teepol en este caso) que no dieron gran resultado por lo que se pasó al uso de disolventes; se consideró la acetona como el más adecuado después de diversas catas y resultó igualmente útil para la eliminación de la sustancia resinosa de las antiguas reintegraciones y a la que ya hemos hecho referencia.

Los diversos fragmentos de las piezas exentas se colocaron en su sitio mediante la aplicación puntual de calor en el caso de pequeños elementos y con la ayuda de vástagos de acero inoxidable roscado cuando así lo requería el tamaño o la función del fragmento. Este último es el caso de la pata delantera izquierda de uno de los leones de Cibeles (Fot. 6), de la corona del escudo de Hacienda y de otros elementos de este mismo modelo y de las figuras ecuestres de Felipe V.

Un punto interesante de estos trabajos de restauración fue la reintegración de elementos perdidos ya que se trató de completar las faltas significativas atendiendo, además, a los criterios vigentes de reversibilidad y empleo de materiales distintos a los originales y fácilmente reconocibles. La resina epoxídica Araldit SV 427 (Araldit Madera) queda parcialmente adherida a la cera sin otro elemento sustentante; esta adherencia es mayor y suficiente si tiene como apoyo un elemento rígido como, por ejemplo, una espiga metálica. Las reintegraciones en las figuras ecuestres de Felipe V (Fot. 7 y 8) y de algunos de los otros modelos se han llevado a cabo sobre los vástagos metálicos de unión o armazón o, como es el caso del retrato de Fernando VII, sobre el soporte de vidrio (Fot. 3). En este último caso la reintegración se consideró ineludible para la comprensión del conjunto por lo que se llevó a cabo siguiendo las marcas de la nariz en el vidrio y con la ayuda de fotos de monedas sacadas, probablemente, de este modelo. Un ejemplo de la reintegración con la resina epoxídica Araldit SV 427 directamente sobre la cera y sin otro medio de unión se aprecia en el hundimiento por calor de una parte del ala izquierda de la figura que sujeta el escudo del Ministerio de Hacienda (Fot. 4) cuya deformación se ocultó con este procedimiento (Fot. 5).

La reintegración cromática de los añadidos de resina se realizó con colores acrílicos, previos talla y lijado de su superficie. Con estos mismos materiales se entonaron las superficies rozadas o exfoliadas que dejaban ver el color puro de la cera. En el caso de las alas de distinto material y color en el escudo del Ministerio de Hacienda, de las que ya hemos hablado, fue precisa la coloración general de éstas con colores acrílicos muy diluidos para mantener la unidad estética del conjunto.

Finalizamos los tratamientos con una aplicación general de cera de abejas en xilol como capa de protección.

Bibliografía

— MURRELL, Vernon J.: *Algunos aspectos de la conservación de modelos de cera*. Studies in Conservation, n.º 16, 1971, p. 95-109.

— PLENDERLEITH, H. J.: *La conservación de antigüedades y obras de arte*. I.C.C.R. Ministerio de Educación y Ciencia. Dirección General de Bellas Artes. 1967, p. 105-106.



Aspecto final de las reintegraciones hechas en el caballo del modelo de Felipe V.

— REID OF ROBERTLAND, David y ROSS, Anne: *La conservación de sellos no metálicos*. Studies in Conservation, n.º 15, 1970, p. 51-62.

— SERRANO RIVAS, Andrés: *La restauración de sellos de cera*. Actas del VI Congreso de Conservación de Bienes Culturales. Tarragona 1986-1988, p. 326-328.

Restauración de un biombo de cuero

Santiago Fortea Fernández y Luis Crespo Arca *

La obra objeto del presente artículo es un biombo de cuero del siglo XIX montado sobre bastidor de madera. El biombo consta de cuatro paneles de 2 m de alto por 0,56 m de ancho cada uno, unidos entre sí mediante bisagras que permiten su plegado.

Los cuatro paneles están decorados con pinturas al óleo y dorado en alguna de sus zonas. Al examinar detenidamente la obra, observamos que, previamente, se debió aplicar un tratamiento al cuero para permitir una mejor adherencia de la pintura sobre él. Este soporte, en cada panel, está compuesto de dos pieles unidas hacia el centro del mismo, observándose en la parte inferior de cada panel la zona del cuello del animal, por lo que al fabricante se le hizo necesario añadir dos trozos más de piel para completarlos. Las pieles estaban sujetas al bastidor mediante clavos, y a su vez llevaban unas tiras de piel también clavadas al bastidor, haciendo la doble función de enmarcado de los paneles y de cubrir las irregularidades del borde de la piel.

El biombo presentaba un lamentable estado de conservación, aparecían múltiples desgarros debidos sin duda a una mala manipulación y almacenaje, ya que nos consta que estuvo abandonado mucho tiempo en un desván. Las zonas que presentaban mayor concentración de desgarros y roturas se ubicaban hacia la mitad de los paneles y cerca del bastidor en todos los casos, también en las esquinas inferiores del panel, precisamente la zona en la que el fabricante necesitó añadir trozos de piel para completarlos. Aparte de estas zonas había múltiples desgarros y grietas de inferior tamaño por todo el cuero que eran sólo apreciables cuando se hacía una ligera presión sobre la piel. Los desgarros de mayor tamaño creemos que se debieron a golpes, ya que se encontraba la piel desprendida del bastidor habiéndose desgarrado la zona claveteada; asimismo, debido a la deshidratación del cuero, en parte provocada por los elementos sustentados, estas zonas se encogieron haciendo prácticamente imposible una correcta unión de los desgarros. La fragilidad del cuero y la continuada mala manipulación provocaron la pérdida definitiva del soporte junto con los elementos sustentados en algunas zonas.



Estado inicial (vista general).

Para su restauración estudiamos la posibilidad de una limpieza superficial por ambas caras. Como productos de limpieza pensamos en el jaboncillo limpiador «Propert's» para limpieza de cuero, de la casa inglesa Reckitt Shoe Care Products y en algunas cremas de las usadas en otros talleres de restauración de cuero tales como: «Pliantine Standard» y «Marneys Conservation».

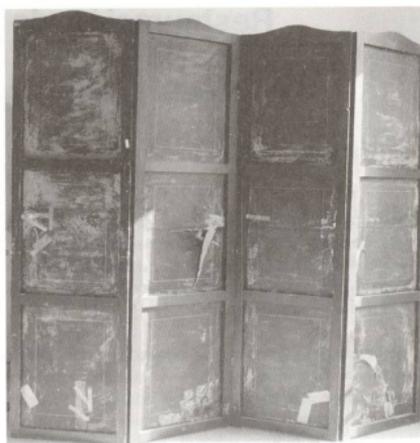
En las zonas pintadas desechamos tanto el uso del jaboncillo como el de las cremas nutritivas, puesto que los pigmentos, especialmente los verdes y dorados, se desprendían al más mínimo roce (ambos productos implican un frotamiento para su aplicación). Pasamos entonces al tratamiento de la parte posterior del biombo, aquí aplicamos el jaboncillo en las zonas desgarradas y adyacentes con el fin de intentar restituir al cuero algo de su flexibilidad original. El uso de cremas se desechó, puesto que su grasa al traspasar la piel podría provocar un oscurecimiento de la capa pictórica. El jaboncillo no se aplicó a toda la piel porque apreciamos que el cuero tendía a destensarse provocando un ligero abombamiento en su superficie.

* Alumnos del proyecto fin de carrera de la Escuela de Restauración de Bienes Culturales, especialidad Documento Gráfico.

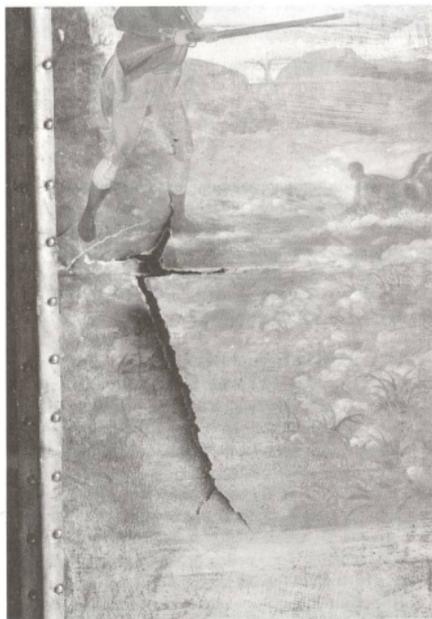
El proceso que a continuación se describe para la restauración de un panel fue el seguido en la totalidad del biombo.

Para trabajar colocamos el biombo sobre una mesa, de forma que quedó totalmente extendido con la zona pintada hacia arriba; nos hicimos unos calzos de igual grosor que el bastidor y los colocamos bajo las zonas con desgarros para poder trabajar sobre ellos.

El primer paso para desmontarlo fue quitar las tiras de piel de adorno de los bastidores que estaban enmarcando los paneles; después procedimos a quitar los clavos que sujetaban la piel al bastidor, pero sólo en las zonas que presentaban desgarros. No consideramos necesario desmontar todo el panel por dos motivos: primero, porque se trabaja bien la zona a restaurar y segundo porque se corría el peligro de que el cuero no se pudiese volver a tensar correctamente.



Parte posterior. Antes del tratamiento.



Estado inicial (detalle).

El adhesivo que usamos se realizó a partir de engrudo comercial (ocho partes) y de Acetato de Polivinilo (dos partes) algo diluido en agua, no mucho, tan sólo para permitir una mejor aplicación. Estudiamos la posibilidad de usar otros adhesivos tales como Beva 371 en lámina, pero el hecho de tener que aplicar calor sobre una piel en ese estado, nos pareció arriesgado; además, la experiencia con otros trabajos en piel nos indicaba que el engrudo es un adhesivo ideal para el cuero. El añadir Acetato de Polivinilo fue para acelerar el secado, evitando con ello una excesiva humedad al cuero.

Empezamos por unir los desgarros haciendo que coincidieran lo más posible, aunque fue materialmente imposible hacer una unión perfecta, debido a que la piel estaba mucho más reseca y había encogido más de lo que a simple vista parecía. Una vez unidos éstos, colocamos papel parafinado entre la piel y los calzos para evitar que ambos se pegaran, así como entre la piel y los pesos que colocamos encima de las uniones para tratar de dejar éstas lo más lisas posibles. El tiempo de secado fue de 24 horas. Pasado este tiempo colocamos unas tiras de piel de cabra con curtido mineral, a las que, previamente, se les sacó la flor de la piel, como refuerzo.

La elección de la piel de cabra fue por dos motivos: primero su flexibilidad, segundo que su curtido está hecho de forma mineral, lo que la hace menos sensible a la acción del Acido Sulfúrico que ya Plenderleith señalaba como elemento importante en la degradación del cuero.

La piel preparada se pegó por su zona no teñida en el reverso del biombo; colocando nuevamente peso y papel parafinado dejando secar el conjunto 24 horas. Al levantar los pesos, observamos que las tiras de refuerzo se habían levantado, no así las uniones de los desgarros, lo cual nos obligó a quitar todas las que ya habíamos puesto, excepto una que aguantó perfectamente (desconocemos la razón).

Pensamos entonces en un método de refuerzo que abarcara no sólo la zona del desgarró, sino toda la zona adyacente. Revisando la bibliografía existente observamos que otros trabajos optaban por el refuerzo con materiales sintéticos tales como el Reemay: el problema era que se necesitaba un material que al secar, aparte de darle una nueva consistencia a la piel original, nos ayudara a tensarla. El material en el que pensamos fue de nuevo la piel de cabra, puesto que al humedecerla con el adhesivo preparado por nosotros, dilata y se adapta perfectamente a las zonas perdidas haciendo la doble función de refuerzo e injerto y al secar se contrae, proporcionando la rigidez necesaria en este caso.

En esta ocasión se rebajó la piel en su zona carnosa, pero sin llegar a la flor para permitir un mayor refuerzo, ya que las zonas a tratar eran muy amplias. Esta vez decidimos pegar la piel por la zona teñida, por lo que lijamos su superficie para facilitar su humectación con el adhesivo y una perfecta adherencia al cuero original. El método de trabajo en esta ocasión fue pegar la piel por la parte posterior del biombo, ciñéndola a las zonas de las grietas y, en especial, en las partes que presentaban pérdidas del cuero original. Pusimos peso para un ligero alisado, dejando secar el conjunto unas dos horas, momento en el que dimos la vuelta al biombo procediendo al tensado y



Estado final tras el tratamiento (detalle).

claveteado del cuero original sobre el bastidor. Esto se hizo pensando en que al secar la piel nueva y encoger, ayudaría a tensar la piel original; también en este momento pusimos calzos y peso sobre la piel para ayudar aún más a su alisado. El tiempo de secado fue de 24 horas.

Los resultados fueron inmejorables, la piel quedó totalmente tensa y la zona tratada pasó de estar débil a quedar con una consistencia similar al resto de las partes del biombo que no habían sido dañadas.

Una vez tensadas todas las pieles de los paneles, procedimos a restaurar las tiras de piel que enmarcaban los paneles, cubriendo la zona de las bisagras. También este cuero presentaba un aspecto quebradizo en la zona del plegado, especialmente en la zona de las bisagras, quedando algunas de éstas al descubierto. Para su restauración se separaron totalmente del biombo y se reforzaron en su parte posterior con piel de cabra. En la parte delantera consolidamos con el mismo adhesivo todos los trocitos que presentaban peligro de desprendimiento; el conjunto se dejó extendido y con peso para su alisado durante 24 horas. Montamos las tiras de nuevo, pero, al plegar una sola vez los paneles, todas las zonas tratadas volvían a desprenderse y a agrietarse, especialmente en las zonas de las bisagras. Esto nos llevó a colocar tiras de piel nueva, de-



Parte posterior. Después del tratamiento del cuero; sin entelar.

sechando las viejas, porque era la zona donde más sufría el cuero. La piel elegida en este caso fue de becerrillo por su grosor, resistencia y flexibilidad. La altura del biombo obligó a usar dos tiras unidas en cada caso. En las zonas de las bisagras se abrieron unas ventanas justo del tamaño de las mismas para evitar deformaciones de la piel y una posible rotura futura en esa zona. Se tuvo en cuenta que estas ventanas no rompieran la estética del conjunto.

La restauración de la capa pictórica la llevaron a cabo las restauradoras del «Estudio de Restauración de Obras de Arte, S. C.» de Madrid, del siguiente modo:

- 1.— Estucado de las grietas.
- 2.— Desestucado.
- 3.— Reintegración con acuarela y oro Talens (814).
- 4.— Envejecimiento de las tiras de cuero con oro Talens (814) y pigmentos tierra mezclados con Betún de Judea.
- 5.— Barnizado final con barniz mate.
- 6.— Colocación en la parte posterior de una tela que tape la zona de los refuerzos y envejecida para favorecer la estética del conjunto.

NOTA

Este artículo se ha planteado como testimonio del método de trabajo que seguimos para la restauración de un biombo de cuero, con él no intentamos sistematizar un método de restauración, tan sólo ofrecer nuestra experiencia positiva. No excluimos que otras propuestas de trabajo, partiendo de premisas diferentes, puedan lograr los mismos resultados que nosotros obtuvimos en este caso.

BIBLIOGRAFIA

GENIS ABEL Trini. *Restauración de una Colección de Guadamaciles y objetos de piel artística*. Libro de ponencias y comunicaciones del VIII Congreso de Conservación de Bienes Culturales.

PLENDERLEITH H. J. *La conservación de Antigüedades y Obras de Arte*. Edición del Instituto Central de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnología.

MILLS John S./WHITE Raymond. *The Organic Chemistry of Museum Objects*. Editorial Butterworths, IIC. *Conservation of Library and Archive materials and the Graphics Arts*. Editado por Guy Pentherbridge, Editorial Butterworths, IIC.



Estado final de la obra tras el tratamiento.

La extracción de un mosaico de la Villa Romana de "El Val"

Alcalá de Henares (Madrid)

Texto y fotos: Juan A. Mondéjar

En el mes de noviembre de 1987 cuando una máquina realizaba una zanja para conducciones, en un zona industrial del término municipal de Alcalá de Henares, se observó entre las tierras removidas, la presencia de fragmentos de mosaico y teselas sueltas.

Paralizadas las obras, el arqueólogo encargado de éstas efectuó algunas catas que confirmaron la existencia de un mosaico de grandes dimensiones que se encontraba a unos 40 cm de la superficie y que debió formar parte de la villa romana de «El Val», fechada entre los siglos III-V d. C.

Inmediatamente comenzaron las excavaciones, delimitándose su perímetro que coincidía con el de una habitación de 10 x 15 metros. Una tercera parte del pavimento, aproximadamente, estaba perdido.

En general, se encuentra conservado en buen estado aunque con numerosas lagunas, dividido longitudinalmente en dos partes por una zanja reciente de unos 60 cm de ancho y con algunas zonas desgredas, hundidas o ennegrecidas por hogueras. Una gruesa capa de carbonatos impedía ver bien la decoración.

Terminada la excavación en enero de 1988 todo el conjunto se cubrió con geotextiles y 30 cm de tierra hasta el momento de su arranque.

A mediados de agosto del mismo año se iniciaron los preparativos para el levantamiento. Se retiraron las tierras y geotextiles pudiendo comprobarse la eficacia de estos «tejidos» en excavaciones arqueológicas pues, entre otras ventajas, han evitado que la superficie del pavimento se ensuciara nuevamente y sobre todo, que las raíces gruesas penetraran entre las teselas, ocasionando más desperfectos.



Vista del mosaico durante su extracción.



Proceso de limpieza.

La carbonatación se eliminó mecánicamente con espátulas muy afiladas, reforzándose los bordes y las lagunas con mortero de cal hidráulica y arena en proporción 1:5.

Se recurrió al empleo de ácido nítrico al 10 por 100 en aquellas zonas en las que la utilización de medios mecánicos, hubiera producido desprendimiento de teselas por falta de adherencia al cimentado.

Posteriormente se lavó todo el mosaico con jabón neutro y se aclaró abundantemente.

Tomadas las correspondientes cotas fue dibujado a escala 1:10 y fotografiado, para lo cual se cuadrículó con cuerdas formando rectángulos de $0,60 \times 1,20$ m. Con un objetivo de 50 mm y un trípode de unos 3 metros de alto, se hicieron las fotografías de cada una de estas cuadrículas que se unieron entre sí como un rompecabezas obteniéndose así una gran fotografía a escala 1:10.

El pavimento resultó ser de tipo geométrico, con una orla de perlas que bordea toda la habitación. Hacia el interior, unas combinaciones de hexágonos y esvásticas rodean, a su vez, a un emblema central de $2,30 \times 2,30$ metros, muy deteriorado, lamentablemente, y que representa a un auriga que sujeta una palma con la mano izquierda y un látigo en la derecha, con su carro y, posiblemente, cuatro caballos de los que tan sólo quedan la cabeza y parte del cuerpo de uno y el hocico de otro. Tanto la figura humana como los animales poseen numerosas teselas de vidrio de color verde-azulado, algo desvitrificadas, que confieren en gran belleza al conjunto.

En la limpieza de este emblema se procuró utilizar la menor cantidad de agua posible para no aumentar la degradación del vidrio, eliminando con bisturí las escamas de cada una de las teselas con el fin de asegurar su adherencia a las grasas.

El engasado de los motivos geométricos se efectuó con una sola tela de algodón de trama abierta de 22 hilos/cm² y un peso de 31 gr/m². Para el emblema se utilizaron dos gasas, una como la descrita y otra de 12 hilos/cm² y 21 gr/m².



Engasado.

El adhesivo empleado fue acetato de polivinilo en emulsión, con un 15 por 100 de alcohol polivinílico para mejorar la reversibilidad del acetato, y esta mezcla rebajada con un 20 por 100 de agua. Se ha incorporado un 1 por 100 de pentaclorofenato sódico como antifúngico.

Una vez entelado todo, y con lapiceros de cera, se trazaron líneas de color rojo longitudinalmente y azul transversalmente, formando cuadrados de 30 cm de lado, sistema que facilitará en su momento la restauración.



Preparación para el arranque.



Proceso de arranque.



Proceso de arranque.

A continuación, el color negro, se fue dibujando el despiece del pavimento en trozos de $0,50 \times 1,10$ metros como máximo, marcando las líneas de corte entre filas de teselas de diferente color, numerando cada uno de estos fragmentos y reflejando su localización en un plano elaborado a partir del montaje fotográfico referido.

El emblema se levantó en dos piezas, una de $1,60 \times 1,40$ metros y otra de $1,40 \times 0,35$ metros.

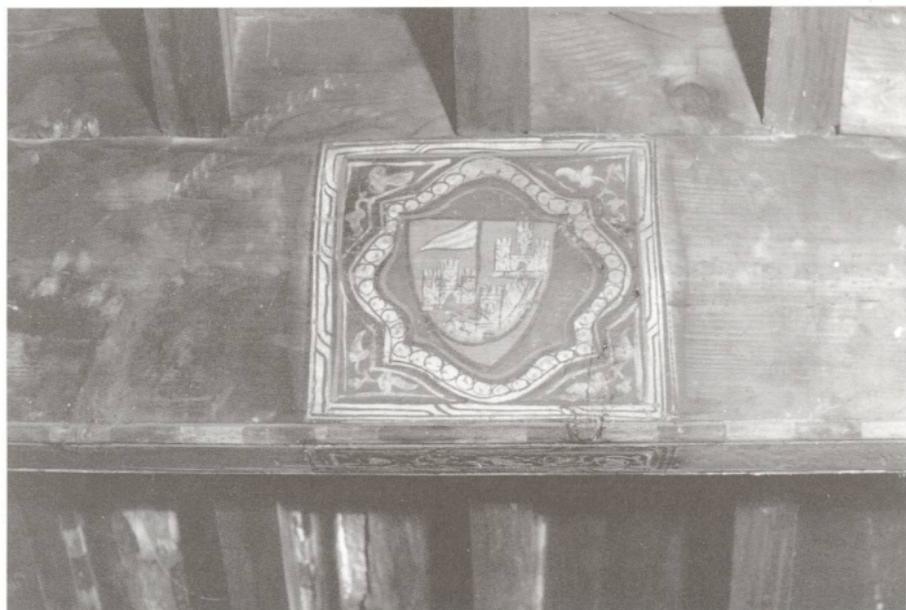
Las palancas de arranque se introdujeron entre el rudus u el núcleo eliminando en la propia excavación el mortero del reverso de las teselas.

Posteriormente, se etiquetaron los pedazos y se fue depositando en cajas de madera, construidas al efecto, separados entre sí por planchas de contrachapado para evitar las deformaciones. En cada caja se recogieron unos 2 m^2 de pavimento.

Los trabajos descritos han sido llevados a cabo por los técnicos y alumnos del Taller-Escuela de Arqueología y Rehabilitación (T. E. A. R.) de Alcalá de Henares en cuyas instalaciones se encuentra almacenado el mosaico a la espera de su futura restauración y exposición.

