

PÁTINA

ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES DE MADRID • SEPTIEMBRE 2011 • ÉPOCA II • Nº 16





Portada: Tabla con soldados (detalle).
Contraportada: Imagen infrarroja obtenida
con cámara Fujifilm IS1 y filtro B+W 092.

Editorial

Comité de Dirección:

Ruth Viñas Lucas (coordinadora)
María Isabel Guerrero Martín
Emilio Ipiens Martínez

Consejo de Redacción:

Paloma Alonso Alonso
Nieves Arevalo García
Juan Carlos Barbero Encinas
Álmudena Benito Del Tío
Rafael Berjano Delgado
Pablo Cano Sanz
Luis Cristóbal Antón
María Teresa de Carlos Ybot
Guillermo Fernández García
Araceli Fernández Recio
Pablo María García Llamas
María José García Molina
Pilar García Sanz
Ángel Gea García
David Gómez Lozano
Piedad González González
Javier Peinado Fernández
Alfredo Píñero Garay
Laura Riesco Sánchez
Isabel Rodríguez Sancho

Traducción: Gabinete de Traducción
www.gabinetedetraduccion.com

Fotografía: David Gómez Lozano
Pablo María García Llamas

Diseño de portada: David Gómez Lozano
Diseño Gráfico: Luis Palomares
Imprime: Netaigraf S.L.L.

Intercambios y suscripciones:

Ruth Viñas Lucas
Paloma Alonso Alonso
intercambiospatina@escrbc.com

Distribución: Pórtico

distrib@porticolibrerias.es

Edita: Escuela Superior de Conservación y
Restauración de Bienes Culturales de Madrid

Director: Javier Peinado Fernández

Administración y pedidos: ESCRBC

C/ Guillermo Rolland, 2
28013 Madrid (España)
Tlf. + 34 91 548 27 37
Fax + 34 91 542 63 90

patina@escrbc.com

ISSN: 1133-2972

Deposito Legal: M-1724-1986

Ninguna parte de esta publicación, incluida la cubierta, puede reproducirse, almacenarse ni transmitirse por ningún medio sin la previa autorización escrita por parte de *Pátina*. Todos los derechos reservados. All rights reserved.

El contenido de los artículos no se corresponde necesariamente con la opinión de la revista, sino exclusivamente con la de los autores respectivos, que son los únicos responsables de los permisos de reproducción de los materiales de terceros que incluyan. Si desea enviarnos su colaboración, siga las normas de publicación que figuran en la última página. No garantizamos la devolución de los originales. La redacción se reserva el derecho de editar total o parcialmente cualquier material que nos envíen.

Desde la aparición del número 15 de nuestra revista hemos sufrido un proceso con numerosos cambios, convulso por momentos pero de final feliz, que justifica el retraso de esta nueva edición de *Pátina*, la más antigua publicación especializada en conservación y restauración entre las editadas actualmente en España.

Para la Escuela estos últimos dos años han sido una etapa compleja, cargada de incógnitas, de trabajo desbordante, que ha tenido como broche final la implantación del Título de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales durante el curso 2010-2011.

Esta meta, tan demandada y por la que tanto hemos luchado, se ha alcanzado a través de tres hitos fundamentales. El primero, la ordenación de las Enseñanzas Artísticas Superiores en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (R.D. 1614/2009) según establece la Ley Orgánica de Educación (LOE). El segundo, la regulación por el Ministerio de Educación de las enseñanzas de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en las Escuelas Superiores (R.D. 635/2010), paso prioritario pues permite establecer la estructura y el contenido básico de estos estudios, y fundamental para nuestras Escuelas al dejar en evidencia las corrientes que, contra el espíritu del Espacio Europeo de Educación Superior, sostenían el argumento de que no era posible el establecimiento de títulos de Grado fuera de la Universidad. Finalmente, el colofón ha llegado hace unos días, en junio de 2011, con el establecimiento del Plan de estudios del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales para la Comunidad de Madrid (Decreto 33/2011), tras su implantación experimental en septiembre de 2010 (Orden 439/2010). Completando esta etapa de cambios, con el objetivo de que nuestras enseñanzas se regulen y organicen junto a las universitarias como enseñanzas superiores, en noviembre de 2010 se produjo la adscripción de nuestra Escuela a la Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid.

A todo este complejo proceso se dedica un artículo en la sección de *Formación*, que se complementa con el Manifiesto de los directores de las ESCRBC ante nuevos problemas surgidos en defensa de la titulación, precisamente tras el establecimiento por parte del Gobierno de la tan demandada titulación única en conservación-restauración.

Pero los cambios no han sido sólo en el ámbito docente. Para *Pátina* un momento difícil ha sido la despedida de Alberto Sepulcre, anterior director de nuestra revista a quien agradecemos su dedicación, que dejó la Escuela para iniciar una nueva trayectoria profesional. Paradójicamente, esta circunstancia ha actuado como revulsivo, y el Claustro de profesores se ha volcado en sacar adelante este nuevo número, tal como se puede apreciar por la alta participación en el consejo de redacción de la revista, reflejo del esfuerzo y del interés colectivo por mantenerla y mejorarla.

Gracias a ello, contamos con un sumario variado y muy equilibrado, en el que han tenido cabida temas relacionados con las distintas áreas que suelen configurar *Pátina*: trabajos de intervenciones en conservación-restauración (incluyendo los resultados de alguna de las campañas realizadas por la Escuela), artículos de contenido técnico-científico, estudios histórico-artísticos, y ensayos. Contribuciones tanto del profesorado como de profesionales externos, muchos de ellos titulados de la Escuela, con alguna aportación desde otros países de habla hispana como viene ocurriendo desde anteriores números.

Junto a las secciones clásicas, en esta nueva etapa hemos querido reforzar el papel de la Escuela incidiendo en la doble función de **Pátina**. Por un lado como canal de difusión de trabajos sobre patrimonio cultural, especialmente los referidos a tratamientos de intervención o aplicados a la conservación-restauración. Por otro, como instrumento de divulgación de las actividades de nuestro Centro y como promoción de su alumnado. Así, en este número queremos dar un especial protagonismo a los temas relacionados con la Escuela y potenciar la sección *Aportaciones de los alumnos* iniciada anteriormente, a la vez que se destina un espacio a la Asociación de alumnos y ex alumnos, AESCROM, que inauguramos con la presentación de sus actividades y de las jornadas organizadas durante los dos últimos cursos.

Buscando el equilibrio entre tradición y evolución, y con el objetivo de ser un medio para difundir los trabajos e investigaciones de los profesionales, abrimos **Pátina** a los nuevos formatos digitales publicando la tradicional edición en papel y una nueva edición en CD, además de facilitar el acceso a todos los ejemplares anteriores a través de nuestra página web www.escribc.com.

Recompensa al esfuerzo en mejorar en cada número contenidos, diseño y difusión, es el reconocimiento de **Pátina** como revista indexada y su inclusión en el catálogo de Latindex y en la base de datos DICE-CINDOC, aspecto que nos enorgullece y que estamos seguros será bienvenido por todos nuestros colaboradores.

Como broche final de esta apertura y cierre de etapas, la despedida emocionada al Director de nuestra Escuela, Javier Peinado Fernández, que se habrá jubilado cuando este número 16 de **Pátina** vea la luz. Sabemos que hasta entonces seguirá trabajando por la Escuela, coordinando las obras que se están realizando durante las vacaciones de verano para la adaptación de espacios, y salvando los últimos detalles del cierre de curso para facilitar la preparación del siguiente. Los 24 años que lleva ejerciendo la función de director, dentro de los 35 durante los que ha sido profesor de la Escuela, hacen de su jubilación un merecido descanso al tiempo que nos deja «huérfanos» de quien ha sido un profesional excelente: como profesor para sus alumnos, como compañero entre los docentes, como director para el toda la comunidad escolar y para las administraciones educativas. Su entrega y compromiso han sido fundamentales para la transformación de nuestra Escuela, desde cuando no lo era más allá del nombre, pues carecía de sede propia y el título que se impartía era inferior al exigido en el ingreso, hasta el momento actual en el que los sueños parecen cumplirse. Gracias, Javier, por tu tesón, tu desvelo y por todos tus esfuerzos y gestiones. Gracias por traernos hasta aquí.

Nuestros mejores deseos en su nueva etapa a **Pátina**, a la Escuela en su inserción dentro de la Dirección General de Universidades, a los estudios de Grado y a todos los desarrollos que tienen que venir para completar la plena adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior y, sobre todo, a nuestro Director, que esperamos que en su próxima trayectoria siga apoyando, aunque de forma más descansada, a la que es su casa, nuestra Escuela.

Hemos alcanzado una meta, y ahora la meta se convierte en nuevo camino. Gracias a los que nos han ayudado, fuerza y ánimo para todos los que seguimos adelante.

Ruth Viñas Lucas

Sumario

INTERVENCIÓN Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Algunos aspectos del tratamiento de los travesaños en los soportes de pintura sobre tabla	5
Juan Carlos Barbero Encinas	
El sepulcro de Don Rodrigo de Campuzano. Historia y restauración	17
Francisco José Boldo Pascua	
La restauración de la Villa Romana de La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real)	45
Ana Teresa Cerezo Lorenzo, Isabel Angulo Bujanda, Susana Grau Ramos, Daniel Rodríguez Sánchez, Honorio Javier Álvarez García, Luis Benítez de Lugo Enrich, Víctor M. López-Menchero Bendicho y Miguel Torres Mas	
Conservación preventiva de barcos de madera extraídos de ambientes subacuáticos marinos	59
Cristina Cabello Briones	
Metodología de intervención sobre soportes electrónicos	69
Mikel Rotaeché González de Ubieta	

CIENCIAS APLICADAS Y TÉCNICAS DE LOS BIENES CULTURALES

Breve cronología de las emulsiones fotográficas infrarrojas	87
David Gómez Lozano y Francisco García García	
La práctica de la pintura en la escuela barroca granadina según el Tratado de Palomino	99
Luis Rodrigo Rodríguez Simón, María del Mar Abad Ortega e Isabel Guerra Tschuschke	
Análisis de los productos de alteración y propuesta de intervención para la estatua El Mercurio de la Lonja del Comercio en la Habana	115
Ana Esther Cepero Acán	
Técnicas de Retoque de Negativos Fotográficos. Historia y Conservación	125
Rosina Herrera	

ESTUDIO HISTÓRICO ARTÍSTICO

Patrimonio pictórico en el Convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid. Estudio histórico-artístico de las cuatro capillas que ornamentan la nave del templo	137
Pablo Cano Sanz	
Libros aljamiados	153
Araceli Fernández Recio	
Estudio de las formas y filigranas de una edición boloñesa de 1680	161
José Carlos Balmaceda	
De la memoria y el olvido. El patrimonio histórico del Instituto del Cardenal Cisneros	173
M ^a Luisa Bonis Téllez y Carmen Rodríguez Guerrero	

ENSAYO

A vueltas con la teoría de la restauración (la pobre...)	189
Juan Carlos Barbero Encinas	

FORMACIÓN

Desarrollo del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la ESCRBC	203
Ruth Viñas Lucas	

ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES DE MADRID

PREMIOS AURELIO BLANCO

Introducción	227
Proceso de restauración y conservación de un ambrotipo	229
Marta Ramírez Menéndez y Yazmina Valero Loricera	
Restauración de un abanico isabelino del siglo XIX	241
Marta Delgado Brillas y Paula Rudilla Barón	

APORTACIONES DE LOS ALUMNOS

Los resineros de la Tierra de Pinares de Valladolid y Segovia	255
Mª Ascensión Peñas Cobos	

INTERVENCIONES DE LA ESCRBC

Obra intervenida en la ESCRBC durante los cursos 2008-2009 y 2009-2010	267
Campañas de trabajo	281
Actividades del Centro	282

AESCROM

AESCROM, la asociación de alumnos y exalumnos de la ESCRBC	288
Guillermo González Lázaro	
El gel de agar como método de limpieza para escultura	290
Sonia Tortajada Hernando	
Reintegración volumétrica en piedra	293
Sonia Tortajada Hernando	

NOTICIAS

Manifiesto en defensa del Título de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de las ESCRBC ...	295
La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y la Asociación Española de Amigos de la Arqueología. Cuarenta años protegiendo y difundiendo el patrimonio arqueológico.	297
Raquel Castelo Ruano	
Lo que la biblioteca nos da	300
Pilar Díaz Villalvilla	

Algunos aspectos del tratamiento de los travesaños en los soportes de pintura sobre tabla

Juan Carlos Barbero Encinas*

En el artículo se tratan dos aspectos relacionados directamente con uno de los procesos más elementales en la consolidación de la pintura sobre tabla. Se hace una revisión teórica del sistema de travesaños basado en elastómeros en la que se incluyen datos acerca de los ensayos físicos a que ha sido sometido el modelo. También se explica una metodología de tratamiento para las alteraciones que sufren las tradicionales pinturas sobre tabla como consecuencia de la oxidación de los clavos utilizados para fijar los travesaños de refuerzo.

Palabras clave: Pintura sobre tabla, consolidación, travesaños de refuerzo, elastómeros, clavos de forja.

PARTICULAR ASPECTS OF PAINTING BOARD CROSSPIECE TREATMENT

This article discusses two aspects directly related to one of the most essential processes in consolidating paintings on board. A theoretical review of the crosspiece system using elastomers is provided, including details of the physical tests that the model underwent. The article also explains the treatment method for the alterations suffered by traditional paintings on board as a result of the oxidation of the nails used to fix in place the supporting crosspieces.

Key words: Painting on board, consolidation, supporting crosspieces, elastomers, forged nails.

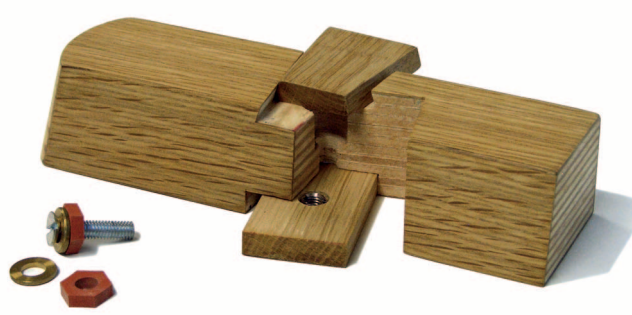
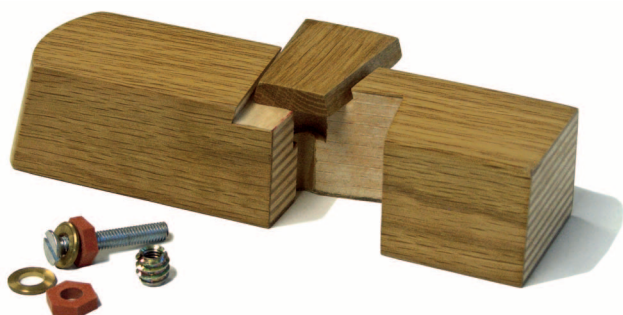
* Titulado Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciado en Geografía e Historia por la UCM. Profesor de la ESCRBC de Madrid.

jcarbarbero@terra.es

Recibido: 09/02/2011
Aceptado: 14/03/2011

El sistema de travesaños de juntas elastoméricas

Hace ya una década que en la ESCRBC se utiliza el sistema de travesaños con elastómeros para la consolidación de los soportes de pintura sobre tabla. El sistema ya fue descrito en el número 12 de la revista *Pátina* donde se explicaba el modelo básico de funcionamiento. El diseño está orientado a amortiguar los movimientos de las tablas en los paneles de pintura mediante el uso de juntas elásticas. Puesto que las reacciones de la madera ante los cambios de humedad y temperatura ambientales van acompañados de deformaciones por curvatura, las originales conexiones de clavos entre travesaños y tablas significan un freno rígido que puede provocar daños físicos en los soportes. El sistema de juntas elásticas sustituye estas uniones por otras elásticas que permitan a los paneles modificar su curvatura en respuesta a los cambios ambientales sin riesgos.



En esencia se trata de un sistema muy simple. Los elementos de control son dos discos de silicona u otro material elástico, un tornillo, dos arandelas de reparto de presión, y una tuerca de embutir encastrada en la tabla o en una pieza independiente. Todo ello va inserto en el interior de un travesaño nuevo de madera laminada, tanto si es para colocar nuevos travesaños en las tablas como si se pretende modificar los originales (Figuras 1 y 2). Los diferentes elementos del sistema se alojan en dos huecos cilíndricos practicados en el travesaño. El mayor de ellos está ocupado por los elastómeros y arandelas que rodean la cabeza del tornillo; el menor contiene el tornillo que termina enroscado en la tuerca inserta en la tabla. Este último hueco cilíndrico tiene mayor diámetro del necesario con el fin de que el tornillo pueda bascular dentro del travesaño al modificarse la curvatura de las tablas (Figura 3). En el montaje fotográfico de la Figura 4 se detalla este movimiento del tornillo.

Izquierda. Fig. 1.

Derecha. Fig. 2.

A lo largo de estos últimos años el sistema ha experimentado algunas modificaciones para hacerlo más eficiente a la vez que se ha simplificado su diseño. Los dos cambios más importantes con respecto al modelo original son los cierres de sección trapezoidal y el empleo de discos de silicona de metilo vinilo. En el primer diseño el cierre del sistema elástico se procuraba gracias a un grueso segmento de tornillo de acero cortado a medida. El cierre era lo suficientemente firme y seguro pero la preparación y colocación de este tornillo llevaba dema-

Izquierda. Fig. 3.

Derecha. Fig. 4.

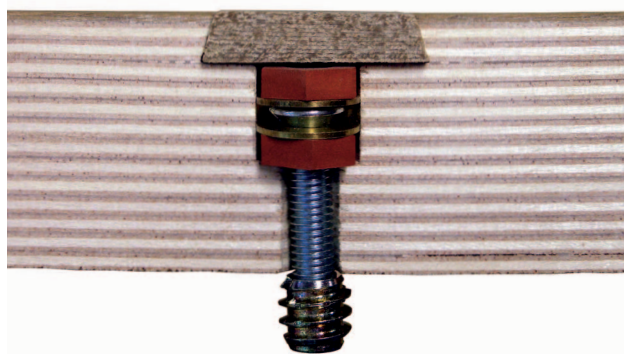
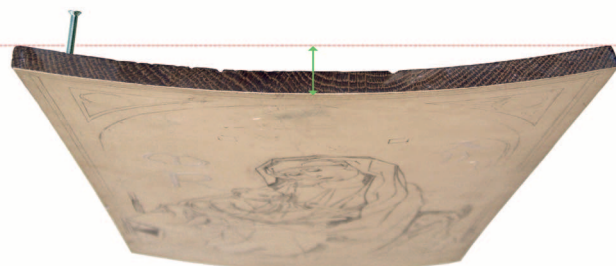




Fig. 5. das cargas. Todo el sistema de travesaños de juntas elastoméricas depende de que los materiales de control sean fiables en términos de elasticidad, es decir, que se comporten elásticamente en todas las situaciones en las que son sometidos a esfuerzos. La ventaja de utilizar elastómeros en lugar de muelles consiste en la posibilidad de reforzar la estabilidad de los paneles sin someterlos a esfuerzo alguno. Los sistemas basados en el empleo de muelles pueden ejercer un control del movimiento de curvatura pero en su colocación deben someter a cierta presión a las tablas para que puedan funcionar en los dos sentidos posibles: tendencia hacia el plano (consecuencia del aumento de la humedad de equilibrio higroscópico), o aumento de la deformación por curvatura (disminución de la humedad de equilibrio). Si el sistema de muelles fuese colocado sin presión, el control del movimiento sólo se produciría en un sentido: aquel que amortiguaría el movimiento de curvatura de las tablas. Naturalmente el comportamiento de la madera no es algo obvio que pueda conocerse a priori ya que depende de factores sobre los que no siempre puede ejercerse suficiente control; por otra parte es conocido que las deformaciones físicas a que da lugar pueden producirse en sentidos opuestos. Por este motivo el modelo de travesaños diseñado en la ESCRBC de Madrid propone un sistema de control elástico que además de gobernar tensiones contrarias, no exige someter a las tablas a ninguna clase de tensión en el momento de su puesta en obra.

Los elastómeros insertos en el travesaño se colocan por encima y por debajo de la cabeza de un tornillo sujeto firmemente a la tabla (roscado). De este modo, cualquier movimiento de la madera (aumento o disminución de la curvatura) es transmitido al tornillo que, a su vez, lo transfiere a los discos elásticos. La presión que así se ejerce sobre ellos está intermediada por dos arandelas que la reparten uniformemente sobre toda su superficie. En esta clase de mecanismo es fundamental la observación de dos requerimientos. Por un lado es necesario que todos los espacios huecos del travesaño queden ocupados completamente por los elementos del sistema. De este modo se asegura la función principal de sujeción del panel que cumplen los travesaños. Por otra parte, y por esta misma razón, también es importante que los elastómeros mantengan la tendencia a recuperar su forma original después de haber sido sometidos a alguna fuerza. Es decir, si las tablas se curvan y comprimen un grupo de elastómeros, estos deben en todo momento acompañar el movimiento contrario, cuando este se produzca, tendiendo a recuperar su forma. Esta elasticidad es la que asegura la función de sujeción de los travesaños además de permitir el movimiento natural de la madera.

Este mismo sistema de control elástico también se ha venido utilizando en la transformación de los antiguos travesaños de las tablas. En términos generales consideramos que la inmensa mayoría de los travesaños originales pueden seguir cumpliendo su función aunque se haga necesaria su retirada temporal. Los adhesivos y consolidantes actuales permiten recuperar sus propiedades resistentes aunque hayan sufrido daños importantes. La aplicación del sistema

elástico a los travesaños originales no presenta grandes cambios en cuando al diseño básico. En esencia, los componentes son los mismos que en el caso de los travesaños nuevos, la única diferencia es que todo el conjunto de elastómeros y tornillos va inserto en un travesaño nuevo que, a su vez, se encastra en una calle practicada en el original (Figura 6). Travesaño original y nuevo quedan unidos gracias a las secciones trapezoidales con que se cajea uno y se cepilla otro. Puesto que vaciar el travesaño original de ese modo exige la utilización de maquinaria estacionaria poco habitual para los restauradores, se recurre al empleo de cuñas de resina epoxídica adheridas a las paredes del travesaño original; entre estas cuñas circula el travesaño nuevo conteniendo los elementos de sujeción y control elástico.



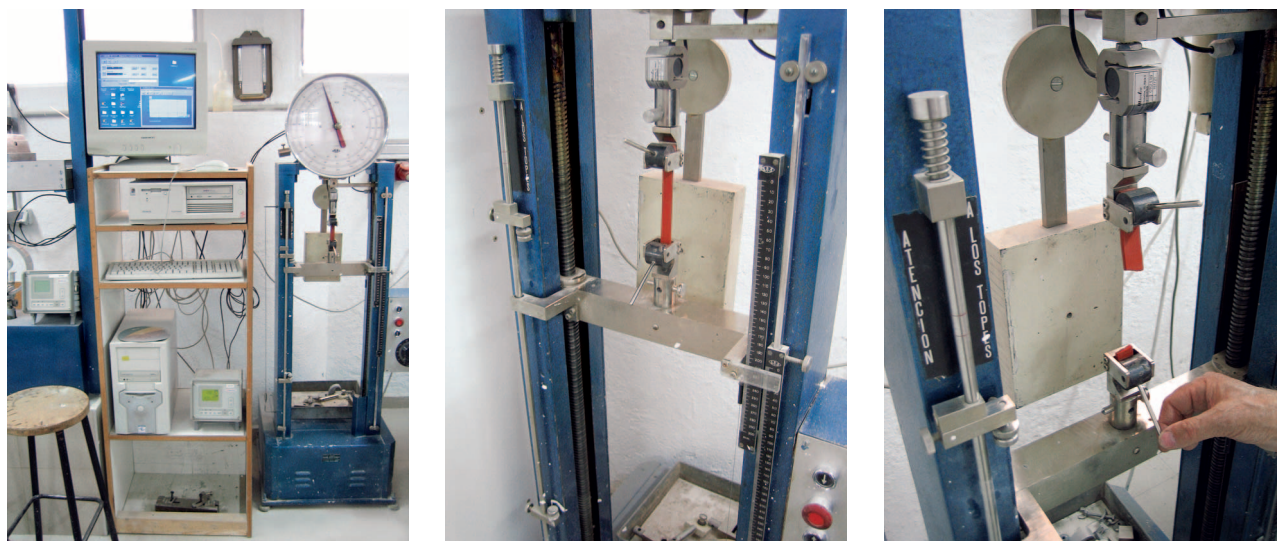
Fig. 6.

Ensayos del modelo de travesaños de juntas elásticas

En los primeros modelos de travesaños basados en juntas elásticas se utilizaban discos de Neopreno y EPDM (monómero de etileno propileno dieno). Se trata de materiales conocidos por sus propiedades elásticas pero también pueden presentar estados de deformación temporal o permanente si se someten a ciertos esfuerzos. Probablemente la fuerza ejercida por la madera de las tablas antiguas no es lo suficientemente grande para agotar la elasticidad de estos materiales, pero sí supone esfuerzos de cierta duración en el tiempo ya que la respuesta de la madera a los cambios de humedad y temperatura es muy lenta. Precisamente estas tensiones prolongadas son las que provocan deformaciones temporales (tramos de histéresis) en el Neopreno y el EPDM. Por este motivo hace algunos años se sustituyeron estos materiales por la silicona de metilo vinilo, que mantiene sus propiedades elásticas incluso bajo cargas de larga duración.

De entre los ensayos físicos a que puede someterse el conjunto de elementos que componen el sistema de travesaños de juntas elásticas, hasta ahora se han realizado los que evalúan la elasticidad de sus componentes elásticos y la resina epoxi utilizada en la aplicación del sistema a los travesaños originales. El resto de los elementos (madera laminada y tornillería de acero) presenta tales características de resistencia mecánica que no permite dudar acerca de su fiabilidad. Hace algunos años se ensayaron dos tipos distintos de gomas elásticas, las de silicona de metilo vinilo y los elastómeros de poliuretano (ADIPRENE). Ambos son usados en la industria por sus propiedades elásticas y suelen cumplir su función bajo sollicitaciones mucho más exigentes que las demandadas por el sistema de travesaños para el que se vienen utilizando. Antes de llevar a cabo los ensayos parecía evidente que ambos materiales eran capaces de cumplir los requerimientos del sistema pero, a pesar de ello, se consideró importante hacer un estudio técnico que pudiera descartar la existencia de comportamientos plásticos. Para ello se recurrió a una prensa electromecánica de 20 Tm con el software necesario para registrar los datos obtenidos. Fue preciso encargar muestras al fabricante de los elastómeros con las medidas apropiadas a las características del instrumental de ensayo (Figuras 7, 8 y 9).

De los dos materiales ensayados, la silicona de metilo vinilo demostró tener unas propiedades de flexibilidad verdaderamente notables. Sometidas las muestras a tensión constante hasta su límite elástico (rotura), las gráficas no registraron ningún tramo plástico, y la deformación final (temporal en todo caso) fue insignificante. Todos los elastómeros de silicona sometidos a este ensayo soportaron –hasta la rotura– tensiones de más de 4 Mpa (Figura 10). Seguramente esta capacidad es más que suficiente para soportar las cargas provocadas por los movimientos en las maderas antiguas. No obstante, es necesario señalar que aún no se han llevado a



Izquierda. Fig. 7.

Centro. Fig. 8.

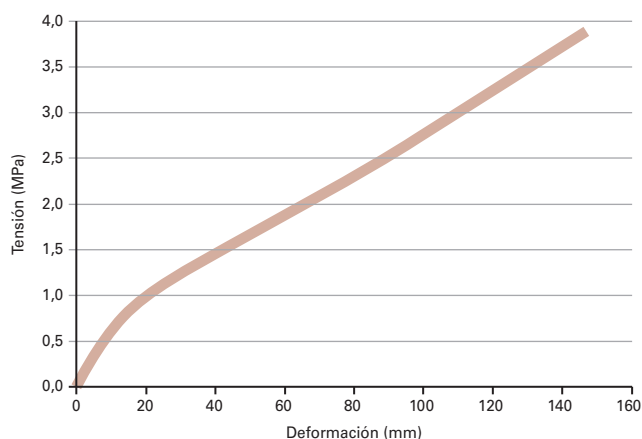
Derecha. Fig. 9.

cabo estudios para determinar qué fuerza ejerce la madera de las antiguas pinturas sobre tabla en los elastómeros.

Por su parte, los polímeros de ADIPRENE mostraron una excelente resistencia a la tracción, mucho mayor que en el caso de las gomas de silicona, pero, al mismo tiempo, las gráficas registraron algunos tramos de plasticidad. Es posible que esta característica no tuviera consecuencias negativas para su uso como elásticos en el sistema de travesaños pero, en cualquier caso, sería necesario conocer a qué rangos de esfuerzo habrían de someterse para el caso de una pintura sobre tabla. También queda pendiente de determinar la dureza idónea para esta clase de polímeros, ya que depende de la fuerza y la velocidad con que se registren los cambios dimensionales en la madera antigua (los elastómeros ensayados tenían una dureza de 70 ° SHORE).

La resina epoxi es un material de adhesividad y resistencia más que probada. Las propiedades de la resina epoxi estaban, antes de los ensayos, netamente validadas por el uso que de esta resina se ha venido haciendo en muy diversos ámbitos de la industria desde hace décadas. No obstante, se decidió evaluar su capacidad para la sollicitación específica demandada por la aplicación del sistema elástico a los travesaños originales de las tablas. Para este uso específico era interesante conocer la resistencia de la resina a esfuerzos de cizallamiento, ya que la unión de los dos travesaños, nuevo y original, sólo puede verse comprometida ante los pequeños esfuerzos de flexotracción que ejerce sobre el conjunto de ambos el movimiento de curvatura de la madera. Esta clase de esfuerzos podrían comprometer la unión adhesiva de la resina en contacto con las paredes del travesaño nuevo al traducirse sobre ella en una fuerza cortante.

Fig. 10. Tracción probeta A3.



Para llevar a cabo el ensayo se prepararon probetas de dos clases distintas de madera, pino y roble, por determinar si la especie botánica desempeñaba algún papel en la adhesividad y resistencia de la resina. También se repitió el ensayo en maderas impregnadas con un consolidante (Paraloid B72) ya que habitualmente se hace necesaria la consolidación del travesaño viejo. Los resultados del ensayo pusieron de manifiesto la enorme adhesividad y resistencia a cortante de la resina ya que todas las muestras, sometidas a carga hasta la rotura, se partieron antes de que el adhesivo



Izquierda. Fig. 11.



Derecha. Fig. 12.

podiera verse afectado (Figuras 11 y 12). Como era previsible, las muestras de roble soportaron presiones mayores que el pino, pero también en ellas se alcanzó el punto de rotura sin que la resina epoxi se viera comprometida. La aplicación de consolidante acrílico a la madera no arrojó resultados significativos en cada uno de los dos tipos de madera utilizada.

Eliminación de los clavos originales

Existen diversas razones por las que es aconsejable la retirada de los travesaños originales. Uno de los motivos que obligan a sustituir los travesaños es el efecto negativo de los clavos sobre la pintura. En muchas ocasiones los procesos de oxidación del metal provocan graves levantamientos de las capas de preparación y pintura llegando incluso al desprendimiento de las áreas cubiertas por los clavos (Figura 13). Por este motivo, una de las tareas involucradas en la metodología de sustitución de los travesaños es la estabilización y corrección de las deformaciones producidas por estos elementos.

La naturaleza y el comportamiento de los soportes en pinturas, ya sean estas lienzos, tablas o pinturas murales, es uno de los principales y más graves factores de alteración de este tipo de obras. La delgadez de las capas de pintura hace que la degradación de los soportes tenga consecuencias tan negativas como directas sobre ella. Fundamentalmente la alteración de los soportes se debe a su propia naturaleza, tanto desde el punto de vista del material, como en lo concerniente al tipo de construcción de los paneles.

Aunque la madera es un material poco apropiado para ser usado como soporte de pintura, lo cierto es que el conocimiento experto y los cuidados en el proceso de cura y corte pueden contrarrestar los efectos negativos provocados por su tendencia a reaccionar ante los cambios de humedad ambientales. Prueba de esto son las tablas del norte de Europa, elaboradas bajo largos y estrictos procesos de tratamiento de la madera, que presentan pocas alteraciones como consecuencia de la higroscopicidad del material.

En el área mediterránea, y particularmente en España, la fabricación de paneles de madera para pintar solía hacerse con escasos cuidados en lo que atañe a la preparación de la madera y a las téc-

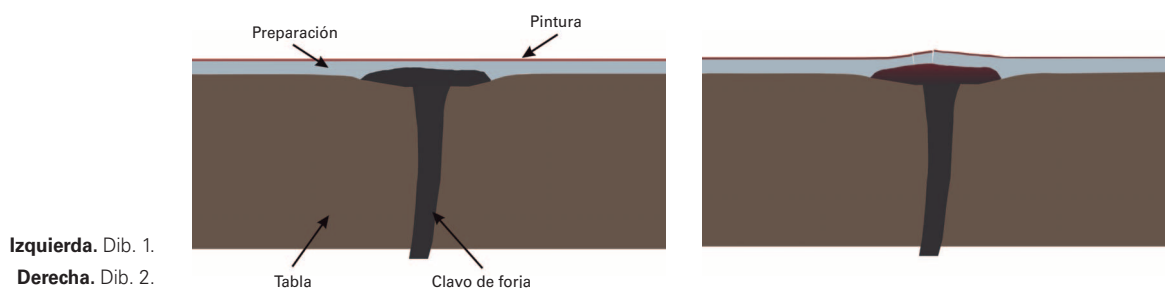
Fig. 13.

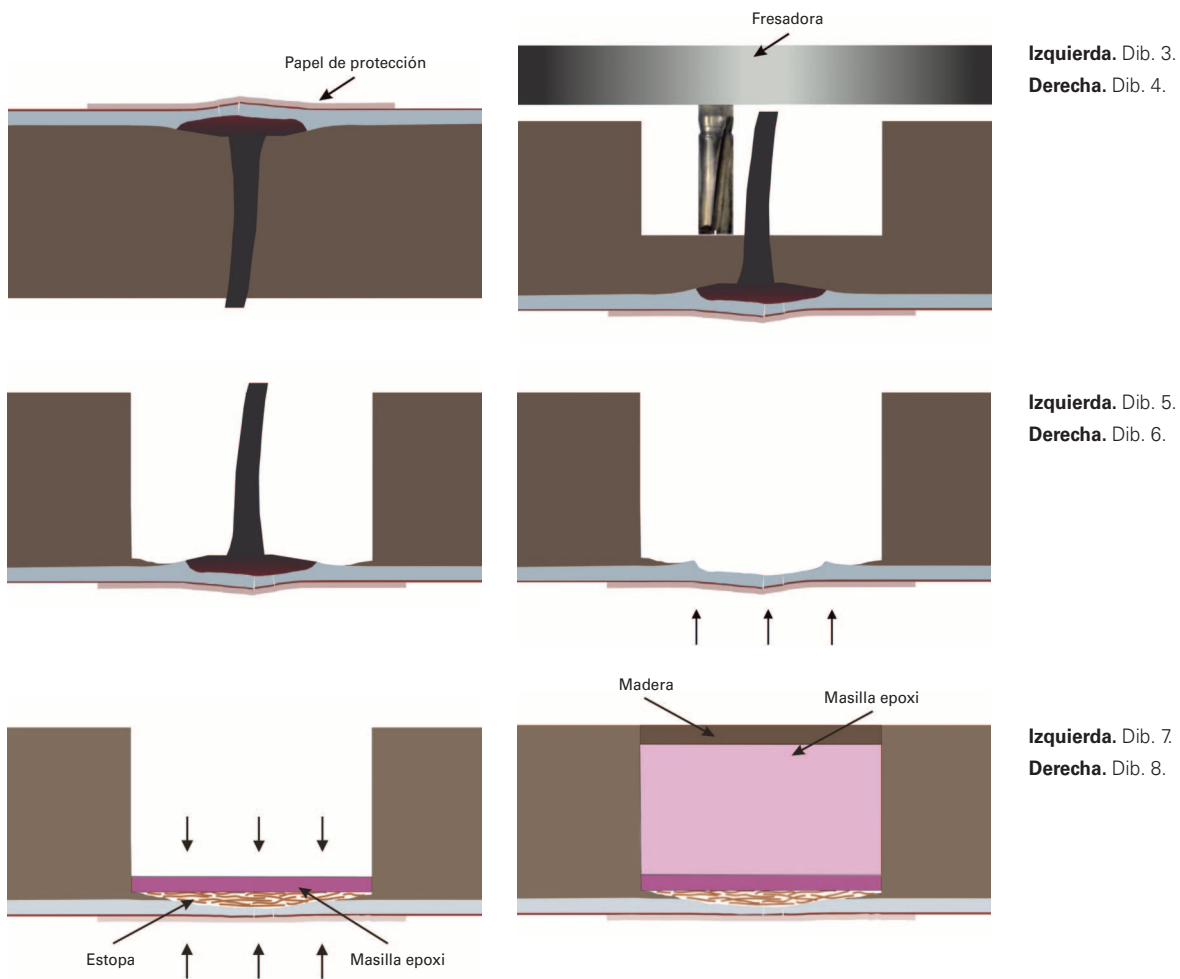


nicas constructivas de los carpinteros. El modelo más generalizado consiste en varias tablas de corte tangencial unidas por una de las caras por medio de dos o más travesaños de madera de pino clavados con clavos de forja. Con el fin de conseguir una superficie lisa sobre la que aplicar la base de preparación, los clavos se hundían a golpes de martillo en la madera, incluso se doblaban los bordes de las cabezas para hacer una sujeción más firme. Como consecuencia de esto, en esas zonas se acumulaba una mayor cantidad de estuco a la hora de preparar la superficie.

Con el paso del tiempo la cabeza de los clavos aumenta ligeramente de tamaño por efecto de la oxidación del metal (esta comienza desde el mismo momento de la aplicación del estuco de yeso muerto y cola). Los dibujos 1 y 2 muestran una sección del área ocupada por los clavos y los levantamientos a causa de la oxidación. La metodología de intervención en estos casos, aunque delicada, no implica mucha dificultad ni supone graves riesgos para la pintura. En los dibujos 3 a 8 se detallan esquemáticamente los distintos pasos a seguir. El proceso de eliminación de los clavos y la corrección de las deformaciones de la pintura se desarrolla del siguiente modo:

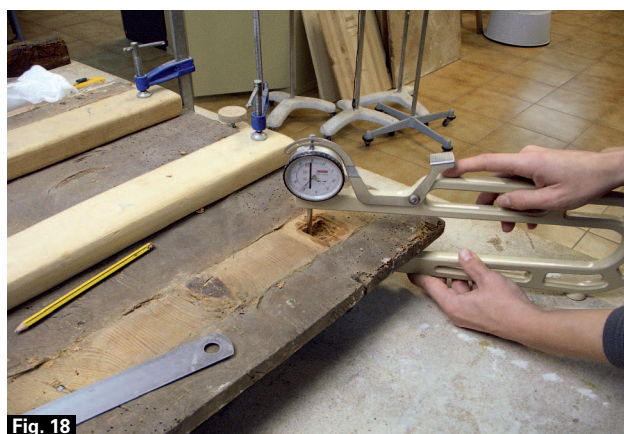
1. Protección de las zonas afectadas con papel japonés y cola animal antes de la separación de los travesaños. Las áreas protegidas deben ser lo suficientemente amplias como para facilitar la corrección de las deformaciones y mantener segura la pintura (Figura 14).





- Una vez retirado el travesaño (cortando los clavos por debajo de él) se cajea superficialmente la zona de madera que ha de eliminarse para poder extraer el clavo. Esta caja de forma regular permitirá después cerrar el hueco con una pieza de madera. La eliminación de la madera alrededor del clavo se realiza con una fresadora eléctrica con control de profundidad. Con esta máquina se evitan las vibraciones que provocaría el uso de herramientas manuales (Figuras 15 y 16).





3. Naturalmente es necesario que en todo momento la tabla tenga un apoyo firme, especialmente cuando se alcanzan las últimas capas de madera y la base de preparación. Para esto puede calzarse la tabla o utilizar apoyos de presión progresiva colocados bajo la zona donde trabaja la fresadora (Figura 17).
4. Es conveniente el empleo de un espesímetro para calcular sin riesgo la profundidad de frezado en las últimas etapas del trabajo (Figura 18).
5. A medida que se elimina la madera alrededor del clavo, este se va soltando por sí solo hasta que finalmente es posible retirarlo sin el menor esfuerzo. En ese momento queda a la vista la base de preparación y puede intervenir sobre ella para corregir sus deformaciones (Figura 19).
6. En esta tarea es necesario utilizar humedad para ablandar el estuco de yeso y cola. Dependiendo del grado de deformación y de las características particulares de la obra puede mojarse el reverso de la pintura con un pincel suave o bien utilizar una pasta de pulpa de papel y arcilla (sepiolita) capaz de proporcionar la humedad necesaria de manera controlada, y sin riesgo de que se separe el papel japonés de protección (Figura 20).
7. Una vez nivelada la superficie de la pintura es necesario fortalecer la zona para mantener estable la pintura antes de rellenar completamente el hueco. La adhesión de una delgada capa de estopa proporciona la rigidez suficiente, al tiempo que permite la eventual corrección de deformaciones si fuese necesario (Figura 21).



8. Una vez asegurada la pintura puede rellenarse el espacio vaciado por la fresadora. No obstante, la delgadez de las zonas tratadas las hace lo bastante inestables como para llevar a cabo este proceso de manera más pausada. Por este motivo optamos por hacer un primer relleno de pocos milímetros de espesor a base de resina epoxi ligera. Para mantener nivelada la zona tratada se aplica una presión suave hasta el curado de la resina. Una lámina de espuma de Neopreno junto con una pieza de madera se ocupan de repartir adecuadamente la presión por todo el área. Por supuesto, es necesario aislar la resina con plástico desmoldeante. Una vez que la epoxi ha endurecido ya es posible rellenar el resto del hueco con la misma resina y cerrar la superficie con una tapa de madera (Figuras 22, 23 y 24).

Nota

La realización de los ensayos fue posible gracias a la colaboración del Dr. Arquitecto D. Alberto Sepulcre Aguilar, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas y su Control, de la Universidad Politécnica de Madrid. Se utilizaron los equipos del Laboratorio de Materiales de Construcción de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, UPM.



Bibliografía

SEPULCRE AGUILAR, A. y BARBERO ENCINAS, J. C.; (2003): «Empleo de la madera laminada para la elaboración de travesaños de refuerzo ajustados a la deformación de las pinturas sobre tabla». *Pátina*, (12). 5-10.

BARBERO ENCINAS, J. C. «Nuevo sistema de travesaños móviles para la consolidación de soportes en pinturas sobre tabla». En Fundación Santa María la Real (Ed.), *Actas del II Seminario sobre Restauración de Bienes Culturales. Aportaciones teóricas y experimentales en problemas de conservación* (103-131); Aguilar de Campoo, Palencia.



El sepulcro de Don Rodrigo de Campuzano. Historia y conservación

Francisco José Boldo Pascua*

La escultura alabastrina del Comendador de la Orden de Santiago don Rodrigo de Campuzano (iglesia de San Nicolás el Real, Guadalajara, España), es una de las manifestaciones más importantes del arte funerario realizado por la Escuela de Toledo a finales del siglo XV. Además tiene un importante contenido simbólico. La escultura se enmarca en un monumento de estilo Neoclásico, realizado en yeso y piedra caliza. La obra presentaba un estado de conservación alarmante con numerosas patologías: pérdidas y daños superficiales en el volumen escultórico, reconstrucciones defectuosas, humedad por capilaridad, eflorescencias salinas, enmascarados con pintura o cemento, elevada suciedad superficial, etc. La intervención se centró en el tratamiento integral del conjunto: construcción de cámara de aire, desalado, consolidación e hidrofugado, reconstrucción de volumen escultórico, eliminación de repintes, limpieza superficial y renovación de la policromía en la arquitectura.

Palabras clave: sepulcro, iconografía, alabastro, cámara de aire, desalado, reconstrucción de volumen.

THE SEPULCHRE OF DON RODRIGO DE CAMPUZANO. HISTORY AND RESTORATION

The alabaster sculpture of the Commander of the Order of Santiago, Don Rodrigo de Campuzano (Church of San Nicolás de Real, Guadalajara, Spain), is one of the most important examples of funerary art produced by the Toledo School in the late 15th Century. It also has an important symbolic content. The sculpture is set in a neoclassical-style monument, made from gypsum and limestone. The piece was in an alarming state of repair with numerous defects: loss of volume and surface damage on the sculpture, defective reconstructions, damp due to capillarity, salt efflorescence, masking with paint or cement, significant surface contamination etc. The intervention focused on comprehensive treatment of the whole artefact: air chamber construction, desalting, consolidation and waterproofing, reconstruction of sculptural volume, removal of overpainting, surface cleaning and renovation of architectural polychromy.

Key words: sepulchre, iconography, alabaster, air chamber, desalting, volume reconstruction.

* Titulado Superior en
Conservación y
Restauración de Bienes
Culturales por la ESCRBC
Director técnico de la
empresa de restauración
ATRIUM-CRBC, S.L.

franciscoboldo@atriumrestauracion.com

Descripción histórico-artística

Localización actual. El traslado del sepulcro desde su anterior ubicación

En 1772, en la ciudad de Guadalajara, el quinto Conde de Montemar traslada desde la antigua iglesia mudéjar de *San Nicolás*—posteriormente derruida— los restos, epitafio, escudos y escultura funeraria de su antepasado D. Rodrigo de Campuzano, fallecido en 1488, Comendador de la Orden de Santiago y asistente personal del Duque del Infantado. La nueva ubicación de la obra estará a unos pocos metros de la anterior, en la capilla de San Miguel de la iglesia barroca del antiguo Colegio de la Trinidad de los Jesuitas, que tras la expulsión de la Compañía de Jesús, pasará, bajo patronato real, a denominarse como *San Nicolás el Real*¹ (Fig. 1). Las piezas escultóricas son realizadas en alabastro, a finales del siglo XV, y se integran dentro de un nuevo monumento arquitectónico en yeso y piedra caliza, de estilo neoclásico. Con el caballero santiaguista se mandan enterrar posteriormente los Condes de Montemar, Don Diego José Carrillo de Albornoz († 1789) y su mujer, Doña María Antonia de Oviedo († 1783), hija de los Marqueses de Buscayolo².

La Escuela de Toledo.

Posible autoría: Sebastián de Toledo

A finales del siglo XV, lo que actualmente se denomina como «Foco Toledano» o «Escuela de Toledo», aportó al campo de la escultura diversas obras excepcionales que son consideradas como valiosos exponentes de la escultura funeraria española. Estilísticamente las piezas, donde enmarcamos a nuestra escultura, se encuadran dentro del estilo Tardogótico, desarrollado en la segunda mitad del siglo XV, donde las influencias borgoñonas de los primeros decenios dieron paso al gusto por lo flamenco y germánico, por las esculturas funerarias con carácter melancólico y por el naturalismo de las representaciones.

Dentro de la zona de influencia toledana se encuentran las ciudades de Guadalajara y Sigüenza, que viven en estas fechas sus mejores momentos de esplendor artístico; la primera, residencia de la familia Mendoza, consigue atraer buenos artistas para trabajar en obras bajo su estela, como el nuevo palacio del Duque del Infantado (1483-86). Los maestros Egas Cueman y Sebastián de Toledo fijarán allí sus importantes talleres de escultura, realizando numerosos encargos para la nobleza y altos estratos del clero. Así, podemos citar la escultura funeraria, objeto de este artículo, de don Rodrigo Campuzano (h. 1488, iglesia de San Nicolás el Real) o los sepulcros, destruidos parcialmente en 1936, de los Condes de Tendilla (h. 1480, iglesia de San Ginés), en donde la escultura que representa a Íñigo López de Mendoza se toma como prototipo de figura acodada o recostada, que repetirá posteriormente la escultura del *Doncel* de Sigüenza. En esta ciudad episcopal, al norte de la provincia de Guadalajara, consigue su catedral



Fig. 1. Capilla de San Miguel (actual Virgen del Carmen). Iglesia de San Nicolás el Real (Guadalajara).



Fig. 2. Escultura acodada de Martín Vázquez de Arce, «el Doncel», alabastro, h. 1491. Catedral de Sigüenza (Guadalajara).

estos años y prototipo de los modelos prerrenacentes. Tanto la escultura de don Rodrigo Campuzano, como la que representa al «Doncel», además de la semidestruida del obispo Carrillo de Albornoz (h. 1485) de la Magistral de Alcalá de Henares (Madrid), o la de don Fernando de Coca (finales siglo XV) en la iglesia de San Pedro de Ciudad Real, se ponen en relación con las tumbas de don Álvaro de Luna, Condestable de Castilla y antiguo maestre de la Orden de Santiago, y su mujer, doña Juana Pimentel (catedral de Toledo), realizadas en 1489 por el maestro Sebastián de Toledo³. En esta obra se sabe la autoría exacta, se conservan cláusulas contractuales en torno a la tasación, material e iconografía a incluir. Además, el escultor se obliga a

una de las mejores colecciones de escultura funeraria de finales del siglo XV-principios del siglo XVI de Castilla. Fue enriquecida paulatinamente por sus obispos y especialmente por el Cardenal Pedro González de Mendoza (Obispo entre 1468 y 1495), los miembros del Cabildo y por diversas familias de la alta sociedad alcarreña. Una de estas familias, los Vázquez de Arce, eligió la capilla de San Juan y Santa Catalina para enterrarse, dotando al espacio de diversos sepulcros que forman un rico catálogo de escultura funeraria, siendo el máximo exponente de estos la famosa escultura alabastrina del comendador santiaguista Martín Vázquez de Arce, conocido como «el Doncel» (h. 1491), (Fig.2) representado recostado y meditando en la lectura, ejemplo claro de exaltación de la melancolía buscada en

¹ En abril de 1767, tras el Decreto de expulsión de los miembros de la Compañía de Jesús afincados en España, por parte del rey Carlos III, numerosas posesiones de estos pasaron a manos de las Diócesis pertinentes. En nuestro caso, la antigua iglesia parroquial de San Nicolás, residencia o sede del Arcipreste de Guadalajara, que estaría aproximadamente frente al templo actual, realizó en 1770 el traslado de sus bienes y tomó posesión del templo jesuítico, iniciado en 1647, sin duda más grande y más moderno que la original.

² Diego José Carrillo de Albornoz y Bravo de Lagunas nació el 29 de septiembre de 1724, en Lima (Perú). Al morir su padre, fue quinto Conde de Montemar y XVI Señor del Castillo de Mirabel (Cáceres), aparte de otros mayorazgos, como el importante de la Presa en Lima (Perú). Casó el 12 de Junio de 1774 con María Antonia de Oviedo y Aguilar (hija de José de Oviedo Portocarrero y Squarzafigo, Marqués de Buscayolo, y de su segunda esposa Ana de Aguilar Ponce de León Messía de la Cerda Henestrosa), la cual falleció en Guadalajara el 23 de diciembre de 1783. A su muerte en Madrid, a los 65 años de edad, el 23 de diciembre de 1789, al no dejar descendencia, el título pasó a su hermano varón más inmediato, Fernando Carrillo de Albornoz y Bravo de Lagunas. Don Diego fue nieto de don Diego Bernardo Carrillo de Albornoz y Esquivel de Guzmán, el primer Carrillo de Albornoz que se estableció en Hispanoamérica, y de Rosa María de Santo Domingo de la Presa y Manrique de Lara. Sus padres fueron Diego Miguel Carrillo de Albornoz y de la Presa y Mariana Bravo de Lagunas y Villela. Nuestro personaje nació en el seno de la familia Carrillo de Albornoz, los IV condes de Montemar, una de las grandes familias de Ultramar, que con dos millones de pesos, acrecentada además por matrimonios ventajosos con familias de prestigio, era considerada como la mayor fortuna noble de Lima y del Virreinato del Perú, en la segunda mitad del siglo XVIII y principios del siglo XIX. Sabemos que en los años 70 de la centuria dieciochesca nuestro conde ya se encontraba en España e instalado en Madrid. Suponemos que al recaer en él los títulos de Conde de Montemar y Señor del Castillo de Mirabel, a mediados de los años 50 del siglo XVIII, aparte de mayorazgos en Guadalajara, tendría deseos de conocer de primera mano sus posesiones peninsulares, aparte del atractivo que podía suponer para un noble, además de origen criollo, de recalcar en la efervescente Corte borbónica hispana, siendo reyes en esos momentos Fernando VI (1746-1759) y Carlos III (1759-1788). Es interesante notar que aunque es vecino de Madrid, participó intensamente de la vida pública y social de Guadalajara. Es elegido *Diputado de Millones* por la ciudad alcarreña en 1781 y sorteado como uno de los *Doce Caballeros Nobles de Guadalajara* en 1781, 1786 y 1789. La llegada a España del limeño don Diego debió ser un emocionante encuentro con sus raíces y la búsqueda de sus ancestros. Una de las obsesiones de la nobleza era la continua justificación de sus apellidos y declarar su limpieza de sangre e hidalguía por *los cuatro costados* durante generaciones y demostrar además que sus antepasados, como cristianos viejos y nobles, participaron en la lucha contra los musulmanes en la Reconquista y ahora contra las culturas precolombinas en la conquista del Nuevo Mundo. Estamos en el siglo XVIII, un gran siglo para la arqueología, donde por medio de iniciativa de los Borbones se están realizando importantes excavaciones en las ciudades romanas de Pompeya y Herculano. Este gusto arqueológico del momento cala de forma seria en el conde, el cual recupera sucesivamente en Guadalajara dos sepulcros de sus antepasados, uno, objeto de nuestro estudio, el de Don Rodrigo de Campuzano, en la iglesia de San Nicolás, y otro, unos años más tarde, en 1776, el de Don Ildefonso Yáñez de Mendoza, confesor de la reina Isabel I de Castilla y asistente del Cardenal Mendoza, en Santa María de la Fuente, actual Concatedral de Guadalajara. En ambas obras de traslado o remodelación se mantienen las esculturas yacentes originales, agregándose similar decoración arquitectónica en yeso, de gusto neoclásico.

³ AHN, Nobleza, Osuna, leg. 1733, n.º 66. Pub. por Azcárate (1974), pp 30-32 y Carrete Parrondo (1974), pp.37-43.

realizar los sepulcros en Guadalajara para luego asentarlos en la catedral toledana. El contrato lo realiza la hija única y heredera de don Álvaro de Luna, María, a la sazón duquesa del Infantado por su matrimonio con Íñigo López de Mendoza (II Duque del Infantado)⁴. Por residir la duquesa en Guadalajara podría tener controlado el trabajo de las tumbas y se nos muestra que en esas fechas Sebastián de Toledo ya tenía establecido un importante taller en la ciudad alcarreña, con capacidad para asumir encargos importantes y de forma simultánea. El maestro Sebastián (a veces confundido con Sebastián de Almonacid, aunque eran escultores diferentes) se formó con Egas Cueman y quizás heredó su taller o al menos perpetuó el foco más importante de sus encargos, pues en los últimos años del siglo XV se especializó en la confección de sepulcros realizados en alabastro. (Fig.3) La instalación en Guadalajara tiene para el escultor una importancia estratégica relevante, pues cerca se sitúan las canteras que proporcionaron el alabastro más utilizado y famoso de Castilla, emplazadas en puntos próximos a Jadraque, Cogolludo o Aleas de Beleña⁵. Conviene recalcar, por lo curioso, que la mayoría de las obras señaladas son realizadas para caballeros de la Orden de Santiago y que los tres personajes, de forma directa o indirecta tuvieron que ver con los Duques del Infantado, por lo que podemos pensar que el maestro Sebastián se pudo convertir en una especie de escultor «oficial» de la saga alcarreña de los Mendoza.



Fig. 3. Detalle de la escultura yacente de Don Rodrigo Campuzano.

Concepto y simbolismo del sepulcro

La palabra castellana *sepulcro* deriva de una latina: *sepulcrum*, la cual significa «tumba». Así, la primera acepción del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, en su vigésima segunda edición (2001), define a este como «*Obra por lo común de piedra, que se construye levantada del suelo, para dar en ella sepultura al cadáver de una o más personas*».

A finales del siglo XV era normal sepultar a los cristianos en el interior del templo religioso, por confiar en la Resurrección y alcanzar la Vida eterna tras la muerte. Para el fiel es importante estar cerca del altar, de las imágenes sagradas y reliquias de los santos o al menos encontrarse en terreno sagrado, para así poder participar de la santidad del sitio, recibir protección y hacer propicio su ascenso al Reino de los Cielos (Fig.4).

Esto provocó una gran acumulación de sepulturas y fue necesario establecer normas de



Fig. 4. Arcosolio y yacente.

⁴ AZCÁRATE (1996), p. 247.

⁵ Durante la segunda mitad del siglo XV y buena parte del siglo XVI se especificó en muchos contratos realizados en el reino de Castilla que el alabastro a usar procediera de aquellas canteras. Así por ejemplo, de este material están realizados los importantes sepulcros reales de la Cartuja de Miraflores (Burgos); el propio Pompeo Leoni se trasladó a la cantera de Aleas (Guadalajara) para trabajar en el sepulcro del inquisidor Fernando Valdés para luego transportarlo mediante carretadas de bueyes a la ciudad natal del clérigo, en Salas (Asturias).



Fig. 5. Vista general del sepulcro.

propiedad y distribución de emplazamientos de tumbas. Los estamentos más privilegiados del Antiguo Régimen (clero y nobleza) ocuparon los mejores sitios, siendo esto una separación más de clases, incluso más allá de la muerte. El sepulcro, como elemento suntuario, fue uno de los mejores medios para mostrar poder económico o condición social y aparato que daba forma al último gesto, como recuerdo para la sociedad. En el *Prochiron* o *Rationale divinatorum officiorum*, importante tratado enciclopédico acerca del simbolismo de la liturgia romana en el siglo XIII, escrito por Guillaume Durand, hacia 1286, se citará expresamente: «*Realmente no todos deben enterrarse indistintamente dentro de la iglesia... así pues, en la iglesia o cerca del altar, donde se consagra el Cuerpo y la Sangre del Señor, no debe enterrarse ningún otro cuerpo sino los de los santos padres, los obispos, abades, presbíteros dignos y los laicos que se han destacado por su alto grado de santidad*»⁶. Objetivamente, la autorización se concedía por la dignidad del personaje y el beneficio económico que pudiera sacar el templo de la operación. Aparte del clero, únicamente la nobleza pudo aspirar a la colocación de un sepulcro relevante en una catedral o iglesia, y para ello normalmente debían fundar el patronato de una capilla, aparato simbólico de propaganda de la estirpe más deseado⁷, donde se comprometían a dotarla, embellecerla y mantenerla.

La última etapa del siglo XV se caracterizará por reunir en los sepulcros las ideas más puramente medievales con el incipiente *prehumanismo* de carácter clásico que se desarrollará a partir de los siguientes decenios. Una de las justificaciones más importantes para tomar la determinación de marcar la tumba de un fiel concreto, por medio de un sepulcro, tiene que ver con ensalzar la figura del individuo, la idea de la *Fama*. El arte sepulcral, como *memento mori* («*recuerda que morirás*»), parece que puede poner fin a la actividad humana, pero estuvo sin embargo al servicio de la exaltación y perpetuación de la memoria del individuo. Póstumamente ya no sólo se reconocía la piedad o el fervor del difunto sino que se recordaba, se admiraba y se ejemplarizaba con su contribución a la sociedad de forma política, intelectual o por su actividad militar. Esto recuerda el culto al *héroe*, a la belleza ideal y la inspiración en la Antigüedad clásica, características del Protorrenacimiento y Renacimiento.