Informe técnico de la armadura de madera policromada de la Iglesia de San Pedro, Xátiva

CORESAL



1. Escudo ciudad Xátiva. Situación de las catas.

Introducción

El presente artículo es el resumen de un trabajo profesional encargado por la Consejería de Cultura de la Generalitat Valenciana previo a la restauración del artesonado sito en la Iglesia de San Pedro.

Su posible interés reside en la sistemática a la hora de hacer análisis con la aplicación de éstos al estado de conservación y la proposición del tratamiento a realizar en un Bien Cultural.

Se han omitido todas aquellas partes repetitivas y se ha conservado el esquema general de orden metodológico.

I.1. Análisis cualitativo

El análisis elemental de pigmentos y preparación ha sido realizado mediante microscopio electrónico de barrido (ISI-DS-130), con chorro de electrones como fuente de excitación, unido a un sistema de análisis por energía dispersivas de Rayos X con detector Si-Li.

Para conseguir una mejor respuesta en el análisis fue preciso metalizar las muestras con Au-Pd, por lo que en los espectros aparecen las líneas correspondientes a estos elementos.

Objetivo de análisis

Determinación cualitativa de los elementos inorgánicos que contienen las muestras. (Pigmentos y preparación.)

Localización: 1.ª crujía, 2.ª Correa derecha, 3.ª Escudo.

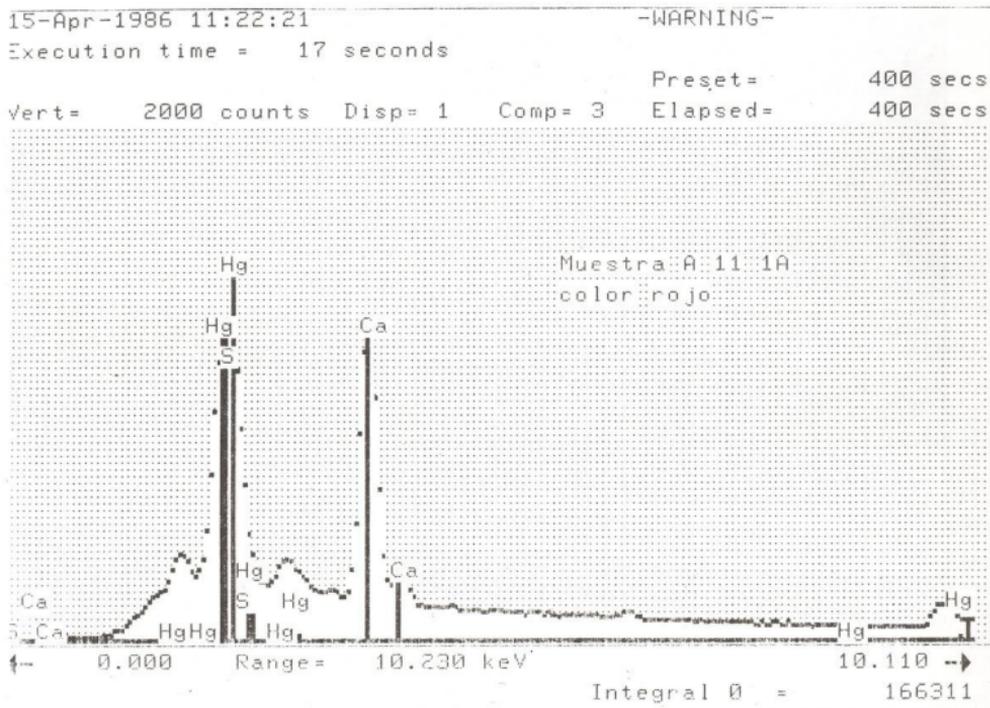
Motivo decorativo: Escudo ciudad de Xátiva.
Color A.1.1. Rojo Bermellón: Fondo del Castillo.

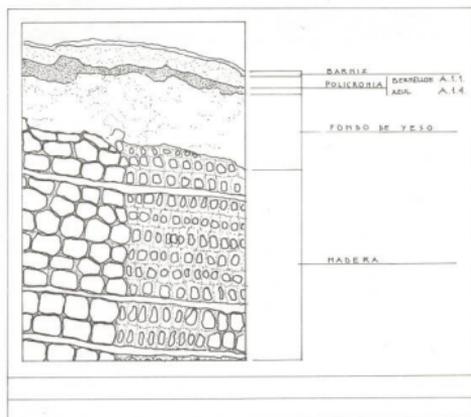
Con una energía de excitación de 20 kv se aprecian trazas de Hg, claramente definido al aumentar dicha energía a 30 kv, se puede hablar por lo tanto de un rojo bermellón. (Cinnabar.)

Este pigmento es sulfuro de mercurio SHg, que en la naturaleza se encuentra en forma de metal cinabrio, a pesar de que este mineral molido directamente ha servido como pigmento durante siglos, desde fecha temprana el hombre aprendió a combinar los elementos Hg y S para formar bermellón artificial.

Se distingue por su homogeneidad y el tamaño de sus cristales, pequeños y finamente divididos.

Es uno de los pigmentos más pesados y posee gran poder cubriente y refractante. Bajo el microscopio por luz transmitida, los cristales son transparentes de color rojo-





Muestra A.1.1. gráfico de la estratigrafía y fotografía de la misma a través de lámina delgada.

naranja. Es un pigmento que se mantiene bien, no obstante al sol directo suele oscurecer volviendo a la variedad de sulfuro de carbono, negro y más estable. Es insoluble en bases pero soluble en agua regia.

Color A.1.2. Ocre-amarillo: Castillo Ciudad de Xátiva

En el espectro correspondiente a esta muestra se distinguen los picos característicos del Al, Si, K y Fe, lo que indica que se trata de una tierra natural que debe su coloración al óxido de hierro ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$) hidratado.

Estos pigmentos son poco alterables, no afectándoles los ácidos ni las bases. Su obtención se realiza mediante lavado y posterior molienda de rocas férricas que contienen arcillas descompuestas por la acción meteorológica.

La amplia gama de colores de óxido de hierro nos impide determinar con absoluta certeza el tono de este motivo. Por su apariencia exterior fue definido como «rojo», sin embargo es de suponer por contraste y lógica histórica que el castillo fuera de color ocre-amarillo.

Color A.1.3. Blanco

Podemos afirmar que se trata de un pigmento blanco de espato ligero (sulfato cálcico), formado por sedimentación de aguas salinas.

Mediante su coadura puede:

- Por debajo de los 300° C expulsar una parte de agua de cristalización y da lugar al yeso de modelar o la escayola.

- A 300° C se elimina toda el agua de cristalización y se obtiene el yeso apagado. (Analina.)

- Temperatura superior a 300° C se obtiene los llamados yesos de construcción, yesos de solado o yeso diara.

Color A.1.4. Azul (lámina delgada)

El análisis es idéntico al de la preparación o fondo, lo que indica que este pigmento es de tipo orgánico y por lo tanto no registrable por esta técnica analítica.

1.2. Análisis por lámina delgada

Mediante la inclusión en una resina, en este caso metacrilato, de la muestra y su posterior pulido y desvastado, se consigue una fina lámina susceptible de ser atravesada por la luz (luz transmitida). De esta forma, y mediante el uso de un microscopio de barrido es posible la visualización y fotografiado de la estratigrafía.

Objetivo del análisis

- Determinación del orden estratigráfico.
- Espesor de las diferentes capas.
- Reconocimiento del soporte, tipo de madera y corte.
- Definición del aspecto microscópico de los pigmentos.

Lámina delgada, muestra A.1.1.

1. Soporte

Corte transversal, en el cual se observan las fibras (células alargadas que en general no llegan a 1 mm de longitud y a 1/50 o 1/60 mm de anchura). Son como pequeños tubos huecos, cerrados por los extremos y unidos paralelamente en sentido longitudinal del árbol. Estas fibras están trabadas o entrelazadas por otras células que se cruzan perpendicularmente con ellas formando los radios medulares.

El Plan leñoso de esta muestra es característico de madera de pino.

Longitudinalmente se aprecia, un solo tipo de fibras en forma de huso alargado (traqueidas) y en la trama transversal y perpendicular se encuentran delgadas láminas de células parenquimatosas, constituyentes de los radios medulares. La comunicación entre fibras y radios medulares se establece por medio de unos característicos y pequeños orificios tapados por una fina membrana. (Puntuaciones areolares.)

Se observan variaciones en la estructura debidas a la edad del árbol, que afectan a la anchura de los anillos de crecimientos anuales y el grano determinado por la cantidad y tamaño de los poros.

2. Preparación (fondo)

El análisis cualitativo refleja la composición de la preparación, tratándose de un sustrato de yeso-cola, formado por varias capas sucesivas.

En las fotografías adjuntas se puede apreciar el grosor de este fondo, extendido en capas delgadas para facilitar la adhesión a dicho fondo.

3. Policromía (capas pictóricas)

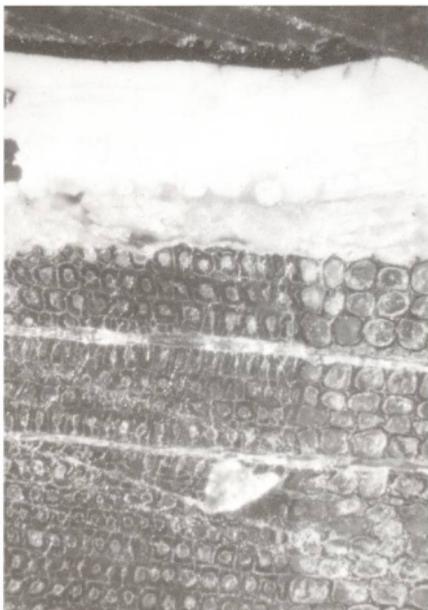
3.1. Color Azul: Capa fina de color extendida bajo toda la superficie del motivo decorativo y sobre la cual se superponen los demás colores.

Sus características compositivas son idénticas a las de muestra A.1.4.

3.2. Color rojo bermellón: Capa más gruesa y compacta que la anterior en la que se observan los cristales, típicos y característicos del rojo bermellón, transparentes y de color rojo-naranja. (Ver características muestra A.1.1.)

4. Barniz

El carácter orgánico de esta película continua de protección nos impide por medio de estos tipos de análisis



4. Muestra A.1.4. Lámina delgada.

determinar su composición. No obstante, la técnica tradicional de la pintura al temple aconseja la utilización de barnices de esencia de resinas, como dammar o almáciga disueltos en esencia de trementina y la no conveniencia de aplicar barnices alcohólicos o de aceites grasos.

I.3. Análisis de limpieza

La finalidad de estos análisis es la de establecer los métodos más convenientes para devolver a la obra su características cromáticas y luminosas originales.

En el caso de la policromía será posible siempre que la alteración del color sea debida a causas externas superficiales (oxidación del barniz, polvo, humos, grasas, etc.) y no a la transformación química interna de los elementos que componen el pigmento, variación ésta de carácter irreversible.

Podemos diferenciar dos tipos de análisis:

1. Análisis mecánico de limpieza

En primer lugar hay que señalar que estas pruebas han

sido realizadas junto con las de análisis de limpieza química por tratarse de mecanismos complementarios e inseparables, en los cuales los medios físicos ejecutan la parte de arrastre mecánico de adherencias y separación de la película de barniz degradado, y los químicos la disolución y el ablandamiento de los mismos.

Las pruebas se realizaron «in situ» y sobre partes esgocidas por presentar una problemática que podría hacerse extensible al resto del artesonado, eligiendo así las zonas de policromía original en las vigas (escudos) y en las tirantillas (dibujo geométrico seriado).

En general se puede afirmar que la respuesta observada es buena, por presentarse una capa de barniz continua que ha preservado del paso del tiempo a los pigmentos, se aprecia también que los colores fueron dados en capas muy finas que facilitaron su adherencia al soporte. Aun así en determinadas zonas se detectaron escamaciones y craqueladuras necesitadas de un tratamiento de fijación previo al de limpieza. Estas zonas conflictivas apuntan hacia la necesidad de desmontado y separación pieza a pieza de la totalidad del maderamen, pues por su situación sería prácticamente imposible desarrollar los tratamientos de restauración «in situ».

Dividiendo la casuística en tipos de color nos encontramos con dos niveles de conservación. El primer nivel responde sobradamente al tratamiento mecánico, pudiendo realizarse con hisopos de algodón, espátulas planas o bisturí y el vehículo químico adecuado sin presentar problemas de separación o desadherencia. En este primer nivel se encontrarían los colores formados por pigmentos inorgánicos (rojo bermellón, ocre-amarillo, blanco, negro-pardo, etc.). Se podría incluir en este nivel al color azul (de carácter orgánico) en cuanto a su tratamiento mecánico aceptable, pero no así en cuanto a su aspecto cromático, ligeramente alterado con síntomas de opacidad y leve oscurecimiento.

En el segundo apartado incluiríamos los colores de carácter orgánico que han modificado su composición interna y los colores del primer nivel que por encontrarse en zonas sobreexpuestas a la acción de la humedad y la luz, se han alterado ostensiblemente.

En definitiva, los tratamientos mecánicos que requiere la obra son los habituales, incluyendo la necesidad de una buena superficie de trabajo (comodidad, nivel de iluminación, seguridad, etc.).

2. Análisis químico de limpieza

Las pruebas realizadas sobre pequeñas partes o catas del total de la obra, presentan una problemática paralela

a la estudiada en el apartado de limpieza mecánica: los colores orgánicos han resistido peor y al ser tratados con disolventes orgánicos tienen una mayor tendencia a pasarse (evaporación inadecuada), desadherirse (separación del soporte), decolorarse, etc.

Estos colores por tanto, necesitarán más cuidado no sólo a la hora de ser limpiados, sino también en los sucesivos tratamientos y esto se traduce en un alargamiento del tiempo de los mismos.

Hay que señalar que los procesos de limpieza deben su correcto funcionamiento al orden paulatino y a la aplicación sistemática de las formulaciones químicas en cada caso puntual. No siendo aconsejable hacer extrapolaciones ni consideraciones de simplificación en casos supuestamente análogos.

En cuanto a los colores inorgánicos las pruebas han resultado altamente positivas, pues la sola eliminación del barniz amarillado deja paso a colores de gran calidad, continuidad y cromatismo, sobre todo en los escudos de las vigas, donde la técnica del color y dibujo es bastante más depurada que en las tirantillas.

Se puede, a partir de las catas de limpieza química, definir los parámetros del tipo o mezcla tipo de disolventes a elegir:

a) Evaporación velocidad de disolución

Por una parte es necesaria una adecuada evaporación en relación directa con la conveniencia de un tratamiento más rápido (velocidad de disolución), o más lento si el estado superficial de la policromía así lo exigiera.

b) Poder de penetración/impregnación

Buena impregnación asegurando la limpieza no sólo en la superficie de contacto superior, sino también en la estructura intergranular del pigmento, en aras de conseguir mayores transparencias cromáticas.

c) Polaridad, concentración

La polaridad y la concentración del agente resulta fundamental en cuanto al poder de disolución, graduable en función de los casos.

d) Vaporización

En casos extremos el disolvente no puede aplicarse en estado líquido, para lo cual se recurre a vaporizaciones que aunque más lentas proporcionan buenos resultados ya que dan al proceso de limpieza un carácter gradual y paulatino siempre beneficioso.

Estos parámetros fundamentales serán barajados y darán lugar a diversas formulaciones en función del proble-

ma a resolver. No hay pues una única fórmula ya que el problema no es homogéneo.

1.4. Análisis de fijación

El tratamiento de fijación es de carácter provisional, permitiendo el transporte y la manipulación de la obra sin que produzcan pérdidas. Su uso es pues opcional, en función del estado de conservación, y es susceptible de ser aplicado o bien en la totalidad o bien en partes determinadas con problemas más intensos.

El objetivo de la fijación es el de la recuperación de la adherencia de la policromía a la preparación, ésta a su vez con el soporte y la cohesión existente entre aglutinante y pigmento.

En las pruebas realizadas la respuesta ha sido buena gracias principalmente al estado en que se encuentra la preparación.

El desarrollo de estos análisis no difiere sustancialmente

del tratamiento real de fijación, a excepción de la extensión de los mismos, realizados en pequeñas catas representativas.

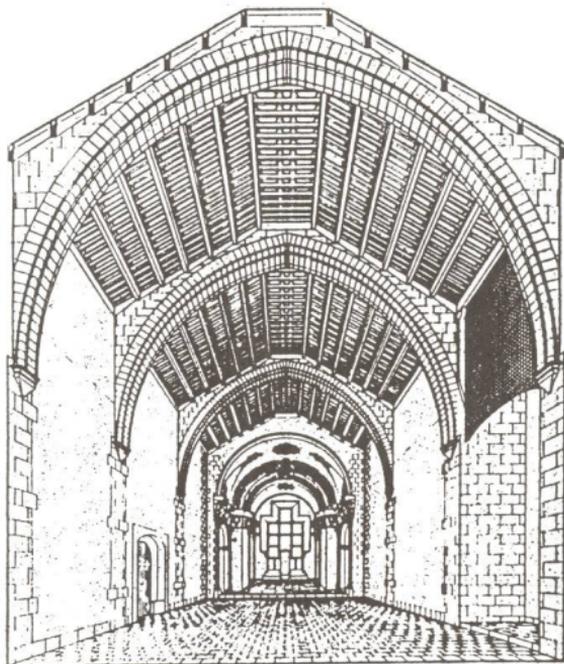
En general la acción del agua o del vapor de agua provoca la hinchazón tanto de los pigmentos como del aglutinante o de la preparación. Con la palabra hinchazón se designa de un modo completamente genérico la absorción unida al aumento de volumen, de líquidos, vapores o gases, a través de la película pictórica. El calor y el tipo de fondo, fácilmente atacable por la humedad, aceleran el mecanismo de degradación.

Principalmente pueden aparecer tres tipos de alteración:

1. Separación del aglutinante y el pigmento y, por lo tanto, su vuelta al estado pulverulento.
2. Separación policromía-preparación, con formación de escamas y abombamientos de la lámina pictórica, fina y quebradiza.
3. Separación preparación-soporte. En general se ha observado buena adherencia entre estas dos capas debido claramente al estado de la preparación. No obstante es de



Cata de limpieza. Escudo de correa.



suponer que existan zonas en donde aparezca este problema.

Según esta clasificación podemos establecer diferentes análisis de fijación:

1. Fijación superficial. Consiste en devolver por medio de agentes adhesivos la cohesión de los pigmentos. Según el grado de alteración la aplicación del ligante puede realizarse por imprimación o por vaporización.

2. Fijación de láminas de policromía en abombamientos y escamaciones. Se trata de recuperar la adherencia perdida entre la capa pictórica y la preparación, al tiempo que se sienta la policromía devolviéndola a su posición original.

Aplicando un soporte provisional celulósico, mediante adhesivo sobre la policromía y presionando ligeramente con espátulas y pinceles planos e inyectando consolidante si es preciso, se vuelve la zona desprendida a su posición. Una vez que el adhesivo seca se procede a retirar el soporte provisional.

3. Fijación de la preparación al soporte. Este proceso es similar al relatado anteriormente.

Capítulo II. Estado de conservación

II.1. Madera

Este tema ha sido ampliamente desarrollado en el proyecto de restauración de la Iglesia de San Pedro.

- Ataque por hongos y bacterias. Como consecuencia de la humedad y falta de aireación se ha producido la pudrición de la madera.
- Ataque por insectos xilófagos, con la consiguiente pérdida de resistencia mecánica.
- Fendas y grietas longitudinales (curado).
- Deformaciones y alabeos debidas a las tensiones provocadas por cambios microclimáticos y a la propia naturaleza de la madera (estructura, corte, curado).
- Dislocaciones y desprendimientos.
- Pérdidas y restituciones.
- Faltas provocadas por golpes y choques (astillado).

II.2. Capa pictórica

II.2.1. Preparación o fondo

En general en buen estado de conservación principalmente en cuanto a cohesión. No obstante presenta problemas de fijación en algunas zonas (ver Análisis de fijación).

- Pulverulento. En elementos muy atacados por agentes de degradación externos (agua, temperatura, etc.).

- Pérdida de adherencia al soporte.

- Pérdidas o faltas.

II.2.2. Policromía

A) Alteración del color

Causas físicas-externas (ver Análisis de limpieza)

- Polvo y adherencias.

- Humos y grasas.

Causas químicas-internas

- Empaldecimiento. El vapor de agua y el oxígeno atmosférico producen, bajo la acción de la luz y el calor, peróxido de hidrógeno que ataca no solamente a los aglutinantes orgánicos sino que también oxida a los pigmentos orgánicos y puede producir empaldecimiento. Naturalmente este peligro no es muy grande en circunstancias normales pero incluso pequeñas acciones se suman en el transcurso del tiempo, razón suficiente para tener que controlar la temperatura y humedad.

B) Pérdida de adherencia (ver Análisis de fijación)

- Pulverulencia.

- Craqueladuras.

- Escamaciones y abombamientos.

C) Pérdidas o faltas

II.2.3. Barniz. (Ver Análisis de limpieza)

En general se encuentra en un avanzado estado de degradación.

- Envejecido y amarilleado. Forma una película que oculta los tonos originales.

- Craquelado y escamado. Los cambios producidos por la acción de la luz, el calor y la humedad han transformado esta capa en una película fina y extremadamente quebradiza.

Capítulo III. Proposición de tratamiento

III.1. Madera

1. Desmontado y siglaje.

2. Limpieza.

3. Desinsectación y desinfección. Por impregnación o vaporización dependiendo del tipo de pieza a tratar.

4. Consolidación. Su finalidad será devolver al material su resistencia mecánica y duración. Se prevé la utilización de resinas orgánicas por presentar estas últimas mayores problemas ante la acción de agentes exteriores.

5. Reintegración.

- 5.1. Lagunas y grietas de tamaño pequeño-medio. Uso de resinas termoendurecibles por su total estabilidad frente a ácidos y bases, además de su excelente comportamiento frente a agentes de degradación externos.

- 5.2. Partes de piezas perdidas o muy degradadas y que por su función deban ser reforzadas mediante injertos de madera perfectamente curada.

- 5.3. Piezas nuevas, faltantes o sustituidas.