Descripción formal

Tipología conjunto: el sepulcro mural en nicho

Siguiendo la clasificación establecida por Redondo Cantera, definimos nuestra obra como *sepulcro mural en nicho*⁸ (Fig.5), predominando la visión frontal (332 cm x 420 cm). La obra se caracteriza por precisar de un soporte vertical (muro lateral de la capilla de San Miguel,

⁶ REDONDO CANTERA, M. J. (1987), p. 20.

⁷ En la descripción que hace Núñez de Castro de la antigua iglesia de San Nicolás, cita la capilla de los Campuzano donde destaca el sepulcro del comendador como «...un Cavallero de marmol...». NUÑEZ DE CASTRO, A. (1653), p. 67. En 1461, a raíz de vencer en un duelo contra don Juan de la Puente Ceballos, caballero notable de Guadalajara, el comendador, en recuerdo de la victoria, fundó una memoria anual en la antigua iglesia de San Nicolás, donde los Campuzano debían ser feligreses.

⁸ REDONDO CANTERA, M. J., op. cit., p. 107 y ss.

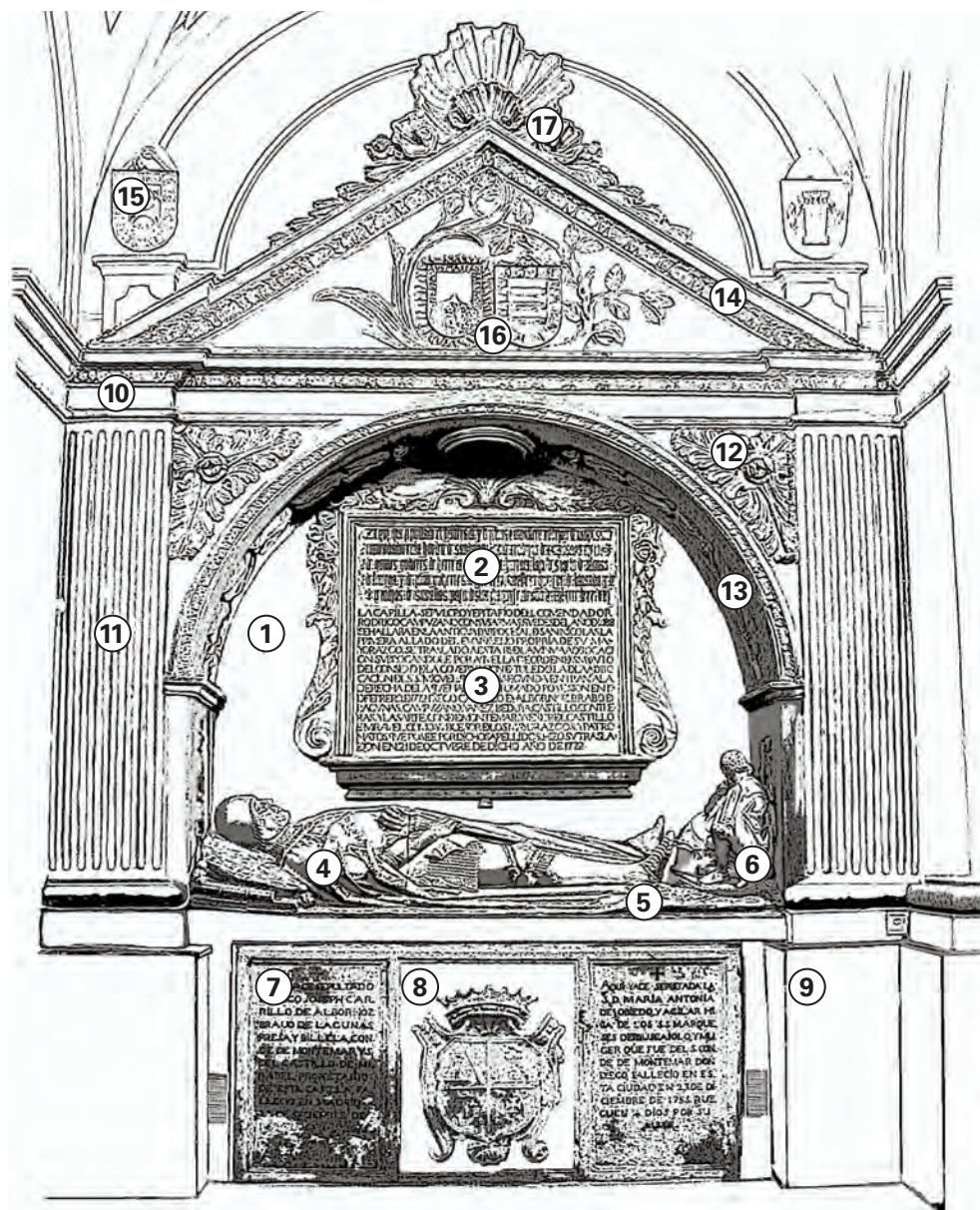


Gráfico 1. Las partes del monumento sepulcral.

1. Pared frontera.
2. Epitafio original, 1488.
3. Lápida conmemorativa, 1772.
4. Bulto yacente.
5. Lecho y yacija.
6. Paje.
7. Lápida sepulcral, 1772.
8. Emblema.
9. Bancada.
10. Friso.
11. Pilastra.
12. Enjuta.
13. Intradós arcossolio.
14. Frontón.
15. Emblema.
16. Emblema.
17. Crestería.

perpendicular a la nave central del templo) en el que se excava el nicho (arcossolio), donde predomina la verticalidad por encima de la anchura, de la profundidad y el resalte del monumento. La estructura en nicho tiene su antecedente histórico en los *arcossolia* que se excavaron en los muros de las catacumbas por los primeros cristianos en época romana (h. 150 d.C.). El arco es de medio punto y sobre una cama simple de mortero de cal –arena, y fragmentos de relleno–, se coloca la escultura alabastrina del caballero, en plano inclinado para mejorar la visualización. El frente de la cama se alinea con respecto a la superficie exterior de la pared. El caballero orienta sus pies hacia la nave principal.

Decoración arquitectónica (Gráfico 1)

Las piezas de alabastro tardogóticas se acoplan, tras el traslado de 1772, en un monumento de estilo neoclásico (Fig.6). Nada sabemos de la morfología de la anterior ubicación del sepulcro.

Izquierda. Fig. 6.
Arquitectura neoclásica.
Derecha. Fig. 7. Detalle
de los frutos en yeso del
remate, realizados mediante
técnica de moldeo.



La obra, a excepción de los escudos del remate, en alabastro, o del epitafio más moderno y la lápida de los condes, realizados en piedra caliza (o *pedra común*), es realizada íntegramente en yeso policromado. Los trabajos decorativos están inspirados en modelos aportados por la cultura grecolatina, caso del *frontón triangular*, *ovas* y *dentellones* o *ramos de hojas de laurel*. La **rocalla** en el remate, genuino ornamento del barroco tardío, muy usado en las primeras décadas del siglo XVIII, entra en decadencia en el momento de la construcción del sepulcro.

Como bancada, se inserta la lápida dieciochesca, en piedra caliza, con escudo y epitafios de los condes de Montemar. Por encima y a los laterales, dos pilastras estriadas enmarcan el nicho, con decoración vegetal en las enjutas del arco, que terminan en un entablamento sencillo con friso liso y cornisa con línea corrida de hojas. Un frontón triangular rectilíneo, con decoración barroca tardía, remata el cuerpo principal; en su interior, enmarcado por dos ramas de laurel, dos escudos heráldicos. En el intradós del arco en el arcosolio se vuelve a repetir la decoración de hojas de laurel. En la pared frontera se insertan dos inscripciones, enmarcadas por molduras con decoración vegetal y rematadas por una concha: el epitafio original del siglo XV, en alabastro y el letrero conmemorativo del siglo XVIII, en piedra caliza.

Tecnología del yeso en el monumento

Las labores más complicadas en la decoración de la arquitectura (rocalla y frutos laterales del frontón) se realizaron mediante modelado previo en un material de transición, como el barro, para después realizar moldes de yeso a las piezas a reproducir (Fig.7). Los vaciados o reproducciones se realizaron nuevamente en yeso. La enmarcación vegetal de los escudos del frontón y la de la lápida del frente del arcosolio o las molduras de las cornisas también son piezas realizadas aparte para ser acabadas tras su instalación (técnica *staff*). Otras se modelan directamente en su ubicación final, como son las pilastras situadas en los laterales del arcosolio o algún elemento vegetal sencillo. Terminada la instalación de piezas se sellaban las juntas con mortero adhesivo y se rellenaban o corregían posibles desperfectos, siempre con yeso. Por último, se acuchillaba y lijaba la superficie para dejar texturas lisas.

La policromía, entendiéndose esta como una *técnica de enmascaramiento*, fue complemento de la labor escultórica en yeso y sirvió para ocultar saltos entre bloques e imperfecciones, para igualar diferentes tonalidades o también, como sucede en el monumento sepulcral, para disimular o enriquecer un material considerado pobre. La necesidad de imitar piedra, obsesión del Neoclasicismo, obligaba a utilizar tonalidades pálidas que recordaran especialmente al mármol. El *buen gusto* exigía separar visualmente las partes del conjunto, mediante varias piedras de diferentes tonalidades, o en su defecto con colores contrastados, para potenciar y equilibrar el carácter arquitectónico del monumento. La arquitectura se enmascaró con una pintura, mediante técnica de temple, con poca calidad material y técnica, de la que apenas quedaban restos o estaba muy degradada al retirar las capas de repinte que presentaba la superficie.



Fig. 8. Yacente.

Tipología del bulto funerario: *el yacente*.

La representación del difunto tumbado o tendido sobre un lecho se denomina *yacente*, y es, frente a la tipología *orante* o *acodada*, la más utilizada por la escultura funeraria cristiana (Fig. 8). El arquetipo aparece en la cultura egipcia, en la dinastía XVII del Imperio Medio (2000 a.C.), en donde el ataúd realizado en madera, dentro del sarcófago⁹, con forma antropomorfa, se adapta a la forma de la momia del difunto, representando al cuerpo que soporta el alma. Las diferentes culturas mediterráneas, partiendo de este modelo, iniciarán un proceso evolutivo que irá modificándolo en función de circunstancias sociales, religiosas, etc. A partir del siglo II d. C. en la cultura romana, por influencia de la etrusca, se coloca el yacente sobre el sarcófago, que ilustra el sueño eterno del que disfruta el difunto. Sin embargo, esta práctica se rompe a partir del siglo V, momento en que se suprime la figura humana sobre el sepulcro o sarcófago, representándose escenas o personajes sagrados cristianos. La tradición rota de la figura sepulcral yacente se retomará en el arte cristiano a partir del siglo XI. De una simple lápida lisa con incisión de la silueta del difunto, se pasará progresivamente del bajo relieve a la representación del bulto del fallecido. Tanto estas esculturas, como aquellos sarcófagos antropomorfos de la Antigüedad, recogen la misma esencia: la protección del cuerpo del difunto y la supervivencia más allá de la muerte. Para el fiel cristiano, el día de la Resurrección, que espera en su sepulcro, resucitará con la forma que tenía su cuerpo, en la tierra y que es reproducida por la figura sepulcral.

El aspecto del yacente

Desde finales del siglo XV se fue imponiendo la representación del naturalismo y se exigía que los rostros de la figuras estuviesen labrados *al natural* y que el cuerpo se ajustase a la estatura del difunto (182 x 40 x 71 cm). El escultor podía usar retratos existentes del difunto o bocetos a partir de descripciones del natural. También trabajaba a partir de la memoria de los herederos, o en el mejor de los casos podía reproducir de forma directa el rostro del fallecido, a través de su positivado mediante una mascarilla de yeso o cera.

⁹ El término sarcófago deriva del latín *sarcophagus*, siendo este la transcripción de *σαρκοφάγος*, palabra griega compuesta *σάρκος* - *φάγος*, que en castellano se traduciría como «el que devora la carne». La palabra proviene de la expresión «*lithos sarkophagos* (*λίθοςσαρκοφάγος*)». La explicación del nombre surge con Eratóstenes y la recoge Plinio el Viejo. Comentan que el nombre se debía a que los griegos los construían con un tipo de piedra calcárea muy porosa procedente de las canteras de Assos, en la Tróade, que en poco tiempo consumía los cadáveres.

Izquierda. Fig. 9. Detalle del rostro de Don Rodrigo Campuzano.

Derecha. Fig. 10. Vista cenital.



El rostro del yacente que analizamos representa este naturalismo, se plasman los efectos de la muerte, el retrato de un cadáver con su *rigor mortis* (Fig. 9). Se marcan las facciones, mejillas y cuencas de los ojos hundidas. La representación de lo macabro, tan medieval, fue dejando paso a un nuevo concepto, más propio del Renacimiento, que concibe la muerte como una *ensoñación* o dormición temporal en espera, de forma tranquila y espíritu equilibrado, de la resurrección de la carne. Esta idea concuerda con el pensamiento de San Jerónimo, que en su *Epístola XXIX* manifiesta: *In Christianis, mors non est mors, sed dormitio et somnus appellatur / «entre los cristianos, la muerte no es la muerte, sino una dormición, y se llama sueño»*¹⁰.

Los atributos de condición

La armadura, espada, hábito y sello

Un rasgo fundamental en el aspecto de la figura sepulcral era la indumentaria. Identifica rápidamente la condición del difunto, que reclama con orgullo el perpetuarse con el atuendo que más le caracteriza, y que señala su función en la sociedad¹¹. La caballería, tan retratada y ensalzada por la literatura medieval, trabaja por el bien común, se encarga de la defensa del territorio para salvaguardar ideas, religiosidad, economía y sistema político propios. En el plano moral, la sociedad ve en el caballero el compendio de todas las virtudes que ha de poseer el cristiano en su vida activa y que van determinadas por la comparación que hace, por ejemplo, San Pablo (Éf. 6,10-17) del cristiano con un soldado en lucha contra el pecado (trasunto del caballero guerreando contra su adversario) y del significado místico de las armas: la coraza es la Justicia; el calzado, el anuncio del Evangelio; el escudo, la Fe; el yelmo, la Salud; la espada, la Palabra de Dios.

A Rodrigo de Campuzano, como caballero, se le representa *armado de punta en blanco*, esto es, con *armadura metálica* completa (30 piezas aproximadamente), modelo centroeuropeo de finales del siglo XV y *cota de malla*, que se prolonga por el cuello (Gráfico 2). El *yelmo* se coloca a los pies, para poder observar de forma clara su rostro. Los objetos que llevan los yacentes en las manos también aluden al estamento social al que pertenecen. Nuestro caballero sostiene una *espada de mano y media o bastarda*, de doble hoja con cruz guarnecida de anillos, envainada en su funda, con refuerzo de correa de cuero (Fig. 10). Empuñadura ergonómica con trenzado de cuero y pomo globular liso. La espada, que los caballeros yacentes colocan sobre su cuerpo, simboliza la Justicia, y por su forma cruciforme, la cruz de Cristo, su Pasión, y la Redención inherente al

¹⁰ GONZÁLEZ DE ZÁRATE, J. M. y MARTÍN VAQUERO, R. (1987), p.104.

¹¹ Así conocemos el testamento de don Fernando de Arce, enterrado en la catedral de Sigüenza, caballero de la Orden de Santiago, Comendador de Montijo, otorgado en Guadalajara el 1 de febrero de 1497, donde dejará escrito ser enterrado «en hábito de caballero del glorioso apostol Santiago, según es costumbre de nuestra santa Orden Religión e Caballería...». FEDERICO FERNÁNDEZ, A. (1979).

sacrificio. La figura la sostiene con una mano en la empuñadora y otra cogiendo la vaina. Los caballeros que pertenecían a una orden militar llevaban el hábito y los emblemas correspondientes. Don Rodrigo, Comendador de la Orden de Santiago, porta elementos que lo identifican como tal: el bonete, el hábito con el cordón doble y un anillo, quizás sello, atributos que se otorgaban en la ceremonia de entrega de una *encomienda* o nombramiento de un *Maestre* de la Orden. En la cabeza se sustituye el yelmo por un *bonete* en la variedad llamada *galota*, con acabado lateral en punta para cubrir los oídos. Este cubre parcialmente los cabellos, recortados en melena corta con flequillo, corte de pelo que se mantendrá hasta 1490 aproximadamente. El característico *doble cordón* (blanco), que enlaza los extremos del manto talar (blanco) o *sobrevesta*, el hábito externo de la Orden, llega a los pies, rematándose con borla de pasamanería guarnecida con flecos (su función era abrir el manto con movimiento de brazos o cerrarlo tirando de ellos). La cruz de Santiago (roja) o vulgo *lagarto*, anagrama de la Orden, tiene forma de espada corta, y se coloca en la parte superior central del manto. Desde una vista cenital podemos apreciar cómo el manto enmascara la mitad izquierda del caballero, sin embargo, para el punto de visión principal, el frontal, el escultor recurre al detalle técnico de levantar el manto hacia el hombro derecho del caballero, para mostrar la riqueza de la armadura y sus manos (Fig. 11). Este audaz recurso también se utilizará en las esculturas de Álvaro de Luna (Catedral de Toledo) y del *Doncel* (Catedral de Sigüenza, Guadalajara). Por último, no podemos dejar de mencionar el anillo que se muestra en la segunda falange del dedo anular de su mano izquierda. Por su chatón liso nos hace pensar en un *anillo signatario*, símbolo de hidalguía y atributo característico de los maestros y comendadores de la Orden de Santiago.

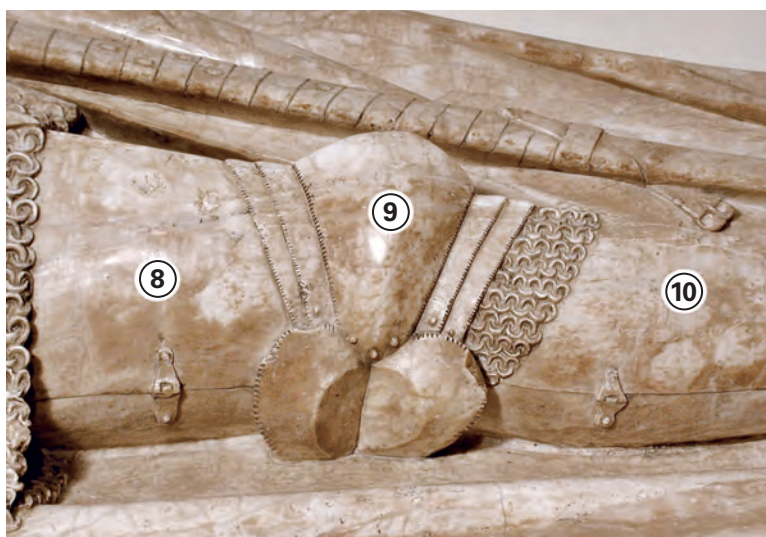
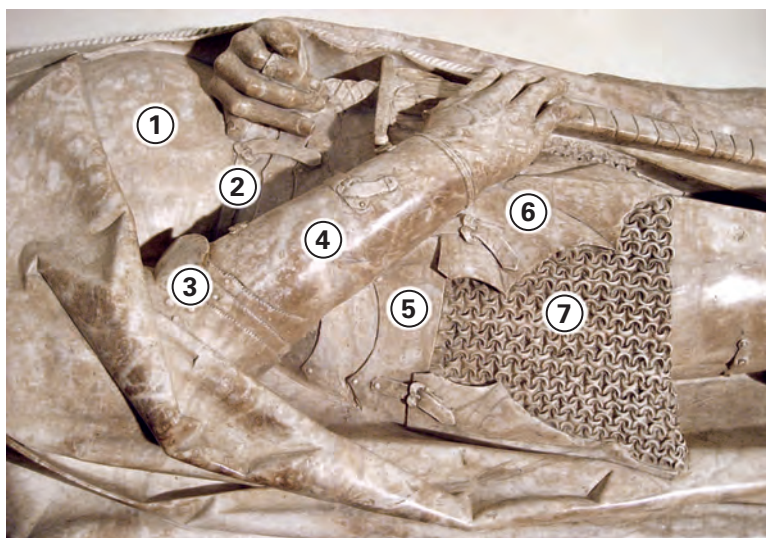


Gráfico 2. Las partes de la armadura.

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Peto. | 7. Falda (Cota de malla). |
| 2. Corraje de cuero. | 8. Quijote. |
| 3. Codal. | 9. Rodillera. |
| 4. Avambrazo. | 10. Greba o canillera. |
| 5. Pancera. | 11. Escarpín articulado. |
| 6. Escarcela. | 12. Yelmo. |



Izquierda. Fig. 11. Manos.

Derecha. Fig. 12. Los libros bajo almohada, atributos de condición del fallecido.



La almohada y el paño de reposo

Aunque se encuentra parcialmente perdida, el cuerpo del difunto descansa sobre una yacija formada por un rico paño imitando terciopelo bordado con decoración flamígera de cardinas y acabado en los orillos por línea de flecos. Bajo la cabeza se coloca una almohada (Fig. 12), símbolo de reposo y descanso, lisa, rematada en las esquinas con borlas de pasamanería, también acabadas con flecos. El apoyo de la cabeza es rígido, lo que transmite una posición antinatural del yacente. La representación del paño y la almohada simboliza el recuerdo del *lit de parade*: el lecho donde se exponía a la vista del público el cuerpo muerto de una persona distinguida, donde se le rendía el último homenaje. También se ha querido ver una representación de la composición interior del sepulcro, tal como estaría colocado el difunto.

Los libros

En las esculturas yacentes la colocación de un libro sagrado es uno de los recursos más generalizados, con el fin de garantizar el *bien morir* y perpetuar la oración y el recogimiento más allá de la muerte. El escultor resuelve la colocación de tres libros, al no poder sostenerlos el yacente por sujetar su espada, labrándolos cerrados debajo de la almohada (Fig. 12). Esta solución es poco usual; en la Península los ejemplos similares son escasos¹². El libro tiene un carácter de estudio y meditación sobre determinados hechos o aseveraciones y, por tanto, de aprendizaje, fuente de sabiduría y de prudencia. Nuevamente sugiere un ideal de hombre «nuevo», renaciente y humanista, por la dualidad del intelecto frente las armas. El gran tamaño y el apilamiento de estos, nos alejan de un libro personal de Horas y nos acercan más a un tratado o un comentario, lo que el profesor Vázquez Castro define acertadamente como «un libro de condición» del fallecido¹³. El cronista Alonso Núñez de Castro en su «Historia eclesiástica de la muy noble y muy leal ciudad de Guadalaxara» (1653) nos comenta: «(...)fue valeroso Cavallero en letras; y armas, dióse mucho al estudio de las humanas, y salió erudito en ellas. En orden a esto juntó una muy copiosa librería, esquisita, y curiosa en todas Facultades (...)»¹⁴. Por tanto, los libros responden a un amor por la lectura y el conocimiento, a la condición de hombre de letras del caballero. Famosa es la sentencia del Marqués de Santillana, en el Prólogo a sus «Proverbios o consejos morales» (1437), que dice: «la ciencia no embota el hierro de la lanza ni hace floja la espada en la mano del caballero». Don Rodrigo de Campuzano tuvo que moverse entre el ámbito guerrero y la vida cortesana intelectual, debido al ambiente de letras que rodeaba por ejemplo al primer

¹² Por ejemplo la escultura yacente de Fray Ares de Santa María, abad del monasterio cisterciense de Oseira (San Cristovo de Cea, Orense); la del bachiller Antonio Gonçalves (h.1460) en la catedral de Orense; del arzobispo de Sevilla García Enríquez Osorio (†1448), en el monasterio de San Francisco de Villafranca (León) o la de Jerónimo Descoll en el Museu Diocesà de Barcelona. Las primeras representaciones de yacentes con el libro por almohada se dieron en zonas con ambientes universitarios o letrados del norte de Italia y Alemania. En VÁZQUEZ CASTRO, J. (1998).

¹³ Ibid. p.55.

¹⁴ NUÑEZ DE CASTRO, A., op. cit., p. 323.

Marqués de Santillana, el cual reunió en su palacio de Guadalajara una gran biblioteca, famosa en su tiempo.

El paje

A los pies del caballero se representa a un paje o sirviente que reposa sobre el yelmo de la armadura (Fig. 13). Esto, para el personaje sepultado, es un símbolo de *fidelidad* a sus principios, al acatamiento y cumplimiento de las órdenes que recibía como militar y diplomático. También es un símbolo cortesano, revelando la potencia económica del personaje, el cual contaba con servicio. Su mano sobre la mejilla muestra ensoñación, melancolía y también dolor, gesto usado desde antiguo por diferentes culturas, caso de la griega, y especialmente las de origen oriental, que recurrieron habitualmente a la representación de *mudras* y que tanto influyeron en el arte cristiano. Tristeza y añoranza por la muerte del ser a quien se ha estado ligado por afecto humano y a quien se ha servido¹⁵. La colocación de un paje a los pies del bulto escultórico del fallecido era usual en las obras funerarias de la escuela escultórica de Toledo, utilizadas primero por Egas Cueman y después por el maestro Sebastián de Toledo. Los pajes por lo general hincan una rodilla, manteniendo la otra levantada, recostándose a la vez sobre el yelmo de su señor y llevándose una mano a la mejilla. Nuestro pequeño personaje lleva una sobrevesta corta y holgada, la *capa* al gusto alemán que envuelve todo su cuerpo, sin mangas para los brazos. Además, viste *calzas* ajustadas en las piernas y botas en los pies. Su caballo presenta una melena corta con flequillo al frente, al modo de la época¹⁶.



Fig. 13. El paje.

Abajo. Fig. 14. Relieve fitomórfico del yelmo representando belladona.

Simbolismo de las hojas del yelmo

El paje se apoya sobre el *yelmo* de la armadura de don Rodrigo. Al desmontar la pieza, en la intervención de restauración, se descubrió que un relieve fitomórfico recorre la parte opuesta inferior del yelmo, basado en un tallo con hojas del que salen unas flores campaniformes (Fig. 14). El reino vegetal, goza de carácter cíclico (la Muerte vencida por la Vida), poder regenerativo y vivificador; la rama con hojas, como parte de un árbol, es un símbolo de la *colaboración individual con el todo*. Pero al contrario de la fertilidad e inmortalidad, muchas religiones, entre ellas el Cristianismo,



¹⁵ AZCÁRATE RISTORI, J. M. de (1974), p.20.

¹⁶ En el contrato de los sepulcros de don Álvaro de Luna y su mujer se cita textualmente: «esté un paje con una ropeta corta alimana echado e recobdado le-vántado el medio cuerpo e la mano puesto en la mexilla recobdado sobre una rica celada...». Ibid.

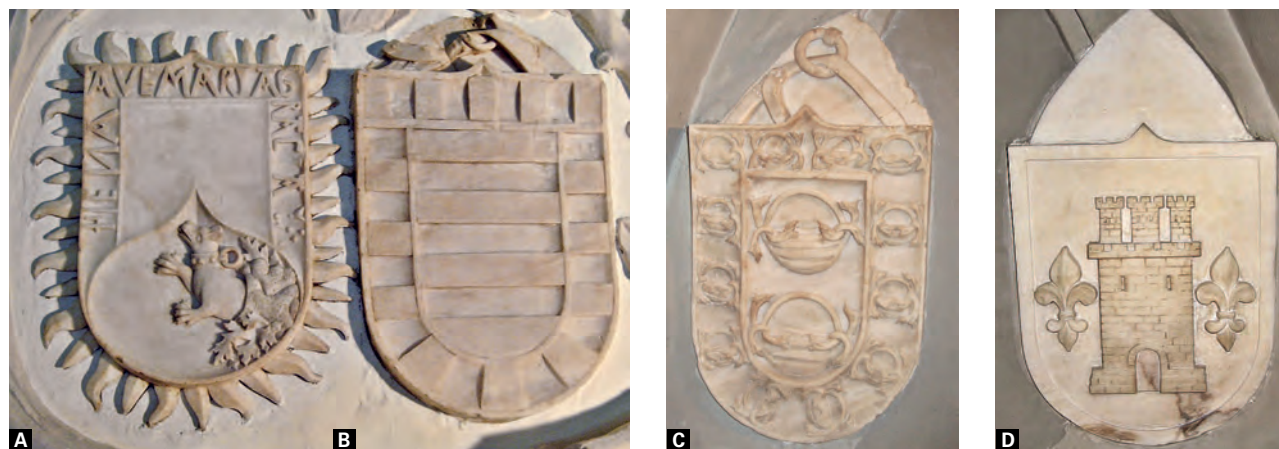


Fig. 15. Escudos heráldicos del remate.

asimilaron también los atributos vegetales de *brevedad*, *debilidad* y *fragilidad*, *caduco* –*perenne* o *carnoso*– *espinoso*, conceptos tan inherentes para el hombre. La especie vegetal identificada es la mítica *belladona* (*Atropa belladonna*), considerada a lo largo de la Historia como uno de los mejores narcóticos contra el dolor; objeto de creencias, leyendas y fábulas de todo tipo, vinculada a la brujería, por su capacidad de inducir estados modificados de la consciencia y a múltiples historias de envenenamientos célebres.

La heráldica del sepulcro de don Rodrigo Campuzano y los Condes de Montemar

El escudo de armas, en su calidad de sello de propiedad, aparece de forma visible y notoria en el sepulcro. Garantiza el uso exclusivo del enterramiento por parte del propietario y de su familia, a quien pertenece el blasón representado, y afirma además su pertenencia a un estamento superior, la nobleza. En el «Espejo de verdadera nobleza» (h. 1.441), Mossén Diego de Valera dice que «*las armas fueron falladas para ser por ellas los onbres conocidos, así como los nonbres o apellidos*»¹⁷; este emblema es permanente y hereditario.

Cinco son los escudos que aparecen en la obra. Cuatro, coronando la arquitectura neoclásica, corresponden con el linaje de don Rodrigo Campuzano. De estos cuatro, tres de ellos son realizados en alabastro a finales del siglo XV y un cuarto pensamos que es agregado por Diego José Carrillo de Albornoz tras el traslado de 1772. Este escudo representa el blasón del apellido Campuzano, pero tal como se representa la rama del linaje en Hispanoamérica, con las flores de lis en los laterales del castillo¹⁸. Los escudos, de diseño clásico español, realizados en alabastro, con medidas de 24 cm. de alto y 20 cm. de ancho, representan de izquierda a derecha, los apellidos *Herrera* (Fig. 15c), *Vega-Campuzano* (Fig. 15a), *Gutiérrez* (Fig. 15b), y por último *Campuzano* (Fig. 15d), versión hispanoamericana.

Un quinto escudo, de mayor tamaño que los anteriores, de 75 cm. de alto y 58 cm. de ancho se labra en el centro de la lápida caliza inferior del conjunto, donde se inscriben los epitafios de Diego José Carrillo de Albornoz y su mujer, María Antonia de Oviedo (Fig. 16). Este escudo, de tipo *francés*, es el más elaborado de los señalados y representa, en cuatro cuarteles, los apellidos *Carrillo de Albornoz* y *Bravo de Lagunas* en la mitad superior; en la mitad inferior, *Villela* (escudo «corrupto») y otro cuartel sin poder identificar, quizás *Presa* (no coincide descripción). En este escudo los colores y metales se distinguen con lo que se denomina *rayado heráldico*, código de señales gráficas establecido en 1638 por el jesuita italiano Silvestre Pietrasanta, con su obra «*Tesseræ Gentilitiæ Ex legibus Fecialium Descriptiæ*». Su finalidad era poder identificar el cromatismo heráldico cuando había ausencia de color, caso de los escudos realizados en piedra sin policromar¹⁹.

¹⁷ MIRANDA GARCÍA, C. (1989).

¹⁸ El escudo original de los Campuzano se describe de dos formas diferentes, simple o compuesto / partido: 1. «en sinople, un monte entrequebrado de su color del que sale un lebril de plata lampasado de gules, con collar de igual color asido con un tornillo de oro». 2. «Escudo cortado: 1º de gules con un castillo de oro puesto sobre una peña, también de oro, y acostado de dos flores de lis del mismo metal. 2º de azul con una montaña de su color en la que hay una cueva de la que sale corriendo un can de sable».

¹⁹ Tal como vemos en el escudo de piedra caliza del centro de la lápida, el oro (amarillo) se representa por puntos; la plata (blanco) sin señal alguna, es decir, dejando lisa la superficie del campo, del escudo o figura; el esmalte de gules (rojo) con líneas paralelas verticales, consideradas siempre desde lo alto del jefe o de la punta; el sable (negro) con cuadrícula o con fondo negro; el púrpura o violado (no se considera propiamente color heráldico) con líneas paralelas diagonales con dirección hacia la derecha; el azul (azul), con líneas paralelas horizontales y por último el sinople (verde), con líneas paralelas horizontales con dirección a la izquierda.

Las inscripciones del sepulcro

Los letreros epigráficos forman parte importante y esencial de los monumentos funerarios. Al mensaje icónico de la imagen en volumen se une el mucho más concreto de la escritura. La colocación de los epígrafes persigue que cualquier persona que se acerque a la escultura o monumento funerario repare necesariamente en él. Su lectura debía causar efecto en época coetánea, perdurar y transmitirse a las generaciones futuras. Este es quizás el fin de un mensaje funerario: sobrevivir a la muerte a través del recuerdo. Encontramos tres tipografías: *góticas*, *redondeadas* y *a la antigua a compás*. El sepulcro consta de cuatro inscripciones:



Fig. 16. Lápida frontal con escudos y epitafios de los Condes de Montemar.

La primera corresponde al frente del arcosolio, la pared frontera, lugar preferente del nicho (Fig. 17). Es la inscripción original del sepulcro, en dos placas de alabastro (35 x 105 cm.), escrita en caracteres góticos excavados y rellenados mediante betún negro (o pez griega) y asume claro carácter sepulcral, como manifiesta de manera explícita su notificación, «*Aquí está sepultado*». Dice así:

«*Aquí está sepultado el honrrado y virtuoso caballero Rodrigo de Campusano / Comendador en la Horden de Santiago; Hijo de Rodrigo de Campuzano nieto / de Gomes Gutierrez de Herrera y de donna Hurraca Lasa visnieto de Alonso de LaVega y de Juan Gutierrez de Herreros, caballero que fue de la Vanda / y de Pero Dias de Savallos paso desta vida presente año de MIL CCCCLXXXVIII*».

La segunda está justo debajo de la primera, corresponde a la inscripción conmemorativa colocada en 1772, tras el traslado del sepulcro desde su ubicación original, y está realizada en caracteres latinos grabados y pintados en negro, sin rellenar. La inscripción nos describe el traslado de piezas del antiguo templo, la localización actual y la toma de posesión de la capilla de reubicación por el descendiente del Comendador, don Diego Joseph Carrillo de Alborno:

Fig. 17. Epitafio original, de 1488 y lápida conmemorativa, de 1772.

«LA CAPILLA, SEPULCRO Y EPITAFIO DEEL COMENDADOR / RODRIGO CAMPUZANO CON SUS ARMAS, QUE DESDE EL AÑO DE 1488 / SE HALLABA EN LA ANTIGUA PARROCHIAL DE SAN NICOLÁS, LA / PRIMERA AL LADO DEL EVANGELIO PROPIA DE SU MA / YORAZGO. SE TRASLADO A ESTA RL DE LA MISMA ADBOCACI / ON, SUBROGANDOLE POR AQUELLA DE ORDEN DE S. M. Y AUTO / DEL CONSEXO DELA GOVERNACIÓN DE TOLEDO LA DE LA ADBO / CACION DE SR. SN MIGUEL QUEESLA SEGUNDA ENTRANº A LA / DERECHA, DELA QUE HABIENDO TOMADO POSESION EN 19 / D FEBRERO DE 1772, DÑ IEGO CARRILLO DE ALBORNOZ, BRAVO DE / LAGUNAS, CAMPUZANO, YAÑEZ, BEDOYA, CASTILLO, CONTRE / RAS, Y LASARTE, CONDE DE MONTEMAR Y SEÑOR DEL



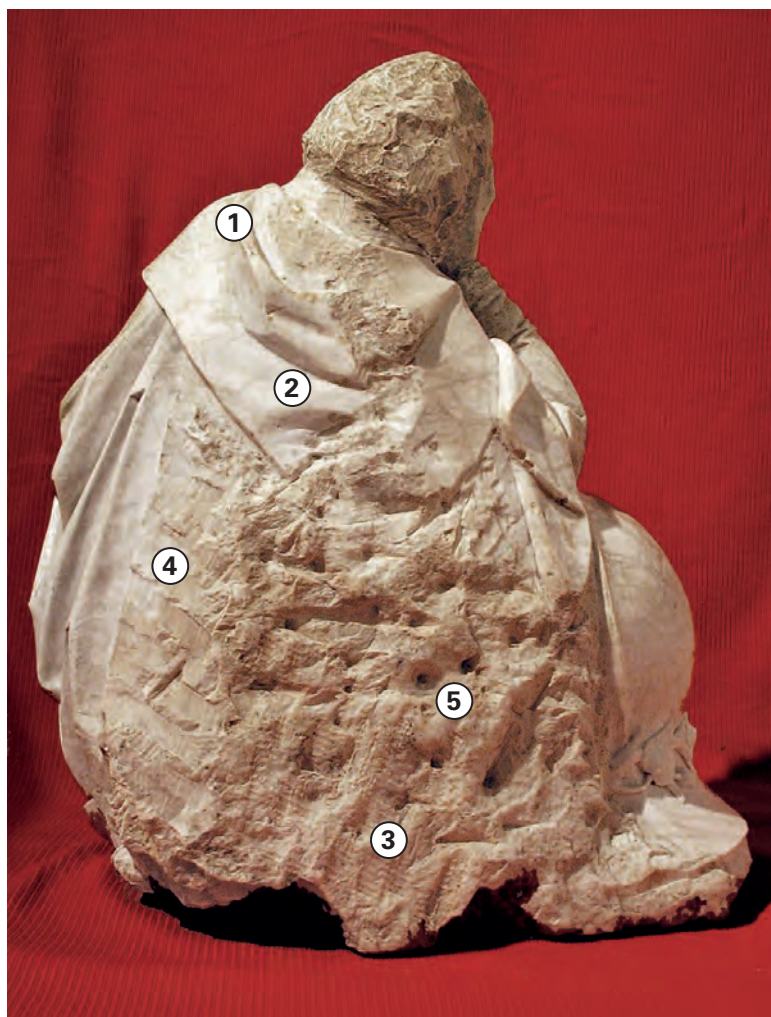


Gráfico 3. Las marcas de las herramientas en la espalda del paje.

1. Lustre.
2. Alisado.
3. Gradina.
4. Cincel.
5. Puntero.

MONTEMAR DON / DIEGO, FALLECIO EN ES / TA CIUDAD EN 23 DE DI / CIEMBRE DE 1783. RUE / GUEN A DIOS POR SU / ALMA».

Tecnología de labra y acabado del alabastro

Las etapas por las que pasa una piedra natural, desde el yacimiento en que se encuentra hasta que se puede contemplar acabada como obra artística, constituyen todo un proceso que en esencia abarca las fases de extracción en cantera, corte y dimensionado de piezas, labra y acabado superficial, a las que se podría añadir la comercialización y colocación (Gráfico 3). El sistema de extracción tradicional del alabastro²⁰ era el de *recorte* externo del cerro donde se localizaba el yacimiento de nódulos o bolos, que se apalancaban para sacarlos. Los *bolos* tienen un diámetro de entre 40 cm-150 cm, lo que ha supuesto tradicionalmente que no se puedan realizar grandes composiciones de una sola pieza, teniendo de tamaño medio el metro (no superado). Por

CASTILLO / DEMIRAVEL, COMO SUBCESOR DE LOS MAYORAZGOS, Y PATRO / NATOS QUE POSEE POR DICHS APELLIDOS, HIZO SU TRASLA / ZION EN 21 DE OCTUBRE DE DICHO AÑO DE 1772».

Las dos siguientes inscripciones corresponden a la lápida frontal situada a los pies del sepulcro (1,95 x 1 x 0,40 m.), que contiene el escudo central y epitafios laterales de los V Condes de Montemar, allí sepultados (Fig. 17). Realizadas en caracteres latinos, excavados en ángulo y pintados en negro, una en 1789 –la de Diego Joseph– y la otra en 1783 –correspondiente al epitafio de su esposa, María Antonia de Oviedo–. La diferencia de años entre una inscripción y otra, así como variaciones de los caracteres (aunque misma tipografía), nos hace pensar en distintos autores para cada epitafio:

«AQUÍ YACE SEPULTADO / D. DIEGO JOSEPH CAR / RILLO DE ALBORNOZ / BRAVO DE LAGUNAS, / PRESAY BILLELA, CON / DE DE MONTEMARY S. / DEL CASTILLO DE MI / RABEL, PROPIETARIO / DE ESTA CAPILLA, FA / LLECIÓ EN MADRID A / 23 DE DICIEMBRE DE / 1789. RUEGUEN A DIOS / POR EL».

«AQUÍ YACE SEPULTADA LA / S. D. MARIA ANTONIA / DE OBIEDOY AGUILAR HI / JA DE LOS S.S. MARQUE / SES DE BUSCAIOLO, Y MU / GER QUE FUE DEL S. CON / DE DE

²⁰ Una muestra extraída de la obra y analizada mediante estudio petrográfico concluye que el material soporte de la escultura presenta una textura y mineralogía muy uniforme, formado por yeso secundario (fase mineral sulfatada cálcica con escasos relictos de anhidrita). La variedad petrográfica que presenta es yeso alabastrino, roca sedimentaria blanda (CaSO₄ · 2H₂O, sulfato de calcio dihidratado con las siguientes proporciones: 43% de SO₃, 35% de CaO y 22% de H₂O), no detectándose en la muestra ni variedad porfidoblástica ni yeso megacristalino. Su aspecto es compacto y translúcido.

eso, la escultura del comendador está realizada en dos piezas, que originalmente serían dos bolos. Para la elección del material apropiado siempre se atendía a origen, color, veteado, translucidez, homogeneidad de la piedra y que fuera compacta, sin *pelos*. Tras la extracción se procedía al *pelado* o *descascarillado*, es decir, a la eliminación de la costra externa que recubre al bolo y que está constituida por margas, calizas, yesos, arcillas u otros materiales, lo que origina un aprovechamiento del nódulo de entre un 25 y un 60%. Debido a la blandura del material la pieza se podía *aserrar*, se *escuadraba* hasta conseguir un bloque paralelepípedo (labor de geometrización). Su delicadeza obligaba a un proceso de labra lento, requiriendo pericia y experiencia, para evitar desportillados. Según el testimonio de los escultores del momento, era «piedra... delicada y bidrosa». La obra se comenzaba esbozando ligeramente líneas maestras en el bloque, para poder realizar un primer desbastado rápido con el puntero. A partir del desbastado se iban definiendo los volúmenes con el uso de la gradina y cincelos, golpeados con la maceta metálica y produciendo matices de clarooscuro. Raspines y limas se utilizaban para alisar superficies y eliminar la huella de los instrumentos de metal más toscos. Con yeso o mortero de polvo de alabastro se rellenaban imperfecciones y se disimulaban los límites de los diferentes bloques de la escultura. Una vez terminado el proceso de labra, se procedía al



Fig. 18. Detalle del yacente.

acabado o tratamiento de superficie, a pulir o no el alabastro para conseguir diferentes matices en las texturas. Al aplicar un acabado de *lustre*, se proporcionaba a la pieza una superficie lisa, brillante y no porosa, de aspecto céreo, no siendo necesaria policromía ni dorados que embellecieran el material (Fig. 18). El pulido se iniciaba con abrasivos de grano alto, para pasar después por grano medio, hasta las últimas pasadas con uno muy fino como puede ser la piedra pómez en polvo, la cal viva pulverizada, cenizas tamizadas y frotadas con paños suaves o fibras vegetales, como esparto, cáñamo o cola de caballo, o animales, como paños de lana. Al parecer, y aunque ahora ciertos tratamientos de intervención lo incluyen en la protección final, los escultores de alabastro no debían de aplicar ningún tipo de cera para el lustre, por el carácter caduco que este acabado tiene, así como por la atracción de partículas suspendidas, por ejemplo de polvo, que harían que la superficie adquiriese una textura mate con el tiempo ²¹.

²¹ En el *Diccionario de artes y manufacturas de agricultura, de minas, etc.* de Charles Pierre Lefebvre de Labouyage, editado en España por Francisco de Paula Mellado en 1856, nos habla de un sistema de pulimento característico del alabastro una vez terminada la forma deseada: «se suaviza dándole con la piedra pómez, después se le pulimenta con una especie de gacha hecha con creta, jabón y leche, y se le da la última mano frotándolo con franela», pág. 506. Para otras variedades de alabastro recomienda «la piedra pómez pulverizada suaviza perfectamente las superficies, pero altera la blancura del alabastro. La cola de caballo seca (*equisetum*) tan usada por los torneeros, es mucho mejor para hacer desaparecer las desigualdades; frotando con esta planta y agua se pulimentan mejor las asperezas que ha dejado el cincel; enseguida se borran las estrias pequeñas que forman el *equisetum* frotando la pieza con cal apagada, reducida a polvo fino y tamizada y amasada con agua. El pulimento y lustre arrasado de la superficie se obtienen frotando con agua de jabón y cal, y, por último, con talco o tiza preparada», pág. 507.

Fig. 20. Vista cenital del yacente.

²² Las ramas de los Campuzano implantadas tanto en Hita como en Guadalajara tuvieron numerosa descendencia, que se enlazó con los linajes más ilustres de la Alcarria. A mediados del siglo XVI varios Campuzano, en su mayoría militares o religiosos, pasaron a Hispanoamérica en busca de fortuna. A comienzos del siglo XVII, una tatataranieta de don Rodrigo, Juana Campuzano, se casará en Perú con Pedro Bedoya, bisabuelos maternos de don Diego Joseph, enlazando así la familia con los Carrillo de Albornoz y Bravo de Lagunas, el linaje del V Conde de Montemar.

²³ En 1461, como garantía de cumplimiento de una boda pactada entre Pedro de Mendoza, hijo del I Marqués de Santillana, don Íñigo López de Mendoza, y Mencía de Sandoval, hija de don Diego de Sandoval, Conde de Castro, los dos señores se intercambiaron villas con sus aldeas y términos, encargándose de la custodia de Tordehumos a don Rodrigo Campuzano en nombre del Marqués de Santillana. El 10 de abril de 1474 se le deposita una escritura que firmaron el Marqués de Santillana, los Condes de Castañeda y Ossorno y el Conde de Treviño para luchar juntos para liberar la Villa de Carrión de los Condes, en manos del Conde de Benavente, y ponerla así en manos del Rey.

²⁴ Tenía la Orden de Santiago más de 84 encomiendas, repartidas en Castilla, León, Aragón y Sicilia. Cada encomienda con sus rentas debía sostener no solo al comendador y a los otros freires que en ella residían, sino también pagar y armar a un determinado número de lanzas, que formaban parte de la *mesnada* de la Orden, que debían acudir a los llamamientos de su Maestre, perfectamente equipados para tomar parte en aquellas acciones militares que quisiera emprender. 368 debía aportar la Orden al llamamiento del Rey, aportando cada encomienda un número determinado de lanzas, desde varias unidades a una veintena. Las rentas de las tierras, pastos, industrias, portazgos y derechos de paso, junto con los impuestos y el diezmo constituían los ingresos de que se mantenía la Orden. Se repartían entre rentas de la encomienda respectiva y rentas de la Mesa maestra que financiaban al Maestre de la Orden.



El personaje: Don Rodrigo de Campuzano

Don Rodrigo de Campuzano (Fig. 19) pertenecía a los caballeros hijosdalgo que con ese apellido hicieron asiento en Guadalajara pero procediendo de la rama de Hita (Guadalajara). La crítica especializada toma a los Campuzano (procedentes de Cantabria) como una de las *familias* advenedizas que, junto a los Bedoya, Zúñiga o Pecha, trajeron los alaveses Mendoza al tomar el poder de la villa, en 1380, con Pedro González de Mendoza, creando el Mayorazgo de Hita²². Hijo de don Rodrigo de Herrera Campuzano y Lasso de la Vega, alcaide de la importante fortaleza de Alcalá la Vieja (Alcalá de Henares, Madrid). Primogénito de tres hermanos, de su hermana Urraca, solo se sabe que casó en Almagro (Ciudad Real). Su otro hermano, que también sirvió en la casa del Infantado, fue el famoso caballero Gutierre Campuzano, alcaide de Roa, casado en Guadalajara con Mariana (o Marina) de Gaona Quijada. Don Rodrigo casó con María Ruiz Calderón y tuvieron tres hijos: Elvira, Catalina y Rodrigo. Hoy en día desconocemos el año de nacimiento y la edad de nuestro comendador al morir.

Por la documentación conservada, Rodrigo Campuzano fue uno de los hombres de confianza del primer y segundo Marqués de Santillana, teniendo poderes para representarlos en importantes acontecimientos²³. Personaje destacado en la vida urbana civil de Guadalajara, fue nombrado *regidor* de la ciudad. En 1480 los Reyes Católicos convocaron las Cortes de Toledo, reconocidas como las más importantes tras las de Madrigal, de 1476. Por su voto en Cortes, Guadalajara envió a dos procuradores (un *correxidor* y un *hijosdalgo*): al comendador junto a Pedro Páez de Sotomayor. La Historia dejará escrita en el epitafio sepulcral del caballero que fue un Comendador de la Orden de Santiago. Por nuestra parte ha sido imposible localizar la encomienda que regentaría don Rodrigo. La Orden de caballería santiaguista gobernaba a finales del siglo XV un territorio de unos 23.000 kilómetros cuadrados, integrado por más de 200 localidades y cerca de 200.000 personas, cuyas rentas totales podían ascender a más de 30 millones de maravedíes. Para su administración la Orden se servía de las *Encomiendas*, que eran las partes de territorio jurisdiccional *encomendadas* por el Maestre, y más tarde por el Rey, a un caballero de la Orden que recibía el título de Comendador, con todas sus personas, tierras, derechos, bienes y rentas de todo género. Era como un señorío vitalicio y suponía una de las más altas y preciadas dignidades de las Órdenes Militares. Los Comendadores representaban la autoridad del Maestre en su territorio y sus fallos sólo eran apelables ante el mismo Maestre²⁴.

Estado de conservación

Los informes previos a la restauración determinaron que el estado de conservación de ciertos componentes del conjunto funerario era alarmante (Fig. 20). La obra presentaba alteraciones de distinto origen, potenciadas por su combinación (sistema constructivo elegido, la propia naturaleza de los materiales, humedad por capilaridad, acción de agentes externos de origen atmosférico e intervenciones protagonizadas por la mano del hombre), que provocaron su transformación, degradación física, pérdida de elementos escultóricos y la distorsión visual del conjunto. No se ha detectado ninguna alteración superficial de origen biológico, aunque entre la pared frontera y el bulto se localizaron nidos de diferentes insectos. Las piezas de alabastro se han conservado relativamente bien si pensamos que han perdurado más de quinientos años. El monumento arquitectónico ha llevado una vida paralela a la obra alabástrina que enmarca en sus últimos doscientos treinta y dos años, sin embargo, este ha sufrido más el paso del tiempo y los avatares de la historia; recordemos que esta parte de la obra tiene una función protectora, aparte de embellecerla o delimitarla. Por tanto, a diferencia del relativo respeto que se mostraba por la escultura del caballero santiaguista, la arquitectura ha recibido más transformaciones por la mano del hombre, incluyendo golpes, redimensionados, instalaciones eléctricas, enmascarados, perforaciones o repintes. El estudio previo y caracterización de patologías determinó el tratamiento más adecuado para cada factor de alteración.



Fig. 20. Vista general. Estado inicial de conservación.

Factores de alteración antropogénicos

La actividad del hombre es la que más huella ha dejado en el monumento. El trasiego de feligreses, visitantes y curiosos ha provocado la erosión y desgaste de la superficie escultórica, además de golpes, arañazos e incluso grafitos (Fig. 21). El uso de sistemas de iluminación tradicional, además de velas y lámparas de aceite litúrgicas, provocó manchas, quemaduras y el oscurecimiento de la superficie por el humo generado (Fig. 22). La acumulación de gotas de cera era importante en el lado izquierdo del rostro del yacente (Fig. 23). Rodeando la escultura había una instalación eléctrica. El sepulcro, al ser desmontado de su emplazamiento original y ser trasladado a su actual ubicación, sufrió tensiones, golpes y fracturas, produciéndose en la zona inferior del yacente, coincidente con el borde del manto y yacija, la pérdida general de volumen escultórico. Varias reintegraciones se realizaron con alabastro y posteriormente se llevaron a cabo otras, desafortunadas, con morteros, enmascarando y embotando fragmentos originales de alabastro. Las dos principales piezas del yacente no fueron recolocadas de forma correcta, apreciándose desajuste entre ellas. Otras reconstrucciones de volumen de poca calidad, mediante yeso, se han realiza-



Arriba izquierda. Fig. 21.
Estado inicial de conservación.

Arriba Derecha. Fig. 22.
Oscurecimiento general y degradación del yeso del monumento.

Abajo izquierda. Fig. 23.
Acumulación de cera y quemaduras en el rostro de la escultura.

Abajo derecha. Fig. 24.
Estado inicial de conservación de la lápida. Enmascarado del zócalo.

do en la arquitectura neoclásica para disimular golpes y mutilaciones. Se enmascaró el zócalo de la lápida frontal por morteros y solados modernos (Fig. 24). La presencia de cemento provoca la transmisión de humedad y sales solubles a la piedra. En un intento de corregir la fuerte presencia de humedad en la zona inferior e interna del sepulcro se practicaron dos orificios comunicantes con el interior, en los laterales de la lápida, para realizar un sistema de ventilación, (intervención h. 1980), que quedan ocultos bajo rejillas de aluminio.

Factores ambientales

Al no estar la obra a la intemperie estos se reducen considerablemente, dándose un tipo característico de microclima en el templo; por lo general, el efecto sinérgico de los distintos factores ambientales que rodean la obra (luz, temperatura, humedad, composición del aire) va a ser el causante de la mayoría de las alteraciones, distintas a las causas antropogénicas, que localizamos en el conjunto. La protección del exterior reduce al mínimo el ataque de contaminantes ácidos producidos por la combustión de motores, humos de chimeneas industriales, etc., aunque siempre se expone a partículas en suspensión como el hollín y el polvo que se acumulan en recovecos y zonas poco aireadas de la superficie del monumento (Fig. 25). Su depósito produce la atracción



de la humedad ya que este es tremendamente higroscópico. Además está constituido parcialmente por materia orgánica, conteniendo esporas, ácaros y bacterias, que en condiciones ambientales favorables pueden desarrollarse y producir lesiones por biodeterioro. Ciertas partes realizadas en yeso se encontraban húmedas al inicio de la intervención. Como ya comentamos, la lápida de caliza estaba fuertemente degradada por la ascensión, a través de su red capilar, de la humedad transmitida desde el cemento y la base de tierra, que provocaba la disolución, transporte y posterior cristalización de sales minerales en espacios diferentes a su ubicación original (Fig. 26). El agua se evapora y las sales cristalizan en superficie en forma de eflorescencias (Tipo I: sulfato de sodio y sulfato de potasio). La cristalización interna provocó la disgregación del material pétreo, creando una superficie rugosa y deleznable. El alabastro no presentaba alteraciones por humedad, pese a que por su composición yesosa la presencia de esta lo puede desintegrar fácilmente, provocando primero una fuerte porosidad en superficie, por condensación superficial o rocío, para después introducirse en el sistema capilar. Afortunadamente, el pulido o lustre provoca una baja superficie específica y le sirve de protección frente a este factor climático externo.

Izquierda. Fig. 25.

Acumulación de estratos de suciedad superficial.

Derecha. Fig. 26.

Eflorescencias salinas.

Daños por factores intrínsecos del material soporte

La conservación de los materiales depende en parte de su propia composición y de la capacidad de resistencia que ofrece al medio externo. Las calizas, por su contenido en carbonato cálcico, reaccionan con los ácidos. La porosidad fenestral de estas también produce cierto debilitamiento del material, especialmente a nivel superficial. En el anterior apartado hemos comentado como el alabastro y el yeso sufren bastante degradación por presencia de humedad. Además, el alabastro no tiene una estructura homogénea, sino que contiene impurezas que forman vetas coloreadas, las denominadas «aguas del alabastro» y zonas de deficiente cristalización, o las fisuras de formación llamadas «pelos» que provocan discontinuidad en el material que hace propensa la fractura de este por un golpe o por recibir presión. También la baja dureza del material (2 en la escala de Mohs), provoca escasa resistencia a arañazos y golpes.

La degradación de la adherencia del relleno bituminoso de las letras góticas del epitafio provocó el desprendimiento y pérdida de muchos fragmentos de este relleno, quedando los surcos vacíos.

Tratamiento de restauración

Con la iniciativa y financiación de la parroquia de San Nicolás de Guadalajara y el aporte económico por convenio de colaboración entre la Diócesis de Sigüenza, Guadalajara y el Ayuntamiento



Fig. 27. Limpieza superficial y eliminación de enmascarado del monumento.

de Guadalajara, se pudo realizar en 2009 la restauración de la obra. La intervención ha desarrollado un tratamiento integral a toda la obra artística. La actuación partió del análisis del valor estético-artístico de las aportaciones de los diferentes estilos e historia material de la obra (pérdidas y añadidos). Por ello, primando un valor visual y sobre todo de conservación, se tomó la decisión de mantener, eliminar y reintegrar elementos con el criterio de mínima intervención posible. Se ha pretendido conseguir una unidad potencial suficiente para poder comprender a la perfección todas las partes integradoras y resaltar la diferencia de materiales constitutivos que son el alabastro, la piedra caliza y el yeso policromado. Los tratamientos de restauración se han basado en consolidación, limpieza, desalado, reconstrucción de volumen, construcción de cámara de aire y policromía del conjunto.

La primera actuación ejecutada fue la eliminación (previo aspirado de suciedad superficial), estrato por estrato, mediante limpieza química con gel decapante más picado mecánico, de sucesivos repintes y enlucidos de escaso valor estético que enmascaraban todo el conjunto arquitectónico y a la vez embotaban volúmenes (Fig.27). La capa de policromía original que recubría el monumento se encontraba en un estado de conservación pésimo, apenas quedaban restos sobre una capa de yeso muy degradada que daba un aspecto poco decoroso al conjunto. Posteriormente, tras contemplar diferentes posibilidades de solución entre dirección facultativa, propiedad y dirección técnica, se decidió, analizando los restos de policromía y estudiando su técnica de ejecución, la aplicación de una capa pictórica de temple, similar a la original, siguiendo los requisitos de contraste de volúmenes, propios del estilo neoclásico, mediante diferencia de tonalidades y armonizando con el alabastro de la escultura yacente (Fig. 28b). Las reintegraciones de volumen defectuosas encontradas en la arquitectura se eliminaron y se sustituyeron

La primera actuación ejecutada fue la eliminación (previo aspirado de suciedad superficial), estrato por estrato, mediante limpieza química con gel decapante más picado mecánico, de sucesivos repintes y enlucidos de escaso valor estético que enmascaraban todo el conjunto arquitectónico y a la vez embotaban volúmenes (Fig.27). La capa de policromía original que recubría el monumento se encontraba en un estado de conservación pésimo, apenas quedaban restos sobre una capa de yeso muy degradada que daba un aspecto poco decoroso al conjunto. Posteriormente, tras contemplar diferentes posibilidades de solución entre dirección facultativa, propiedad y dirección técnica, se decidió, analizando los restos de policromía y estudiando su técnica de ejecución, la aplicación de una capa pictórica de temple, similar a la original, siguiendo los requisitos de contraste de volúmenes, propios del estilo neoclásico, mediante diferencia de tonalidades y armonizando con el alabastro de la escultura yacente (Fig. 28b). Las reintegraciones de volumen defectuosas encontradas en la arquitectura se eliminaron y se sustituyeron



Fig. 28. Comparativa general.