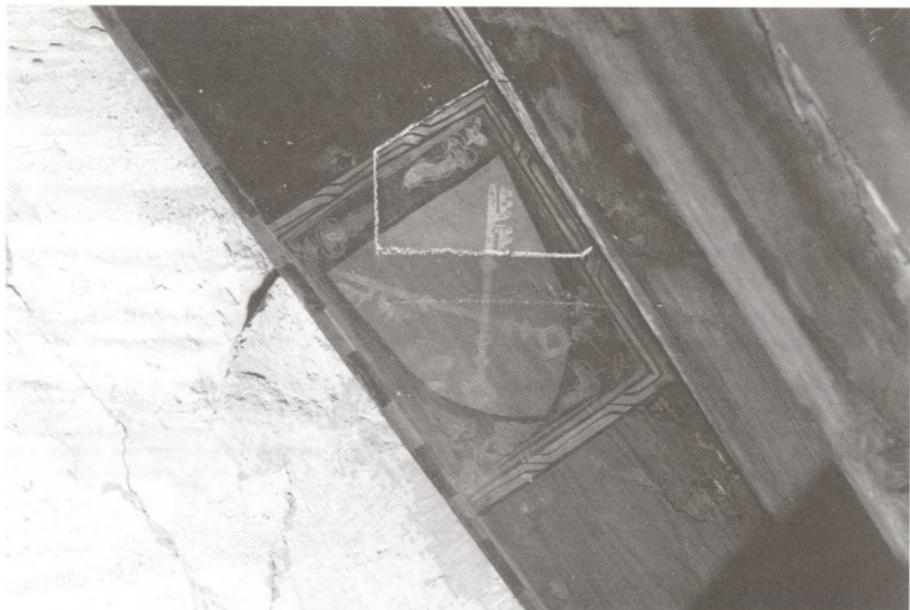
- 5.4. Refuerzo de piezas mediante mecanismos que sustituyan el trabajo realizado por la misma.

III.2. Capa pictórica

1. Fijación y protección previa al desmontaje. Su finalidad es la de evitar pérdidas y deterioros.

2. Sentado y consolidación. Este proceso se realiza al tiempo que la limpieza.

3. Limpieza.



Cata de limpieza. Escudo de friso inclinado entre correas.

4. Reintegración.

4.a) De la preparación a fondo. En zonas que posteriormente hayan de ser reintegradas de policromía. Se prevé el uso de una preparación de tipo sintético.

4.b) De la policromía. El criterio básico que rige toda la reintegración del color es la clara distinción integrada entre la zona tratada y el original, sin llegar al extremo de provocar interrupciones y la consiguiente mala lectura de la obra.

La contemplación alejada del artesanado llevaría a la utilización del método de entonado y reintegración con colores de tonos un grado más bajo que los originales adyacentes. De esta manera se cumplen los requisitos mencionados anteriormente, siendo descartados otros sistemas que serían lógicos si la visualización de la obra fuese más próxima. Podemos distinguir:

4.b) 1. Reintegración de la policromía en elementos originales.

1. Fondos de color (entonado). La finalidad de este tratamiento es la de evitar espacios vacíos y discontinuidades que perturben la contemplación total y armoniosa de la obra. Se realiza en aquellas zonas en las cuales la

falta de información no permite la reintegración figurativa, o donde el tipo de policromía sea uniforme. Podemos diferenciar en dos tipos: Entonado respecto del conjunto, atendiendo a la coloración que predomina en la obra, o entonado respecto de las zonas que delimitan la pérdida o laguna en cuestión.

2. Reintegración figurativa. Es aquella que completa o continúa los motivos decorativos mediante líneas y contornos definidos. Es posible siempre que existan datos claros y determinantes de la forma y coloración de la zona a reintegrar. Estos datos pueden venir dados por: repetición seriada geométrica, por similitud de piezas conservadas o por documentación histórica fiable, principalmente fotografías y textos históricos rigurosos, siendo rechazados dibujos aproximativos y otras informaciones no veraces.

4.b) 2. Reintegración de la policromía en elementos repletos.

1. Entonado. Aplicación de color de tipo industrial sin necesidad de preparación a fondo.

2. Decoración geométrica seriada y definida por similitudes. En este caso será necesaria la reintegración de la preparación mediante un tipo de aparejo y una aplicación a ser posible semiindustrializada.

3. Protección final. Barniz adecuado a la visualización final del artesanado. Teniendo en cuenta: brillo, penetración, reversibilidad, modo de aplicación, opacidad, envejecimiento.

Capítulo IV. Proposición de análisis en obra

Estos trabajos se llevarán a cabo paralelamente al desmontado y a la restauración.

1. Análisis de la madera. Probetas para la identificación, tipo de corte, contenido de humedad y pruebas de resistencia a compresión, tracción y corte.

2. Análisis comparativo de clima y microclima a lo lar-

go de un año con especial atención a los cambios de estación y régimen de lluvias.

3. Análisis fotográfico:

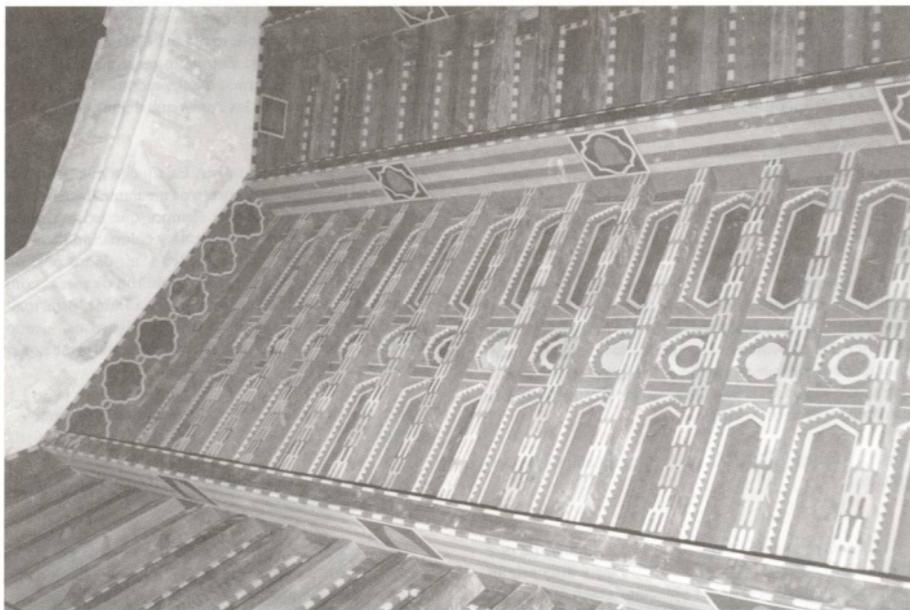
a) Fotografiado de los procesos de restauración, elementos ocultos y piezas desmontadas.

b) Fotografiado con luz rasante en tablas y elementos decorados.

c) Fotografía infrarroja y ultravioleta en busca de posibles repintes o intervenciones posteriores.

4. Dibujos a escala de motivos decorativos, forma y ensamblaje de las distintas piezas.

5. Análisis estratigráfico y de pigmentos similares a los ya desarrollados y con el fin de completar datos.



Lanx de vidrio, una alternativa de montaje y reconstrucción

Texto: Elena García

Este artículo desarrolla un nuevo método para la reconstrucción de objetos de relativo gran tamaño y muy incompletos. Es una alternativa a la reintegración de lagunas con distintos materiales, haciendo descansar al vidrio en una montura a la espera de un método más apropiado.

Introducción

Durante los meses de septiembre-diciembre del año 1986 en el departamento de restauración del Museo Arqueológico de Valladolid, se planteó la restauración de esta bandeja, ya reconstruida en parte con un producto reversible, para tener una ligera aproximación de su forma y tamaño.

Este lanx pertenece a un conjunto de piezas de vidrio, cerámica y bronce, de entre las que destacan una Tessaera Hospitalis, una situla y un toro en bronce. Se hallaron durante una excavación de urgencia en Montealegre de Campos (Valladolid), realizada por licenciados y alumnos de la Universidad de esta ciudad, durante la campaña de agosto de 1985.

La bandeja aparecía junto a la situla, bajo los escombros y por encima del nivel de ocupación, interpretando sus excavadores que debió haber permanecido colgada de algún muro y su ruptura se produjo coincidiendo con el derrumbe de aquél. Atendiendo a los materiales hallados la sitúan cronológicamente en la segunda mitad del siglo II d. C.

A pesar de la laboriosa y exhaustiva recogida de fragmentos, algunos no aparecieron ya que presentaba importantes lagunas que dificultan su reconstrucción.

Descripción

La publicación de la pieza fue realizada por don Alberto Balil Illana y don Ricardo Martín Vallas en el número 6 de la serie «Monografías del Museo Arqueológico de Valladolid».



Soporte de plexiglás.

En la citada obra se la describe como: «Vidrio incolore traslúcido. Forma circular, O 54 cm, con orejetas recortadas en el mismo bloque. La dimensión máxima en el eje, de extremo a extremo de las orejetas, es de 82 cm». El término lanx está ampliamente documentado, si bien estas piezas están realizadas en otros materiales, pero no en vidrio. Su origen habría que buscarlo en la torética romana, especialmente en los servicios de mesa.

Según algunos paralelos encontrados, aunque no en piezas exactamente iguales a ésta, «la forma circular, prolongada con orejetas está ya establecida antes del 79 d. C. Estas orejetas pueden formar cuerpo con la pieza o, generalmente haber sido fundidas, o repujadas, aparte y unidas mediante soldadura. El sistema ofrece cierta relación con la decoración de las paterae del tipo llamado de sartén y que, generalmente, se consideran de origen alejandrino».

Para la fabricación de estos objetos algunos autores suponen la utilización de matrices positivo-negativo, en la que se introducían tortas de vidrio. «Esto reduciría la duración del tiempo de trabajo dedicado al pulimento, y haría posible que dicho trabajo se efectuara a temperaturas más bajas sin necesidad de alcanzar el punto de fusión del vidrio.» Posteriormente la pieza se recortaría del bloque de cristal, y se sometería a un proceso de pulimento que es evidente en los bordes del lanx de Montealegre. «Da la impresión de haberse obtenido una pieza de diámetro mucho mayor y, reservado en ella un ancho labio en el cual se recortaron las orejetas.»

Estado de conservación

Como ya se ha explicado, se encontraba incompleta y fragmentada, se recogieron poco más de 200 fragmentos.

El principal problema, derivado de su propia naturaleza, era una avanzada desvitrificación que produce el desprendimiento de una capa superficial de laminillas, que otorgan al vidrio un efecto de opacidad. Sin embargo, debajo de esta primera capa de escamas y tierra, el vidrio se encontraba en un excelente estado de conservación, con irisaciones que, aunque lo embellecen, no nos hacen olvidar que ese proceso de degradación es irreversible y hay que atenderlo para retardarlo lo máximo posible. Afortunadamente, la pieza, por su manufactura y dimensiones, es de una gran solidez, con fragmentos de diferentes espesores, según su localización, pero que aproximadamente se encontraban entre los 0,4 cm de sección.

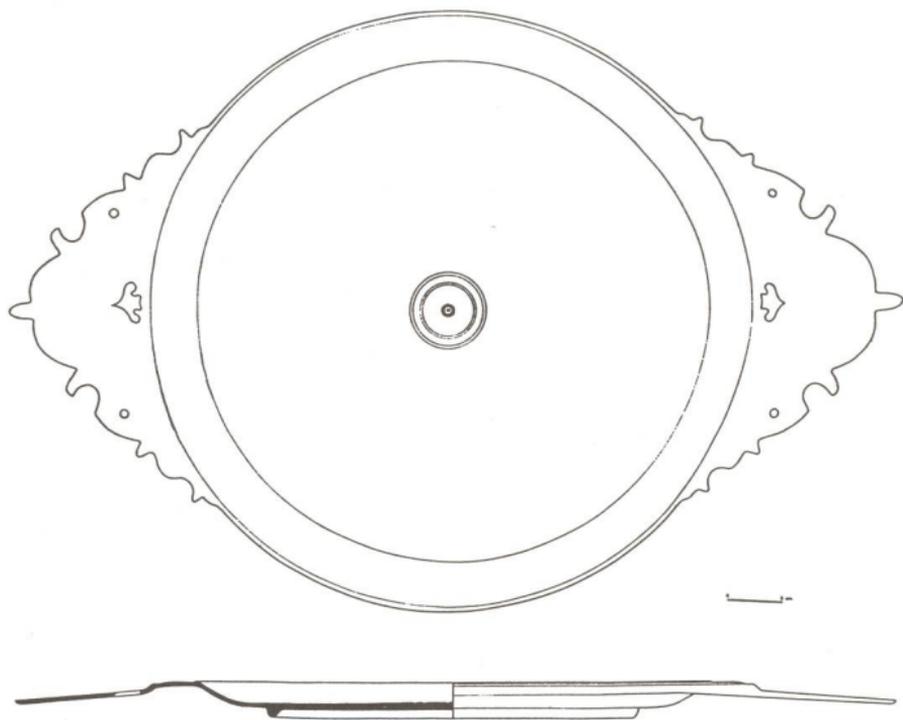
Tratamiento realizado

La mayoría de los fragmentos ya estaban unidos cuando llegaron al laboratorio con un adhesivo nitrocelulósico de tipo Imedio.

Después de realizar los dibujos y plantillas oportunos, para no desaprovechar el minucioso trabajo realizado, se despegaron por grupos. Esta operación se llevó a cabo fácilmente con acetona.

Los fragmentos se limpiaron de adherencias terrosas con 15 por 100 de etanol y 85 por 100 de acetona. En esta operación se perdieron las laminillas que estaban amalgamadas con la tierra, dejando la superficie lisa.

Se secó en baños de acetona.



Todos los fragmentos se unieron, a excepción de tres que quedaron flotantes y se pegaron con un adhesivo nitrocelulósico en el lugar más razonable atendiendo a su sección. Queda la posibilidad de que éstos se adhieran al conjunto ya que, al no haberse rellenado las lagunas se podrían recolocar si se considerase oportuno en un futuro.

Lagunas

Se localizan en:

- Dos en la base, una de ellas de gran tamaño, con una pérdida total del, aproximadamente, 25 por 100 de la base.
- Una en el cuerpo, interrumpida por dos fragmentos que unían parte flotante del reborde plano con la base. Esta laguna era aproximadamente del 50 por 100 del cuerpo.
- En el reborde plano sólo faltaban dos pequeñas porciones que dejaban una parte del vidrio sin conexión con el resto. Aproximadamente el 5 por 100.

El plantearse una reintegración por medio de relleno con resinas sintéticas tenía varios inconvenientes. Por una parte, la complejidad de su realización y, por otra, el acabado final, lijado y pulimento, que podrían causar daños al vidrio. Además, debido al envejecimiento de estas resinas, habría que eliminarlas en un plazo entre 5-20 años. También la reintegración de lagunas impediría la adición de nuevos fragmentos que podrían seguir apareciendo.

Quedaba la posibilidad de buscar una montura que se ajustase totalmente a sus medidas y deformaciones, tendría que ser fuerte, compatible en apariencia y que no amarillease.

La solución dada en el departamento de restauración fue apoyar la bandeja en una lámina de plexiglás que se adecuara totalmente. Para ello habría que hacer el vacío sobre el plexiglás y encima de un molde que aguantase las presiones.

Esta nueva bandeja tendría que tener una cara interior exactamente igual que la lateral de nuestro original.

Realización del molde

Las lagunas se rellenaron con plastilina, después de obtener una bandeja completa, la cara interior se engasó con gasa hidrófila y un adhesivo nitrocelulósico en escamas al 20 por 100 disuelto en acetona. Esto tenía el fin de dar cohesión y solidez a la pieza.

La cara exterior se envolvió en papel de plástico (Glad), ajustándose al máximo a la forma original. (Figura 1.)

Se fabricó un cajón de madera de 90 × 60 × 30 cm, que se llenó de escayola lista para fraguar. Un momento antes de su total endurecimiento se introdujo la bandeja, poniendo en contacto la cara exterior, cubierta de papel de plástico, para dejar la impronta en la escayola. (Figura 2.)



1. engasado
2. plástico
— plastilina

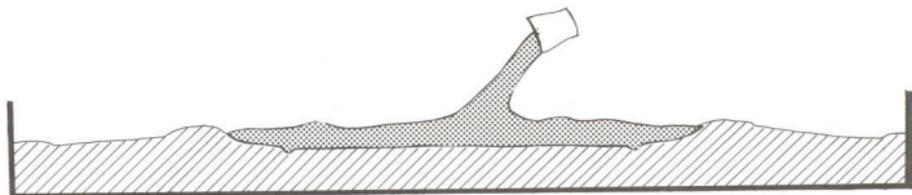
figura 1



1. original

- ▨ negativo escayola

figura 2



negativo escayola

positivo

figura 3



positivo

figura 4

1. poliester



figura 5

negativo poliester

1. poliester



plexiglàs

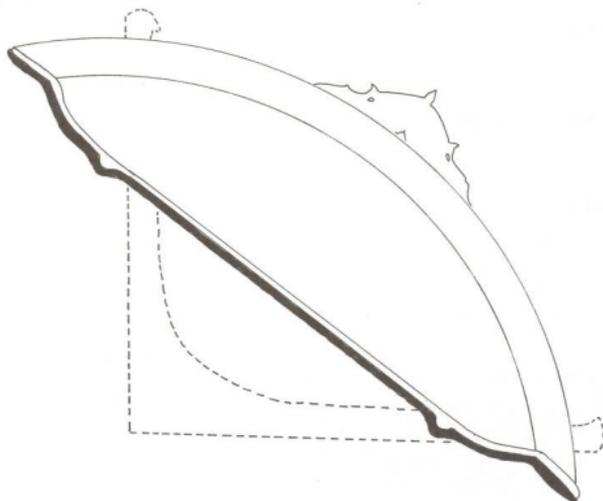
figura 6



vacio



positivo poliester



== original

— soporte

figura 7

Se esperó unos segundos y se retiró, quedándose el papel de plástico en la escayola. Este sistema nos permitió no tener que volver a manipular la bandeja hasta su definitiva instalación.

Con el negativo, se procedió a realizar un positivo macizo de escayola de las mismas dimensiones que nuestra pieza. Para lo cual se aplicó vaselina como desmoldeante al plástico y se vació escayola reforzada con acetato de polivinilo (1:4) en agua y amalgamada con estopa. (Figura 3.)

El proceso posterior se llevó a cabo en Plastiform, S. A., (Alcalá de Henares), industria que cuenta con los instrumentos necesarios para realizar el vacío.

A pesar de haber reforzado la escayola, los expertos de la fábrica nos aconsejaron realizar el molde en otro material porque, aunque la bandeja no tiene mucha profundidad, la escayola no iba a soportar la presión necesaria.

Ellos mismos se encargaron de fabricar un nuevo molde repitiendo la misma operación: un negativo sobre nuestra escayola, y un positivo, los dos en poliéster reforzado con fibra de vidrio. (Figuras 4 y 5.)

De este último positivo se moldearon al vacío dos lá-

minas de plexiglás, que luego se recortaron con una plantilla. (Figura 6.)

Una vez realizado el molde se eliminó la gasa del lanx, con ayuda de acetona, y más tarde la plastilina, introduciéndose la pieza en el mismo. (Figura 7.)

Nota

Agradecemos la colaboración de Plastiform, S. A., que nos dedicó el mayor interés para la realización de este molde.

Bibliografía

A. BALIL ILLIANA y R. MARTIN VALLS. «Tessera Hospitalis de Montealegre de Campos (Valladolid).» Monografías del Museo Arqueológico de Valladolid. 1988.

Penelope FISHER y Kristy NORMAN. «A new approach to the reconstruction of two Anglo-Saxon glass claw beakers.» *Studies in Conservation*. Volumen 32, n.º 2, 1987. I. GEDYE. «La Conservación de los Bienes Culturales.» *Museos y Monumentos XI*. UNESCO.

Productos silico-orgánicos para la consolidación de cerámica

Texto y fotos: Carlos Burguete y Cristina Centenera

Dtor: Raúl Amitrano

Los dos recipientes cerámicos que tratamos fueron hallados en las excavaciones arqueológicas de la Necrópolis del Pradillo (Pinilla de Trasmonte, Burgos), yacimiento que podemos enmarcar entre los siglos VI al IV a. C.



En este yacimiento, asociado al poblado del Alto de San Pedro, se distinguen dos momentos culturales dentro de la Edad del Hierro, sin fase intermedia entre ellas. Las dos piezas que vamos a tratar, de factura manual en pasta oscura o parda de cocción deficiente (tan deficiente que su degradación llevaba a confundir los vasos con la tierra circundante) pertenecerían a un Hierro I, frente a las piezas a torno de pastas anaranjadas o grises, claramente celtibéricas. Dos culturas que presentan diferentes esquemas —tipo de incineración: en el caso de nuestras piezas, aparecen acompañando de una en una —muy raramente de dos en dos— el hoyo simple donde se depositaban las cenizas del difunto (1).

La pieza I es un vaso cerámico carenado, de boca abierta, con decoración excisa en el galbo (concretamente, en la zona de la carena), que nos llega fragmentado e incompleto; la pieza II es un pequeño cuenco hemisférico, que presenta una pérdida de materia de aproximadamente 4×1 cms. a lo largo del borde. Ambas son de factura manual y cocción deficiente, presentando una arcilla con grandes desgrasantes y poco cohesionada, deleznable, cuya desalación, tras los habituales trabajos de limpieza de superficies, se manifestó ex facto imposible por los procedimientos tradicionales de inmersión o desalación con pulpa de papel, a pesar de la consolidación puntual con Paraloid al 15 por 100 en acetona, acompañada de engasado en la pieza I.

EL PUNTO

PERIODICO SEMANAL DE LAS ARTES

Estamos en la noticia
Cada semana, puntualmente,
noticias e informaciones
sobre el patrimonio artístico
e histórico, creación de hoy,
exposiciones, concursos,
mercado..., pintura y escultura,
dibujo y obra gráfica,
diseño y moda, arquitectura
EL PUNTO es un periódico
que informa y documenta...
EL PUNTO fomenta las artes
plásticas y la interrelación
entre los creadores.



• EL PUNTO Periódico de las Artes
COMUNICACION Y CULTURA, S. A

Vallehermoso, 7, 2.ª izqda - Teléfonos (91) 445 11 99 - 445 12 27 - 28015 MADRID



Restauración, Conservación, Materiales

Calabria 33 entresol 1ª Barcelona 08015 TELF. 424.67.86
2 líneas (93)
TELEX 94641 PNTE

SUMINISTROS COMPLETOS PARA LA CONSERVACION Y RESTAURACION EN :

MUSEOLOGIA, ARQUEOLOGIA, PINTURA MURAL,
PINTURA CABALLETE, PINTURA SOBRE TABLA,
PAPEL, TEJIDOS, ETNOGRAFIA Y ETNOLOGIA

ADHESIVOS
ACIDOS
CONSOLIDANTES
CERAS NATURALES
HERRAMIENTAS
ESTUCOS
TIERRAS NATURALES
BATAS
PINTURAS
RESINAS SINTETICAS
SILICONAS
PAPEL PH NEUTRO

BROCHAS ESPECIALES
CERAS SINTETICAS
DISOLVENTES
ENVASES Y RECIPIENTES
MAQUINAS
MATERIAL PROTECCION
PURPURINAS Y ORO
PINCELES TODO TIPO
REACTIVOS
BISTURIS Y PINZAS
TELAS DE LINO Y OTRAS
DISPERSIONES Y EMULSIONES
APARATOS DE PRECISION

ABRASIVOS
ANILINAS
CONSERVANTES
COLAS
ILUMINACION
FUNCIGIDAS
REACTIVOS
PIGMENTOS PUROS
RESINAS NATURALES
VARNICES

PRODUCTOS SUBENVASADOS, PRECIOS ESPECIALES
PARA ESTUDIANTES, INFORMACION TECNICA A SU
DISPOSICION, PEDIDOS TELEFONICOS Y ENVIOS POR
CORREO A TODA ESPANA,

RABIOSAMENTE ACTUAL



Los expertos en imagen lo saben: Este nombre simboliza lo último.

Lo más nuevo, lo más actual, lo que todavía está por venir.

Y ha sido hecho por auténticos profesionales.

A base de buen servicio y calidad. Desde hace más de 50 años.

Y ahora como antes seguimos en vanguardia. Por pura imagen.

MATERIAL FOTOGRAFICO • RAYOS X
PRODUCTOS QUIMICOS • MICROFILM



ARTES GRAFICAS • AUDIOVISUAL
ACCESORIOS EN GENERAL

CENTRAL: RAIMUNDO LULIO, 1 y 2 - Tel. 447 05 12 (8 líneas) - Fax 448 72 00 - 28010 MADRID

AVENIDA DE AMERICA, 2 - Tel. 246 90 79 - 28028 MADRID

DONOSO CORTES, 1 - Tel. 446 35 77 - 28015 MADRID

PLAZA DE OLAVIDE, 12 - Tel. 447 06 84 - 28010 MADRID

DR. ESQUERDO, 24 - Tel. 401 04 00 - 28028 MADRID



Vista de la franja perdida: parte se disgregó durante la desalación, a pesar de la consolidación con Paraloid al 15%. Esto decidió la consolidación con Tegovakon V; el primer día de inmersión esta franja seguía perdiendo materia disgregada.

La disgregación y fácil fragmentación bajo presiones mínimas aconsejaron dar prioridad a la consecución de la estabilidad mecánica de ambas piezas frente a un medio acuoso, empleando para este fin un tipo de consolidación química igual a la de uso corriente en el tratamiento de piedras y adobes.

El agente consolidante que se experimenta, de nombre comercial **Tegovakon V**, es un sistema monocomponente a base de éster de silíce y metilsiloxano, elaborado por la división de Productos Químicos de la empresa Th. Goldschmidt S. A.; el propio fabricante recomienda su aplicación «preferentemente sobre piedras erosionadas, hormigón con desprendimientos arenosos y juntas mórvidas». Se trata de un producto bastante fluido, incoloro, sólo ligeramente amarillo, con una presión de vapor de 26 y olor característico, similar al de la gasolina. Penetra profundamente en los materiales mencionados, consolidando mediante recomposición de su estructura mineral (reforzando los enlaces de silicio y carbono), y con la estimable ventaja de mantener la transpirabilidad de los substratos tratados. Que además permita la desalación de las piezas que vamos a tratar, y que no produzca alteraciones ópticas, son cuestiones que se verificarán cuando concluya el tratamiento.

La misma casa suministra **Tegovakon T**, con efecto hidrófobo.

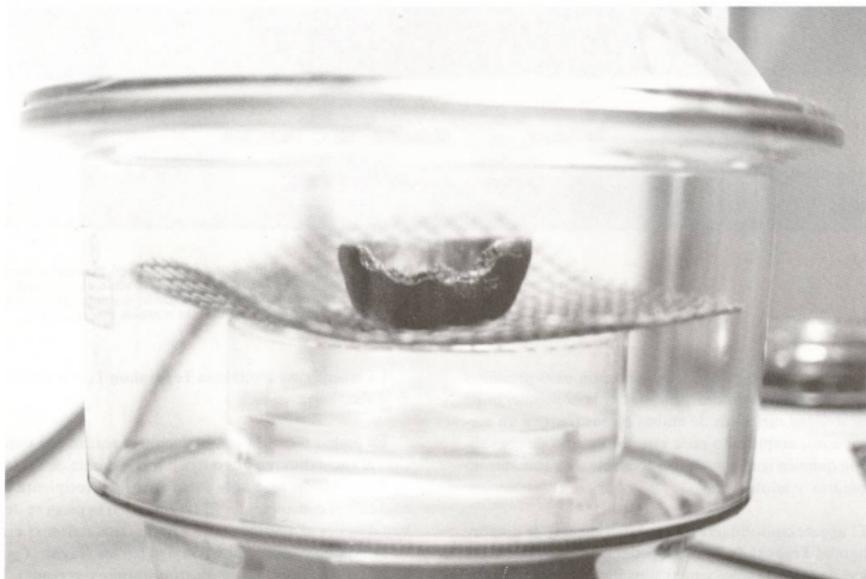
En ambas piezas la consolidación se realizó por inmersión al vacío durante dos o tres horas, seguida de forzado de la absorción mediante vacío fuera del recipiente que contenía el consolidante. El fragmento o la pieza se dejaban después al aire durante 24 horas, tras retirar el exceso de líquido consolidante con tisú (en los fragmentos de la pieza I, además, se emplearon hisopo y acetona). En ninguno de los dos casos el número de horas de inmersión llegó a las 15 en principio recomendadas, consiguiéndose mucho antes una consolidación evidente de las piezas: una sonoridad más cristalina, superficies de fractura sin disgregación, y aspecto general de saturación sin que se presentasen brillos en superficie.

Tras un secado al aire más prolongado, las piezas recuperaron sus tonalidades originales, desapareciendo el oscurecimiento generalizado que mostraban.

La desalación se llevó a cabo mediante baños de agua desmineralizada, siendo la lectura del primer día muy alta (por encima de 100 Ohms.) respecto a las lecturas previas a la consolidación (ver gráfico del proceso de extracción de sales solubles).

Por consiguiente, concluimos que el empleo de Tegovakon V en la consolidación de arcillas de cocción defectuosa es altamente recomendable, incluso en el caso de piezas que por su tamaño no puedan introducirse en la cámara de vacío —la porosidad de este tipo de material y la fuerte penetración de este consolidante aseguran buenos resultados.

RAUL AMITRANO



El secado final nos permitió comprobar que el Tegovakon V no provoca alteraciones ópticas en este tipo de arcillas, si se tiene la precaución de eliminar el exceso de consolidantes tras cada inmersión. En algún fragmento de la pieza I, y en aquellas zonas de la pieza II en las que se había aplicado Paraloid al 15 por 100, se tuvo que recurrir además al uso del lápiz de fibra de vidrio para retirar unas manchas blanquecinas.

Al final de cada inmersión se fuerza, mediante vacío, la absorción del disolvente. Una vez fuera de la cámara de vacío, hay que retirar con tisú lo que quede de disolvente en superficie.

(1) de «Avance al estudio de las Necrópolis de la Edad del Hierro de "El Padriño", Pinilla de Trasmonte (Burgos)», Javier Moreda Blanco y Jaime Nuño González, Separata del II Simposio sobre los Celtiberos. Necrópolis Celtibéricas. Institución Fernando el Católico (C.S.I.C.). Excmo. Diputación de Zaragoza, 1990.

El museo como central nuclear

Texto y fotos: Miryam Violeta Hernández

La supervivencia de cualquier bien cultural se encuentra determinada por un factor importantísimo, que decide tajantemente acerca de su permanencia o desaparición: el hombre, en su comportamiento más vandálico. Comportamiento que puede manifestarse indistintamente bajo la apariencia de una guerra o de unas actitudes irrespetuosas, y que es el causante de las bajas, desapariciones o mutilaciones de numerosas obras del Patrimonio.

Las manifestaciones violentas provocan tanto daño entre las personas como entre sus variadas expresiones y formas de hacer arte, cultura. La guerra establece una clara diferencia entre aquellos bienes a los que indulta y aquellos otros a los que lisa o destruye. Estos bienes han padecido los efectos impactantes de la brutalidad, de los traslados precipitados y sin garantías en busca de un refugio más seguro que los mantuviera a salvo de bombardeos, saqueos, etc.; del abandono y olvido humanos. Las obras heridas inician así el fácil camino de la degradación, que suele desembocar en ruinas y despojos.

Afortunadamente para algunas, puede darse la suerte de verse descubiertas y reconocidas como los bienes culturales que son, antes de que el proceso de alteración termine por volverlas irreconocibles. El estado terminal en el que muchas de estas obras se encuentran, suele ser motivo de ilegibilidad, por lo que habitualmente se entienden como necesarios largos procesos de restauración enfocados a facilitar su lectura e interpretación. Los trabajos efectuados con el fin de frenar el proceso de deterioro de todas estas obras, se consideran insuficientes si no se acompañan de una segunda fase de reintegración. Este «maquillaje» reintegrador, constituye en ocasiones, el golpe de gracia que transforma unos escasos restos en un puzzle colorista de fragmentos originales y fragmentos reconstruidos.



Momento en que Lazlo Toth ataca a «La Piedad».

El ensayo de tratamientos masivos de restauración donde las reintegraciones se interpretan como pasos imprescindibles, puede incurrir en una falta de respeto hacia el original, que suele sucumbir ante una presencia excesiva de lagunas reintegradas. Salvaguardar la dignidad de un despojo implica el mantenerlo apartado de las operaciones cosméticas que en nada contribuyen al mantenimiento de su integridad.

Los bienes culturales rescatados de los escombros o del olvido no presentan una disponibilidad cultural importante, dado su alterado aspecto, por lo que aunque un remozamiento de la fachada pudiera hacérmolos más asequibles, no por ello iban a dejar de parecerse extraños. Son una categoría especial de objetos, en los que prevalecen las causas del daño sobre la esencia misma de la obra: en su contemplación, lo que resulta más llamativo es el hecho histórico de la agresión física.

De la misma forma que toda excavación implica una destrucción, la restauración también constituye un desgaste para el objeto, por lo que en ningún modo debemos sumar una agresión más a la larga lista de agresiones ya sufridas. Además, cabe plantearse si es lícito el reintegrar una serie de daños producidos por las vicisitudes que han ido conformando la apariencia estética actual de la obra, sobre todo cuando estas vicisitudes son el claro reflejo del momento histórico que las lisió: un Crucificado acribillado a balazos durante la Guerra Civil.

Evidentemente, con una interpretación semejante del Patrimonio, su exposición carecería de sentido dentro del museo tradicional, en el que los preceptos de legibilidad y claridad son los mínimos exigidos a las obras exhibidas. Ambos preceptos vienen determinados por la concepción eminentemente educativa del museo: para poder enseñar hay que facilitar el entendimiento, por lo que toda reintegración queda justificada al favorecer la comprensión formal de cualquier obra.

Contando con estos parámetros, aquellas obras carentes de una apariencia estética, suficientemente expresiva y clara quedan descartadas de las vitrinas al no poder cumplir la función primordial de la enseñanza.

Cabe, por tanto, la creación de un nuevo museo surgido de unos presupuestos diferentes, distintos a los educativos, donde la exposición de los bienes dañados adquiriera pleno sentido. El marco teórico concedido por este museo, proporcionaría un significado contundente a las obras expuestas: ejemplo moralizante de lo que nunca debiera repetirse. La función del mismo radicaría en el intento de concienciación del público visitante, para que mostrase su firme rechazo ante cualquier acto de violencia, a la vista de los monstruos que se crean en el Patrimonio.

Servir de revulsivo y dar que pensar serían los pilares del nuevo museo: educar para la paz y la responsabilidad, las consecuencias más directas. Estos fines sólo se lograrían excluyendo a las reintegraciones del sistema de presentación y exhibiendo cada objeto en toda la crudeza de su estado.

En el aula taller del primer curso, en la Escuela, se puede observar un ejemplo vivo de todo lo que el tiempo, las condiciones climatológicas, la intemperie y la sutil ayuda del hombre pueden crear.



Aspecto de la pieza en la primera fase de su tratamiento, en la que se aprecia el avanzado estado de deterioro.

Se trata de un Cristo sedente de madera policromada, fechable en torno al siglo XVI y del que, tras una pequeña investigación histórica, quedó demostrada la importancia. El estado de conservación es pésimo, encontrándose afectado de ataques variados: hongos, xilófagos, etc. Ha perdido los pies, un brazo, parte del tronco. El aspecto actual es el de una viga carcomida, y en efecto estuvo largo tiempo en una leñera, a la espera de ser usado como combustible para el fuego. La historia de su degradación se inicia con el bombardeo, durante la Guerra Civil, de la iglesia en la que se encontraba, continuándose con otros episodios que contribuyeron en gran medida a la formación de su aspecto, para terminar con la secuencia de la leñera, de la que pudo recuperarse y ser traído a la Escuela.

El Cristo, dentro de su deficiente estado, debe contemplarse como uno de los raros casos de Cristos sedentes en madera policromada de aquel momento, puesto que aunque se conoce esta misma iconografía en piedra, es muy escasa su representación en madera. De esta manera, se ha de juzgar al Cristo como un elemento cultural importante y único —dada su escasez—, lo que acentúa la necesidad de una intervención y la conveniencia de su exposición, aunque no sea un bien museable «a la manera tradicional». Existen una serie de razones por las que su exposición no tendría cabida en un museo «ortodoxo», razones entre las que se encuentra la apreciación muy parcial de su significado: todos sus valores, lejos ya de aparecerse en estado latente, se ofrecen al espectador como un texto borroso, en el que lo primero que se advierte es el hecho histórico de la agresión, para adquirir posteriormente la certeza de que se trata de un Cristo desfigurado...

A pesar de que el soporte de la obra se ve muy degradado y nos obliga a una difícil lectura de su mensaje, todavía es posible aprovechar ese mensaje reinterpretándolo en un contexto diferente, proporcionado por un museo surgido específicamente para albergar los bienes tocados por la guerra y/o el olvido, y que se encuentran en un estado terminal.

La agresión vandálica de la guerra y las consecuencias de la otra guerra a la que sometemos nuestro Patrimonio dejándolo abandonado y a su suerte, se nos mostrarían así como la interpretación más evidente, provocando una concienciación en el espectador. El posicionamiento en la defensa de los Bienes Culturales a través del autoconvencimiento de que siglos de historia pueden reducirse a cenizas, es un hecho deseable, y consecuencia de lo que el museo enseña (las manifestaciones palpables de la violencia).

El ritmo de desaparición de nuestros bienes patrimoniales se ha incrementado en los últimos tiempos, a raíz de la aparición de nuevos peligros contra los que anteriormente no tenían que luchar: la especulación inmobiliaria,



Detalle de los escasos restos de policromía que le hacen ser reconocido como escultura.

la contaminación, la industrialización exagerada, etc. Es exigible pues, un compromiso activo en la protección del Patrimonio, ya que de otra manera la transmisión a futuras generaciones del legado histórico, se hará imposible.

A la creación de esta postura contribuirían los ejemplos moralizantes del museo descrito. La potenciación de una conciencia social de Defensa del Patrimonio, sería algo tan beneficioso para éste como para la Naturaleza supone el pensamiento ecologista. De la misma forma que las centrales nucleares constituyen la pieza clave del discurso ecologista, la educación para la responsabilidad con el Patrimonio podría basarse en la exhibición pública de los objetos mutilados por nuestros actos. Los museos han de convertirse en centrales nucleares por el bien del Patrimonio.

El "papel vegetal": problemática y restauración

Texto y fotos: Ruth Viñas Lucas

Este artículo es el resultado de la experiencia adquirida durante la restauración de una colección de planos que formaba parte de una serie de 80 piezas del Museo Arqueológico Nacional. El tratamiento de restauración, autorizado y subvencionado por este museo, fue realizado en la Escuela de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, durante la Campaña de Verano 1990, por 10 alumnos (*) de la Especialidad de Conservación del Documento Gráfico, bajo mi dirección, como profesora de la Escuela.

Entre las piezas a restaurar se hallaban 39 láminas de «papel vegetal», con dibujos de tinta china negra, en algún caso también roja, y con anotaciones a lápiz rojo y azul. Estos dibujos son los originales relativos a varias excavaciones arqueológicas, realizadas en España a mediados de este siglo, y publicados en su mayoría por el Ministerio de Educación y Ciencia en las series oficiales.

El valor documental de tales piezas es considerable, pues la consulta del original sigue siendo imprescindible para muchos investigadores, ya que en la edición, el reducido tamaño de las láminas impide apreciar los detalles del original.

El tratamiento de este conjunto de piezas ha sido sumamente interesante, pues el «papel vegetal» supone un reto para los actuales restauradores de documentos gráficos. Este tipo de soporte, empleado principalmente para el dibujo de planos, y en nuestro caso también para piezas arqueológicas, está empezando a demostrar falta de permanencia y durabilidad, a pesar de los pocos años de uso como soporte gráfico. De aquí la escasa o práctica inexistencia de bibliografía sobre el tema.

La restauración de este tipo de materiales es hoy novedosa, pero es previsible que toda la documentación que ha sido realizada en este soporte (mayoritariamente planos arquitectónicos, además de su continuado uso en la documentación arqueológica) estará ya necesitada de la adecuada protección o tratamiento o, de lo contrario, en muy corto plazo, será imposible su manejo. En muchos

casos bastará con reproducir el original en una copia de poliéster, en otros será además deseable prolongar la vida de aquél en las mejores condiciones posibles, recurriendo a los tratamientos de restauración, si no fuera suficiente la simple preservación de la obra.

La experiencia adquirida en el tratamiento de estas piezas puede servir para desterrar muchos temores que se han tenido hasta ahora, al considerar al «papel vegetal» incompatible con algunos de los tratamientos más comúnmente empleados en la restauración del documento gráfico, como aquellos que requieren el empleo de medios acuosos o de focos caloríficos.

La cuestión del término «papel vegetal»

La primera cuestión a plantear es el término «papel vegetal», pues lo que comúnmente se denomina con esta acepción puede corresponder a varios tipos de papeles completamente distintos en su manufactura y cualidades, aunque todos ellos respondan a la característica de ser un papel más o menos transparente (1) empleado para la confección de planos. Con esto hacemos observar que estamos utilizando el término entre comillas, pues quizá las láminas tratadas no respondan estrictamente a esta denominación.

En general, el motivo de emplear papeles traslúcidos para la realización de dibujos y planos, aparte de por la evidente facilidad para realizar el calco desde un original, se explica por la ventaja de ser reproducido instantáneamente sobre papeles con emulsiones fotosensibles, como el papel Marión o al ferroprosuado (2).

Los diversos tipos de papeles transparentes, empleados como soportes del dibujo, pueden agruparse, según su manufactura, en tres grandes grupos:

(1) Nos referiremos, a partir de ahora, con el término «transparente» a aquellos papeles que pueden permitir un paso de luz suficiente para dejar ver una imagen cuando están en contacto con ella, ya que la mayoría de estos papeles no poseen una transparencia total en el sentido estricto de la palabra.

(2) Este método puede considerarse el antecedente de la fotocopia. Se obtiene, simplemente, colocando el dibujo realizado en papel traslucido sobre el papel fotosensible, exponiéndolo a la luz, y revelándolo mediante lavado o, entre otros sistemas, someténdolo a vapores de amoníaco.

(3) Norma Española UNE 57.003, publicada en la Revista *Investigación y Técnica del papel*, núm. 74, pp. 909-987.

(*) Los alumnos que participaron en la restauración de estas piezas han sido: Luis Crespo Arcá, Pedro García Adán, Salomé Figueroa Redondo y Reyes Pérez Covacho (responsables también de las fotografías), y Enrique Durrriba Pérez, Pilar Hernández Sanz, Rafael Martín Campos, María Eugenia Martín Raso, Adoración Mate González y Diana Vilalta Moret. A todos ellos mi agradecimiento por su colaboración, así como a la Dirección y Personal del Museo Arqueológico Nacional, gracias al cual se realizó esta Campaña, y en especial a María Sanz Nájera, encargada del Archivo Documental del M. A. N.

1. Los papeles que después de su fabricación logran la transparencia por la adición de sustancias grasas.

2. Los papeles que obtienen la transparencia por la «molienda fina» de la pasta papelera.

3. Los papeles que se vuelven traslúcidos por un tratamiento con ácido sulfúrico.

Distintos autores incluyen al «papel vegetal» en cada uno de estos grupos, por lo que se refieren, como resulta evidente, a diferentes tipos de papel; igual ocurre con otras acepciones relativas al mismo tema. Ante esta confusión lo más recomendable sería atenernos a la terminología papelera de la Norma Española UNE (3), pero en ella no aparece la denominación «papel vegetal», aunque sí se describen papeles con otros nombres que podrían incluirse en las tres categorías propuestas.

1. Papeles con adición de grasas

Al primer grupo, denominado según las Normas UNE papel de calco artificial, pertenecen específicamente los papeles traslúcidos, destinados al multicopiado de planos, que han sido tratados con aceites, resinas o ceras. Otras denominaciones son papel aceitado para calcar (Keim), papel de calcar al aceite (Ullman) y papel de cera (Kraemer). Se mencionan entre sus componentes los aceites secos o similares, como el aceite de linaza, adormidera, barniz, parafina, cera, etc.

Sin embargo, en el Diccionario Enciclopédico Espasa Calpe (Tomo 41, p. 1019) se distinguen, entre los papeles para calcar dibujos, el papel al aceite (obtenido sumergiendo el papel en aceite de nueces o trementina), el papel barnizado (donde se logra la transparencia cubriendo el papel con un barniz resinoso) y el **papel vegetal**, que «...se hace con pulpa de cáñamo y se impregna con aceite secante, que es el mejor para calcar, pero se rasga con facilidad, y esto constituye un inconveniente».

Es evidente que todos los papeles de este primer grupo tendrán una alta tendencia a amarillear con el tiempo, debido a la oxidación de las sustancias grasas, lo cual puede también ser consecuencia de su posterior friabilidad.

2. Papeles con «molienda fina»

Al segundo grupo pertenecen los papeles que, según las Normas UNE, se denominan papel calco natural, papel cristal (en inglés, «glassine») y papel similsulfurizado (comercialmente, papel manteca).

El papel de calco natural y el papel similsulfurizado logran la transparencia por el alto refinado de la pasta papelera mediante pilas refinadoras. En el caso del papel de

calco natural, lo que se busca con este tratamiento es la transparencia, mientras que en el papel similsulfurizado —que no debe contener pasta mecánica (se fabrica con celulosa de madera obtenida por tratamientos químicos, como el sulfito o al bisulfito)— lo que se pretende es la resistencia a la absorción de las grasas, pues, aunque también se emplee como papel de dibujo, su aplicación principal se encuentra en la industria del embalaje.