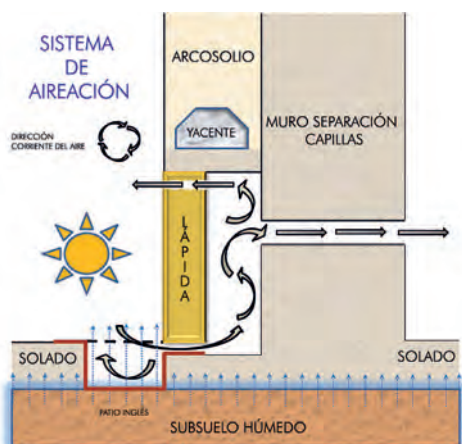
por facsímiles obtenidos a partir del moldeo directo de piezas similares con silicona tixotrópica, reproducidas posteriormente en escayola (Fig. 29, A-D).

También se restituyeron mediante modelado directo lagunas por impactos, golpes o rejuntados defectuosos con el mismo material soporte (Fig. 29, E). Se desmontó y eliminó la instalación eléctrica que rodeaba al yacente.

Sin duda, la parte del proceso más necesaria para la conservación del monumento fue la erradicación y control de humedades por ascensión capilar de toda la zona inferior de la obra, especialmente en la lápida frontal (Gráfico 4). Se eliminó el actual solado y los morteros de cemento que enmascaraban el zócalo de la lápida, y se excavó en el subsuelo, por delante de esta, una zanja hasta alcanzar una profundidad de 50 cm y una anchura también

Fig. 29. Reconstrucción de volumen escultórico en el monumento. A. Estampado directo de silicona tixotrópica. B. Molde de silicona con carcasa de escayola. C. Reproducción en escayola. D. Pieza acabada e instalada. E. Reconstrucción directa de volumen en lagunas de poca entidad en el monumento.

Gráfico 4. Esquema de cámara y corrientes de aire.



Arriba izquierda. Fig. 30.

Excavado frente lápida.

Arriba derecha. Fig. 31.

Vaciado inferior de la lápida.

Abajo izquierda. Fig. 32.

Saneado de interior sepulcro y zona inferior de la lápida.

Abajo derecha. Fig. 33.

Aspecto final del patio inglés.

de 50 cm (Fig. 30), realizando así un *patio inglés*, con ladrillo hueco de carga y mortero de cal, cerrado superficialmente mediante trámex metálico (Fig. 33). Se liberó de tierra toda la zona de apoyo de la lápida, calzando únicamente en tres puntos para dejar así el resto en suspensión (Fig. 31). Tras la losa de piedra existía una cámara diáfana, que delimitaba frontalmente con el muro de la capilla y cenitalmente con la cama del yacente. El vaciado inferior de la lápida comunicaría el patio inglés con la cámara interior, saneando y homogeneizando toda la superficie del solado mediante tela aislante, ladrillo y mortero de cal (Fig. 32). Se perforó, desde la capilla contigua, el

muro de separación para realizar un conducto de ventilación que comunicara con la cámara interna del sepulcro. De esta forma se aseguraba la perfecta ventilación interior y el secado de la lápida, al crearse una corriente de aire que circulaba desde el patio inglés, realizado a los pies del conjunto, hasta la capilla contigua. También se practicaron dos aberturas en los laterales de la lápida para permitir la aireación en la zona más alta de la cámara interna y evitar así posibles condensaciones de humedad.

La limpieza superficial de la lápida frontal, previa al desalado, se realizó mediante proyección de microabrasivo (silicato de aluminio) a baja presión (Fig. 34). Una vez limpia la superficie, se



inició el proceso de reducción del contenido salino capilar. Se aplicó durante cinco días seguidos, cada veinticuatro horas, una papeta de pulpa de papel (Arbocel BC 1000), mezclada con agua destilada, sobre toda la superficie accesible de la lápida (Fig. 35). La pulpa humedecida se enmascaraba con film de plástico para mantener la humedad, favorecer la penetración a través de la red capilar de la piedra y disolver internamente las sales cristalizadas (Fig. 36). Tras doce horas se retiraba el film de plástico para favorecer el secado y permitir que las sales migraran al nuevo frente de evaporación. La pulpa se retiraba de forma mecánica una vez que se quedaba rígida. La superficie de la piedra se cepillaba para eliminar residuos. A continuación se ponía una muestra de la pulpa seca en agua destilada y se introducía en probeta para medir su conductividad. El tratamiento de desalado se repitió hasta alcanzar niveles bajos y estables de concentración salina en las muestras. Al final del proceso se practicó la consolidación e hidrofugado final con silicato de etilo (ESTEL 1100), mediante pulverizado de hidrofugante en la lápida frontal (también en la inscripción de caliza). (Fig. 37)

El alabastro se limpió gracias a la combinación de aspirado, limpieza mecánica en zonas puntuales y limpieza química con etanol gelificado (Fig. 38, 39 y 40). Se procuró realizar en zonas rehundidas

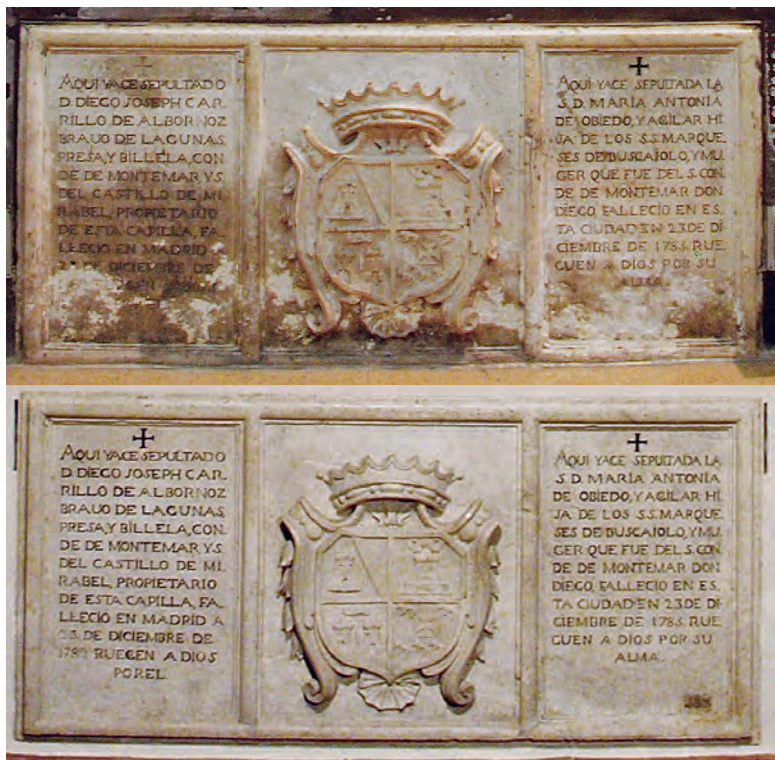


Fig. 34. Limpieza superficial de la lápida con proyección de microabrasivo a baja presión.

Izquierda arriba. Fig. 35. Aplicación de empaco de celulosa en la lápida.

Izquierda abajo. Fig. 36. Lápida enmascarada mediante empaco de celulosa.

Derecha. Fig. 37. Comparativa general de la lápida.





Izquierda. Fig. 38. Media limpieza del yacente.

Derecha. Fig. 39. Comparativa parcial de yacente.

media limpieza para no dejar el volumen escultórico excesivamente plano. Las acumulaciones de cera se eliminaron con el empleo de chorro térmico, a temperatura templada, combinado con xileno. Las dos piezas del yacente se recolocaron para hacerlas coincidir, calzadas con cama de mortero de cal bajo film aislante, no siendo necesario desmontarlas por no presentar problemas de sales.

La escultura del paje se desmontó para su tratamiento integral, para eliminar morteros de cemento y para reubicarlo en la posición exacta (Fig. 41). La reintegración de volumen en las lagunas de mayor entidad en la obra alabastrina se realizó mediante resina epoxi (FETADIT 55/63) con carga de polvo de mármol impalpable. Previamente se reconstruyó el volumen en masilla plástica de modelar (Fig. 42), al que se le practicó un molde, con silicona tixotrópica, para reproducir el positivo en la resina mencionada (Fig. 43). Las piezas definitivas fueron unidas mediante adhesivo alternativo (nitrocelulósico) y fácilmente reversible. Las lagunas de menor entidad y la interfase de las dos piezas de alabastro del yacente se completaron mediante mortero de escayola con resina acrílica como aditivo, fácil de revertir. Se practicó la entonación del material escultórico añadido mediante la técnica pictórica de veladuras de óleo



Fig. 40. Testigo de suciedad de escudo de alabastro.



Izquierda. Fig. 41. Espacio diáfano tras desmontar paje para su intervención.

Derecha. Fig. 42. Reconstrucción de volumen mediante masilla plástica de modelar.



Izquierda. Fig. 43.

Piezas de resina epoxídica y carga de mármol impalpable presentadas en ubicación final.

Derecha. Fig. 45. Aspecto final tras colocación y acabado de piezas de resina.



Izquierda. Fig. 46. Teñido de reconstrucciones de volumen.

Derecha. Fig. 47. Recuperación del lustre original del alabastro mediante frotado con paño suave de algodón.

en tintas planas (Fig. 44 y 45). Se reintegraron las lagunas de color en los caracteres de los diferentes epitafios, con aguadas de acuarela negra. El lustre original del alabastro se renovó mediante método original, frotándolo con paños suaves, prescindiendo así de productos químicos añadidos sobre la superficie (Fig. 46). Así, salvo el producto hidrofugante aplicado a la lápida, y a la inscripción de caliza, no se aplicó ningún protector final de tipo barniz. En nuestra opinión su función es meramente estética y preserva relativamente poco frente los agentes externos, contando además con que son productos con caducidad y pueden aportar con su degradación residuos difíciles de eliminar del bien cultural.

Bibliografía

- AA.VV. (1994): «*Tratamiento y conservación de la piedra en los monumentos*». Madrid. Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.
- AA.VV. (1997): «Manual de diagnóstico y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos». Barcelona. Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona.
- AZCÁRATE RISTORI, J. M. de (1974): «*El Maestro Sebastián de Toledo y el doncel de Sigüenza*», *Wad-al-Hayara*, I, nota nº 30, pp. 30-32.
- AZCÁRATE RISTORI, J. M. de (1996): «*Arte gótico en España*». Madrid. Manuales Arte Cátedra.
- CARRETE PARRONDO, J. (1974): «*Sebastián de Toledo y el sepulcro de don Álvaro de Luna*». Madrid. *Revista de Ideas Estéticas*, nº 131, pp. 37-43.
- DÍAZ RODRÍGUEZ, L.A. (1991): «*El alabastro: Un enigmático mineral industrial ornamental: Criterios para su reconocimiento*». Madrid. Boletín del Museo arqueológico Nacional de Madrid, V.IX 1-2, pp. 101-12.
- FEDERICO FERNÁNDEZ, A. (1979): «*Documentos del Archivo Catedralicio de Sigüenza referentes a D. Martín Vázquez de Arce ("El Doncel") y su familia*». Guadalajara. *Wad-al-Hayara*, nº 6, pp. 97-198.
- GARCÍA DE PAZ, J. L. (2003): «*Patrimonio desaparecido de Guadalajara*». Guadalajara. Editorial AACHE, nº 46.
- GARCÍA DE MIGUEL, J. M^º (2009): «*Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros en monumentos y construcciones*». Madrid. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.
- GONZÁLEZ DE ZÁRATE, J. M. y MARTÍN VAQUERO, R. (1987): «*En torno al arte sepulcral del siglo XVI: El sepulcro de Antonio Sotelo y Cisneros en la Iglesia de San Andrés en Zamora*». Cáceres. *Norba-arte* (Universidad de Extremadura), nº 7, pp. 97-118.
- I.P.H.E. (2003): «*Criterios de intervención en materiales pétreos*». Madrid. Revista del I.P.H.E., nº 2. Secretaría Estado Cultura, Ministerio de Cultura.
- I.P.H.E. (2007): «*El retablo de la Cartuja de Santa María de El Paular: restauración e investigación*». Madrid. Secretaría General Técnica, Ministerio de Cultura.
- KROUSTALLIS, S. K. (2008): «*Diccionario de materias y técnicas. Tesoro para la descripción y catalogación de bienes culturales*». V.I Materias. Madrid. COLECCIÓN DOMUS, Ministerio de Cultura.
- LEFEBVRE DE LABOUYAGE, Ch. P. (1856): «*Diccionario de artes y manufacturas de agricultura, de minas, etc. Descripción de todos los procedimientos industriales y fabriles*». Madrid. Edit. Francisco de Paula Mellado, Establecimiento Tipográfico de Mellado. Digit. Universidad Complutense de Madrid.
- MIRANDA GARCÍA, C. (1989): «*La idea de la Fama en los sepulcros de la escuela de Sebastián de Toledo*». Madrid. En Cuadernos de Arte e Iconografía, V.II, nº 3; Fundación Universitaria Española.
- NUÑEZ DE CASTRO, A. (1653): «*Historia eclesiástica de la muy noble y muy leal ciudad de Guadalaxara*». Madrid.
- ORUETAY DUARTE, R. de (2000): «*La escultura funeraria en España: provincias de Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara*». Orig. 1919. Guadalajara. AACHE Ediciones.
- PECHA, Hernando (s. XVII); Comp. HERRERA CASADO, A. (1977): «*Historia de Guadalaxara y cómo la religión de Sn. Gerónimo en España fue fundada, y restaurada por sus ciudadanos*». Guadalajara. Institución Provincial de Cultura Marqués de Santillana, 1977.
- QUIÑONES COSTA, A. M. (1992): «*La decoración vegetal en el Arte Español de la Alta Edad Media: su simbolismo*». Tesis Doctoral, Olague-Feliú F. (Dir). Madrid. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid.
- REDONDO CANTERA, M. J. (1987): «*El sepulcro en España en el siglo XVI. Tipología e iconografía*». Madrid. Ministerio de Cultura.
- VÁZQUEZ CASTRO, J. (1998): «*El libro como almohada en la escultura funeraria*», en *El Mediterráneo y el arte español. XI Congreso Nacional del Comité Español de Historia del Arte (CEHA), Valencia 16-19 de septiembre de 1996* (pp. 53-57). Generalitat Valenciana, Conselleria de Cultura, Eduació i Ciència.

La restauración de la villa romana de La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real)

Ana Teresa Cerezo Lorenzo*, Isabel Angulo Bujanda**, Susana Grau Ramos***, Daniel Rodríguez Sánchez***, Honorio Javier Álvarez García****, Luis Benítez de Lugo Enrich*****, Víctor M. López-Menchero Bendicho**** y Miguel Torres Mas****

En el mes de julio de 2010 se iniciaron las labores de conservación y restauración en el yacimiento romano de La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real). Durante cuatro meses se han simultaneado estos trabajos con la excavación arqueológica, en la que han colaborado once alumnos de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid, bajo la dirección del equipo técnico, realizando prácticas para completar su formación. La intervención llevada a cabo ha estado enfocada a minimizar el efecto de los agentes de deterioro a los que se halla expuesto el yacimiento, que se encuentra al aire libre. El presente artículo tiene como finalidad la difusión de los trabajos de conservación y restauración realizados durante esta campaña, prestando especial atención a la metodología y a los materiales utilizados.

Palabras clave: La Ontavia, Terrinches, Ciudad Real, ESCRBC Madrid, yacimiento arqueológico, termas romanas, conservación, restauración, mortero, muros, enlucidos.

*RESTORATION OF THE ONTAVIA ROMAN VILLA (TERRINCHES, CIUDAD REAL)
In July 2010 conservation and restoration work began at the Roman site of La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real). For four months, the work was carried out alongside the archaeological excavation, involving eleven students from the Madrid School of Cultural Asset Conservation and Restoration, doing work experience under the guidance of a technical team to complete their training. The intervention focused on minimising the effect of the deterioration factors that this open-air site has been exposed to. This article aims to provide a report of the conservation and restoration work carried out in this campaign, paying special attention to the methodology and materials used.*

Key words: La Ontavia, Terrinches, Ciudad Real, ESCRBC. Madrid, archeological site, Roman baths, conservation, restoration, mortar, walls, plasterwork.

Publicación autorizada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Recibido: 14/03/2011
Aceptado: 28/03/2011

* Titulada Superior en Conservación y restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciada en Historia por la UCM. ANTHROPOS, S.L., www.estudio-arqueologia.es, Ana.cerezo@hotmail.com

** Titulada Superior en Conservación y restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC

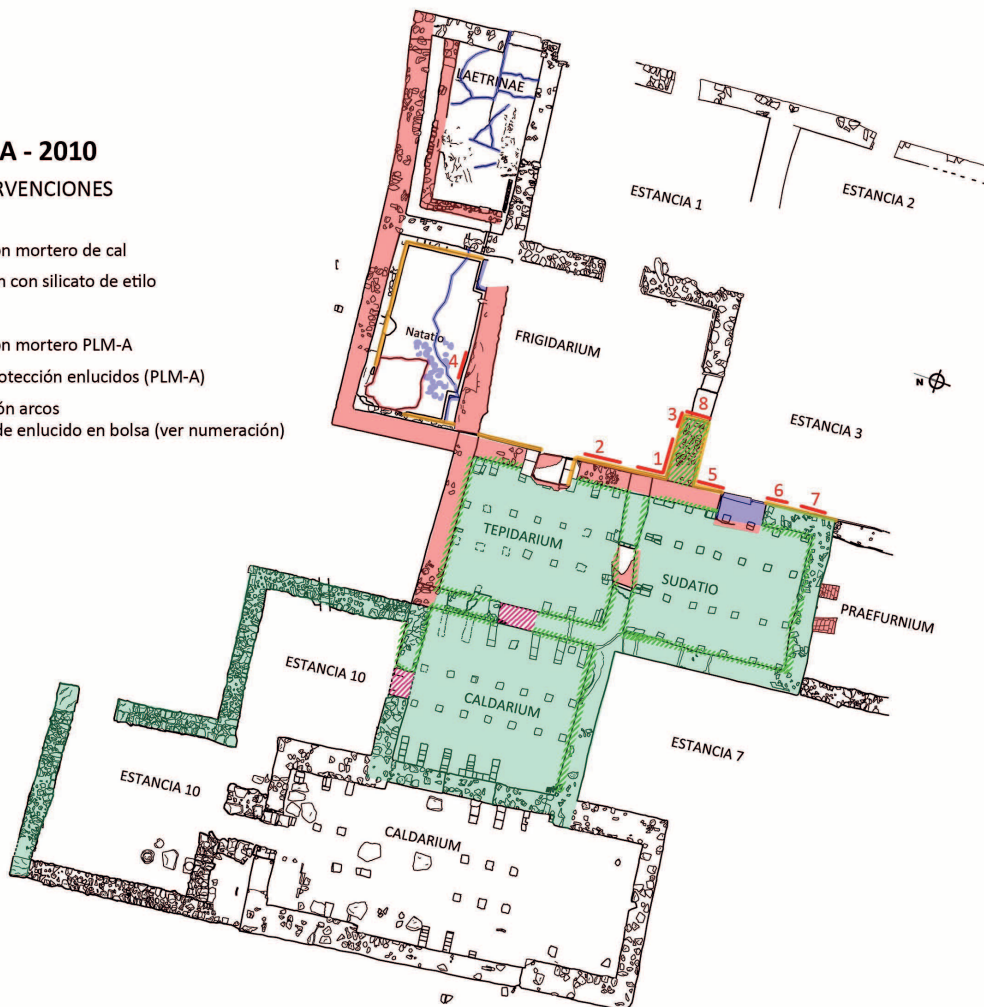
*** Alumnos de la especialidad de Arqueología de la ESCRBC de Madrid.

**** Licenciados en Historia. UCLM. ANTHROPOS S.L.

***** Doctor en Geografía e Historia. UNED-ANTHROPOS, S.L.

LA ONTAVIA - 2010 MAPA DE INTERVENCIONES

- Protección con mortero de cal
- Consolidación con silicato de etilo
- ACRIL 33 5%
- Protección con mortero PLM-A
- Cordón de protección enlucidos (PLM-A)
- Reconstrucción arcos
- Fragmentos de enlucido en bolsa (ver numeración)



PLANIMETRÍA GENERAL DE LAS TERMAS DE LA ONTAVIA.TERRINCHES (CIUDAD REAL)



Introducción al yacimiento arqueológico

La villa romana de La Ontavia se encuentra en el Campo de Montiel, dentro del término municipal de Terrinches (Ciudad Real).

En este enclave han sido constatadas dos fases culturales: un primer momento romano (Altoimperial y del Bajo Imperio), identificado en las instalaciones termales de la villa, y un segundo momento altomedieval, que amortiza las estructuras anteriores como área cementerial.

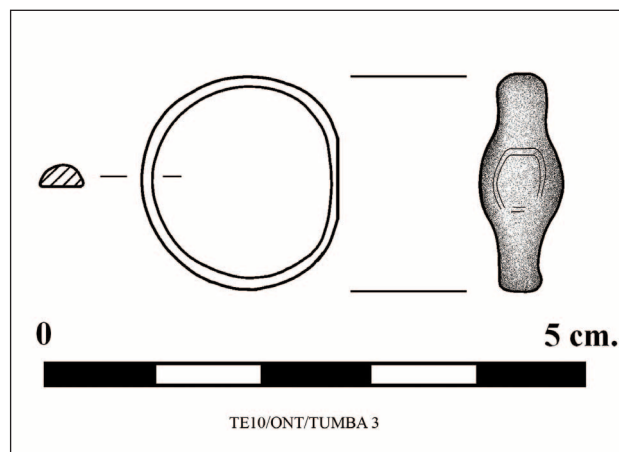
En síntesis, la zona excavada consta de Villa y Necrópolis altomedieval.

Villa

Se han localizado y estudiado una serie de estructuras que corresponden con la *pars Urbana* de una *villa*; más concretamente, las estancias de la misma destinadas al baño: el *balneum*.

El edificio podría encuadrarse dentro un abanico temporal que abarca desde el siglo II hasta el V de nuestra era. Las dimensiones del complejo termal detectado (alrededor de 200 m²) hablan de unas instalaciones de tamaño grande, en relación directa a las necesidades del número de bañistas que utilizaban el *balneum*, así como a las posibilidades del dueño de la *villa*.

Planimetría general de las termas de La Ontavia. Mapa de intervenciones de la campaña 2010.



Dibujos: Gabriel Menchén y Javier Díaz

Dibujos de los diferentes anillos encontrados en la necrópolis altomedieval de La Ontavia.

Los baños de esta villa se adaptan a un *plan lineal angular de recorrido retrógrado* y cuentan con *apodyterium, frigidarium, tepidarium, caldarium* con *prae-furnium, sudatio y prognigeum*.

No cabe duda de la importancia de este asentamiento a tenor de los vestigios localizados, que demuestran, claramente, el poder de una clase de *potentores* que dominaban sobre un territorio complejo –el *municipium* de *Mentesa Oretana* (Villanueva de la Fuente, Ciudad Real) (cfs. Benítez de Lugo, 2003)–, poniendo de manifiesto su poder por medio de la monumentalización de sus *villae*.

Este yacimiento está relacionado con otros de la misma cronología en la zona, como Puente la Ollilla, El Calvario u otros dispuestos en torno a la cercana Vía Augusta dentro del *municipium* de *Mentesa Oretana* (Villanueva de la Fuente, Ciudad Real).

Necrópolis altomedieval

La necrópolis se sitúa sobre las estructuras amortizadas del complejo termal. La excavación de los enterramientos no proporcionó excelentes resultados, ya que la mayoría se encontraban en muy mal estado de conservación debido al expolio y al paso del tiempo.

A pesar del nivel de saqueo han sido recuperados varios elementos de ajuar, entre los que podemos destacar varias sortijas de bronce y una de plata.

Esta última es geminada y presenta decoración incisa con letras mayúsculas –«WV» y «VT»– unidas por una «X», símbolo de Cristo; probablemente estemos ante un anillo de boda cristiano (Reinhart, 1947)¹; una de las primeras evidencias de la presencia del Cristianismo en esta zona de la Meseta Sur.

Los de bronce cuentan con decoración geométrica de trazos rectilíneos y punteados. Los anillos fueron restaurados por el equipo de *ANTHROPOS, S.L.* gracias a la labor técnica de D^a Raquel Racionero Núñez, restauradora de bienes culturales.

En 2010 fue aprobada una campaña de trabajos en el yacimiento arqueológico, subvencionada con 18.500 euros por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y dirigida a investigar y consolidar el lugar.

La intervención se desarrolló durante cuatro meses y fue posible además, gracias a los recursos puestos a disposición del Proyecto por los Servicios Técnicos municipales de Terrinches y por el apoyo de nueve operarios adscritos al plan COAG de la Consejería de Trabajo y Empleo de la Junta de Comunidades de Castilla-Mancha.

También fueron firmados convenios con la Universidad de Castilla-La Mancha. En concreto, el Departamento de Ingeniería Geológica y Minera –bajo la dirección del Prof. Dr. Jesús Sánchez Vizcaíno– y el Laboratorio 3D Visual Computing & Robotics Lab. –bajo la dirección del Prof. Dr. Antonio Adán Oliver– han aplicado en La Ontavia novedosas técnicas experimentales de investigación documental para yacimientos arqueológicos. En el mes de julio participó un grupo de alumnos en prácticas adscritos al Departamento de Historia de la Facultad de Letras en Ciudad Real de esta Universidad.

Durante el mes de agosto, voluntarios procedentes de Norteamérica y Europa colaboraron en la excavación del yacimiento, gracias a un programa del Instituto de la Juventud de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

En lo que a restauración respecta, fue establecido un convenio con la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid, cuyos estudiantes acudieron al yacimiento arqueológico para realizar prácticas bajo la dirección de D^a Ana Teresa Cerezo Lorenzo, restauradora de Bienes Culturales contratada por la consultora de Arqueología y Restauración *ANTHROPOS, S.L.*

Tras esta campaña de trabajos, La Ontavia se ha revelado como un yacimiento susceptible de aportar materiales y documentación al discurso científico mediante las más recientes y modernas técnicas de investigación. Sin duda aportará importante información sobre las *villae* asentadas junto a la Vía Augusta, así como sobre este tipo de asentamientos, que hoy son poco y desigualmente conocidos en la provincia de Ciudad Real.

Los estudios arqueológicos realizados sobre La Ontavia han aportado datos muy interesantes para el conocimiento del mundo romano rural –de las *villae*, especialmente– en el Campo de Montiel, que hasta ahora se hallaba representado únicamente por la excavación del yacimiento de Puente de la Olmilla (Albaladejo), además de algunos datos dispersos, fragmentarios y poco significativos (Benítez de Lugo, Hevia y Esteban, 2004: 193 y ss.).

La investigación y consolidación de esta villa están en íntima relación con su proyecto de musealización, el cual, en la comarca deprimida del Campo de Montiel, supondrá la creación de un elemento activo más de promoción territorial.

Conservación y restauración en La Ontavia

En primer lugar cabe destacar que éste es el primer año que se realizan trabajos de conservación y restauración en dicho yacimiento. Hasta la fecha, únicamente se habían llevado a

¹ Agradecemos a la Profesora Dra. Mar Zarzalejos Prieto (UNED) su atención y sugerencias sobre este aspecto.



Fotografía realizada en enero de 2011, tras un periodo de lluvias y heladas en el que se inundaron considerablemente varias de las estancias del conjunto termal.

tancias y genera la degradación de los materiales constructivos, sobre todo los morteros, y la separación de los diferentes estratos que componen las construcciones. No obstante, además del deterioro producido por los agentes meteorológicos, debemos añadir el provocado por la acción humana: gran parte del material constructivo de las termas fue expoliado en época posterior para su reutilización, de lo que se deriva la desaparición de elementos como ladrillos, mampostería, etc., que en el mejor de los casos provenían de los derrumbes; pero en otros casos eran directamente extraídos de las unidades constructivas afectando a su estabilidad, como es el caso de dos vanos con forma de arco de medio punto que se hallaban en peligro de derrumbe al inicio de la campaña, ya que de ellos lo único que quedaba era el *opus caementicium* con la forma del vano, al haber desaparecido las dovelas de ladrillo que componían el arco.

A pesar de ello, el yacimiento presenta un buen estado de conservación general, ya que las estructuras son de una muy buena calidad constructiva y estructuralmente no cuenta con graves problemas.

A continuación, se expone el estado de conservación que presentaban las diferentes unidades constructivas antes de iniciar la intervención.

Los muros, contruidos con mampostería y mortero de cal y arena –un *opus caementicium* de muy buena calidad–, no mostraban problemas estructurales, pero sí el deterioro del mortero, principalmente en la parte superior, por efecto de las lluvias y las heladas que penetran irremediamente en las grietas y fisuras provocando la disgregación del mismo y el movimiento y la pérdida de la mampostería.

Prácticamente la totalidad de los paramentos que componen las diferentes estancias de las termas presentan un acabado con revocos sencillos de cal y arena, principalmente en los hipocaustos, y con enlucidos de *opus signinum* en las salas más importantes, como el *frigidarium* o la *natio*. El principal problema de conservación dentro del yacimiento lo encontramos precisamente aquí: el agua se filtra entre los diferentes estratos de preparación del soporte mural y acabado final arrastrando sedimentos que se depositan entre ellos, provocando la separación de estos, su desplazamiento del soporte, la fragmentación y, en el peor de los casos, el derrumbe.

En algunas zonas muy puntuales se detectó la presencia de sales que han aflorado a la superficie y el crecimiento de microflora, probablemente algas, en aquellas estancias que se han inundado

cabo tareas de protección, con los medios existentes, al final de cada campaña de excavación, mediante la cubrición de las estructuras excavadas con tela de sombreaje y tierra en los suelos.

Los alumnos de la ESCRBC de Madrid han participado en todos los procesos aquí descritos y su contribución ha sido de gran ayuda en el avance de los trabajos de restauración.

Estado de conservación

El yacimiento se encuentra al aire libre y el principal problema al que se enfrenta es el deterioro producido por los agentes atmosféricos, especialmente el agua de lluvia, que provoca la inundación de algunas de las es-

en varias ocasiones, coincidiendo con las zonas más umbrías, dejando una ligera pátina verde en la superficie de los muros.