Estos dos tipos de papel reciben también el nombre de papel sustitutivo del pergamino (Ullman), papel imitación pergamino y papel transparente de dibujo (Keim). Keim incluye dentro de este último tipo los **papeles vegetales** para calcar, que, según él, obtienen la transparencia por la refinación grasa de materias primas como la pasta de bisulfito, en pilas holandesas o con refinado cónico; también pueden ser apergaminaados (4).

Los papeles de calco natural y similsulfurizado que se fabrican específicamente para la confección de planos y dibujos, deben ser flexibles, por lo que reciben un tratamiento adicional con suavizantes, que aumenta la transparencia, pero disminuye la resistencia a la tracción.

El papel cristal es un papel como los anteriores, pero se diferencia por tener menor gramaje y haber sido humectado y satinado intensivamente con calandrias de rodillos de acero calientes. Esto le confiere una mayor lisura, transparencia y lustrosidad; es más blando, resiste también a las grasas y vapores y, entre otros usos, se emplea para calcar. Otras denominaciones son las de Pergamino (Keim) y Pergamina (Ullman).

Todos los papeles de este segundo grupo son más fuertes que los de calco artificial, amarillean menos y reciben mejor las tintas, pero deben su poca permanencia y durabilidad a la escasa longitud de sus fibras —prácticamente «gelatinizadas» por el exceso de refinado— y a la adición de suavizantes, que, además de disminuir la resistencia a la tracción, como hemos visto, pueden ocasionar, en algunos casos, amarilleamiento, oxidación o friabilidad por la pérdida de sus cualidades (5).

3. Papeles tratados con ácido sulfúrico

Finalmente, los papeles sulfurizados (según Normas UNE), son aquellos originariamente porosos y sin encolado, que han sido tratados mediante baños con ácido sulfúrico (también se pueden emplear otras sustancias, como el cloruro de zinc o soluciones cuproamoniacales).

(4) Suponemos que Keim se refiere a que pueden ser sulfurizados, pues emplea el término «papel pergamino legítimo» para lo que, según las Normas UNE, se denominaba papel sulfurizado.

(5) Keim indica que el sistema de refinado de graso se está sustituyendo, para lograr papeles más resistentes y menos sensibles a los dobleces, por la adición de fibras sintéticas a pastas menos refinadas. Hoy en día, el llamado «papel vegetal» prácticamente ha sido sustituido por el papel poliéster, que no es sino una lámina de esta resina sintética, de cualidades inmejorables desde el punto de vista de la conservación.

El tratamiento con ácido hace que las fibras se hinchen, pierdan su estructura y se modifiquen químicamente, al transformarse la celulosa en dextrina de celulosa (gelatinización), adhiriéndose así las fibras con bastante intensidad. La dextrina de celulosa es una sustancia insoluble en ácidos o alcalis, que se hincha en presencia de agua, y de consistencia córnea en seco. La transformación de las fibras por el ácido puede ir seguida de hidrólisis, que termina por descomponer la celulosa en glucosa, aunque esto no es lo normal en la fabricación.

Por medio de la sulfurización, el papel adquiere una alta resistencia a las grasas y a la humedad (incluso en ebullición), y se vuelve transparente, rígido y córneo, por lo que, para su uso como documento, debe flexibilizarse.

La primera fábrica de papel sulfurizado data de 1861, su manufactura, a grandes rasgos, consiste en el baño de papel poroso en ácido sulfúrico fuerte, exprimido entre rodillos para eliminar el exceso de ácido, enjuague con agua fría y alisado entre rodillos de caucho. Se recomienda que el papel pase después por otro baño de agua alcalinizada, pues, de lo contrario, los residuos de ácido podrían formar hidrocelulosa, provocando la desintegración del papel. Si éste está destinado al dibujo, suele tratarse, finalmente, con una solución de sulfato de aluminio, que facilita la escritura.

Un buen papel sulfurizado debería ser bastante estable, pues no se altera ni pierde sus cualidades, aunque se trate con agua hirviendo, soluciones salinas, cáusticas, o ácido en frío; también resiste al ataque de microorganismos e insectos. Sin embargo, este papel está considerado como un gran problema desde el punto de vista de la conservación (Crespo y Viñas), por las deformaciones que se originan cuando se humedece localmente, y por deficiencias en su manufactura, pues con frecuencia contiene residuos de ácido, que, como hemos visto, pueden ser fatales, además de la posible formación de glucosa. Los aditivos que se añaden para su flexibilización también pueden ocasionar problemas; por ejemplo, la glicerina y el azúcar predisponen al emmohecimiento, y el cloruro de magnesio a la formación de ácido clorhídrico, con la consiguiente descomposición del papel.

El papel sulfurizado se llamó en sus inicios papirina, y recibe además las denominaciones de «pergamino legítimo (vegetal)» (Keim), papel pergamino, pergamino vegetal y pergamino imitado (Espasa Calpe), papel sulfurizado vegetal (Crespo y Viñas), y papel sulfurizado, apergaminado, de pergamino, de gelatina, de cebolla (6), y vegetal (Kraemer). Kraemer menciona el **papel vegetal** como un tipo de papel sulfurizado específicamente destinado al calco de dibujos y planos.

(6) No debe confundirse el papel cebolla (nombre que recibe el papel sulfurizado por su parecido con las capas de este bulbo) con el papel de seda, que se obtiene encolando papeles finos de fibras de algodón muy refinadas y que erróneamente también es conocido como «papel cebolla».

Conclusiones sobre la terminología

La conclusión a que se llega, tras esta descripción de tipos de papeles, es que no podemos determinar a qué papel se hace referencia cuando se habla de «papel vegetal», aunque sí parece razonable usar este término al referirnos genéricamente a un papel de dibujo transparente cuando se desconoce su manufactura.

Por el parecido entre sí de todos estos papeles es muy difícil distinguirlos a simple vista, excepto en el caso de algunos papeles de calco artificial, que tienen un aspecto más graso, y en último término siempre pueden diferenciarse mediante análisis químico de sus aditivos.

Según Browning, los otros tipos de papeles no tienen componentes que permitan una distinción neta, aunque indica que sus propiedades físicas y la ausencia de sustancias nitrogenadas pueden ser suficientes.

Desde luego, existen métodos para distinguir el papel sulfurizado del similsulfurizado; así, bastaría el simple comportamiento ante la masticación, en agua hirviendo o con soluciones cáusticas (medios ante los que el papel sulfurizado permanece intacto) o el análisis con yodo (7). No vamos a profundizar en la cuestión de los análisis, que queda fuera de nuestros objetivos, pues no se pudo abordar el tema al tratarse, en su mayoría, de métodos destructivos, aparte de la limitación temporal que suponía la Campaña de Verano (8).

Ciertamente, más que identificar los distintos tipos de papeles que formaban la colección de planos del Museo Arqueológico Nacional —aspecto que podría dar lugar a una interesante labor de investigación— importaba abordar el tratamiento de restauración, fuese cual fuese el tipo de papel que los componía, aunque la mayoría de ellos pertenecen, con gran seguridad, al grupo de papeles sulfurizados.

Tratamiento de restauración de los planos del Museo Arqueológico Nacional

El estado de conservación de estas piezas abarcaba desde un estado realmente deplorable, a un ligero alabeamiento del soporte. Las 13 piezas más dañadas —que recibieron un tratamiento completo— estaban afectadas por los siguientes problemas:

- suciedad superficial,
- abarquilleamiento y graves arrugas,
- grandes desgarros, en ocasiones, reparados con papel engomado y cinta autoadhesiva neutra,

(7) El yodo origina en el papel sulfurizado una coloración azulada; esto puede dar lugar a confusiones, cuando lo que se pretende es identificar la presencia de almidón, pero en este caso lo que toma tonos azulados es la disolución y no las fibras.

(8) Métodos de análisis para la identificación de estos papeles aparecen en las obras de Keim, Browning y Navarro Sagristá.

- en algunos casos, pérdida de parte del soporte,
- amarilleamiento,
- alta friabilidad,
- acidez media de pH 4,5 (pH entre 3,4 y 5).

A todo esto hay que añadir las grandes dimensiones de algunos planos (cuatro de ellos superaban un metro de longitud).

Antes de abordar el tratamiento de restauración, se realizaron pruebas para comprobar la estabilidad de papeles y tintas en los medios empleados, ya que todos requerían un tratamiento de desacidificación y era necesaria la laminación, por la fragilidad de los soportes.

Se comprobó la resistencia al agua y al hidróxido cálcico, tanto en el soporte (humedeciendo pequeños fragmentos), como en la grafía; también se verificó la resistencia al calor, aplicando localmente una espátula termotática a 120 °C durante unos 25 segundos (temperatura y tiempo necesarios para la fusión del polietileno, posible adhesivo para la laminación).

Los resultados fueron favorables, excepto en el caso de algunas tintas, que resultaron ligeramente solubles en medio acuoso.

Una vez realizados estos análisis se procedió a la **limpieza mecánica** del soporte, con gomas de diversa dureza y con resina en polvo, respetando las anotaciones de lápiz azul y rojo que tenían algunas piezas. La cinta autoadhesiva neutra se eliminó con etanol, cloroformo o mezcla de ambos, siempre tras comprobar que ni las tintas ni el papel eran dañados en estos medios.

Antes de la limpieza acuosa de los planos, se efectuó **fijación** de las tintas solubles en medio acuoso. Unos pequeños trazos de tinta roja, que aparecieron en uno de los dibujos, se impermeabilizaron con un copolímero acrílico diluido en acetona (Paraloid); cuando las tintas solubles ocupaban una gran extensión del soporte, se fijaron con acrilato comercializado con atomizador (Taker). Después de los tratamientos acuosos el copolímero acrílico se eliminó con acetona.

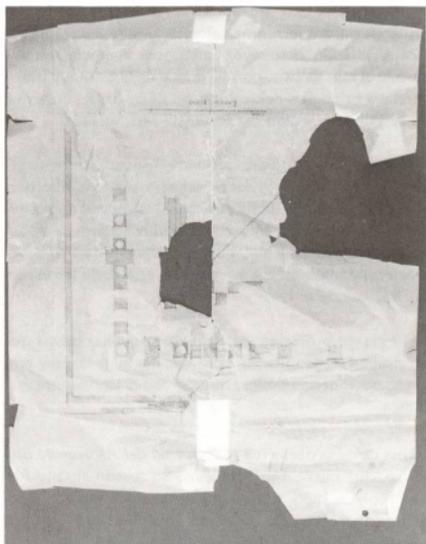
La **limpieza acuosa** se llevó a cabo por inmersión en agua a temperatura ambiente sin añadir tensoactivos, pues la suciedad no era excesiva y era preferible no arriesgarse a dejar residuos. Sólo una de las piezas se lavó con agua templada para poder despegarla de un segundo soporte; no se observó alteración alguna con este tratamiento. Durante el baño se terminaron de eliminar los papeles engomados que unían muchas grietas, así como todos los residuos de adhesivo.

La **desacidificación**, imprescindible por la alta acidez de los dibujos, se realizó mediante baño en hidróxido cálcico. En las piezas en que apenas se apreciaba suciedad

y se temía por la estabilidad de las tintas, la desacidificación se llevó a cabo directamente, sin haber efectuado antes una limpieza acuosa. El pH final medio, después de este tratamiento, fue de 7.

Una fase posterior muy importante fue el **secado-alisado**, del que dependía el buen aspecto de las piezas al final del tratamiento. Tras algunos ensayos, la conclusión fue que el método más adecuado era encajar las grietas, cubriendo la pieza en húmedo con un «tejido no tejido» de poliéster (Reemay), para que no se separasen durante el proceso, y orear al máximo, hasta dejar la pieza ligeramente húmeda. Después fue preciso un fuerte alisado con la prensa hidráulica, pero interponiendo entre los secantes y la cara anterior de la pieza a restaurar una lámina continua satinada (por ejemplo, de poliéster), para mantener el satinado del papel. Si hubiéramos realizado el alisado colocando el documento entre tejido de poliéster, como es costumbre, se hubiera quedado marcada su textura, distorsionando el aspecto satinado original.

El mayor problema en la **unión de cortes y desgarros** fue encontrar el adhesivo más adecuado. Los más comunes en la restauración del papel (derivados celulósicos se-



Documentación Gráfica de los Bañales de Sábada.
Lámina 1, antes del tratamiento. (Anverso).

misintéticos, como la metilcelulosa o la hidroxipropilcelulosa) no tenían bastante adherencia dada la poca absorción del soporte. Se consiguieron buenas uniones con emulsiones acrílicas (Primal) o adhesivos celulósicos semisintéticos mezclados con éstas o con acetato de polivinilo. El problema de emplear adhesivos acuosos era que, en ocasiones, el papel se deformaba en la zona de aplicación. Los copolímeros acrílicos (Paraloid) no aportaban resultados satisfactorios, por su alto brillo. Los que dieron mejor resultado fueron los adhesivos termoplásticos, unidos mediante calor con espátula termostática, siendo lo más rentable la unión de grietas mediante tiras de tisú con polietileno.

El polietileno, en general, no tiene buena adherencia sobre papeles satinados, pero en nuestro caso era suficiente, pues las piezas iban a ser posteriormente laminadas y encapsuladas, y por tanto era imposible que los roces desprendieran los refuerzos.

Los **injertos** en las zonas perdidas se realizaron con papel vegetal neutralizado, y no se efectuó ninguna reintegración de la grafía. Sólo en un caso, en que un dibujo aparecía enmarcado con una línea, ésta se continuó con tinta china sobre el injerto, para no romper la armonía de la obra.

La **laminación**, necesaria por la gran fragilidad de los documentos, se llevó a cabo por el reverso, con tisú y polietileno, unidos mediante calor en la laminadora mecánica. El método, después de comprobar su inocuidad, nos pareció el más idóneo, porque mantenía la textura y transparencia originales del soporte sin dejar brillo, cosa que no se hubiera podido conseguir de otra manera.

Finalmente, las piezas fueron encapsuladas entre tereftalato de polietileno (Mylar o Melinex), unido por los bordes con cinta autoadhesiva doble. El **encapsulado** permitirá la manipulación sin ocasionar alteraciones de carácter mecánico ni manchas, y actuará como protector de atmósferas contaminadas y, en cierto grado, de los aspectos nocivos de la luz.

El mayor problema lo plantearon aquellas piezas que precisaban ser laminadas, pero que por su tamaño y graves alteraciones no podían tratarse con la laminadora mecánica.

Una de estas obras fue el *Esquema del Alcázar de Bobastro*, que medía 142 x 106 cms. Su secado-alisado fue muy problemático, pues la pieza tenía dos grandes grietas que abarcaban casi la mitad de su longitud. Por sus grandes dimensiones tuvo que alisarse sobre tableros, y la presión no era suficiente. Esta fase del tratamiento hubo de ser repetida varias veces, pues la escasez de presión favorecía la contracción de las grietas, de modo que después no podían encajar correctamente. La solución final fue colocar el documento entre dos láminas de polietileno



Documentación Gráfica de los Bañales de Sábada. Lámina 1, tras la eliminación de la cinta autoadhesiva. (Reverso).

no adheridas al soporte con humedad mediante un rodillo, al igual que se hace para alisar pergaminos; con este sistema se respetaba la textura del soporte.

Las grietas fueron reforzadas por el reverso con tisú y emulsión acrílica (Primal), luego se realizó una laminación con este mismo adhesivo y varios pliegos de papel japonés. La laminación, aplicando calor localmente con una plancha, no hubiera sido eficaz por las grandes dimensiones del soporte y la necesidad de dotarlo de mayor consistencia, ya que por su tamaño, el plano no pudo ser encapsulado.

En comparación al frágil estado original, el resultado fue satisfactorio, aunque no pudo evitarse la aparición de pequeños alabeamientos y un aspecto ligeramente rígido.

Otra pieza muy problemática fue el *Plano de San Miguel de Sorba*, en un papel más opaco y poroso que todos los demás, con dimensiones de 120 x 85 cms. Tenía grandes grietas longitudinales unidas con papel engomado y cinta autoadhesiva, pero lo peor de su estado de conservación, además de la extrema fragilidad del soporte, era la pérdida de, al menos, un tercio de su superficie, en la zona superior izquierda.

Al ser un papel más poroso pudo realizarse una laminación en medio acuoso con metilcelulosa, como refuer-

zo se eligió un papel fuerte y neutro de color similar al soporte. Se optó por este tipo de papel, que también sirvió como injerto de la zona perdida y refuerzo de las grietas, porque el documento no era transparente y no importaba emplear un soporte opaco.

Las grietas se acomodaron directamente sobre el soporte una vez encolado, pues si se hubieran unido antes con un refuerzo, la operación habría resultado mucho más complicada, por las deformaciones ocasionadas al humedecer localmente el documento. El alisado no pudo realizarse con suficiente presión, y en el acabado final no se pudieron evitar ligeros alabeamientos.

Aunque se conocían las dimensiones originales del plano, tras consultar con el responsable de su custodia, se prefirió dejarlo con aquellas con las que había llegado, pues, de lo contrario, no cabría en los cajones de un planero convencional y la dificultad de almacenamiento, a corto plazo, potenciaría el deterioro. El plano se encapsuló finalmente como los restantes de la colección.

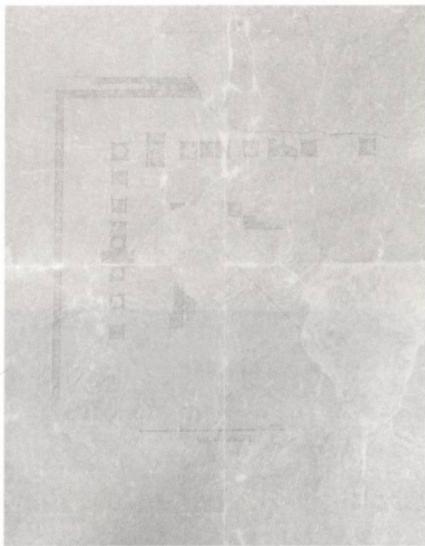
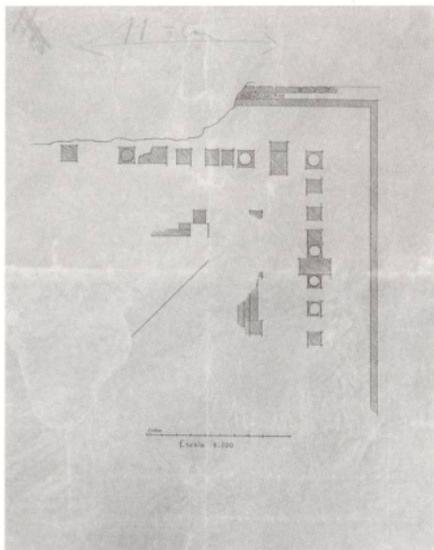
Conclusiones sobre el tratamiento

Las conclusiones que podemos sacar de este trabajo so-

bre piezas de «papel vegetal», tal y como vienen indicadas en el Informe de los tratamientos, que en su día se envió al Museo Arqueológico Nacional, son las siguientes:

— Las piezas de «papel vegetal» tratadas resisten cualquier tratamiento acuoso, incluida la desacidificación, siempre y cuando se humedezcan totalmente, se oreen al máximo para que recuperen sus dimensiones originales, y finalmente se presen en húmedo, con elevada presión y regularidad (preferentemente con prensa hidráulica), y en contacto con una superficie satinada, para mantener su lisura característica. Sólo aparecen fallos relativos al alisado cuando la pieza es de grandes dimensiones y no es posible su alisado final en prensa.

— Los adhesivos más adecuados han resultado ser el acetato de celulosa mezclado con adhesivos celulósicos semisintéticos, y las emulsiones acrílicas solas, o en combinación con estos adhesivos (por ejemplo, metilcelulosa), que por sí solos tienen escaso poder adherente. Los copolímeros acrílicos no se recomiendan, por la posibilidad de dejar brillos. El empleo de tisu con polietileno, aplicado con calor mediante espátula termostática, es lo más idóneo, por su comodidad y rapidez, pero sólo se aconseja



Documentación Gráfica de los Bañales de Sábada.
Lámina 1. Reverso tras la restauración (laminación mecánica con polietileno).

si el documento va posteriormente laminado o encapsulado, pues se desprende con facilidad.

— Esta misma conclusión es válida respecto a la laminación mecánica con polietileno, recomendable por su rapidez y transparencia, aunque sólo debe reservarse para documentos que vayan a ser encapsulados, por su fácil desprendimiento mediante exfoliación.

Es evidente que estas conclusiones no tienen por qué ser aplicables a todo tipo de «papel vegetal», pero sí pueden servir de referencia, siempre y cuando se tomen las precauciones oportunas antes de abordar cualquier tratamiento.

Madrid, Marzo de 1990

BIBLIOGRAFIA

- BROWNING, B. L. (1977): *Analysis of paper*, 2.ª edición. Ed. Marcel Dekker, INC. New York.
- CRESPO, C. y VIÑAS, V. (1984): *La preservación y restauración de documentos y libros de papel: un estudio del RAMP con directrices*. Programa General de Información y UNISIT. UNESCO. París.
- KEIM, K. (1966): *El papel*. 1ª edición española. Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española. Madrid.

— KRAEMER KOELLER, G. (1973): *Tratado de la preservación del papel y de la conservación de Bibliotecas y Archivos*. 2ª edición. Dirección General de Archivos y Bibliotecas. Edita el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.

— NAVARRO SAGRISTA, J. (1967): *Propiedades, ensayos y análisis del papel*. 2.ª edición. Editorial Sucesores de Limousin Hermanos. Tolosa.

— NAVARRO SAGRISTA, J. (1970): *Temas de la fabricación del papel*. Editorial Marfil, Alcoy.

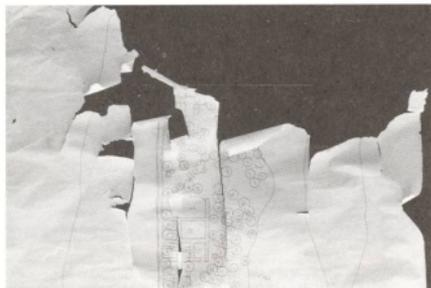
— NAVARRO SAGRISTA, J. (1971): *Ensayos físico-mecánicos del papel*, Editorial Marfil, Alcoy.

— NORMA ESPAÑOLA: Terminología papelera. Definición de términos. UNE 57003. *Investigación y técnica del papel*. Núm. 74. Octubre 1982. Tomo XIX.

— ULLMAN, F. (1953): *Enciclopedia de Química Industrial*. Tomo XII. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.

— Consulta de varias voces en la ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ESPASA CALPE. Espasa Calpe, S. A. Madrid, 1918. Edición de 1988.

Fuente: VIÑAS R.: *Informe de la Campaña de Verano de 1990 — Museo Arqueológico Nacional — de la Especialidad de Conservación del Documento Gráfico de la ECRBC*. Madrid, 1990.

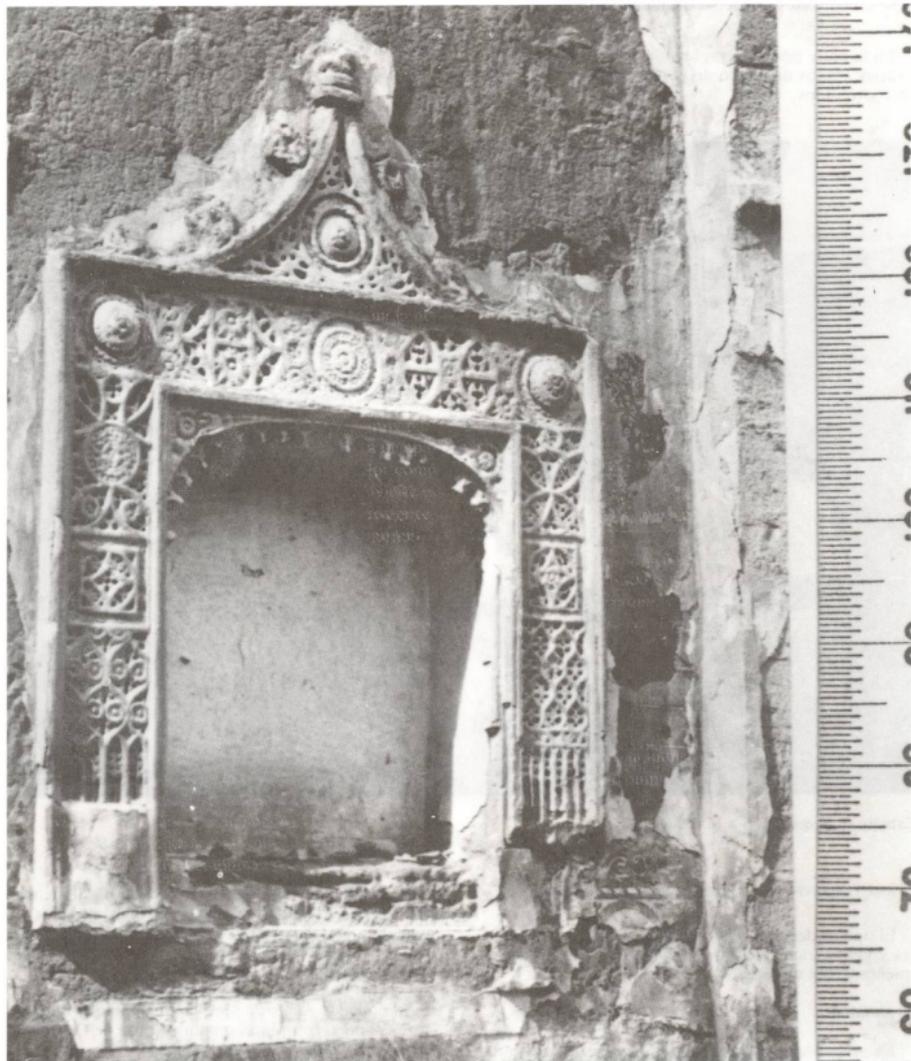


Esquema del Alcázar de Bobastro. Antes del tratamiento.



Esquema del Alcázar de Bobastro. Después del tratamiento.

Restauración de una Yesería (Toro-Zamora)



El portal en su emplazamiento original.

(Toro-Zamora)

Este portal fue enviado a la Escuela de Restauración, fragmentado y en general en buen estado, sobre todo en los fragmentos grandes. Los más pequeños, por el contrario, se encontraban blandos y deleznales, así como los bordes de fractura, en estado pulverulento.

Todos los fragmentos estaban muy sucios, recubiertos por una capa de tierra y polvo, así como telarañas, restos de insectos, manchas de moho, hojas secas, etc.

En la parte posterior presentaban restos de mortero grueso, clavos de hierro de gran tamaño muy oxidados y torcidos.

A continuación se hicieron fotografías de plano general y por bloques.

Se llevó a cabo una primera limpieza del polvo y la tierra con aspiradora.

Los bloques se colocaron entonces sobre mesas apoyadas en planchas gomaespuma y se continuó la limpieza usando brochas, cepillos, pinceles, peras de goma, etc., para eliminar aquellos restos de polvo que se hallaban en los calados.

Esta limpieza se ayudó con aspiradora y pistola de aire frío.



Estado en el que llegó a la E.C.R.B.C.

Los fragmentos, en general, estaban húmedos.

El tipo de decoración es calada, con motivos vegetales y geométricos (rosetones, flores encuadradas, pequeños arcos apuntados).

Tratamiento

En primer lugar se desembalaron las piezas, colocándolas sobre el suelo para encajarlas y poder ver la forma de la estructura completa.

Se combinó esta limpieza por otros procedimientos por vía húmeda, como el uso de hisopos mojados en agua desmineralizada con unas gotas de un agente tensoactivo. Se debieron extremar las precauciones debido a lo deleznable de algunas zonas.

En aquellas zonas que presentaban ataque de hongos, se aplicó con pincel una disolución de Ortofenil-Fenol (Sal sódica) al 2% en agua.

Ya, a esta altura del tratamiento, se pegaron algu-

nos pequeños fragmentos para evitar su pérdida.

Se trató a continuación de identificar una serie de concreciones blanquecinas que cubrían irregularmente todas las piezas, pero permanecieron casi sin reacción frente al ataque de una muestra con ácido nítrico, lo cual hace pensar que se trata de sulfato cálcico. Esta capa se eliminó fácilmente, con ayuda de bisturí y espátulas, y en algunos casos se usó también chorro de agua a presión, que ablandaba las concreciones y facilitaba su eliminación.

Una vez limpias las piezas, se les aplicó fungicida (a pincel o con brocha) por toda la superficie y el dorso, como medida preventiva. Una vez aplicado el producto, cada pieza se introdujo en una bolsa de plástico cerrada herméticamente, donde permanecieron 24 horas, para favorecer la impregnación.

Aparecieron una serie de manchas sobre algunos fragmentos, que se trataron con agua oxigenada y amoníaco en proporción 1.1, lo cual no dio resultado. Se probó entonces con hipoclorito sódico aplicado en compresas, y envuelto luego en plástico, lo cual dio buen resultado.

A continuación se procedió a la eliminación de los restos de mortero adheridos al dorso de las piezas. Se trataba de un conglomerado de tierra roja, con trozos grandes de mica y pequeñas piedras. Se eliminó mecánicamente, y humedeciéndola para ablandarla. Debajo de esta primera capa de tierra, existía otra más fina, de mortero de carbonato, la que también se eliminó (con algo más de dificultad) mecánicamente.

Se inicia posteriormente la consolidación superficial ya limpias y desinfectadas, y secadas en estufa. Se hizo por goteo y con brocha, con Paraloid B72 en disolvente nítro al 5%. Se introdujeron en bolsas de plástico durante 24 horas y luego se dejaron secar al aire.

Los fragmentos pequeños, que como hemos dicho se hallaban con tendencia a la disgregación, fueron consolidados por inmersión con el mismo producto.

Se vio la necesidad de tapar las perforaciones del calado, lo cual se hizo por el dorso poniendo una capa de plastilina sobre cada agujero, y luego vertiendo una resina epoxidica muy fluida (Fetadit y Fetadur al 80 y 20% respectivamente) (al peso) mezclado con sulfato de cal. Se espolvorea chamota blanca fina sobre la resina, antes de que ésta polimerice, para aproximar, el color al resto de la yesería.

Una vez polimerizada la resina, se quitó la plastilina y se procedió a la unión de los fragmentos.

Debido al gran peso de los mismos, hubo necesidad de perforar y meter barras de latón, de diferente grosor y longitud, rellenando las perforaciones con resina de poliéster. Con este sistema se fueron uniendo los fragmentos más pesados.

Se reintegraron algunas zonas que faltaban con resi-

na epoxidica (Araldit By 158 y endurecedor Hy 2996 o Hy 2992) la que se cargaba con chamota y pigmentos para acercar el color al original. Estas reintegraciones se hicieron vaciando la resina con moldes de silicona previamente confeccionados. Otras se hicieron con escayola.

La operación final consistió en la fabricación de un soporte para cada fragmento. Se dio por el dorso una capa de estuco, procurando que quedara rugosa a fin de facilitar la adherencia del estratificado que se puso a continuación. Este se fabricó con resina de poliéster y fibra de vidrio en manta, dando tres capas, lo cual fue suficiente para conferir una gran fortaleza.

El resultado final fue satisfactorio, ya que se recuperaron muchos detalles del calado y el portal quedó preparado para su instalación. Sería aconsejable que ésta fuera en un sitio seco y lo posible en no contacto definitivo con un muro.

Los trabajos se realizaron durante una campaña de verano (junio 1989) e intervinieron en los mismos las siguientes personas, alumnos todos ellos del 2.º curso de la especialidad de Arqueología:

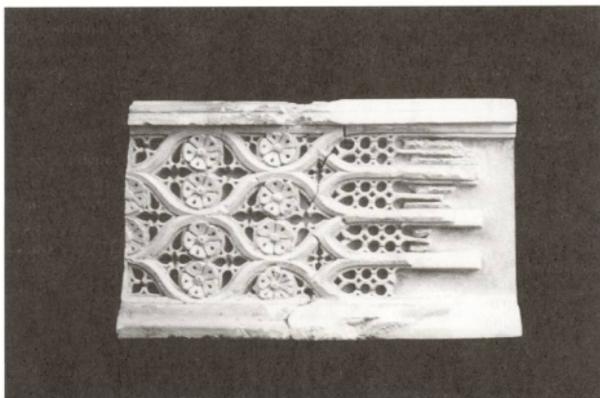
Teresa Ortiz Salazar.
Ernestina Pinzón Morales.
Alvaro Hervás Crespo.
Angel Luis García Pérez.
Covadonga Buznego Vicente.
Marina Marsal Moyano.
Isabel Sánchez Marqués.
Dirección del trabajo:
Prof. Raúl Amitrano.



Proceso de limpieza y consolidación.



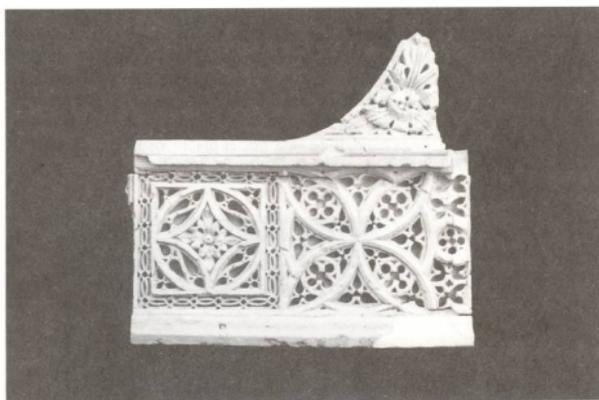
Proceso de reintegración.



Algunos de los elementos del panel acabado su tratamiento.



Algunos de los elementos del panel, acabado su tratamiento.



Algunos de los elementos del panel, acabado su tratamiento.



El equipo.

Defensa de los ascensores históricos y artísticos

Texto y fotos: Javier Lorente.

¿Quién no ha recibido un «trallazo» visual, dicho en términos populares, al entrar en una casa antigua o en un edificio singular de actividad pública o privada donde se le ha mutilado uno de sus elementos más característicos y mejor integrado en el conjunto de la decoración como es el ascensor? Y no sólo ha sido mutilado sino que ha sido sustituido por un vulgar, industrial, e inadecuado ascensor que rompe totalmente la armonía, pues lo que sería propio para un ámbito fabril no lo es para un conjunto donde resplandecen los barnices de las maderas nobles, brillan los metales pulidos y alegran la vista los adornos. Aunque en estética todo, o casi todo, es discutible y para defenderse de las voces que discrepan de estas ideas respecto a los ascensores sustituidos por otros de indefinidos colores metalizados protegidos por lisos y agobiantes parámetros valdría poner como ejemplo extremo el efecto que haría reemplazar el púlpito de hierro forjado y dorado de una catedral por otro de aluminio blanco formado por perfiles normalizados. La mezcla de estilos es posible y origen de efectos sorprendentes cuando está dirigida por artistas geniales. El caso más extraordinario es el barroco transparente de Toledo engastado en una catedral gótica.

Pero desgraciadamente no es nuestro caso en el que la vulgaridad ha mancillado un estilo tan apreciado como el «art decó» o simplemente en estilo ecléctico pero lujoso. Naturalmente no me refiero, cuando hablo de mancillar, a las soluciones originales de expertos diseñadores, decoradores, arquitectos, y artistas en general, en rehabilitación de viviendas y edificios.

Las razones económicas esgrimidas para eliminar un bello e histórico ascensor, o por lo menos un conjuntado ascensor, sin esforzarse en mantener las partes visibles

adaptándose a las normas actuales es la más endeble de las razones.

No hay en este momento nada más rentable que la inmobiliaria. Unos gastos adicionales para mantener el lujo, la estética y la «clase» del edificio o vivienda ¿no compensan con creces a la hora de valorarlo? Esto para los que no quieren entender nada más que las razones mercantiles. Sin embargo, hay otras más sutiles que son las de la calidad de vida por el placer visual de una decoración bella y armónica.



Algunos estarán impacientes pensando en la seguridad. Seguridad, sí. Para ello hay que adaptarse a las nuevas normas. La vida humana está por encima de la estética. Evidentemente, sí. Habrá que cambiar, si es necesario, motores de arrastre, cables de suspensión, guías, frenos y todos los elementos de servicio y seguridad. Habrá que cambiar, o simplemente introducir las mejoras necesarias en las partes vistas, para cumplir las normas actuales de seguridad.

Esto supone, naturalmente, un mayor cuidado, un mejor estudio, una mayor atención que elegir un ascensor en un catálogo. También supone no amilanarse rápidamente ante las dificultades técnicas por conseguir cumplir las normas actuales manteniendo el aspecto artístico y antiguo exterior. También supone consultar los escollos de cada elemento visto con los servicios de inspección de ascensores de la correspondiente Comunidad Autónoma.



Si hay especialistas en restauración en otros campos ¿por qué no en éste? Si se restauran edificios para albergar muchas personas y para ello se refuerzan vigas, se añaden alumbraos especiales y demás condiciones que reclama la legislación actual sobre seguridad ¿por qué no hacer lo mismo con los ascensores? Empleando una comparación humana, es mejor operar a una persona que dejarla morir.



Complemento gráfico

Se presentan fotografías de los diversos casos existentes divididos en cuatro grandes grupos.

El primer grupo sería el de los ascensores antiguos sustituidos por otros modernos para cumplir las normas actuales de seguridad, pero que rompen la armonía del portal.

El segundo sería el de los ascensores, no sustituidos en su totalidad sino sólo en ciertos elementos, de los cuales no se ha obtenido respuesta clara de las personas preguntadas si cumplen o no los actuales requisitos de seguridad.

El tercero sería el de aquellos que, conservando toda su belleza original, ha sido modificados sólo en los órganos requeridos por la Administración para adecuarse a la normativa actual y de los cuales se han visto los documentos justificativos, pudiéndose observar que casi no se notan los cambios, mediante una discreta pintura.

El cuarto sería el de los ascensores englobados en sus portales mostrando su empaque y que sin conocer su situación con respecto al reglamento actual y seguridad se exponen para compararlos con los del primer grupo en su aspecto estético.

Como ejemplo especial se ponen los ascensores del Chrysler Building de Nueva York conservados en su espléndido estilo «art decó».



Una pregunta flota en el ambiente ¿para cuándo una empresa especializada en estas labores de rehabilitación de ascensores históricos o artísticos?

Restauración de un cantoral del siglo XVII perteneciente al archivo de la Colegiata Parroquia de San Bartolomé Apóstol - Belmonte (Cuenca)

Texto y fotos: María del Carmen Gil Díaz. Rosario Gómez Virseda

La obra

Presentaba restos de encuadernación monástica en piel vuelta de color marrón obscuro, gofrada con formas geométricas (romboidales) y pequeños hierros en los vértices. La encuadernación se completa con esquinas, bullones y cierres metálicos. Las tapas del cantoral son de madera. En el interior de las mismas se encuentran adheridos unos bifolios de pergamino, manuscritos a dos columnas por ambas caras, a modo de guardas. Estos fragmentos manuscritos, usados subsidiariamente para reforzar la tapa de la encuadernación, reciben el nombre de makulatur (1).

El cuerpo del libro está compuesto por 117 folios agrupados en 17 fascículos, que están formados en su mayoría por cuatro bifolios. En el primer folio hay un texto muy borroso en el que se puede leer «Colegiata de La Villa de Belmonte... 1696 años...».

Las letras de principio de capítulo están decoradas con motivos vegetales. Las capitales van acompañados de líneas filiformes y en algunos márgenes hay pequeños motivos florales de formas sencillas (filigranas) (2). Los bifolios que forman los cuadernillos están ordenados observando el Principio de Gregory (3), es decir, haciendo coincidir en las páginas contiguas pelo con pelo y carne con carne, si bien es cierto que, en algunos bifolios, no se respeta este principio. Los fascículos se inician y terminan por el lado de la piel que corresponde al pelo. Esta es una característica de los manuscritos latinos occidentales. El libro lleva, en el margen superior derecho, foliación en números romanos diferente a la que conocemos en la actualidad. El tamaño de los folios es, por término medio, de $43 \times 28,5$ cm. Todos los folios tienden a compensar la altura de la parte escrita, con la anchura de la hoja, coincidiendo las longitudes de ambas y dejando amplios márgenes. En la última página de cada cuadernillo aparece la primera palabra del siguiente. Este reclamo está manuscrito verticalmente al texto en la parte inferior derecha de la página y lleva una pequeña decoración (4).

El pautado (5) de los bifolios, posiblemente esté hecho con una especie de peine (marco punteado) que se aplica sobre un grupo de folios como si fuera una prensa.

Los cortes tienen restos de pintura roja.



Estado inicial del cantoral.

Su estado

El estado de conservación del cantoral cuando llegó a nuestras manos era francamente lamentable. Intentaremos hacer una descripción lo más detallada posible.

* De los componentes metálicos, las ESQUINAS, posiblemente sean de una aleación similar al latón, en lo que a color se refiere. Hechas a mano, su estado de conservación es bueno, aunque se aprecian pequeñas pérdidas y abolladuras, así como suciedad superficial. Están unidas a las tapas con clavos (oxidados).

Los CIERRES, probablemente del mismo metal que las esquinas, están incompletos, ya que de cada uno de ellos falta la parte que va unida a la correa y actúa como broche.

Los BULLONES son de hierro forjado y están unidos a las tapas por clavos de sección cuadrada (oxidados); en la tapa delantera se conserva uno de ellos y en la tapa posterior se conservan cuatro.

* En la piel de la encuadernación se observan grandes pérdidas, perforaciones de xilófagos, orificios de clavos, deterioro producido por el contacto con el óxido de las partes metálicas, desgarros y cortes intencionados, a través de los cuales se puede ver la madera de las tapas, así como suciedad superficial y posible variación del color original de la piel. Quedan restos de la decoración gofrada y la parte correspondiente al lomo no existe.



Makulatur. Estado inicial.

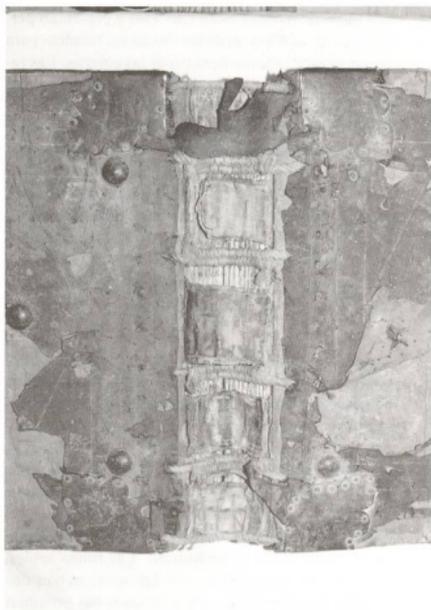
* Las tapas de madera están curvadas y presentan pérdidas en los vértices, orificios de clavos, taladros para los cordeles y ranuras para pasar las correas. Las tablas se encuentran llenas de canales y orificios producidos por el ataque de xilófagos (carcoma). La tapa posterior está agrietada en la zona central. La zona interior de las tapas está cubierta por sendos makulatur y restos de papel de tiro adheridos con cola animal. Ambas cubiertas presentan suciedad y la oxidación de los clavos con que iban fijadas las partes metálicas ha atacado la madera. Las cabezadas están en muy mal estado: sucias, rotas e inservibles. Los refuerzos del lomo, tanto los de pergamino como los de tela de saco, están duros y quebradizos.

* Todos los folios que componen el cuerpo del libro presentan suciedad superficial, detritus de insectos y, en general, padecen deshidratación, lo que comporta rigidez y posibilita su rotura. Algunos tienen manchas producidas por el ataque de hongos que, a su vez, han dejado el pergamino algodonoso. Otros han sufrido más las consecuencias de la humedad, lo que ha permitido que las tintas se hayan dispersado, produciéndose desprendimiento de pigmentos y dejando la huella sobre el pergamino. Las tintas azules, al ser afectadas por la acción del agua, se han dispersado igualmente, manchando las zonas próximas y habiendo desaparecido, en algunas ocasiones.

Algunos folios están mutilados, posiblemente de forma intencionada y existen pérdidas en gran parte de ellos. En algunos, se han realizado injertos (posiblemente en una restauración anterior) y las grietas han sido cosidas, quedando la huella de las perforaciones y habiendo desaparecido el hilo.

El pergamino, al ser un material higroscópico, sensible a los cambios de humedad y temperatura, presenta, en general, arrugas y alabeamiento.

* Los makulatur, al estar unidos directamente a la madera y a las vueltas de la cubierta de piel de la encuadernación, debido a la humedad, presentan manchas en todo el perímetro, de color marrón oscuro, producidas al desteñirse la piel. También presentan manchas en el centro, generadas posiblemente por el tanino desprendido de la madera, al humedecerse. Tienen innumerables perforaciones producidas por xilófagos así como pérdidas de soporte considerables. Hay restos de cola animal con la que fueron adheridos a la madera de las tapas, la cual está cristalizada. En general, presentan arrugas, desgarros y cortes, así como detritus de insectos y suciedad generalizada.



Lomo (restos de refuerzo del pergamino).

El tratamiento

Antes de iniciar el tratamiento, depositamos el cantoral en una caja de cartón, con un fungicida (paradichlorobenceno) (6), que cerramos con el mayor hermetismo, manteniéndolo así durante una semana. Asimismo, se hicieron las fotografías necesarias para poder documentar la iniciación del proceso de restauración.