Las estancias calientes conservan en los hipocaustos los arranques de las *pilae* que servirían de apoyo al suelo del piso superior, que no se conserva, y permitirían la circulación del aire caliente en el subsuelo. Estas *pilae* están levantadas con ladrillos de diferentes dimensiones y mortero de cal y arena. En algunos casos no conservamos la *pila*, pero sí la huella del primer ladrillo en el suelo.

El problema con el que nos encontramos era el mismo que en los casos anteriores: la disgregación del mortero original que provocaba la separación de los ladrillos y el derrumbe de las *pilae*. Debemos recalcar que estas estancias se han inundado en varias ocasiones desde su descubrimiento, por lo que la exposición de los morteros al agua ha sido muy directa. Sin embargo, las piezas de ladrillo se encontraban en muy buen estado de conservación, salvo algún caso muy puntual en el que alguna pieza se encontró fragmentada o incluso disgregada (en este caso es más probable que se trate de un problema de factura más que de conservación).



Derrumbe de los enlucidos que recubren los paramentos de la estancia 9.

En el caso de los suelos, de *opus signinum*, nos encontramos con diferentes niveles de conservación según el tipo de acabado: las salas calientes, de las que únicamente se conservan los hipocaustos, presentan unos suelos con una factura muy descuidada; además se trata de las salas que suelen inundarse en temporada de lluvias, por lo que, a su mala factura, se une la acción del agua, que ha provocado la disgregación del *opus signinum*, la separación de los diferentes estratos y materiales que componen los suelos y la aparición de grietas y fisuras. Por el contrario, la *natatio* y en *frigidarium* presentan unos suelos mucho más cuidados y de mejor calidad material, con algunas fisuras y grietas que ya existían en el momento de su excavación. Cabe destacar que estas dos salas presentan dos importantes faltas de material original –pozos de expolio– pertenecientes a la fase de amortización en época posterior.

Dentro del conjunto termal se han descubierto dos hornos que calentaban las diferentes estancias. Únicamente el *Praefurnium I* conserva la estructura completa, formada por dos cuerpos construidos a base de fragmentos de teja y mortero flanqueando el arco de medio punto a través del cual entraba el aire caliente al hipocausto. Se encontraba en un estado bastante ruinoso² debido a la disgregación del mortero original en las llagas y en los estratos superiores, que son los más expuestos, y a la presencia de fisuras y grietas en el interior, creando gran inestabilidad a nivel estructural y provocando la pérdida de las piezas cerámicas.

Objetivos y criterios de la intervención

Antes de adentrarnos en la descripción de los trabajos realizados durante la campaña de 2010 nos gustaría comentar brevemente los objetivos y criterios que se establecieron previamente al inicio de la intervención.

Las labores de conservación y restauración que se plantearon estaban encaminadas a asegurar la pervivencia y conservación de las estructuras, ralentizando el proceso de deterioro en la medida de lo posible. Como se ha recalcado en el apartado anterior, se trata de un yacimiento

² Cabe destacar que se trata de una de las estructuras que se excavaron (2006) y que su exposición a los agentes atmosféricos ha sido continuada desde su descubrimiento.



Estado inicial en el que se encontraba el *Praefurnium I*.

Además de alto grado de disgregación de mortero que presenta la estructura puede apreciarse la eflorescencia de sales en el muro.

nuestra intervención debemos destacar los de mínima intervención, discernibilidad o autenticidad y reversibilidad de los tratamientos de conservación y restauración.

Mínima intervención

Únicamente se han llevado a cabo labores de conservación y restauración en aquellas situaciones en las que ha sido estrictamente necesario —es decir, cuando la pervivencia de los elementos a proteger peligraba— y respetando, siempre y por encima de todo, los materiales originales.

Discernibilidad de los tratamientos

Las intervenciones que se han realizado son legibles tanto para los expertos como para el público no especializado, evitándose los falsos históricos. Todos los trabajos se han regido por un exhaustivo proceso de documentación tanto gráfica como fotográfica, con el que se han registrado todos los estadios: antes, durante y después de cada intervención. Esta documentación se ha adjuntado al exhaustivo informe técnico que se redactó una vez concluida la campaña. Nos gustaría enfatizar la importancia de esta labor, pues el registro, tanto gráfico como textual, de los trabajos de intervención es también una medida de conservación, ya que si en el futuro debieran plantearse nuevas intervenciones, se podrá recurrir a toda esta documentación para poder evaluar el proceso de deterioro y la conservación de las estructuras intervenidas sin necesidad de tener que adivinar qué tipo de materiales se utilizaron, qué metodologías, con qué finalidad, etc.

Reversibilidad de los tratamientos

Siguiendo el primer principio, los tratamientos y los materiales utilizados son fácilmente reversibles, ya que en la mayoría de las intervenciones se han empleado los mismos materiales tradicionales con los que se construyeron estas estructuras. Sólo con carácter excepcional se ha utilizado silicato de etilo (no reversible). La reversibilidad de los materiales es un criterio que

al aire libre, expuesto a las inclemencias del tiempo desde su excavación y esta situación es la que precisamente hace peligrar su conservación. No podemos luchar contra los agentes atmosféricos pero sí enfocar nuestra labor para proteger los bienes culturales arqueológicos de estas características de tal forma que se minimicen todo lo posible los efectos negativos sobre estos.

Pero estos trabajos además se enfocaron a mejorar la lectura de los paramentos y estructuras para su estudio y disfrute tanto de los especialistas como del público en general, ya que, no debemos olvidar, nos encontramos ante un conjunto que forma parte de nuestro valioso patrimonio.

En relación con los criterios que han regido

debe regir todas las intervenciones enfocadas a la conservación de nuestro patrimonio material. Sin embargo, en muchas ocasiones no queda más remedio que utilizar elementos o metodologías que lo contradicen, justificándose siempre por su finalidad, que es la salvaguarda de este patrimonio.

La intervención

A continuación se exponen los trabajos llevados a cabo en cada una de las estructuras para lograr la protección y conservación de este yacimiento durante la campaña de 2010, en la que únicamente se ha intervenido en parte de las estructuras excavadas en los años anteriores: se les dio prioridad frente a las que se han descubierto esta campaña, a excepción de la letrina, excavada este año, ya que llevan mucho más tiempo expuestas a la intemperie y sus problemas de conservación vienen dados precisamente por esta exposición continuada a los agentes atmosféricos.

Las primeras jornadas de trabajo se dedicaron a descubrir las estructuras, tapadas con tela de sombraje y arena desde la última campaña arqueológica, y a la evaluación del estado de conservación. Los trabajos se organizaron en función de la prioridad marcada por el estado de conservación, por lo que las primeras intervenciones fueron de urgencia, encaminadas a subsanar de forma temporal determinadas alteraciones como la fragmentación de enlucidos, mediante un engasado, o el apuntalamiento de los arcos con peligro de derrumbe.

Seguidamente comenzaron las labores de consolidación de las *pilae*, actuando de dos maneras diferentes dependiendo del grado de deterioro. En los casos donde el mortero original se hallaba en buenas condiciones de conservación y poseía aún adherencia a los ladrillos, se picaron las llagas para sanear la parte externa (1 cm. aproximadamente de profundidad) y aplicar un nuevo mortero (2 de arena, 1 de cal y 1/2 de cemento blanco). La aplicación del mortero se realizó mediante espátula habiendo humectado la superficie previamente. Cuando el mortero hubiera fraguado parcialmente se apretaban las llagas mediante un espátulado para compactar la superficie y evitar la aparición de grietas. Por el contrario, en aquellas *pilae* en las que el mortero original se encontraba totalmente disgregado, se eliminó por completo para sustituirlo por un mortero nuevo con las mismas proporciones que en el caso anterior. Concluida la aplicación del mortero, se humectaba la superficie periódicamente y, al acabar la jornada, se tapaba con plásticos para conseguir un fraguado lento y obtener así un resultado óptimo³.

Cabe destacar la reconstrucción de una *pila* como medida preventiva para evitar el derrumbamiento de la suspensura conservada correspondiente al umbral que comunica el *frigidarium* con el *tepidarium*. Para no inducir a error y para cumplir con el principio de discernibilidad, la intervención se identificó marcando el principio y el final del añadido mediante unos indicadores realizados en el mortero con el año de intervención grabado, ya que se reutilizaron ladrillos de los derrumbes de la propia excavación.

Los muros, cuya parte más expuesta a la acción de los agentes de deterioro es la parte superior, se protegieron para evitar que el mortero original siguiera deteriorándose.



Alumno en prácticas realizando la consolidación de una de las *pilae* del *caldarium*.

³ Se puso especial cuidado en el fraguado de los morteros de reintegración debido a que el calor durante la campaña era excesivo y el sol incidía directamente sobre las estructuras, lo que podía provocar la aparición de grietas y pequeñas fisuras debido a una rápida evaporación del agua, originando nuevos focos de deterioro.



Izquierda. Alumna realizando la labor de llagueado en uno de los muros de la letrina.

Derecha. Estado inicial del arco que permitía la circulación de aire caliente entre los hipocaustos del *caldarium* y el *tepidarium*.



En primer lugar se procedió retirando el mortero original que se encontraba en estado deleznable, para sustituirlo por un mortero nuevo, de la misma composición que el utilizado para las *pilae* pero pigmentado con una pequeña parte de sombra natural y tierra roja, dejando a la vista la mampostería. Una vez humectada la superficie se lanzaba el mortero para mejorar la adhesión y se daba forma evitando generar pocillos donde pudiera quedar el agua de lluvia acumulada. Fraguado parcial-

mente, se apretaba mediante un espátulado y se frotaba la superficie con una estopa para sacar el árido al exterior y eliminar las marcas de la espátula. Al igual que se ha comentado en el caso de las *pilae*, se tuvo especial cuidado en humectar periódicamente los morteros, que se tapaban con plásticos para evitar la evaporación del agua durante el fraguado.

Para evitar el derrumbe del *opus caementicium* de los arcos de medio punto provocado por la falta de las dovelas que los sustentaban, se decidió reconstruirlos de nuevo, identificando la reintegración con el año de intervención grabado en el mortero para evitar los falsos históricos. Sobre una cimbra hecha a medida se realizó un núcleo de ladrillos de nueva fábrica que posteriormente se revistió con ladrillos de bóveda procedentes de los derrumbes del yacimiento, con la finalidad de integrar la reconstrucción de los arcos en el conjunto. Así, se ha logrado la consolidación de los vanos, importante vestigio dentro del yacimiento, y, a su vez, se ha facilitado la lectura del conjunto.

Los enlucidos y revocos presentaban diferentes grados de deterioro. Como se ha comentado anteriormente, en el peor de los casos nos encontramos con derrumbes. Sin embargo, en la mayoría de los casos se pudo intervenir antes de la caída del material. La primera medida que se tomó fue el engasado provisional de todos los enlucidos y revocos con peligro de derrumbe, mediante gasa de algodón no estéril de trama abierta y adhesivo nitrocelulósico diluido en



acetona. En algunos casos hubo que reforzar estos engasados con otros dispuestos a modo de tirantes e incluso pequeños puntales con tablas de madera.

Tras el engasado se realizaron pruebas de consolidación con agua de cal⁴ inyectada en las zonas más disgregadas. Se pudo comprobar que únicamente resultaba efectivo en zonas que todavía conservaban cierto grado de compactación de sus materiales, por lo que se buscó un consolidante con poder adhesivo para solucionar el problema de descohesión generalizada de los morteros. Se realizaron pruebas con Acril 33⁵ en varias proporciones, comprobando la gran efectividad de este adhesivo como consolidante de morteros. Finalmente se optó por una concentración del 5% en agua, aplicado mediante goteo sobre el mortero previamente humectado con una mezcla de agua y etanol al 50%, con la finalidad de favorecer la penetración del adhesivo. Rápidamente se evidenciaron excelentes resultados, pero hubo zonas en las que tuvo que repetirse el proceso debido al alto grado de disgregación que presentaban.

Una vez concluida la consolidación de morteros tanto de enlucidos como de revocos, se procedió a la protección de los enlucidos con un «cordón» de mortero, con la finalidad de generar un estrato de intervención entre la superficie original y los agentes de deterioro, logrando así crear una barrera que evite la filtración del agua y el arrastre de solutos de genera la misma provocando la separación de los estratos y el consiguiente derrumbe como culminación del proceso de degradación. Para ello se utilizó un mortero PLM-A y arena fina cribada (1:2), reforzado con medio volumen de Acril 33⁶ al 5% en agua y pigmentado con tinte al agua⁷ (tres gotas por volumen de PLM-A).

La metodología de aplicación fue básicamente la misma que la explicada en las intervenciones anteriores, en relación al fraguado, cuidando en este caso de crear un cordón uniforme de unos 1,5 cm. aproximadamente de altura y una inclinación de unos 45° hacia el soporte murarlo⁸.

Parte de la campaña se destinó también a consolidar y proteger los suelos y las suspensuras conservadas en el conjunto termal.

El suelo de las *letrinae*, de *opus signinum*, contaba con numerosas grietas de diferentes grosores y longitudes, las cuales como en el caso anterior favorecían la acumulación de sedimentos, filtración del agua y se pudo observar también que albergaban en algunos ca-

Izquierda. Fotografía realizada durante el proceso de reconstrucción del arco. Puede apreciarse el núcleo interior elaborado con ladrillos actuales y el revestimiento exterior realizado con ladrillos provenientes de la propia excavación.

Derecha. Alumnas trabajando en la realización del cordón de protección de los enlucidos de la estancia 9.

⁴ Siguiendo con el principio de mínima intervención, a la hora de elegir los materiales se pretendió seleccionar aquellos que eran lo más similar posible a los originales, de ahí que se iniciaran las pruebas con el agua de cal, un material que supone la base de la composición de los morteros originales.

⁵ Resina acrílica en dispersión acuosa (Calvo, 2003) recomendada por el fabricante como consolidante y aditivo de morteros. Estable frente a las inclemencias del tiempo, por lo que su uso en exteriores, concretamente en yacimientos arqueológicos está bastante extendido.

⁶ Se tomó la decisión de reforzar los nuevos morteros con Acril 33 para aportarles mejor resistencia mecánica y propiedades hidrofugantes, ya que su finalidad es precisamente proteger los enlucidos originales de la acción del agua.



Izquierda. Detalle de los enlucidos una vez concluida la intervención.

Derecha. Detalle de la reintegración de uno de los escalones de la *natatio* durante el proceso.



Por la existencia de hormigueros en su interior. Por ello se procedió a la eliminación de las tierras que las colmataban y a la cubrición con mortero PLM-A cargado con polvo de ladrillo y arena cribada (1:1:1).

En el caso del suelo de la *natatio*, presentaba dos tipos de alteraciones; por un lado la existencia de una amplia grieta que cruzaba de este a sudoeste el suelo, y por otro lado presentaba una disgregación superficial con pérdida de materia, creando irregularidades de aspecto convexo. Ambas alteraciones favorecían el estancamiento del agua de lluvia y la acumulación de sedimentos, creando en algunos casos el sustrato necesario para el crecimiento de pequeñas plantas, las cuales con sus raíces también contribuían en el proceso de alteración del suelo. Ambas alteraciones se han intervenido de igual modo, en primer lugar se eliminaron los sedimentos acumulados y las pequeñas plantas, tanto en la grieta como en las zonas de pérdida de material, y se reintegraron con mortero PLM-A pigmentado.

En esta misma sala se conservan los escalones de acceso a la piscina. La problemática que presentaban era básicamente la fractura y pérdida de parte de la última capa de *opus signinum*, principalmente de los bordes y esquinas, las partes más expuestas. Se procedió a la protección de las lagunas con mortero PLM-A cargado con arena fina y polvo de ladrillo (1:1:1).

También hay que mencionar la intervención realizada en el pozo de saqueo existente en la esquina noroeste, que rompe una amplia zona del suelo dejando a la vista la estratigrafía del mismo y degradándose por su exposición a los agentes atmosféricos. Se planteó la protección y consolidación con el mismo mortero que se utilizó para los muros. Se decidió no cubrir el fondo del pozo, ya que se tiene comprobado que es la única zona por la cual el agua de lluvia dreña, evitando el estancamiento de la sala.

Básicamente se realizó la misma intervención en las suspensuras conservadas en las siguientes salas: *frigidarium*, *tepidarium*, *sudatio* y estancia 3. Únicamente se conservan los tramos correspondientes a los umbrales que conectaban unas salas con otras por lo que su valor arqueológico y documental es de gran importancia. De esta forma se planteó la siguiente intervención con el fin de frenar el proceso de deterioro que, en algunos casos, se encontraba en un estadio bastante avanzado.

La metodología general empleada en la protección de estos umbrales fue la siguiente: limpieza de restos de tierra de la zona, reforzando con un engasado provisional algunas áreas, para evitar la pérdida de material original (en algunos casos nos encontramos con que las capas de preparación y enlucido final presentaban movimientos de los diferentes estratos junto con numerosas grietas por toda la superficie). A continuación se llevó a cabo una consolidación con ACRIL 33 al 5% mediante inyección, en las zonas con mortero disgregado. Las grietas

- 7 Se realizaron varias pruebas con diferentes cargas y se comprobó que, tras fraguar, este tipo de morteros blanquea excesivamente por lo que se optó por utilizar un tinte al agua, matizando el color, con la finalidad de integrar los nuevos materiales de la intervención con el aspecto general del yacimiento.
- 8 Se optó por crear un cordón con sección en forma de talud para facilitar la caída de agua en caso de lluvia, evitando el estancamiento.
- 9 El uso del silicato de etilo se ha difundido bastante por los buenos resultados en su aplicación sobre diversos materiales constructivos expuestos a la intemperie, especialmente sobre rocas areniscas y calcáreas (Plaza *et al.* 2004: 119). Refuerza la cohesión interna del material, la adhesión entre las partes dañadas y las no alteradas, mejorando las características mecánicas y reduciendo la porosidad del material (García 2006: 149), todo ello sin apenas modificar los parámetros cromáticos originales (Luque *et al.* 2008: 115).

que presentaban mayor tamaño y profundidad se consolidaron con mortero PLM-A mediante colada, con la finalidad de reforzar el interior de la estructura constructiva. Seguidamente se consolidó la estratigrafía de la suspensura con mortero de cal, arena y cemento (1:2:0,5) pigmentado.

Como medida preventiva para ralentizar el proceso de deterioro, principalmente de aquellos elementos que por falta de tiempo no ha sido posible intervenir, se ha realizado una consolidación general tanto en los muros como en los suelos y revocos mediante silicato de etilo⁹ al 11 % en White Spirit, concretamente la marca comercial ESTEL 1100, que cuenta además con un hidrofugante, favoreciendo la acción del silicato de etilo, puesto que evita en gran medida la entrada de agua y por tanto también la de las sales solubles en el interior del material (Luque *et al.* 2008: 122). Se ha aplicado mediante vaporización, con la ayuda de pistolas de presión manual.



Consolidación del suelo del *caldarium* con silicato de etilo.

Conclusiones

Los objetivos propuestos al comienzo de esta campaña se han cumplido: se ha llevado a cabo una intervención de urgencia en la que se han consolidado y protegido las estructuras excavadas en campañas anteriores, las cuales llevaban años expuestas a los agentes atmosféricos, desde su descubrimiento. Sin embargo, aunque se ha dado prioridad a los elementos más inestables y vulnerables a la acción de los agentes de deterioro, este trabajo no se ha concluido



Vista general del yacimiento en la que pueden apreciarse la *natatio*, la letrina y la estancia 9, tras una jornada de lluvias, una vez concluida la campaña de 2010. Las protecciones realizadas durante la intervención son útiles, sin embargo no son medidas definitivas, sino que, para asegurar la conservación del yacimiento, lo más recomendable es la construcción de una cubierta y un sistema de evacuación de aguas que evite estas inundaciones.

y todavía quedan estructuras por proteger, además de las que se han descubierto durante esta campaña. Por este motivo, es primordial que sigan compaginándose los trabajos de excavación con los de conservación y restauración en futuras campañas, ya que la labor iniciada durante este año debe continuar para asegurar la conservación de La Ontavia.

La colaboración con los alumnos de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid ha sido fundamental para poder llevar a cabo los objetivos marcados. Además, para ellos ha supuesto una gran experiencia ya que han tenido la oportunidad de conocer de primera mano las fases iniciales de los trabajos de conservación y restauración en un yacimiento arqueológico y el funcionamiento del equipo interdisciplinar que ha dirigido los trabajos durante esta campaña.

Los autores de este artículo queremos agradecer al Ayuntamiento de Terrinches y a todas las personas e instituciones que han hecho posible esta campaña su esfuerzo, ya que sin su apoyo y colaboración los avances conseguidos no habrían sido posibles.

Bibliografía

- BENÍTEZ DE LUGO, L. (coord.) (2003): *Mentesa Oretana (1998-2002)*. Valdepeñas (Ciudad Real). Anthropos.
- BENÍTEZ DE LUGO, L., HEVIA, P. y ESTEBAN, G. (2004): *Protohistoria y antigüedad en la provincia de Ciudad Real (800 a.c.-500 d.C.)*. Puertollano (Ciudad Real). C&G.
- BENÍTEZ DE LUGO, L. y ÁLVAREZ, H.J. (2004): «Mentesa: puerta oretana hacia el Mediterráneo», En *Investigaciones Arqueológicas en Castilla-La Mancha (1996-2002)*, 193-200. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- BENÍTEZ DE LUGO, L., ÁLVAREZ, H. J., MATA, E., LÓPEZ-MENCHERO, V.M. y MORALEDA, J. (2011): «*Villae* en el *municipium* de Mentesa Oretana. Termas romanas y necrópolis tardo-romana en La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real). Resultados de la investigación y proyecto de musealización». *Herakleion* 4. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- BENÍTEZ DE LUGO, L. (2011): «Protección y gestión de la Arqueología en Castilla-La Mancha: el caso del Campo de Montiel (Ciudad Real)», *Revista de Estudios del Campo de Montiel (RECM)* 2: 11-53. Villanueva de los Infantes (Ciudad Real).
- BENÍTEZ DE LUGO ENRICH, L., LÓPEZ-MENCHERO, V., DERDE, W. y PUTMAN, J.L. (2011): «Reconstrucciones volumétricas: estado de la cuestión y avances metodológicos en la villa romana de La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real)», *Heritage & Museography III-1*: 42-51. Trea, Gijón.
- BENÍTEZ DE LUGO ENRICH, L. y LÓPEZ-MENCHERO, V. (e.p.): «Avances hacia una nueva metodología de trabajo en proyectos arqueológicos: el caso de la villa romana de La Ontavia (Terrinches, Ciudad Real)», *Virtual Archaeology Review*. Sevilla.
- CALVO, A. (2003): *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos. De la A a la Z*. Barcelona: Ediciones Serbal.
- LUQUE, A., CULTRONE, G., SEBASTIÁN, E. Y CALLAZA, O. (2008): «Evaluación de la eficacia de tratamientos en el incremento de la durabilidad de una calcarenita bioclástica (Granada, España)», *Materiales de Construcción*, 58, 292: 115-118.
- MICOCCI, F. y PULCINI, G. (1991): *Gli intonaci: materiali, tipologie, tecniche di posatura e finitura, degrado e recupero*. Roma: NIS.
- PLAZA SANTIAGO, R., GARCÍA SANDOVAL, J. y FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2004): «Recuperación, extracción y consolidación en yacimientos arqueológicos: el caso práctico de la villa romana de La Quintilla, Lorca (Murcia)», en *Alberca: Revista de la Asociación de Amigos del Museo arqueológico de Lorca*, nº 2, 105-123.
- REINHART, W. (1947): «Los anillos hispanovisigodos», en *Archivo Español de Arqueología*, XX, 167-178. Madrid.

Conservación preventiva de barcos de madera extraídos de ambientes subacuáticos marinos. Estado de la cuestión

Cristina Cabello Briones*

La madera arqueológica ha sido estudiada desde diferentes puntos de vista. Sin embargo, su conservación preventiva es aún un tema novedoso. Un ejemplo clave en la conservación y preservación de pecios de madera es el Vasa. Tras la aparición de eflorescencias salinas en la superficie del barco en el 2000, el Museo del Vasa promovió una investigación sobre las causas y consecuencias de la descomposición de la madera. El estudio del incremento de acidez en barcos de procedencia marina que han sido extraídos y están expuestos en ambientes museísticos y los posibles procesos de desacidificación es actualmente una prioridad en la investigación. Mientras tanto, el control de factores de riesgo como la humedad relativa y temperatura son claves para reducir el deterioro de este tipo de colecciones. El equipo de conservadores y científicos del Museo del Vasa han sido pioneros en la implementación de un programa de conservación preventiva que presenta grandes ventajas para la futura preservación de barcos de madera.

Palabras clave: conservación preventiva, madera arqueológica, Vasa, eflorescencias salinas.

PREVENTATIVE CONSERVATION OF TIMBER BOATS EXTRACTED FROM UNDERWATER MARINE ENVIRONMENTS. THE STATE OF THE ART

Archaeological wood has been studied from various perspectives. However, its preventative conservation is still a new issue. A key example of timber shipwreck conservation and preservation is the Vasa. Following the appearance of salt efflorescence on the surface of the ship in 2000, the Vasa Museum undertook research into the causes and consequences of the decomposition of the wood. The study of the increase in acidity in boats that have been retrieved from the sea and are exhibited in museums and potential deacidifying processes are currently a research priority. Meanwhile, controlling risk factors like relative humidity and temperature are essential in reducing the decay of these collections. The Vasa Museum's team of curators and scientists have been pioneers in the implementation of a preventative conservation programme which brings significant advantages for the future preservation of timber boats.

Key words: preventative conservation, archaeological wood, Vasa, salt efflorescence.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC. Licenciada en Historia del Arte por la UAM. Máster en Conservación Preventiva por la Universidad de Northumbria (Reino Unido).



Anneli Karlsson, the Swedish National Maritime Museums

Introducción

La conservación de barcos de madera extraídos del mar ha sido estudiada desde diferentes perspectivas. Existe una amplia bibliografía referente a materiales, degradación y nuevos tratamientos. Varios ejemplos de temas pasados y recientes que son importantes para la conservación de bienes arqueológicos son los efectos del azufre en la degradación de la madera arqueológica de procedencia subacuática, el uso de aceites de silicona para consolidaciones y preservación de materiales arqueológicos *in situ*, etc. Sin embargo, la conservación preventiva de este tipo de estructuras es aún un tema novedoso.

El Vasa (Fig. 1) se ha convertido en una referencia desde que fue extraído del mar en 1961 y aquellas publicaciones en relación a su rescate, análisis químicos y conservación con polietilenglicoles han sido estudiadas por otros muchos investigadores. La bibliografía es amplia en temas y tiempo (ver bibliografía). Aún así, el equipo de especialistas que conforma el Museo del Vasa continúa siendo pionero en este tema. Mediante la documentación y evaluación de los tratamientos recibidos por el Vasa, incluyendo el plan de climatización del museo, es posible determinar la metodología necesaria para establecer las condiciones óptimas de preservación para futuros casos.

Conservación preventiva de la madera arqueológica

La madera se equilibra con el ambiente que la rodea. Si las condiciones cambian, la madera reacciona a al aumento o descenso de humedad en el aire y se expandirá o contraerá. Manteniendo una humedad relativa (HR) entre 50-60% se reduce la mayoría del daño visible.

Thomson, recomienda entre 19-24°C y 45-55% HR como condiciones ideales para objetos de madera sin pintar en ambientes museísticos (Thomson, 1981, 85). A niveles de HR más bajos, la madera se agrieta, se vuelve quebradiza y se contrae. Por encima del 65% HR, se promueve el crecimiento de moho y la madera se expande (Jessen *et al.*, 1987, 269).

Cuando un objeto es mecánicamente estable, la mayoría del daño es debido a fluctuaciones de HR. Éstas pueden conducir a grietas y alabeos de la madera (Harvey y Freedland, 1990, 403). Además, cambios rápidos en HR causan estreses internos debido a la diferencia de humedad entre el interior y las áreas exteriores (Appelbaum, 1991, 34). Por lo tanto, un ambiente ideal se conseguiría cuando no ocurren variaciones cíclicas (Harvey y Freedland, 1990, 405). Ligeros cambios son permitidos si éstos son lentos y varían como máximo sobre $\pm 5\%$ (Jessen *et al.*, 1987, 269).

En relación a la temperatura, con cada incremento de 10°C se dobla la velocidad media de las reacciones en materiales orgánicos (Appelbaum, 1991, 40). Por consiguiente, bajos niveles de temperatura, entre 15-20°C, ralentizan estos índices y ofrecen un ambiente más cómodo para los visitantes (Jessen *et al.*, 1987, 269).

La luz también afecta a la madera en varias formas. Los daños más severos están relacionados con la ruptura de enlaces químicos, formación de radicales libres y la subsecuente despolimerización. Asimismo, la madera que ha sido expuesta a longitudes de onda de la zona del visible y ultravioleta cambia de color significativamente (Harvey y Freedland, 1990, 407). Expertos coinciden en aceptar el rango entre 300 y 50 lux como lo apropiado. Entre 200 y 50 lux debería ser usado para exponer objetos altamente deteriorados considerando 50 lux como el nivel mínimo para percibir el color adecuadamente (Jessen *et al.*, 1987, 268).

La conservación de madera arqueológica subacuática con polietilenglicol (PEG) ha llegado a ser el método más utilizado. La técnica implica la impregnación de la madera con soluciones de esta resina sintética de modo que el agua de la célula es reemplazada por el consolidante. El proceso se centra en la estabilización de las dimensiones de la madera y el fortalecimiento de la misma.

La madera altamente degradada y tratada con soluciones de PEG cambia su dimensión regularmente de acuerdo con los cambios de humedad ambiental, aunque este índice es menor que en la madera sana (Hoffmann, 1991, 117). La madera tratada con cualquier peso molecular de PEG, a no ser que se trate continuamente, expuesta a altos valores de humedad relativa (>60%) puede expulsar el consolidante (Grattan *et al.*, 1987, 250) y la superficie se volverá pegajosa. Cuando hay fluctuaciones de humedad, el PEG, que es higroscópico, transporta iones y oxígeno dentro de la madera tratada causando problemas físicos y químicos (Sandsström *et al.*, 2003, 21).