Para desmontar el cantoral, se separaron las partes metálicas de la cubierta, así como los restos de piel que estaban adheridos a la madera. Desprendimos el cuerpo del libro de las tapas, cortando los nervios correspondientes a la anterior encuadernación que eran de cáñamo y se habían alojado en unos orificios hechos a propósito para ellos. Originalmente, el cantoral iba cosido sobre correas de cuero, de las que quedaban restos alojados en las ranuras de las tapas de madera. Los extremos de las cabezadas iban alojados en unas ranuras hechas en diagonal, en los vértices interiores de las tapas.

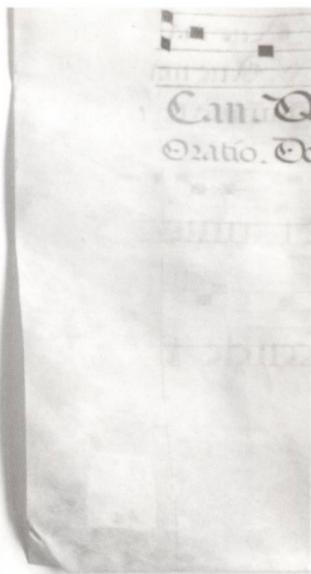
Para desmontar el cuerpo del libro, se retiraron del lomo los refuerzos de pergamino y tela de saco que estaban unidos a los fascículos con cola animal.

Las cabezadas estaban cosidas sobre los refuerzos, con seis puntadas y por debajo de las cadenetes. La costura que unía los fascículos estaba hecha con hilo de cáñamo y con nervios dobles también de cáñamo. El hilo de la costura sale entre los dos cordeles, rodeando primero al que está en sentido contrario al avance y a continuación al otro, volviendo a entrar por el centro.

El desprendimiento del makulatur de la madera, no presentó ninguna dificultad, ya que la cola animal con que estaba adherido se había cristalizado y saltaba al tirar.

* Se realizaron pruebas de solubilidad, localmente, con ayuda de una torunda de algodón, presionando ligeramente sobre las tintas. Resultaron solubles en agua las tintas bermellón, azul y amarilla. Algo soluble, la tinta sepia. La prueba hecha con alcohol resultó negativa, es decir, las tintas no eran solubles en este medio.

En las zonas donde la tinta bermellón estaba muy espesa, se producían escamaciones. A tal fin, se preparó un fijativo reversible (Paraloid B72 y Nitro al 10 por 100) que se aplicó en una prueba. El resultado no fue todo lo satisfactorio que se esperaba, ya



Cata de limpieza mecánica en uno de los folios del cuerpo del libro.

que las tintas seguían siendo solubles en agua y el soporte de pergamino absorbía mucho fijativo, debido a lo cual el tratamiento fue rechazado. Por último, decidimos utilizar una mezcla en la que la proporción de agua fuera la menor posible.

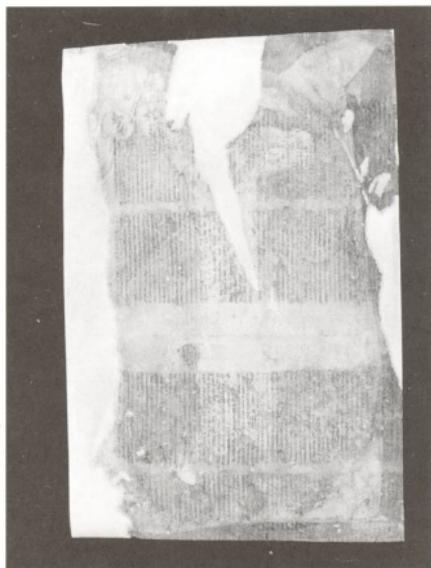
- * Para eliminar la suciedad superficial de los folios, se hizo una limpieza mecánica utilizando goma de borrar, dura y en polvo. En el borde inferior derecho de los folios la suciedad era mayor (manchas producidas al pasar las hojas) por lo que se hizo necesaria una limpieza más profunda, utilizando un abrasivo más fuerte (lápiz de fibra de vidrio). El detritus de insectos así como los restos de cola animal del lomo, se retiraron a punta de bisturí.
- * Los bifolios se introdujeron en un baño de etanol y agua en la proporción de 85 y 15 por 100 respectivamente y se mantuvieron el tiempo necesario para su humectación. Debido a la diferencia de grosor de los bifolios, el tiempo de permanencia en el baño fue variable.

Una vez fuera del baño y para su alisado, se recurrió al pergamino con láminas de polietileno transparente con la ayuda de un rodillo, lo que nos permitió, en todo momento, vigilar el proceso que realizamos. A continuación, se colocó peso encima y se mantuvo durante 24 horas. Esta operación se repitió hasta conseguir eliminar las arrugas, oreándolo al propio tiempo para evitar la aparición de hongos. A continuación se procedió a la estabilización higroscópica con polietilenglicol 400 (7) mediante masaje superficial.

Después se fueron sustituyendo, progresivamente, cada una de las láminas de polietileno, por secantes. El cambio de secantes se realizó durante varios días, con el fin de conseguir un lento secado de los pergaminos.

- * Para la reintegración de soportes perdidos se utilizó pergamino de características similares al original. Las grietas y desgarros se unieron con capa hialina. Se realizaron injertos de diferente tamaño utilizando la técnica de «sombretete» (8) para no dañar el soporte original. Los folios atacados por xilófagos, que tenían múltiples perforaciones, fueron reintegrados con pequeños círculos de pergamino muy rebajado. El adhesivo utilizado fue Acetato de Polivinilo. Finalmente se colocó peso encima para facilitar la unión de los injertos.

El proceso de restauración de los makulatur fue similar al del resto del cuerpo del libro.



Estado final del Makulatur, después del tratamiento.

- * Con las tapas de madera se hizo una profunda limpieza mecánica para retirar los restos de papel adherido y la cola animal cristalizada. Se efectuó un saneamiento de las superficies, descubriendo los canales hechos por la carcoma. La curvatura de las tapas se eliminó humedeciéndolas y colocando peso encima hasta que quedaron planas. A continuación, se aplicó tratamiento con Xilamon, repitiéndolo varias veces. Seguidamente se injertaron las zonas perdidas con trozos de madera similar. Los orificios y canales producidos por la carcoma se taparon con pasta de madera que, una vez seca, se lijó para igualar superficies.
- * En los restos de piel de la antigua encuadernación, se efectuó una limpieza mecánica con un cepillo de púas de plástico por toda la superficie. En el dorso de la piel, se utilizó jaboncillo limpiador neutro para conseguir recuperar algo de elasticidad. Seguidamente se biselaron los contornos con el fin de facilitar su posterior unión al nuevo revestimiento.
- * Para la limpieza de las partes metálicas, se utilizó agua y un tensoactivo (Lisapool), secándolo con una torunda de algodón impregnada de alcohol. Los bulbones, al ser de hierro forjado, no mejoraron mucho su aspecto. Los broches y cierres que se habían perdido, se elaboraron con chapa de latón de grosor



Galerías producidas por la carcoma en la madera de la cubierta.

similar a las partes conservadas, pero claramente diferenciables.

La encuadernación

- * La costura de los bifolios se hizo sobre cuatro tiras de badana, con hilo de cáñamo, sustituyendo los cordones de la antigua encuadernación, dado que este sistema se acercaba más al cosido primitivo.
- * Para reforzar el lomo, se colocaron tiras de tela de saco, entre los nervios. Las tiras se prolongaron cinco centímetros del lomo. Encima, se colocó el refuerzo de pergamino, dejando igualmente libres los nervios.

Las cabezadas se hicieron directamente en el libro con hilo de cáñamo, sobre un núcleo de cuerda de cáñamo y se fijaron con puntadas por debajo de las cadenetas.

- * Las tapas de madera se cubrieron con una cartulina neutra por ambas caras. Para alojar las correas de las tapas se utilizaron las ranuras antiguas. Los extremos de las cabezadas se sujetaron a las tapas pa-



Tapa de madera, después del tratamiento.

sándolos desde el exterior y alojándolos en los orificios ya existentes. A continuación se pegaron sobre las tapas las prolongaciones de los refuerzos del lomo.

Para colocar los broches, se hicieron unas correas de la misma piel utilizada para la encuadernación, fijándolas en los rebajes que para este fin tenían las tapas de madera.

Para cubrir el cantoral, se utilizó una piel vuelta, de color y características similares a la original. Se biselaron los bordes de las vueltas para favorecer su adaptación a la madera. En el interior de la tapa, a modo de guarda, se colocó un pergamino ligero.

Por último, colocamos los restos de piel de la antigua encuadernación sobre la nueva, utilizando engrudo para unir las dos pieles. A continuación, se colocaron las partes metálicas, fijándolas con clavos nuevos. Los bullones que faltaban se sustituyeron por otros claramente diferenciables.

Para facilitar su traslado y conservación, se realizó un estuche forrado de tela.



Estado final del cantoral.

* Los materiales que hemos utilizado para la reconstrucción de las piezas perdidas son claramente identificables, y reversibles los tratamientos seguidos.

BIBLIOGRAFIA

Glosario de productos químicos utilizados en la restauración de obras de arte. Servicio de Libros y Documentos. ICRBC. Sin publicar.

Guía de Productos Plásticos R.C.M.

ESCOLAR, Hipólito. 1986. *Historia del Libro*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

LÓPEZ SERRANO, Matilde. *La encuadernación española*.

VIÑAS, Vicente y

VIÑAS, Ruth. 1988. *Las técnicas tradicionales de restauración. Un estudio del Ramp*. Programa General de Información y Unisit. UNESCO. París.

RUIZ, Elisa. 1988. *Manual de Codicología*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

La restauración del cantoral formó parte de los trabajos presentados para el Proyecto de Fin de Carrera que, bajo la dirección del profesorado de la especialidad Conservación del Documento Gráfico, de la ECRBC, realizamos durante el pasado curso académico 1989-1990.

NOTAS

(1) Makulatur. Fragmento manuscrito, o impreso, usado subsidiariamente para reforzar las tapas de una encuadernación.

(2) Filigranas. Fino conjunto de líneas filiformes, rojas y azules con frecuencia, que adornan las letras en el comienzo de los libros y de los capítulos.

(3) Principio de Gregory. Es importante subrayar el hecho de que siempre se procurará que los dos lados del pergamino —carne o pelo— coincidan una vez el fascículo abierto. La razón de esta norma es de tipo estético. Esta regla fue puesta de relieve por el erudito GASPARET RENE GREGORY; habitualmente este principio es llamado por el nombre de su descubridor.

(4) Reclamo. Los reclamos escritos de ordinario horizontalmente en el margen inferior han desaparecido en muchos casos bajo las cuchillas del encuadernador. Probablemente fue una innovación española el trazarlos verticalmente cerca del pliegue central. Así aparece en el manuscrito 1.187 de la Biblioteca Nacional de Madrid, que contiene la Gran Conquista de Ultramar. Esta copia fue realizada a fines del siglo XIII o principios del XIV.

(5) Pautado. Las hojas, antes de recibir la escritura, son sometidas a una operación previa con la finalidad de ayudar al escriba en su paciente cometido. El resultado práctico de estas manipulaciones se traduce en el dibujo de una especie de falsilla. Los procedimientos empleados han variado con el paso de los siglos y según las zonas geográficas.

(6) Paraciclodibenceno. Su fórmula es $C_{12}H_8Cl_2$. Es un sólido que se presenta en forma de cristales blancos. Volátil. Actúa por sublimación rápidamente. De olor penetrante. Se debe evitar el contacto prolongado del producto con la piel.

(7) Polietilenglicol 400. Es un líquido claro, transparente y viscoso. Su peso molecular medio está entre 380 y 420. Solidifica entre -4 y -8 °C. Es un compuesto orgánico formado por una mezcla de diferentes polímeros. Inhibidor de agentes microbiológicos. Su pH es neutro. Es moderadamente higroscópico lo que le hace adecuado en el tratamiento del pergamino, ya que al tomar la humedad del aire, el soporte en el que se ha aplicado alcanza un equilibrio ya que prácticamente no es volátil.

(8) Sombrerete. Es un tipo de injerto en el que no es necesario tocar el original, ya que toda manipulación se lleva a cabo en la pieza de injerto.

Restauración de un colmillo de Villanueva de Duero

Texto y fotos: Elena García Martínez

El hallazgo corresponde a un proboscideo perteneciente al subgénero Paleonoxodieo, *Elephas Antiquus* (Fauna y flora prehistórica, 1961), si bien hay que decir que no puede hablarse de una especie concreta al no aparecer ningún molar.

El *Elephas Antiquus* es un elefante de bosques aunque en Italia se han encontrado en el Villafranchiense, y se desarrolla plenamente en el Pleistoceno Inferior.

No ha aparecido asociado a industria por lo que es imposible atribuirle una cronología, está pendiente de próximas excavaciones.

Circunstancias del hallazgo

El tipo de suelo en el que han aparecido enterrados los materiales durante un tiempo determinado condicionará, lógicamente de forma importante, el proceso de alteración de los mismos. No llega a nosotros en las mismas condiciones un fragmento óseo enterrado en un suelo ácido seco que otro que ha permanecido rodeado de una arcilla muy húmeda. Por ello, sería recomendable conocer con la mayor exactitud posible el tipo de suelo del que estamos extrayendo el material; su naturaleza y características, para una mejor comprensión de los procesos de alteración de las piezas. Conociendo en profundidad su estado de conservación, siempre será más fácil proporcionarles el tratamiento adecuado.



Antes de la restauración.

Los materiales tienden normalmente a buscar una relación de estabilidad con el medio que los rodea. Cuando un objeto queda enterrado, tiene que adaptarse a su nueva condición, al nuevo microclima, hasta llegar otra vez a esa situación de estabilidad. Conseguido el punto de equilibrio, las modificaciones sufridas por el objeto disminuirán o incluso cesarán durante el tiempo que permanezca enterrado. En el momento de la excavación, este equilibrio se rompe de nuevo y el objeto se verá forzado a adaptarse a nuevas condiciones. Es éste un momento de vital importancia, en el que pueden producirse daños irreversibles.

El colmillo que nos ocupa apareció en una gravera donde se extraen los áridos que se utilizan para la construcción. Es una gravera baja pero no se tiene la certeza de que pertenezca al Duero, está muy húmeda, no se sabe si por río o por corrientes subterráneas, este agua se utiliza para el lavado del árido.

En una de las operaciones de extracción del árido el personal de la gravera descubrió el colmillo, al intentar sacarlo con las palas excavadoras se rompió en los fragmentos que han llegado al Museo.

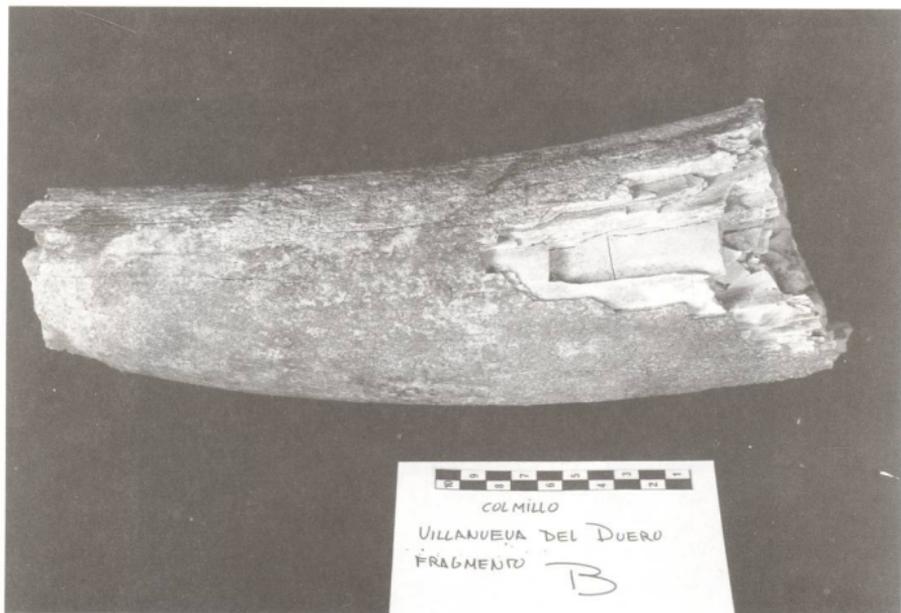
Estado de conservación

Los procesos de alteración propios del hueso y marfil estarán asociados a su composición química y sus propiedades físicas, así como a las condiciones ambientales en las que haya permanecido.

Deberemos comenzar hablando de las alteraciones sufridas por los restos óseos antes de quedar enterrados. El propio ciclo de la biosfera y los procesos de sedimentación provocarán una serie de alteraciones que condicionarán su comportamiento frente a los agentes de deterioro posteriores. En el transporte de restos óseos y orgánicos en general, desde la biosfera a la litosfera, influyen factores físico-mecánicos. Hay que considerar la acción de los agentes atmosféricos (meteorización) y las alteraciones debidas al transporte (erosiones, fracturas...)

Si los restos no quedan depositados en niveles subacuáticos con relativa rapidez, se destruyen por la acción de los agentes biógenos y sub-aéreos.

Las características de los sedimentos condicionarán la conservación de los restos. El grano de la roca, el grado



Extremo de colmillo.

de compactación de los sedimentos y los procesos de alcalinización tienen gran importancia en la conservación de los restos fosilizados.

Cuando los granos que compongan el sedimento sean gruesos se destruirán los materiales finos y frágiles, pero se conservarán mejor los de gran tamaño.

Una gran compactación del sedimento destruirá, por el contrario, las grandes piezas, conservando las pequeñas y, sobre todo, las de forma aplanada.

Tanto el hueso como el marfil son materiales higroscópicos, es decir, que absorben humedad con facilidad, siendo por tanto muy sensibles a los cambios de humedad relativa, que provocarán procesos de expansión y contracción alternativos.

En un medio salino, las sales solubles disueltas en el agua penetrarán en las piezas, en la superficie al disminuir la humedad relativa ambiental, siendo un importante factor de alteración, sobre todo en el caso del marfil, debido a su estructura anular. Las sales cristalizan en los espacios interanulares, con el consiguiente aumento de volumen que originan tensiones y la aparición de grietas y fisuras.

La fracción orgánica de ambos materiales se descom-

pone cuando permanecen durante largo tiempo en ambientes húmedos. Es más, llega a desintegrarse por la acción prolongada del agua, a causa de la hidrólisis de la oseína.

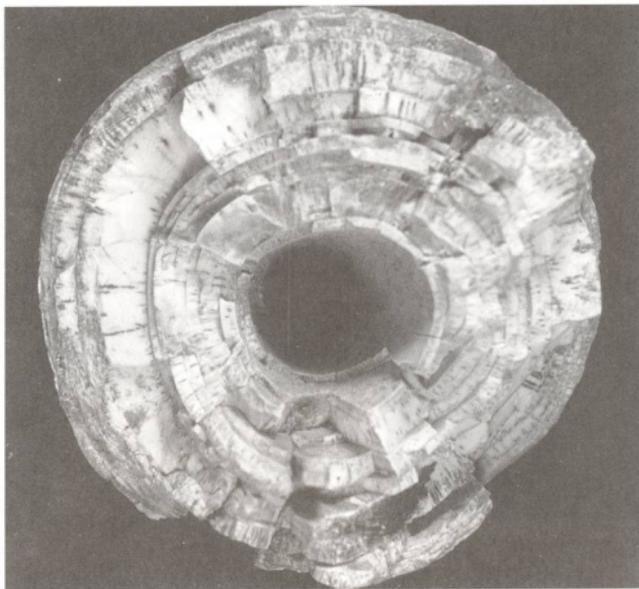
Tanto el hueso como el marfil son anisótropos, es decir, presentan distintas propiedades físicas en las tres diferentes direcciones. Al cambiar las condiciones ambientales se expanden y contraen, y esto ocurre de forma diferente en las tres direcciones. Este fenómeno provoca tensiones que se traduce en la aparición de grietas.

Los fragmentos del marfil presentan una grieta longitudinal que en alguno de ellos llega al núcleo. Esta grieta está rellena con arena suelta lavada de la gravera, por este motivo creo que puede ser reciente, y producida por su rápida pérdida de agua.

No presenta sales insolubles en forma de concreciones en la superficie pero dio positivo el test de sales solubles.

No ha perdido la capa superficial y sólo ha sufrido la pérdida de fragmentos durante la rotura en la gravera.

El colmillo presenta manchas negras debido a la formación de colonias de microorganismos. Se han recogido muestras que se están cultivando para su identificación y tratamiento. Don José Vicente Salvador, encargado de este trabajo, incluirá sus conclusiones en este informe.



Fractura «A».

Estudio micológico

Se han extraído dos muestras de la porción anterior del incisivo por mostrar una mayor incidencia el saprofitismo fúngico.

El cultivo se realizó en un medio Agar extracto de Malta pero al ser su desarrollo pobre se probó con otros medios clásicos: Agar Czapek y Sabouraud-glucosa. Este último dio un crecimiento óptimo en 48 h a 25° C.

Las colonias fueron observadas a la lupa binocular con bajos aumentos (X 16) distinguiéndose dos tipos de textura diferente: una algodonosa de crecimiento rápido y otra más opaca de crecimiento lento. En el examen microscópico previa distinción con Violeta de Genciana, se constató la diferencia morfológica de las dos colonias.

Por un lado las de textura cotonosa con bordes irregulares se trata del género-forma *Geotrichum* cuya especie tipo es *G. candidum* Link ex Lemm 1821, mientras que las colonias opacas más pequeñas resultaron de *Malbranchea dendritica* Singer & Carm. 1976.

Corresponden a formas anamórficas de Ascomycetes que viven en algunas de sus fases asexuales saprofiticamente en el suelo. Son artroconidiadas y pueden presentar o no blastoconidios. Suelen crecer en la naturaleza sobre suelos pobres ocasionalmente encharcados.

Para su erradicación se sugiere la aplicación de Benzotiazoles como el Clotrimazol en solución al 1 por 100 (Canesten).

Tratamiento realizado

El medio fundamental, debido a las circunstancias especiales de su hallazgo, es la rápida desecación.

Por ello se trasladaron las piezas a una de las dependencias inferiores del Palacio donde había una humedad relativa del 70 por 100.

Cada fragmento fue envuelto en algodón empapado de alcohol etílico para que se realizase un desplazamiento del agua que contenían y a la vez es un método gradual y de vía húmeda. Para facilitar esta operación se envolvieron en bolsas de poliestiro no cerradas herméticamente. Este secado debe ser profundo y ha de llevarse a cabo evitando los rayos solares y calor artificial.