Un nuevo reto para los conservadores: las eflorescencias salinas y el incremento de acidez

La conservación de objetos realizados con materiales orgánicos y extraídos de ambientes subacuáticos es un reto para cualquier restaurador debido a que su estructura y composición química es extremadamente compleja. Los procesos de degradación no son homogéneos y en muchas ocasiones hay diferentes grados de deterioro dentro de la misma pieza.

La velocidad del proceso de degradación depende de las condiciones del yacimiento, la naturaleza química del agua y la especie de la madera (Hoffmann y Jones, 1990, 64). Todos estos factores, incluyendo la temperatura, salinidad, concentración de oxígeno, pH, profundidad, geología y geografía, influyen en la actividad de bacterias y hongos, en el índice de abrasión mecánica del yacimiento y en el tipo de hidrólisis (McConnachie, 2005, 1).

Una vez que el barco alcanza la superficie de nuevo, éste comienza a secarse, produciéndose cambios dimensionales y distorsiones. Éstos pueden ser explicados como respuesta a otros cambios, en este caso, los micromorfológicos y químicos (Jones, 2003, 69). Las fuerzas de secado varían dentro de una misma pieza de madera. Cuanto más degradada esté la superficie, más drásticos serán los cambios con respecto al centro. Esta diferencia produce nuevas tensiones (Florian, 1990, 12).

Uno de los mayores problemas una vez que el barco se extrae del agua es el incremento de acidez. Esto tiene su raíz en las condiciones subacuáticas a las que se expone el objeto. Como resultado de la disminución de oxígeno, las bacterias sulfato-reductoras metabolizan materia orgánica reduciendo los iones sulfato a sulfuro, produciendo como desecho ácido sulfhídrico en agua marina. Las formas reducidas de azufre se acumulan en la madera cuando el agua penetra en ésta. Finalmente, cuando el oxígeno del aire entra en contacto con la madera húmeda en el proceso de rescate, estas formas reducidas son catalíticamente oxidadas a ácido sulfúrico (Sandström *et al.*, 2003). Los iones de hierro, procedentes de los pernos y la carga de los barcos, muy probablemente catalizan la oxidación de azufre a ácido sulfúrico y la degradación oxidativa de la celulosa a través de reacciones tipo Fenton, con un incremento de acidez como consecuencia (Almkvist y Persson, 2008, 694).

En el limo anaerobio de los ríos, la baja concentración de sulfatos permite una menor formación de sulfuro de hidrógeno de tal manera que pecios tales como el Bremen Cog presentan bajas concentraciones de azufre una vez extraídos (Sandström *et al.*, 2003, 56).

Este problema no parecía tener gran influencia en la preservación de barcos de madera en ambientes museísticos hasta que las sales (Fig. 2) comenzaron a aflorar en la superficie del Vasa en el otoño del 2000 después de un record en el número de visitantes en el museo y de un verano lluvioso.

El Vasa fue construido por orden del rey sueco Gustavo Adolfo en 1625 debido a la Guerra de los Treinta Años. Aunque fueron utilizadas diferentes especies de madera para su construcción, el 90% del peso del casco es de roble. El barco se hundió, completamente equipado, en su viaje inaugural a la salida del puerto de Estocolmo en 1628, y fue rescatado en 1961. Las maderas se encontraron en un notable buen estado de conservación (Fig. 3). Las principales razones fueron la ausencia de xilófagos marinos y hongos debido a la casi total ausencia de oxígeno y la alta concentración de sulfuro de hidrógeno. Sin embargo, la superficie de la madera fue atacada por microorganismos metabolizadores de azufre y degradadores de celulosa.



Cristina Cabello

Fig. 2. Detalle del Vasa sostenido por una estructura metálica como parte de la instalación en el museo donde se aprecian las eflorescencias salinas.



Karolina Kristensson, the Swedish National Maritime Museums

Fig. 3. Detalle de la popa del Vasa.

al., 2005, 266) y usando una solución al 5% de bicarbonato sódico (70%) y carbonato sódico (30%). Sin embargo, estas son medidas temporales e insuficientes porque después de pocos meses el pH vuelve a bajar a niveles perjudiciales.

Un factor que no se pudo prever fue la oxidación de aquellos tornillos nuevos que sustituyeron a los oxidados después de la extracción del barco. Por razones económicas, los nuevos pernos eran de acero con pátina de epoxy. El incremento de acidez ha disuelto la cubrición y la corrosión del hierro se ha acelerado en contacto con PEG en condiciones húmedas (Sandström *et al.*, 2003, 50).

Otro caso significativo es el Mary Rose. Éste se construyó en Portsmouth (Reino Unido) en 1509-10 por orden del rey Enrique VIII. El barco, predominantemente realizado en roble, se hundió en 1545 durante una batalla con los franceses. Aquellas partes del barco que quedaron expuestas sobre el lecho marino se erosionaron dejando menos de la mitad del casco. El Mary Rose se recuperó en 1982, y después de un proceso de investigación, donde el casco se mantuvo húmedo con espráis, se empezó su restauración en 1994.

La exposición al oxígeno atmosférico una vez extraído el barco inició multitud de reacciones químicas que actualmente amenazan la preservación a largo plazo del barco, tales como la oxidación de sulfuro a ácido sulfúrico, reacciones redox de azufre y compuestos de hierro, reacciones de radicales libres, hidrólisis ácida y degradación oxidativa de la celulosa.

Las sales más comunes que se encontraron en el Vasa fueron sulfatos de hierro pero también yeso, azufre y trazas de piritita (Sandström *et al.*, 2003). Las sales insolubles pueden causar daño mecánico al incrementar en volumen (Hocker *et al.*, 2008, 470) y las solubles pueden migrar a la superficie a través del PEG, que es higroscópico. Actualmente se estima que la media de contenido en hierro del casco es aproximadamente de 0.5%, con las mayores concentraciones en la superficie aunque con cantidades también considerables en zonas más profundas debido a que los clavos y pernos eran la fuente principal (Almkvist, 2008, 15). En cuanto a los sulfuros, la concentración varía considerablemente con la profundidad y está correlacionada con la erosión de las bacterias en la madera (Hocker *et al.*, 2008, 474). La cantidad de ácido sulfúrico acumulada en la madera se estimaba en 2 toneladas en el 2003 (Sandström *et al.*, 2003, 58).

Aunque el tratamiento de PEG con espráis eliminó probablemente un cuarto del azufre acumulado (Sandström *et al.*, 2003, 57), ha habido otros intentos de reducir la cantidad mediante el lavado del casco (Mortensen *et al.*, 2003, 50).



Ake E:son Lindman

Fig. 4. El Museo del Vasa.

Estudios sobre maderas procedentes del barco recientemente extraídas del yacimiento han demostrado que una proporción relativamente alta de azufre y hierro cerca de la superficie está altamente oxidada (Wetherall *et al.*, 2008, 1327). Sin embargo, el Mary Rose presenta una distribución más uniforme en relación a la profundidad (Sandström *et al.*, 2005a, 1) atribuida a la rápida oxidación de los compuestos de azufre cuando las maderas fueron extraídas del sustrato marino. Además, los análisis iniciales del Mary Rose indicaban una menor cantidad de azufre que en el Vasa. Aún así, los científicos de la fundación que estudia este barco están intentando prevenir futuros problemas. Los pernos originales corroídos se sustituyeron con clavos de titanio y, debido a que el Mary Rose se encuentra todavía en fase de consolidación con PEG, se están añadiendo soluciones «buffer» de carbonato y bicarbonato de sodio para elevar el pH de la solución entre 7 y 8 (Jones, 2003, 74).

El Vasa y el Mary Rose no son los únicos pecios con este problema. Todos los barcos de procedencia subacuática marina que han sido estudiados contienen una considerable cantidad de azufre (Sandström *et al.*, 2003, 33). Los análisis en el barco Kronan en el Mar Báltico muestran un contenido de alrededor de 4% y otros pecios como el Stora Sofia a las afueras de Göteborg en Suecia y el James Matthews en Australia presentan una cantidad significativa (Fors, 2008, 35).

Actualmente, los expertos muestran su acuerdo en afirmar que el control de la humedad relativa y la temperatura es la única medida de conservación preventiva viable en ambientes museísticos.

Hacia una estrategia de futuro: conservación preventiva en el museo del Vasa

El Museo del Vasa fue diseñado como un contenedor para el barco (Fig. 4) con un espacio interior de alrededor de 105000m³ (Hocker, 2010a). El control de la temperatura y humedad relativa en tal



Karolina Kristensson, the Swedish National Maritime Museums

Fig. 5. Detalle del sistema de climatización.

volumen de aire ha sido un reto, especialmente debido al incremento de visitantes en los últimos años. Las primeras especificaciones climáticas se establecieron a 60% HR y 20°C para los meses de verano, y 57.5% HR y 17°C en invierno para evitar la condensación en las paredes del museo (Håfors, 1997). Esto era equivalente a un contenido de humedad en la madera del 10-12%. Aunque este sistema era suficiente para los meses de invierno, cuando había relativamente pocos visitantes, durante los meses cálidos y húmedos de verano, la humedad relativa ascendía a 65% (Hall Roth y Malmberg, 2005, 171). Los gradientes de temperatura y humedad causados por la altura del edificio se aceptaban como inevitables (Hocker, 2010a, 5) pero en los niveles más bajos la HR alcanzó el 70% (Hocker *et al.*, 2008, 479). El sistema de climatización funcionaba al 100% de su capacidad, impactando en el movimiento de la madera (Håfors, 1997).

Durante el verano del 2000, se registraron grandes fluctuaciones de humedad cerca de la entrada de la tienda y del restaurante, donde podría entrar sin control el aire no acondicionado, y en las galerías de visitantes cerca de la popa del barco, donde coincidían una fuerte iluminación y una gran cantidad de visitantes (Hocker, 2010a). Además, el flujo de aire era irregular en el interior del barco, donde la HR era más alta. Las eflorescencias salinas resultaron ser más frecuentes en estas áreas. Los análisis de la madera revelaron una compleja composición química con incremento de acidez y despolimerización de la hemicelulosa y PEG (Almkvist, 2008, 70). La inquietud se centraba en la pérdida de propiedades mecánicas y detalles de la superficie. Se decidió entonces reducir la HR de 60% a $55\% \pm 4\%$ con una temperatura de $18.5 \pm 1.5^\circ\text{C}$, equivalente a un contenido de humedad del 10% (Hocker, 2010a, 6).

En el 2004, fue instalado en el museo un nuevo sistema de climatización con mayor capacidad y sensibilidad (Fig. 5). Se basa en aire acondicionado bombeado a los niveles bajos, elevándose alrededor del barco y siendo succionado a través de unos conductos cercanos al techo

(Hall Roth y Malmberg, 2005, 173). Este sistema crea una cortina protectora de aire alrededor del barco más que un acondicionamiento de todo el espacio interior. Además, se instaló un contador de visitantes en la entrada del museo. Esta medida permite una preparación de la sala por medio de la deshumidificación por adelantado cuando se detectan riesgos potenciales (Hocker, 2010a). Asimismo, un nuevo sistema de iluminación incandescente se instaló en el museo produciendo 30% menos de calor radiante (Hocker, 2010b). Desde su instalación, las condiciones ambientales se han estabilizado considerablemente. Las eflorescencias salinas no han empeorado ni en cobertura ni en acidez y la diferencia del casi 10% HR sobre la altura del barco se redujo a la mitad inmediatamente (Hocker *et al.*, 2008).

Futuras líneas de investigación y recomendaciones

Se han desarrollado varios proyectos recientemente sobre los inesperados problemas causados por el hierro y azufre. Actualmente, se está llevando a cabo un proyecto de investigación a nivel internacional con la colaboración del Museo del Vasa y varias universidades e instituciones. «Un futuro para el Vasa» sucedió al proyecto «Preserva el Vasa» en el 2006 debido a la falta de respuestas específicas, y se extenderá hasta el 2011.

Algunas de las más recientes publicaciones están en relación con la desacidificación del casco con nanopartículas de carbonatos de estroncio (Giorgi *et al.*, 2008; Schofield, 2010), eliminación del hierro con agentes quelantes (Almkvist *et al.*, 2005; Sandström *et al.*, 2005b; Richards *et al.*, 2010; Felter y Crawshaw, 2010; Phillips y Godfrey, 2010) y la extracción de compuestos de azufre mediante oxidación química con persulfato de sodio (Tran *et al.*, 2010).

Debido a que la oxidación de los compuestos de azufre en objetos de madera recuperados del mar se observa sólo después de una larga exposición a la humedad y el aire, como ocurre en los museos (Wetherall *et al.*, 2008, 1328), la conservación de pecios *in situ* está llegando a ser una práctica común.

De acuerdo con Gregory y Matthiesen (2006, 326), la conservación *in situ* se puede considerar una forma de conservación preventiva. Sin embargo, la preservación absoluta es imposible. Todos los yacimientos son dinámicos y los materiales arqueológicos continuarán deteriorándose. Barcos, como el Vasa y el Mary Rose, son fuentes únicas de información para el estudio de una sociedad en un contexto específico. Pero el valor de tales objetos no sólo reside en su historia. Los pecios extraídos se encuentran entre las atracciones más populares en todo el mundo, convirtiendo los museos marítimos en negocios altamente rentables. Eso sí, la gran popularidad incrementa la presión para permitir mayor número de visitantes, haciendo más difícil el mantenimiento de un programa de preservación apropiado.

Como la preservación se tiene que compatibilizar con las actividades normales de un museo, la conservación preventiva es clave para su mantenimiento a largo plazo.

Para aquellos objetos arqueológicos realizados en madera de procedencia marina y tratados con PEG, es imprescindible un ambiente museístico con pequeñas variaciones de temperatura y una humedad relativa baja y estable (en torno a 55% o menor). Cerramientos o protecciones con barnices pueden ser considerados a la hora de reducir el acceso de oxígeno y así frenar las reacciones de degradación (Sandström *et al.*, 2005b, 14169). Sin embargo, es el control de la humedad y la reducción de las fluctuaciones lo que permite frenar la migración de agua, oxígeno y sales, que iniciarán diferentes reacciones químicas (Fors, 2008, 94). Además, reduciendo los cambios en el contenido de humedad, serán minimizados los movimientos dimensionales.

Agradecimientos

Me gustaría dar las gracias al Museo del Vasa, especialmente a Emma Hocker, conservadora del museo, por compartir conmigo sus experiencias y conocimiento.

Bibliografía

- ALMKVIST, G. y PERSSON, I. (2005): «The movement and stability of polyethylene glycol (PEG) in the Vasa wood», en Hoffmann, P. *et al.* (eds.): *Proceedings of the 9th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*, Copenhagen 2004, Bremerhaven: ICOM, pp. 269-278.
- ALMKVIST, G. (2008): *The Chemistry of the Vasa- Iron, Acids and Degradation*, Tesis Doctoral, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- ALMKVIST, G. y PERSSON, I. (2008): «Analysis of acids and degradation products related to iron and sulphur in the Swedish warship Vasa», *Holz-forschung*, vol. 62 (6), pp. 694-703.
- APPELBAUM, B. (1991): *Guide to Environmental Protection of Collections*, Boston: Sound View Press.
- FELTER, M. y CRAWSHAW, A. (2010): «Possible use of the Calcium complex of EDTA to remove Iron», the 11th ICOM-CC Conference on Wet Organic Archaeological Materials, Greenville, 24-29 Mayo 2010. (En prensa: *Proceedings of the 11th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*).
- FLORIAN, M-L. E. (1990): «Scope and History of Archaeological Wood» in Rowell, R.M.; y Barbour, R.J. (eds.): *Archaeological Wood. Properties, Chemistry, and Preservation*, Advances in Chemistry, series 225, Washington: American Chemical Society, pp.3-32.
- FORS, Y. (2008): *Sulfur-Related Conservation Concerns for Marine Archaeological Wood. The Origin, Specification and Distribution of Accumulated sulfur with some Remedies for the Vasa*, Tesis Doctoral, Department of Physical, Inorganic and Structural Chemistry, Stockholm University.
- GIORGI, R., CHELAZZI, D. y BAGLIONI, P. (2008): «Nanoscience contribution to preservation of acidic shipwrecks», en *Proceedings of the 10th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*, Amsterdam 2007, Bremerhaven: ICOM, pp. 525-534.
- GRATTAN, D.W. y CLARKE, R.W. (1987): «Conservation of Waterlogged Wood», in Pearson, C. (ed.): *Conservation of Marine Archaeological Objects*, London: Butterworths, pp. 164-206.
- GREGORY, D. y MATTHIESEN, H. (2006): «In-situ Preservation of Waterlogged Archaeological Sites» in May, E., y Jones, M. (eds.): *Conservation Science. Heritage Materials*, Dorset: The Royal Society of Chemistry, pp. 309-329.
- HÅFORS, B. (1997): *The climate of the Vasa Museum –problems in coordinating the museum object and the museum climate*, Vasamuseet [Online]. Disponible en: <http://www.maritime.org/conf/conf-hafors.htm> (Consultado en Julio 2010).
- HALL ROTH, I. y MALMBERG, L. (2005): «Save the Vasa- An Introduction», en Hoffmann, P. *et al.* (eds.): *Proceedings of the 9th ICOM Group on Wet Archaeological Materials Conference*, Copenhagen 2004, Bremerhaven: ICOM, pp. 171-177.
- HARVEY, R. y FREEDLAND, C. (1990): «Exhibition and Storage of Archaeological wood», en Rowell, R.M.; y Barbour, R.J. (eds.): *Archaeological Wood. Properties, Chemistry, and Preservation*, Advances in Chemistry, series 225, Washington: American Chemical Society, pp. 399-420.
- HOCKER, E.; DAL, L. y HOCKER, F. (2008): «Understanding Vasa's Salt Problem: Documenting the Distribution of Salt Precipitations on the Swedish Warship Vasa», en *Proceedings of the 10th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*, Amsterdam 2007, Bremerhaven: ICOM, pp. 469-81.
- HOCKER, E. (2010a): «Maintaining a Stable Environment: Vasa's New Climate- Control System», *Journal of Preservation Technology*, vol. 41: 2-3, pp. 3-9, *APT Bulletin* [Online]. Disponible en: <http://vasamuseet.se/Documents/Forsknings%20och%20bevarande/Emma%20Hocker%20climate%20article.pdf> (Consultado en Diciembre 2010).
- HOCKER, E. (2010b) E-mail con la autora, 28 Julio 2010.
- HOFFMANN, P. y JONES, M. A. (1990): «Structure and Degradation Process for Waterlogged Archaeological Wood», en Rowell, R.M., y Barbour, R.J. (eds.): *Archaeological Wood. Properties, Chemistry, and Preservation*, Advances in Chemistry, series 225, Washington: American Chemical Society, pp. 35-67.
- HOFFMANN, P. (1991): «Experimental study on the dimensional change of highly degraded waterlogged wood according to ambient humidity after preservation treatment», en Hoffmann, P. (ed.): *Proceedings of the 4th ICOM Group on Wet Archaeological Materials Conference*, Bremerhaven 1990, Bremerhaven: ICOM, pp. 107-118.

- JESSEN, V. y PEARSON, C. (1987): «Environmental conditions for storage and display of marine finds», en Pearson, C. (ed.): *Conservation of Marine Archaeological Objects*, London: Butterworths, pp. 268-270.
- JONES, M. (ed.) (2003): *For Future Generations. Conservation of a Tudor Maritime Collection*, The Archaeology of the Mary Rose, vol. 5, Portsmouth: The Mary Rose Trust.
- MCCONNACHIE, G. (2005): *Air Drying Behaviour of Waterlogged Archaeological Woods from the Tudor Warship Mary Rose*, Tesis Doctoral, University of Portsmouth.
- MORTENSEN, M.N., EGSGAARD, H., SHASHOUA, Y. y GLASTRUP, J. (2005): «PEG in the warship Vasa, and the Viking ship Skuldelev 2», en Hoffmann, P. et al (eds.): *Proceedings of the 9th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*, Copenhagen 2004, Bremerhaven: ICOM, pp. 261-68.
- PHILLIPS, E. y GODFREY, I.N. (2010): «Removing iron compounds from a waterlogged wooden gun-carriage using the chelating agent DTPA», the 11th ICOM-CC Conference on Wet Organic Archaeological Materials, Greenville, 24-29 Mayo 2010. (En prensa: *Proceedings of the 11th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*).
- RICHARDS, V., GODFREY, I. y KASI, K. (2010): «Iron Removal from Waterlogged Wood and the Effects on Wood Chemistry», the 11th ICOM-CC Conference on Wet Organic Archaeological Materials, Greenville, 24-29 Mayo 2010. (En prensa: *Proceedings of the 11th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*).
- SANDSTRÖM, M., FORS, Y. y PERSSON, I. (2003): *The Vasa s New Battle. Sulphur, Acid and Iron*, Vasa Studies, vol. 19, Stockholm: The Swedish National Maritime Museums.
- SANDSTRÖM, M., JALILEHVAND, F., DAMIAN, E., FORS, Y., GELIUS, U., JONES, M. y SALOMÉ, M. (2005a): «Sulfur in the Timbers of Henry VIII's Warship Mary Rose: Synchrotrons Illuminate Conservation Concerns», *SSRL Science Highlights* [Online]. Disponible en: ssrl.slac.stanford.edu/research/highlights_archive/maryrose.pdf (Consultado en Mayo 2010).
- SANDSTRÖM, M., JALILEHVAND, F., DAMIAN, E., FORS, Y., GELIUS, U., JONES, M. y SALOMÉ, M. (2005b): «Sulfur accumulation in the timbers of King Henry VIII's warship Mary Rose: A pathway in the sulfur cycle of conservation concern», *PNAS*, vol. 102 (40), pp. 14165-14170.
- SCHOFIELD, E. (2010): «The de-acidification of waterlogged archaeological Mary Rose timbers with strontium carbonate nanoparticles», the 11th ICOM-CC Conference on Wet Organic Archaeological Materials, Greenville, 24-29 Mayo 2010. (En prensa: *Proceedings of the 11th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*).
- THOMSON, G. (1981): *The Museum Environment*, London: Butterworths.
- TRAN, K., BAUCHAUD, F. y WERNER, C. (2010): «Extraction of sulfur compounds from archaeological wood by chemical oxidation with sodium persulfate», the 11th ICOM-CC Conference on Wet Organic Archaeological Materials, Greenville, 24-29 Mayo 2010. (En prensa: *Proceedings of the 11th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Materials Conference*).
- WETHERALL, K. M., et al. (2008): «Sulfur and iron speciation in recently recovered timbers of the Mary Rose revealed via X-ray absorption spectroscopy», *Journal of Archaeological Science*, 35, pp. 1317-1328.

Metodología de intervención sobre soportes electrónicos

Mikel Rotaache González de Ubieta*

La conservación y restauración de arte contemporáneo se enfrenta a retos constantes. Más aún cuando se trata de nuevas formas de expresión en las que los artistas utilizan la tecnología contemporánea para crear nuevos discursos y nuevas formas de comprender su mundo. El arte basado en componentes electrónicos es una de las fronteras de la conservación y restauración. La simple sustitución de componentes, como televisores o reproductores, es una práctica extendida, avalada y aceptada que sin embargo se revela ineficaz, e incluso nociva, cuando se estudia con detenimiento. Por eso es necesario formular una metodología de intervención que se base en unos criterios sólidos y consensuados entre todos los implicados, no solo los profesionales, independientes o de instituciones, sino también con las universidades. Una metodología que asuma que la sustitución de componentes no es la única opción a tener en cuenta.

Palabras clave: arte contemporáneo, videoarte, nuevas tecnologías, conservación, restauración.

INTERVENTION METHODOLOGY FOR ELECTRONIC MEDIUMS

Contemporary art conservation and restoration faces continual challenges. This is never more true when the art in question consists of new forms of expression in which the artists use modern technology to create new discourses and new ways of understanding the world. Art that uses electronic components is a contentious area for conservation and restoration. Simply replacing components, like televisions or video recorders, is a widespread, endorsed and accepted practice, but it proves to be ineffective, harmful even, when examined closely. An intervention methodology must therefore be formulated, based on solid criteria and agreed among everyone involved, not just professionals (whether independent or members of institutions), but also the universities. The methodology must conjecture that replacing components is not the only option to take into account.

Key words: contemporary art, video art, new technology, conservation, restoration.

Texto extraído de la conferencia impartida en la I Jornada de AESCROM (Asociación de Alumnos y Exalumnos de la ESCRBC) celebrada en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales el 13 de marzo de 2010.

* Licenciado en Bellas Artes por la Universidad del País Vasco. Restaurador de pintura moderna y contemporánea en el MNCARS.

mikel.rotaache@museoreina.sofia.es

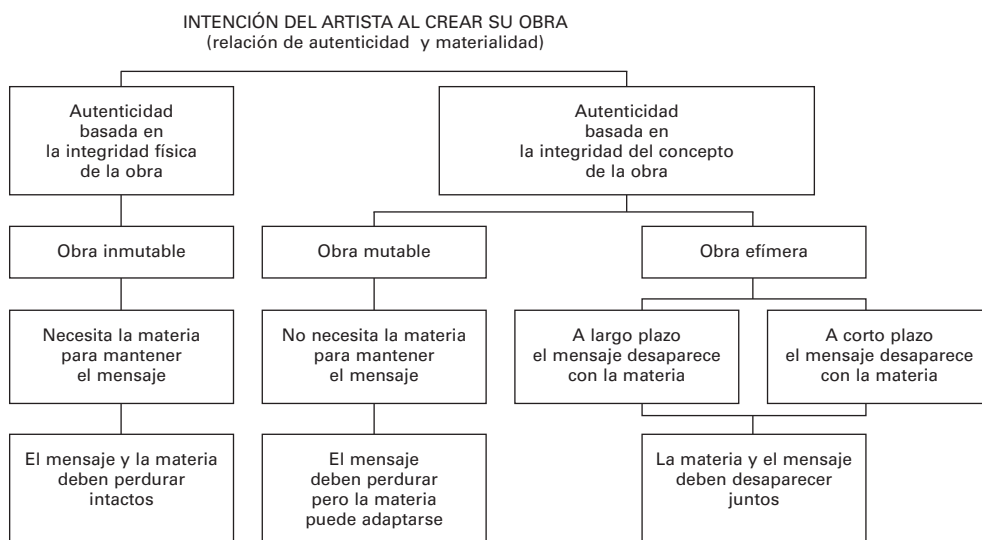
Recibido: 04/04/2011
Aceptado: 16/05/2011

Metodología de intervención sobre soportes electrónicos

Muy a menudo se crea la ilusión de que la restauración de arte moderno y contemporáneo es una disciplina perfectamente reglada y organizada, con una metodología clara y definida y unos criterios sólidos e incuestionables. Por desgracia la realidad es otra muy distinta. Aún hoy

se sigue debatiendo sobre qué tratamiento es el más adecuado para la obra de ciertos artistas de principios del siglo XX, huelga decir lo que ocurre con los de la década de los años 50 del siglo XX o los de finales del mismo. Ante este panorama cabe preguntarse, ¿se están conservando y restaurando las obras de arte más contemporáneas, las basadas en tecnología, con todas las garantías?

El concepto de obra de arte se basa, tradicionalmente, en la idea de objeto único e irreplicable. Esta es una constante que se ha mantenido hasta bien entrado el siglo XX, constante que ha ido cambiando y evolucionando a la vez que los artistas trataban de desvincular el arte de la materia. Por otra parte, la noción de autenticidad se apoya, sobre todo desde un punto de vista de la conservación, en la integridad física del objeto, lo que deriva directamente en la idea de pérdida cuando esta integridad se ve alterada, de modo natural o intencionado. Esto se traduce, en el ámbito de la conservación del patrimonio artístico, en minimizar la pérdida para mantener y preservar el valor del objeto único, es decir, su autenticidad. Sin embargo, en arte contemporáneo puede darse la paradoja de que la integridad sea un obstáculo para la transmisión efectiva del mensaje porque muchos artistas no basan la validez de su obra y mensaje en la integridad de la materia. Es el caso del arte efímero, arte en el que el artista cuenta con que la obra va a perecer junto al mensaje.



Esquema de relaciones entre la intención original del artista y la preservación de la materia.

El verdadero origen de este problema nos devuelve al siglo XX, más concretamente a la figura de Marcel Duchamp, el artista que para muchos es el verdadero padre del arte contemporáneo, ya que su influencia se sigue sintiendo todavía hoy. Duchamp creó el término *Ready made* que literalmente significa ya hecho, ya manufacturado. Objetos corrientes, sin ningún valor artístico que al ser escogidos por el artista e incluidos en su obra adquieren el status de Arte: ruedas de bicicleta, taburetes de madera, botelleros, palas para la nieve, cápsulas de cristal, litografías comerciales de la Gioconda, etc. Es cierto que siempre existe una intervención por parte del artista que los diferencia del resto de sus iguales, sin embargo, la mayoría de las cualidades propias del objeto original se mantienen intactas.

Duchamp concluyó la revolución iniciada por los impresionistas unas décadas antes y liberó por completo al artista del corsé académico permitiendo que cualquier objeto se convirtiese en material de expresión, aún más, en Arte mismo, transmutándolo en una suerte de Dios que

podía decidir qué era Arte y qué no. Este seísmo conceptual sacudió por completo los pilares del Arte y no tardaron demasiado en aparecer corrientes como el *Dadaísmo*, el Arte conceptual o el *Minimal* que buscaban la anulación de la materialidad e incluso la muerte misma del Arte. Sin embargo, el Arte sigue vivo, de eso no cabe duda.