En primer lugar se realizó un lavado para eliminar adherencias terrosas. Se hizo en medio líquido con agua desmineralizada al 25 por 100 en alcohol etílico. Para favorecer el proceso se añadió un detergente neutro tensoactivo (Teepol, de Shell Chemicals), producto que tiende a convertir el barro en una solución coloidal que cesa de adherirse al marfil.

Durante este proceso se realizaron consolidaciones puntuales en los lugares que planteaban problemas, se utilizó una emulsión acrílica (Primal AC33) al 25 por 100 en agua desmineralizada.

Después de esta limpieza se trasladaron los fragmentos a una dependencia más pequeña en la cual se podía controlar la HR del ambiente. Esta operación duró tres meses, en los cuales el marfil fue perdiendo su humedad lentamente. De este proceso hay unos datos recogidos en la tabla final del informe.

Como medida preventiva se engasaron las grietas con gasa hidrófila y nitrocelulosa al 10 por 100 en acetona.

Debido a su estado de conservación y dado que la sala de prehistoria donde se expondrá no cumple las condiciones idóneas para los materiales orgánicos se realizó una consolidación.

Se utilizó una resina acrílica (Paraloid B-72) en diferentes concentraciones (5 por 100 - 7,5 por 100 - 10 por 100) en un disolvente orgánico. Se eligió xilol por ser menos volátil que la acetona y ayuda a penetrar más a la resina.

Debido a su tamaño no se pudo usar la campana de vacío y el consolidante se aplicó a pincel y en un ambiente saturado de disolvente para eliminar residuos superficiales y brillos.

Se reconstruyó la pieza utilizando una resina epoxy como adhesivo, y para dar mayor consistencia unas espigas de acero inoxidable.

La reintegración se realizó con escayola y se aproximó el color con pigmentos al agua aglutinados con Primal.

Observaciones

Este tipo de materiales son altamente higroscópicos, es decir, toman o ceden humedad, dependiendo de la atmósfera en la que se encuentren.

Con respecto a la acumulación de suciedad, hay que decir que aunque no afecta a su estructura, es luego extremadamente complicada su eliminación.

Por otra parte la presencia de ácidos en la atmósfera afecta a la composición inorgánica de estos materiales.

La luz provoca un ataque superficial en estos objetos. Los materiales orgánicos son muy sensibles a sus efectos. La luz provoca decoloraciones superficiales y descompone los pigmentos (reacciones químicas).

La luz natural emite radiaciones infrarrojas y ultravioletas. Las infrarrojas provocan un aumento de temperatura, con la consiguiente disminución de la HR y las ultravioletas son capaces de romper estructuras moleculares debilitando la estructura del objeto.



Final de restauración.

Cuadro resumen. Se tomaban 2 o 3 anotaciones diarias

H	Día-mes	X° C	HR%
17	5-XI-86	18	57
9,30	6-XI-86	21	51,5
16	6-XI-86	20	58
9,30	10-XI-86	21	54
16	10-XI-86	21	57
16	12-XI-86	22	58
16	14-XI-86	22	59
16	17-XI-86	21	57
16	18-XI-86	21	55
16	20-XI-86	21	57
18	24-XI-86	21	54
9,30	27-XI-86	22	50
18	3-XII-86	19	51
18	4-XII-86	20	50
18	10-XII-86	20	51
16	11-XII-86	19	55
13	15-XII-86	20	55
17	16-XII-86	20	55
16	18-XII-86	20	54
13	23-XII-86	20	53
11	8-I-87	20	54
13	12-I-87	18	55
16	19-I-87	17	53
16	26-I-87	20	54

Bibliografía

MONTES BERNARDEZ, Ricardo. Problemática de la conservación de los restos óseos procedentes de excavaciones arqueológicas.

LABORDE MARQUEZE, Ana. Conservación y restauración en yacimientos arqueológicos. Centre de Recerques Paleo-eco-socials. Gerona, 86.

ALTIERI SANCHEZ, Juan. Trabajo fin de curso: Conservación de restos Óseos. 86. J-Homenaje al profesor Martín Almagro Baschs. Separata de una restauración de objetos cerámicos. 83. Raúl Amitrano Bruno.

Han colaborado:

Manuel Moratinos García, arqueólogo de Valladolid.
José Vicente Salvador de Luna, palinólogo.

AMALGAMA

Alternativa para la reconstrucción de guardas

A la hora de abordar la restauración de un libro, es muy común encontrarnos con el problema de la pérdida de una de sus guardas o de fragmentos, más o menos considerables, de éstas; por ejemplos, es muy frecuente que se conserven sólo las zonas adheridas a las tapas.

Ante este problema se puede optar por el empleo de un papel de guardas de motivo similar al original cuando sólo ha desaparecido una de las guardas, por sustituir completamente las guardas dañadas por otras nuevas, por la reintegración de las zonas perdidas con un papel liso de tono acorde, o por la reconstrucción, sobre el papel injertado, de un dibujo similar mediante aguada.

La primera solución podría plantear en un futuro problemas de originalidad, por la similitud de los materiales empleados; la segunda opción, a no ser que se trate de guardas blancas sin mayor valor documental o estético, no debe ser aceptada, atendiendo a la integridad de la obra, el sustituir las zonas perdidas con un papel de tono liso, resulta la mayoría de las veces antiestético, y la última alternativa, aunque según la habilidad del restaurador puede dar buenos resultados, termina siendo bastante costosa en tiempo, sobre todo si se trata de grandes superficies perdidas.

Desde aproximadamente el curso 1988-1989, por iniciativa de los propios alumnos, venimos aplicando una nueva solución de resultados francamente positivos. Se trata simplemente de realizar fotocopias en color de la guarda conservada o de los fragmentos, para reintegrar las zonas perdidas con el papel fotocopiado.

En la mayoría de los casos se pueden obtener tonalidades casi idénticas a las del original, con la ventaja de que la diferencia entre éste y la fotocopia será siempre evidente con una lupa o cuenta hilos, además, la fotocopia suele estar realizada en papel claramente distinto al original (generalmente papel continuo de pasta de madera, frente a papel realizado a mano con pasta de trapos).

El papel fotocopiado suele tener más brillo que el papel de guardas, y aunque esto sirva para distinguirlo, a veces puede resultar molesto. En algunos casos, para atenuar el aspecto satinado, basta con humedecer la fotocopia y prensarla entre un reemay; la textura transmitida por este «tejido-no tejido» amortigua el aspecto brillante.

Otro problema es que la fotocopia tienda a salir ligeramente reducida, o demasiado justa, esto puede solucionarse fácilmente pidiendo una pequeña ampliación de tamaño, que en la mayoría de los dibujos de las guardas no se apreciará una vez que haya sido injertada; también pueden fotocopiarse varios fragmentos juntos.

Esta alternativa para la reconstrucción de guardas proporciona unos resultados estéticos generalmente buenos, respetando los criterios de restauración, y con un coste económico y de tiempo bastante aceptable.

Ruth Viñas Lucas

Con el presente número, iniciamos una sección de fotografía aplicada a la restauración. Pretendemos con estos trabajos, ayudar a nuestros lectores restauradores a utilizar un medio de gran ayuda en los seguimientos de restauración de diferentes materiales.

Aplicando diferentes tipos de iluminación y distintos materiales fotográficos, el restaurador se enriquecerá con mayores conocimientos de la pieza tratada. Fotografía infrarroja, ultravioleta, microscopía, luces rasantas, son las vías utilizadas para estos fines.

A tal fin dedicamos estos trabajos, que dentro de nuestros escasos medios, pretendemos dar luz a unos procedimientos que están siempre presentes en el quehacer del restaurador.

Hacemos un llamamiento a los fabricantes y profesionales de estos medios, para que nos ofrezcan ayuda con la intención de poder seguir con nuestras experiencias, para una mejor aplicación fotográfica en estos medios.

Juan Jiménez Salmerón
Profesor de fotografía.

NOTAS CULTURALES

El profesor de esta escuela doctor don Leocadio Melchor, inaugura una exposición de su obra pictórica el día 20 de mayo de 1991, en la prestigiosa Sala Cano, del Paseo del Prado madrileño.

La muestra permanecerá abierta hasta el 10 de junio. En ella se pueden contemplar retratos, paisajes y bodegones al óleo, dibujos a grafito, una excelente copia de Velázquez y algunos motivos con fantasías velazqueñas, muy evocadores y originales. Deseamos a nuestro compañero el éxito que se merece.

Dentro del Servicio de Información del Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales se ha constituido la Fototeca del Patrimonio Histórico Español. Está integrada por dos importantes archivos fotográficos históricos: el Moreno y el Ruiz Vernacci y, además, por las colecciones pertenecientes a la antigua Subdirección de Arqueología y al Centro de Información Artística, así como la Fototeca de Obras Restauradas. En conjunto se trata de una colección de alrededor de 500.000 negativos y positivos que constituyen una fuente documental de primer orden para el conocimiento y la investigación del Patrimonio Histórico así como de su conservación y restauración.

Técnicos del Área de Arqueología del Servicio de Obras de Arte del Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales dirigen, en estos momentos, la restauración de un grupo de piezas de escultura ibérica de gran importancia artística y arqueológica procedentes del yacimiento de Cerrillo Blanco, en Porcuna, propiedad del Museo de Jaén.

Se ha restituido a la Colegiata de San Isidoro de León la «carqueta de los marfiles» —siglo XI— que ha sido restaurada por técnicos de las Áreas de Arqueología y Tejidos del Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Dicha pieza forma parte de un lote de obras entre las que se encuentran también dos cruces procesionales, obra, una de ellas, del taller de los Arfe. Con toda la documentación generada por la restauración de estas piezas se hará próximamente una exposición en la mencionada colegiata.

Entre el 14 y el 19 de octubre de 1991 tendrá lugar en el Museo Nacional del Pueblo Español el Congreso conjunto de los Comités de Indumentaria y de Restauración de Tejidos del ICOM. El tema será «Aspectos de la Conservación y la Restauración de tejidos e indumentaria de los siglos XIX y XX». Es la primera de las reuniones conjuntas que celebrarán estos comités.

Se están preparando las Primeras Jornadas Internacionales de Tecnología Agraria Tradicional que se celebrarán en el Museo Nacional del Pueblo Español en 1992. Se espera la participación de diversos organismos. Paralelamente a estas jornadas habrá una exposición de aperos de labranza con piezas pertenecientes a los fondos de este museo.

Del 16 de mayo al 27 de julio se va a celebrar en el Museo de la Casa de la Moneda la exposición «Del Rey». Libros de un grabador del siglo XVIII en la que se podrá contemplar la colección de Tomás Francisco Prieto.

En el Museo de Cuenca se está llevando a cabo la remodelación de la sección de Prehistoria y la creación de la de Paleontología en la cual se exhibirán los últimos hallazgos de Las Hoyas, Buenache y Loranca del Campo, destacando las muestras de paleofauna. Estas salas se abrirán al público antes del próximo verano.



AGRESION IMPUNE AL PAISAJE URBANO

El 31 de julio de 1983, en el n.º 795 de «Los domingos de ABC», Marisa Perales publicaba un artículo titulado «Los doce horrores urbanísticos de Madrid» que se ilustraba con ejemplos flagrantes tales como la Torre de Valencia, la Plaza de Colón, la iglesia del Buen Suceso, etc. Advertía sin embargo la autora, que la lista de desmanes llevados a cabo con la complacencia municipal, era muchísimo más larga, superando con creces los doce ejemplos que señalaba.

Hoy, a mediados de 1991, podemos añadir otro «crimen urbanístico» que nos indica claramente que ningún error precedente nos sirve de experiencia para el futuro. Me refiero a la torre que se está construyendo en Moncloa. Desde el final de la calle de la Princesa, se podía disfrutar de una agradable vista formada por el Arco de Triunfo y, más atrás, la torre del Palacio de América. Hoy, el paisaje está siendo totalmente alterado por la nueva edificación.

En una ciudad como Madrid, castigada con la destrucción de tanto edificio noble (iglesias, palacios y otros monumentos) en aras de la modernidad y la especulación, debería cuidarse mucho más la conservación del paisaje urbano. Según pasa el tiempo, se va, poco a poco, creando una ciudad des-armónica (si se me permite el término), en la cual las edificaciones destruidas, tan importantes como cualquier otro Bien Cultural, no son reemplazadas generalmente por otras de buen diseño y adaptadas al entorno, sino por construcciones totalmente faltas de imaginación, probablemente muy funcionales, pero que no dejan de constituir un «pegote».

Madrid no se lo merece. Ya tiene bastante con la polución, con los ruidos, con los atascos. No debemos llegar a convertirla en una ciudad invivible.

Queremos, en fin, aunque probablemente no tenga ningún efecto práctico, manifestar nuestra seria preocupación por la imparable aparición de ese mirador, o faro, o como quiera llamarsele, en una zona tan lamentablemente visible.

RAUL AMITRANO

LIBROS

Las piedras de la Catedral de Oviedo y su deterioración

Autoras: Rosa M.^a Esbert y
Rosa M.^a Marcos

Edita: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Asturias. Oviedo 1983, 147 págs.

Bien escasa es en nuestro idioma y sobre nuestro país, la bibliografía de la piedra y la alteración de monumentos.

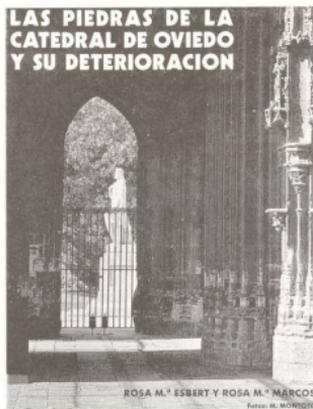
Hoy traemos a comentario un buen libro, que se inicia con una presentación a cargo del presidente del Colegio Oficial que patrocina la publicación. Mediante una cuidada presentación editorial nada normal dentro del campo de estudio, su título, creemos, es digno de mejor suerte. El libro, muy atractivo en cuanto a tema y texto, es de fácil lectura y comprensión, contando con un muy completo reportaje gráfico en color a cargo de M. Montoto.

Las figuras —también en color— aunque en menor número (planos de la catedral, mapa geológico de las canteras, gráficas...) son asimismo cuidadas y bien reproducidas. La introducción poco a poco pone al lector en materia, describiendo la metodología de trabajo seguida. Desde la determinación de las rocas utilizadas en la construcción, situación de cada tipo en el edificio, sus características físicas... hasta la identificación de la forma y lugar de las diferentes alteraciones, sobre todo las costras. De tal manera al final se puede llegar a establecer a través del estudio alterológico una fundada hipótesis de los mecanismos de alteración que hoy sufre la Catedral de Oviedo.

A partir de este punto el cuerpo central de la obra se articula en ocho grandes apartados. El siempre necesari-

o estudio histórico acerca de su construcción, nos dice que sobre edificaciones pre y románicas ya demolidas se levantó en el siglo XIII la Sala Capitular, dándose por finalizada la obra en el siglo XV si bien en el XVI y entre el siglo XVIII y hoy se documentan sucesivas remodelaciones. Tres fueron las rocas utilizadas: caliza y dolomía de origen lacustre y marino. La piedra blanca de Laspra, porosa, de grano fino es la más utilizada (hasta en un 60 por 100), y también la más alterada. Hasta en un 37 por 100 se

caz pero ya no exclusiva observación. De todo ello y resumidamente aquí, se puede llegar a inferir que la piedra procedente de Laspra es la que sufre mayor índice de alteración química. Dicha alteración (nos encontramos en el 5.º apartado), se traduce en una larga lista donde las pátinas de seis tipos diferentes (ennegrecimiento, verdín, decoloración, cromatización...), ampollas, costras desprendiéndose en placas y un largo etcétera creemos que sirve de patrón para comprender el mal que aqueja a una edificación pétreo, en una de nuestras modernas ciudades. Las costras suponen un tipo de alteración especialmente tratada por las autoras. Son láminas más o menos compactas producto de la cristalización, que ejerciendo efecto de cuña debido a las sales de yeso existentes en el sustrato, llegan a levantar la masa pétreo. El SO₂ aportado por los contaminantes (vehículos, calefacciones), por efecto de la luz y el óxido férrico se transforma en SO₃. El agua de lluvia vuelve a convertirlo en ácido sulfúrico, que ataca a la roca carbonatada creando sulfato cálcico (yeso); los altos valores de humedad relativa del clima ovetense se encargan de hacer el resto.



utilizó la de Piedramuelle, amarilla de aspecto arenisco y sumamente porosa. Fueron extraídas de sendas canteras cercanas a Oviedo, a excepción de cierto aparejo ya moderno procedente de Hontoria (Burgos).

Desde este momento la última palabra en el estudio la tienen los análisis de laboratorio (Petrografía, Porosimetría y Petrofísica). Con ello se demuestra una vez más lo imprescindible que resulta la analítica mediante un equipamiento moderno, unida a la efi-

Pero no solamente la catedral se encuentra aquejada de ese mal. A la lista se pueden añadir la alveolización de la superficie pétreo (turbulencia del aire, cloruros...), pátina de ennegrecimiento debida al polvo, hollín, ceniza..., líquenes y musgos, impacto de proyectiles y burilado o desgaste por roce (acción antrópica), lavado de la piedra, etc...

El hecho de que nuestro país hasta la fecha haya aportado bien poco a la historiografía de investigación en te-

mas de conservación, hace que este libro constituya una buena corriente de aire fresco. Las autoras, con su excelente trabajo han dejado patente un método de estudio cuya eficacia es evidente, y con la suficiente flexibilidad como para ser utilizado el modelo en otros lugares y situaciones. Dejan patente que el inadecuadamente llamado mal de la piedra, encierra un buen número de alteraciones donde coadyuvan fenómenos naturales y artificiales. Hemos de ser realistas, el problema tiene muy difícil solución cuando procede de la alteración humana, pero más aún cuando la naturaleza es quien se transforma. Que el estudio no aborde las posibles soluciones a llevar a cabo, no le resta mérito. Tendría que ser necesariamente tema de otro estudio, o la segunda parte de éste. La destruc-

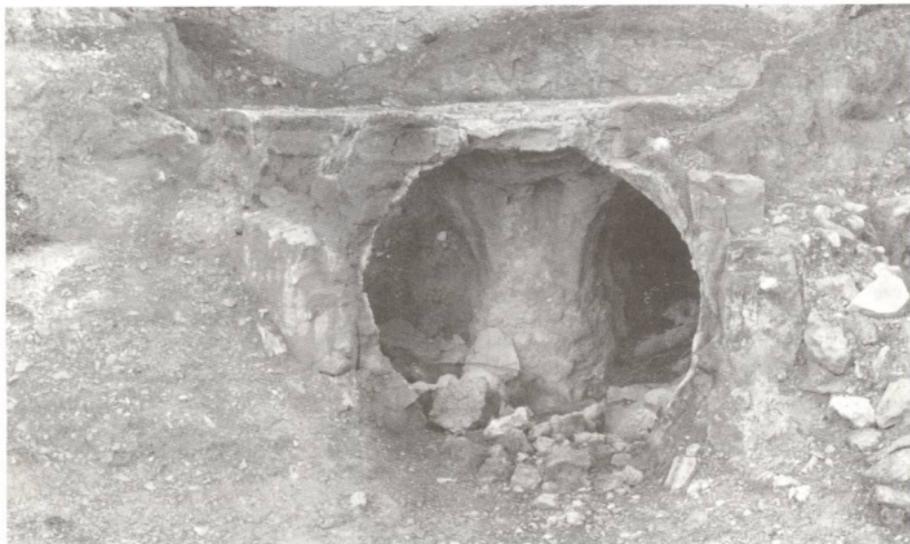
ción lenta pero inexorable de nuestras más vetustas edificaciones es un problema que viene observándose a lo largo de la historia, pero que lo único alcanzado es siempre retrasar un poco más su muerte. Quizá ahí se encuentre de momento un tipo de solución, mas no por ello debemos darnos por vencidos. No obstante, por mano humana o natural, hemos de tener siempre presente que todo en esta vida tiene —y ha tenido— un principio y un fin. Sólo una vez que tengamos asumida esta realidad, nos encontraremos en el verdadero punto de partida para que con la suficiente frialdad, emprendamos soluciones eficaces.

Carmelo Fernández Ibáñez

La lenta destrucción de un horno ibérico

En el año 1988, en el n.º 89 de la *Revista de Arqueología*, publicábamos un artículo que constituía un verdadero S. O. S. en favor del horno ibérico de adobe de Alcalá del Júcar (Albacete). Este resto arqueológico descubierto

en 1987 fue reconocido en su momento como una de las construcciones de este tipo mejor conservadas y más completas de la Península Ibérica, lo que pudimos comprobar en una primera visita tras la cual fue redactado un



informe y esbozado un proyecto de restauración que se envió a la Diputación Provincial de Albacete; esta institución no demostró ningún interés para la conservación de tan importante hallazgo.

En sucesivas visitas pudimos constatar los destrozos, desmoronamientos y degradación en general que se han ido produciendo dada la permanencia de la estructura al aire libre. Pero no podemos atribuir estos procesos de degradación solamente a los factores meteorológicos; el horno está emplazado en un paraje que invita al disfrute de la naturaleza, y a la celebración de meriendas, lo cual ha llevado a que se amontonen en sus inmediaciones detritus y basuras porque, evidentemente, no estamos educados para dejar las cosas tal y como las encontramos.

En aquel informe recomendábamos como medida preventiva la cubrición del horno con tierra para favorecer su conservación; esta medida aún podría adoptarse aunque los resultados nunca serían los mismos dado que la destrucción y desgaste del adobe son irreversibles y afectan en la actualidad a una gran parte de la estructura.

¿Por qué se dejan perder estos importantes vestigios de nuestro pasado histórico? ¿Son la ignorancia, la incultura, la falta de medios económicos, o, simplemente, la desidia los causantes de la lenta agonía de nuestro patrimonio? Probablemente tengamos un legado cultural tan grande cuya misma abundancia nos impide reconocer la importancia de algunas piezas y la necesidad de su conservación.

RAUL AMITRANO



Dr. Félix Tamayo Royuela

Sierra de Albarracín, 3 - Polígono Industrial "El Olivar"
28500 ARGANDA DEL REY (Madrid). Tel.: 871 67 80 - Fax: 871 67 79

— **FORMULACIONES EPOXI "FETADIT"**

- Inyecciones, Consolidaciones
- Reintegraciones
- Adhesivos
- Morteros Especiales
- Prótesis
- Refuerzos, Anclajes

Para trabajos en piedra, madera, hormigón, etc.

- **ESTUDIOS Y ASESORAMIENTO**
- **SERVICIO TECNICO RESPONSABLE**
- **ASISTENCIA "IN SITU"**
- **CONTROL, ENSAYOS**
- **EXPERIENCIA**

¡¡RESTAURADOR, SI PIENSA EN EPOXI, PIENSE EN FETASA!!