Ya avanzado el siglo XX, durante la década de los 60, varios artistas empiezan a usar la televisión como un material más a incorporar al discurso artístico. Wolf Vostell y Nam June Paik empiezan a manipular el propio televisor con imanes y sintetizadores electrónicos de tal modo que la imagen reproducida se distorsiona y pasa a ser algo nuevo. Tratan a la tecnología como si de un material artístico se tratase, lo hacen porque de hecho para ellos es un material con el que crear. Algo más tarde, en 1967 hace su aparición en el mercado el primer sistema de grabación de imágenes accesible para el público: el Portapak de SONY, una cámara de grabación doméstica. Su efecto en el mundo del arte es inmediato: los artistas pasan de usar la televisión como fuente de imágenes a crear las suyas propias. Estas primeras piezas de video-arte se centran solamente en la grabación de situaciones, registro de acciones, performances, happenings e incluso *Fluxus*. El primero en hacerlo es Nam June Paik, que se adelanta dos años al resto de sus colegas debido a que puede acceder a la cámara gracias a sus contactos con la empresa Sony. De hecho, la fecha que muchos teóricos dan al nacimiento del video-arte es en realidad 1965, cuando Paik graba la visita del Papa Pablo VI a Nueva York (Rush, 1999).

Que cualquier objeto pueda ser transformado en Arte abre un panorama complejísimo de trabajo y reflexión. No se puede establecer una metodología única tal y como ocurre en la conservación y restauración de arte tradicional, en la que se conocen perfectamente los materiales, pigmentos, barnices y procedimientos. Este es el acervo que antes se mencionaba, el conocimiento de siglos de práctica reglada que permitía al artista obtener unos resultados concretos y uniformes, unos rasgos que identificaban su trabajo como Arte. Por lo tanto, podría afirmarse en este punto que existe otro problema añadido que es, en realidad, un cambio de códigos, de lenguaje. Todavía hoy el público se enfrenta a obras de mediados del siglo XX con incompreensión y estupor. Existe una barrera conceptual que aún la sociedad no ha rebasado, los profesionales del Arte incluidos.

Esto complica aún más el ejercicio de la profesión, el conservador restaurador de Arte del siglo XXI se encuentra en un terreno desconocido en el que no sabemos con certeza cuales son las guías maestras o los límites a la hora de trabajar. La única vía, por tanto, es la investigación constante, la difusión del conocimiento obtenido y el rigor a la hora de aplicarlo.

En este escenario, el Arte basado en nuevas tecnologías supone uno de los mayores retos a los que se enfrenta la conservación y restauración de Arte Contemporáneo. La rapidez con la que evoluciona no sólo la expresión artística sino el mercado tecnológico hace que cada año surjan nuevos medios y nuevos problemas sin que exista apenas tiempo para estudiar e investigar a fondo cada matiz o detalle. De hecho, una de las metodologías más habituales y aceptadas al intervenir sobre obras de arte contemporáneo es la sustitución de componentes. Al fin y al cabo es sólo tecnología, funcional y sustituible. Sin embargo tenemos la suficiente información como para saber que esta tendencia no es correcta, a pesar de ser muy asequible, porque se introducen variaciones sobre la obra que no son aceptables. Es más fácil de entender esta situación con arte tradicional. Si no es lícito reintegrar con óleo una obra pictórica, es decir, añadir un material análogo que provoca un falso histórico, ¿por qué debería ser lícito hacerlo con la tecnología? ¿Por qué sustituir un televisor o un reproductor parece que no es un falso histórico cuando sabemos realmente que lo es? El público de un museo es capaz de distinguir una reproducción en lámina del *Guernica* de Picasso y no confundirlo con la obra real. Aún más, a nadie se le ocurre rehacerla con los medios del siglo XXI debido su estado de conservación. En ese caso es sencillo comprender el problema que plantea una actualización. Sin embargo, la sustitución y actualización de equipos entre las instalaciones de arte y las obras de video es algo muy habitual en la conservación y restauración de obras de este tipo. A menudo, el uso de

los equipos electrónicos y su obsolescencia obliga a una constante actualización de estos sistemas para poder mantener el mensaje de la obra activo. De hecho, estos equipos no son valorados por su excepcionalidad, sino por su funcionalidad ya que pueden ser substituidos provocando un cambio, que a priori, se considera imperceptible y anecdótico.

Es imprescindible plantearse los verdaderos problemas e implicaciones que presenta esta actualización de sistemas y hacer un análisis crítico profundo sobre las actuaciones que se están realizando en el campo de las instalaciones y el vídeo-arte. Puede que la substitución esté justificada y que el cambio provocado no afecte al mensaje original de la obra de arte y su significado, desde un punto de vista teórico, o puede que se estén adulterando y desfigurando la presentación real de estas obras. Obras que fueron creadas en un momento concreto y con una tecnología específica: la que el artista tenía accesible en el momento de creación.

Actualizar y sustituir estos equipos puede suponer una ruptura no intencionada con la época en la que la obra nace. Este distanciamiento no supone sólo un problema de presentación y exposición, sino un salto cualitativo ya que al separar el soporte tecnológico del momento de creación se crea una barrera de aislamiento con la época de creación y todos los elementos y circunstancias históricas que contextualizan la obra y el artista.

Según Ippolito, las obras de arte contemporáneas (se refiere exclusivamente a instalaciones y vídeo-arte) compuestas por diferentes equipos electrónicos podrían ser consideradas como partituras musicales. Es cierto que una partitura nunca deja de ser de su autor aunque esta sea interpretada cientos de veces por músicos distintos cada vez, pueden existir matices de interpretación, mayor grado de emoción o colorido, pero la esencia de la obra nunca cambia. Nadie se plantea que una orquesta este adulterando la Quinta sinfonía de Beethoven al no estar el propio autor para dirigir la orquesta que la interpreta.

La teoría de Ippolito, por tanto, podría tener sentido en todas aquellas instalaciones en las que el artista deja una documentación extensa y bien organizada de cómo reconstruir su obra sin crear un falso, como podrían ser los murales de Sol Lewitt, artista conceptual y minimalista. Este artista americano aportaba a los museos y galerías una completa y extensa documentación de como pintar sus murales de composiciones geométricas de bandas. En ellas daba desde las referencias de color a los anchos de cada banda y las proporciones con la superficie de la pared. Sin embargo, es poco común que los artistas aporten tal documentación y cuando lo hacen, es muy habitual que sea insuficiente e incluso confusa. Para Ippolito es imprescindible referenciar los cambios cuando estos no están contemplados en las instrucciones del artista, de otro modo se estaría incurriendo en una presentación falsa o cuando menos equivocada.

Por otro lado, para el filósofo inglés Stephen Davies las partituras poseen un significado ontológico: «la representación de una partitura determinada es auténtica siempre que esta haga referencia explícita a la misma, que es, a su vez, representada siguiendo las indicaciones determinadas por el autor, a su vez públicamente registradas en la partitura» (Davies, 2001)

Entonces, una partitura, según Davies, es un conjunto de anotaciones que especifican y definen el trabajo en sí mismo. En este aspecto la partitura tiene el papel de instrucciones para el músico que la representa. El filósofo, además, está convencido de que la representación mantiene el vínculo con el momento histórico de su creación. Una buena interpretación requiere conocimientos tanto de la elaboración de la partitura como de interpretación. Esta puede



Televisores usados por Wolf Vostell para *6 TV Decollage*.

darse en diferentes lugares, momentos e incluso intérpretes y seguir siendo auténtica. Sin embargo, para Davies también es posible diferenciar entre la partitura como ideal de la obra y su representación. Esto es lo que permite hablar de una buena o mala interpretación a pesar de que la partitura es siempre la misma, incluso cuando la representación es mala.

No obstante, las vídeo instalaciones funcionan más como esculturas dentro del ámbito museístico que como partituras interpretables y es rara la ocasión en la que el artista se ve a sí mismo trabajando en un espacio en el que la interpretación de su obra es posible. En este caso, los «músicos» que intervienen en su representación no son parte de la ecuación.

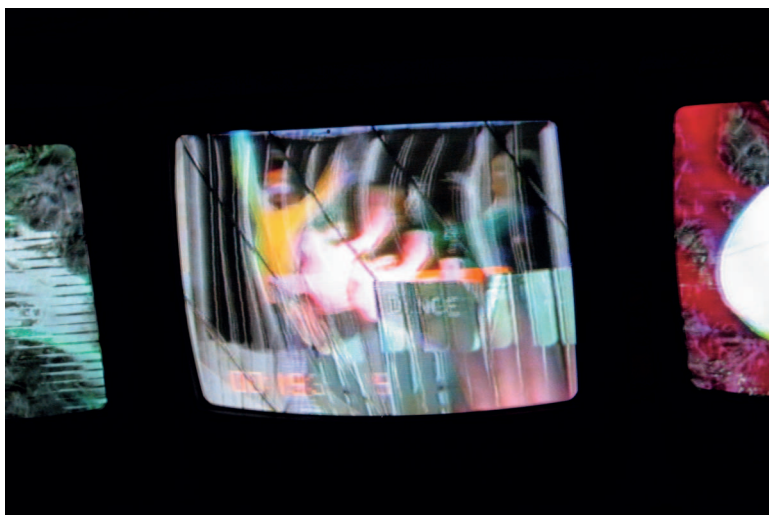
En el caso de las vídeo-instalaciones hay que añadir la vinculación entre la identidad de la obra y el soporte tecnológico en el que se basa para existir. El debate que se produce en este punto es similar al que se da en el ámbito de la música cuando se habla de los instrumentos musicales y la identidad de la partitura. Davies cita el ejemplo de la obra *Apasionata* de Beethoven (Musical Works and Performances, Stephen Davies):

«El piano Steinway Grand, con su estructura metálica y su fuerte construcción, sobrevive fácilmente a la interpretación de la *Apasionata* de Beethoven. Cuando uno escucha la obra interpretada con fortepiano la impresión es muy diferente. En ese momento es más sencillo comprender las historias sobre Beethoven destrozando pianos, ya que obligaba al instrumento a llegar al límite de sus posibilidades. Es como si agitase la música hasta convertirla en una furia de mordiscos.» (Davies, 2001)

Barbero Encinas se plantea, siguiendo también la idea de la obra de arte como una partitura usada por Ippolito, que al asumir esta idea de representación puede que estemos renunciando a la autenticidad de la obra ya que las propias partituras musicales están siendo representadas con instrumentos contemporáneos, no con los originales, lo que le conecta directamente con Davies. El autor se plantea que el papel de la evolución de la tecnología, en este caso concreto de la música, puede que sea el de recuperar las calidades originales de la obra recuperando los instrumentos de la época para que la obra sea lo más veraz posible (Barbero, 2003).

Por lo tanto, parece bastante plausible que para que una obra de vídeo instalación contemporánea sea expuesta del modo más veraz posible no sólo hay que emular su disposición original sino también el equipamiento característico de su época. De otro modo, tal y como dice Ippolito, deberá ser explicado que lo que se presenta es una versión, una interpretación de la obra original. Sobre todo si se tienen en cuenta parámetros que hasta ahora no son considerados, como por ejemplo el cromatismo, la nitidez, la luminosidad de los equipos reproductores y televisores. Cada uno tiene unos valores determinados que, en muchos casos, han sido valorados por el artista y que al ser cambiados por un equipo nuevo se pierden ya que no han sido cuantificados. La imagen tecnológica también tiene un valor estético en sí mismo que no debe ser menospreciado.

Aspecto cromático de la imagen tecnológica.



Un caso histórico representativo: *TV Garden* de Nam June Paik

Un ejemplo muy representativo de interpretación es el caso de *TV Garden* (1978) de Nam June Paik. La obra pertenece a la colección

permanente del Museo *Solomon R. Guggenheim* de Nueva York y está compuesta por alrededor de 150 televisores y un DVD.

La obra se presenta por primera vez en 1978 en el Museo Everson de Arte. 8 años más tarde, en 1982, vuelve a exponerse la obra en una retrospectiva sobre Paik en el Museo Whitney de Nueva York. En ese momento la obra estaba compuesta por un 39 televisores de diferentes tamaños (19 monitores de video SONY de 36 pulgadas, 15 monitores de video SONY de 21 pulgadas y 5 monitores de video Magnabox) y rodeados de plantas en un espacio semi oscuro. Los televisores reproducían otra pieza de Paik: *Global groove*, un collage de imágenes de televisión de todo el mundo que planteaban el futuro de este medio, desde la perspectiva de 1980.

14 años después la obra se expone en Brasil, en la primera exposición que Paik tiene en ese país y 4 años más tarde, en 2000, el S. R. Guggenheim presenta una exposición, también retrospectiva, titulada *The Worlds of Nam June Paik*.

En esta última exposición, la obra se expone con televisores contemporáneos de tubo catódico diferentes a los usados por el artista en el momento de creación de la obra. También se realiza un cambio en el formato de reproducción de las imágenes que se ven en los televisores, que pasan de una cinta de video U-matic de 3/4 pulgada a DVD. Sin embargo, todos estos cambios se realizan con la autorización del artista y de su asistente de taller, Jon Huffman. De hecho, es el propio artista el que recomienda realizarlo de este modo, tal y como se hizo en la exposición de Brasil, en la que no sólo se cambiaron los televisores, sino también las plantas y las peanas. (Hanhardt, 2001)

En una entrevista realizada por John Hanhardt comisario del Guggenheim Museum Nueva York, en 2001 al asistente de Paik, Jon Huffman, se le preguntó explícitamente por las implicaciones de este tipo de cambios sobre la obra y si Paik no preferiría mantener el aspecto exterior de los televisores originales, pero con tecnología moderna. Para responder a la cuestión el asistente cita al propio Paik que dijo: «Odio tener el control completo, eso sería aburrido. He aprendido a disfrutar de cada segundo de descontrol. Las sorpresas e inconvenientes se construyen dentro de las máquinas». Más adelante señala que a pesar de no existir ningún testimonio escrito *TV Garden* debe considerarse como una obra conceptual, según Huffman es algo implícito a su significado ya que se trata de emitir unas imágenes en unos televisores rodeados de plantas. Esto podría estar confirmado por el hecho de que Paik es un artista *Fluxus* y que gran parte de su obra sigue manteniendo la influencia de esa tendencia.

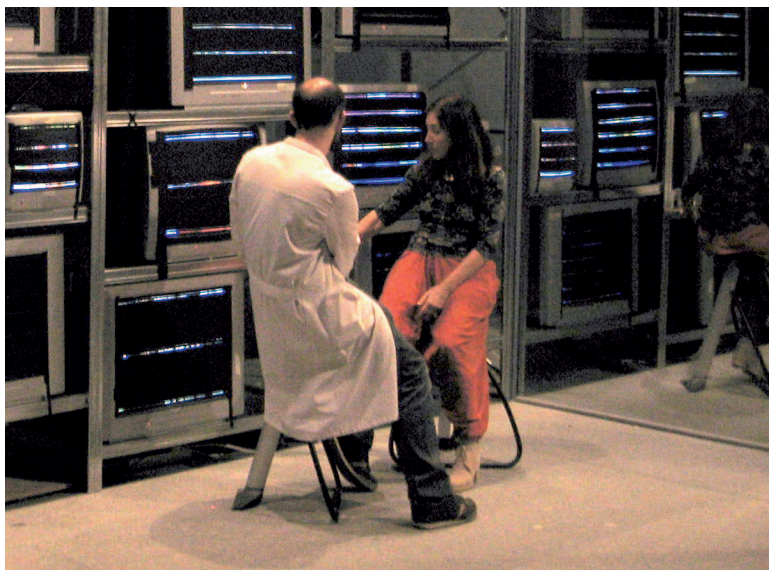
La teoría de la interpretación de Ippolito, anteriormente explicada, es aplicada con todas sus consecuencias sobre la obra *TV Garden* y como resultado la cartela dispuesta junto a la obra en la exposición de 2000 dice:

«Nam June Paik, *TV Garden* 1974-versión de 2000 para la exposición Los Mundos de Nam June Paik.»

Tanto el artista como el asistente estuvieron presentes en la instalación y pudieron aprobar la versión, confiriendo a esta el estatus de obra verdadera y única, a pesar de ser una versión, del mismo modo que Duchamp hizo con la reproducción del *Gran Vidrio* realizada por Richard Hamilton en 1966¹. Tras la exposición la obra es desmontada, las plantas mueren y los televisores son almacenados e incluso reutilizados para otras obras de videoarte que sólo necesitan de una pantalla para ser expuestas.

Por desgracia Paik fallece en 2006 y la teoría de Ippolito encuentra aquí su primer obstáculo: si la obra de arte de instalación puede considerarse como una partitura pero el artista no ha dejado unas instrucciones claras de cómo interpretarla ¿quién puede certificar que la obra expuesta y conservada es la real?

¹ La reproducción se hizo con motivo de la exposición retrospectiva de la obra de Duchamp, *Almost Complete Works of Marcel Duchamp*, en la Tate Gallery de Londres en 1966. Hamilton también realizó reproducciones de otras obras de cristal que se consideraban demasiado frágiles como para viajar.



Entrevista a Eugenia Balcells.

tener el control sobre la situación y que la improvisación es un factor más de la obra del coreano. No obstante, queda una opción: recrear la versión expuesta en 2000 con los materiales de 2007. Pero a partir de ese momento no se estaría exponiendo una obra sino un facsímil, una emulación de la obra que ni siquiera es la expuesta en 1978. Por lo tanto, resulta evidente que existe un problema grave de autenticidad y que la teoría de Ippolito no es aplicable a todas las obras de arte contemporáneas.

Ante este tipo de situaciones la mejor herramienta de preservación es la documentación exhaustiva, tanto desde un punto de vista histórico como desde uno práctico, en el que se reflejen todas las características de los elementos que forman la obra, su disposición, las posibles alternativas de sustitución y su adaptación a medida que la tecnología avance y la propia de la obra se vuelva inservible. Sin embargo, la documentación es sólo una herramienta más de trabajo que debe estar sustentada por unos criterios y metodologías sólidas que aseguren que la información que se transmite es útil y eficaz. No servirá de nada acumular datos que después no se van a materializar en tratamientos rigurosos.

Para poder certificar que toda esta información es válida y útil para el futuro es necesario contrastarla con el artista y dejar constancia de que existe un acuerdo firme en las medidas a adoptar. De otro modo podría entrarse en un terreno vacío, como el explicado anteriormente en el caso de Paik, en el que el artista no ha dejado ninguna referencia y todo se argumenta basándose en suposiciones. En el momento en el que se entra en ese terreno desconocido las suposiciones no tienen cabida ya que se está faltando a la principal obligación de toda institución museística, que es conservar y difundir el patrimonio.

La entrevista se revela aquí como una herramienta poderosa de registro de información muy útil para contrastar opiniones y sentar bases para desarrollar protocolos sólidos de intervención. Sin embargo, los conservadores de museo carecen de la formación académica específica sobre soportes magnéticos de grabado y reproducción de video, reproductores de estos soportes, envejecimiento de los mismos, posibilidades de cambio, implicaciones de estos cambios, etcétera.

Por lo tanto, para poder entrevistar correctamente a un artista de instalaciones o videoarte es necesario conocer los aspectos técnicos que condicionan a los aparatos y elementos que configuran estas obras. De otro modo, la entrevista sería inservible al no poder obtener información concluyente. Además, se da la circunstancia de que el artista puede estar tentado de hacer partícipe al entrevistador de sus ideas de «actualización» y «mejora» de la obra. Dos actitudes

contrarias a la deontología de la profesión, ya que no corresponde al conservador restaurador mejorar la obra, sino conservarla. Si el conservador restaurador no tiene unas bases teóricas fuertes y claras acerca de qué es posible y qué no, es más probable que se lleven a cabo preguntas que deriven en respuestas confusas y que estas se utilicen, después, para sustentar tratamientos contraproducentes, como la sustitución de componentes tecnológicos. Cabe destacar en este punto que son muy pocos los artistas que poseen un conocimiento exhaustivo de los medios electrónicos que usan para crear y que, al cabo de los años, pueden ser más conscientes de los errores de planteamiento y producción que existen en sus obras, debido a los problemas que estas sufren al estar en el seno de instituciones museísticas. En la gran mayoría de los casos son los asistentes y técnicos especialistas los que asesoran al artista en los aspectos técnicos, son ellos los que les aportan las soluciones técnicas que, a menudo, se quedan en un segundo plano, más prosaico para el artista, de mera producción. Excepciones a este tipo de comportamiento se encuentran en artistas como Gary Hill que, no solo es consciente de la implicaciones que tiene el uso de la tecnología sino que en todos sus proyectos aporta opciones técnicas reales para la preservación de sus obras mediante sistemas de actualización que permiten preservar todos los aspectos estéticos y teóricos de sus piezas. Este es un trabajo técnico poco grato, ya que supone sumergirse en un campo técnico, alejado de la creación pura, en la que el artista se obliga a sí mismo a comprender el medio que está usando de modo que es capaz de prever su comportamiento en el futuro. Es decir, lo que otrora se encargara de hacer la institución de la Academia de Bellas Artes con la formación de los artistas, dotarlos de un profundo y experto conocimiento de los materiales artísticos. Esta tradición se pierde durante la revolución industrial y la irrupción de las vanguardias y la experimentación como *Leit Motiv*.

Por otro lado, a menudo se da por supuesto que es el conservador-restaurador el técnico que tiene que reparar los equipos de reproducción estropeados o el que deba aconsejar que tipo de cable de conexión es el más adecuado. Para eso están los técnicos cualificados en electrónica y video. En cualquier caso, si debe exigirse, al menos, el conocimiento básico de los principios y terminología técnica cuando menos al mismo nivel que el artista con el que se va a trabajar para poder establecer una comunicación coherente de la que se pueda extraer el máximo de información.

Identificación del significado de los elementos tecnológicos

Después de analizar el caso de *TV Garden* de Nam June Paik, no cabe duda de que la importancia del significado de los soportes tecnológicos en las obras de arte contemporáneas basadas



El artista Gary Hill trabajando sobre la obra *Primarily Speaking*.

en tecnología depende del uso que el artista haga de ellos. Atendiendo a este uso se pueden identificar dos posibilidades:

- El uso puede ser meramente funcional, es decir, de reproducción de una información contenida en un soporte determinado.
- Su uso responde a una intención estética y de significado que supera la función de mero reproductor.

No cabe duda de que cuando se identifica la segunda opción tanto la sustitución como la actualización no son opciones a tener en cuenta ya que el soporte tecnológico ha pasado a formar parte imprescindible de la obra, tanto por su función como por su importancia estética y conceptual.

En cambio, cuando el soporte tecnológico sólo responde a una función de reproducción puede considerarse que el artista no le ha concedido ningún valor representacional, por lo que es un elemento adyacente a la obra en sí misma. Una necesidad a satisfacer para poder comunicar su mensaje. Sin embargo, en este punto se deben hacer otras dos consideraciones:

- ¿Es, este equipo, visible para el público o está oculto?
- ¿Es posible realizar su sustitución sin alterar la emisión del mensaje?

En el caso de que ambas preguntas sean contestadas de modo afirmativo puede concluirse que el equipo es reemplazable y que no se está provocando ningún cambio.

No obstante, lo que ocurre cuando el equipo es visible para el público es diferente. En este punto entran en juego consideraciones estéticas que, aunque el artista no haya tenido en cuenta, si son importantes desde el punto de vista conceptual e histórico ya que la obra continúa teniendo una consideración casi escultórica para su exposición. Aunque desde una posición estrictamente práctica sea posible adaptar la obra para que el mensaje se siga comunicando, al cambiar un elemento exterior, carente de significado por omisión del artista, se está alterando la apariencia y presentación original de la obra.

Según Salvador Muñoz Viñas, en su libro *Teoría contemporánea de la restauración*, no es posible separar el acto de conservar y restaurar del de hacer una elección que condicione la presentación de la obra que se esté tratando. Según el autor, cualquiera que sea el momento escogido como referencia del verdadero estado original de la obra, se está haciendo una elección. La elección de uno en detrimento de otros es siempre el resultado de unas preferencias subjetivas coyunturales. (Muñoz Viñas, 2003) Según el autor, no es posible hablar de restauración objetiva. Sólo es posible hacerlo si se asume que el único estado de presentación que puede asumirse como verdadero es el actual.

En este punto se puede afirmar que, aunque la integridad conceptual de la obra se está preservando, su integridad estética no. Y aquí se plantea la duda de si estos dos términos son realmente tan independientes en el caso de las obras contemporáneas de video instalaciones como se ha supuesto hasta ahora. A diferencia de la conservación de arte tradicional, en contemporáneo es posible localizar un gran número de documentos que hagan una descripción objetiva del verdadero aspecto de la obra, desde la voz del propio autor hasta las imágenes de catálogos.

De hecho, parece ingenuo pretender que la parte conceptual de una obra se está preservando cuando su soporte matérico tecnológico se está cambiando. Podría ocurrir que tras varias

intervenciones la distancia entre concepto y soporte fuese tan grande que el propio concepto perdiese toda su validez original al perder la base matérica sobre la que se construyó. Con este tipo de arte contemporáneo no es posible usar los preceptos del arte minimalista o conceptual en los que la materia estaba realmente al servicio del mensaje. Aquí, el soporte tecnológico supone una parte imprescindible del mensaje y de su presentación.

Cuando los elementos de reproducción están ocultos a la vista del público y se puede constatar, como se ha resaltado antes, que carecen de una función conceptual o estética para el conjunto de la obra, es necesario analizar las consecuencias que puede acarrear un cambio de soporte de reproducción. Puede que esta sustitución sólo represente el reemplazo de un aparato por otro de las mismas características y marca, lo cual no altera la emisión del mensaje. El problema se hace más complicado de solucionar cuando el elemento a sustituir ya no se encuentra disponible en el mercado, bien por obsolescencia o porque el modelo en concreto ya no se fabrica.

Aquí se abre un nuevo problema a resolver ya que si los aparatos de reproducción se han vuelto obsoletos el mensaje no es retransmisible, por lo que se pierde la parte más importante de la obra. La actualización de estos elementos puede parecer la opción más acertada. Sin embargo hay varias cuestiones a tener en cuenta antes de realizar ningún tipo de actualización.

Por una parte, la obsolescencia de los aparatos de reproducción significa que dichos equipos no van a ser localizables en el mercado. Es cierta la posibilidad de localizar algunos aparatos en distribuidores especializados que conservan unidades en stock. Sin embargo, hay que ser realista y contemplar el problema en toda su envergadura, aunque sea solucionable de modo transitorio, la obsolescencia sigue estando presente y tarde o temprano el problema será una realidad.

El principal problema que presenta la obsolescencia de los equipos de reproducción es el bloqueo de la información contenida en los soportes de grabación, propios del sistema. Si no existe ningún aparato capaz de reproducir la información el mensaje se pierde. Por tanto, no sólo hay que actualizar el aparato de reproducción sino el soporte sobre el que se graba la información. Esto implica dos cambios importantes y en uno de ellos va implícita la traducción de la información que construye el mensaje, el espíritu de la obra. Toda traducción o transferencia de información de un soporte original a uno nuevo, con diferentes características supone una alteración del mensaje original. Esto puede significar que hay que asumir que hay cierto tipo de obras de arte, basadas en tecnología, que no va a ser posible transmitir a futuras generaciones porque hacerlo sería transformarlas en otro objeto distinto, con diferente tecnología e incluso mensaje. Debemos asumir que en este escenario lo más coherente sería aceptar estas piezas como documentación de sí mismas, no como obras. Esgrimir en este caso la intención original del artista respecto de la obra es, una vez más, una trampa metodológica. Como señala Riegl, la intención original puede ser múltiple y puede, de hecho, mutar en el tiempo. El artista tiene que ser claro en sus postulados para poder transmitir la obra con todas las garantías a generaciones futuras. En este punto no debe olvidarse que la restauración se basa en la integridad de los materiales.

Soportes habituales de grabación en vídeo-arte

Como se ha comentado previamente, el principal problema que presenta la obsolescencia de los equipos de reproducción es el bloqueo de la información contenida en los soportes de grabación, propios del sistema. Estos soportes, en su mayoría, fueron desarrollados por el sector profesional de la televisión para proveer a la incipiente industria que se estaba perfilando a principios de la década de los años 60 del siglo XX. Estos soportes, como se va a describir a continuación, no fueron desarrollados para sobrevivir en el tiempo, para perdurar como las obras de arte, ya que su función era retransmitir contenidos específicos durante un período de tiempo corto. Es decir, respondían a una función de retransmisión funcional y coyuntural de la información. Su objetivo no era preservarla sino retransmitirla. Esta característica, sin embargo,

no hizo sino aumentar el su atractivo como material artístico. La televisión era capaz de generar imágenes potentes de rápida difusión y, como Paik o Wostell, muchos otros artistas decidieron probar con esta nueva familia de materiales.

Todos los soportes usados en la industria televisiva de esa época eran soportes magnéticos, es decir, materiales compuestos, en su forma más básica, por una capa plástica sobre la que se disponían materiales metálicos que mediante su activación electromagnética adquirirían una orientación determinada que después podía ser leída, obteniendo un flujo de información coherente y ordenado.

Existen dos grandes grupos: los soportes magnéticos analógicos y los soportes magnéticos digitales. La principal diferencia radica en la forma en la que se organiza la información.

Soportes analógicos

2" Quad

Este soporte está considerado como el primer formato desarrollado específicamente para la grabación de video en estudio de televisión. Aparece en 1956 y se mantiene en uso hasta 1980 aproximadamente. Los artistas que usaron en su momento este tipo de cinta contaban con la colaboración de un estudio de edición, en la mayoría de los casos una cadena de televisión pública. David Hall realizó su pieza *7 tv interruptions* para la cadena pública de Televisión Escocesa en este formato.

Debido a su edad, la información contenida en este tipo de soporte corre el riesgo de desaparecer parcial o totalmente debido al envejecimiento y pérdida de memoria de las partículas magnéticas. Además, hay que tener en cuenta que los aparatos reproductores son cada vez más escasos y que no todas las cintas de este tipo pueden ser reproducidas en cualquier reproductor para esta gama. Se pueden localizar en algunas cadenas que siguen trabajando con cintas de 2", pero lo que sin duda es imposible de localizar son las piezas de recambio para reparar los ya existentes, por lo que se puede decir que es un soporte «arqueológico». Lo más recomendable en caso de poseer información en este tipo de cinta es intentar transferirla a otro soporte antes de que se pierda definitivamente.

1 pulgada Tipo C

Este tipo de cinta también era muy común en los estudios de televisión para proceder a la grabación de programación. Aparece en 1978 y se mantiene su uso hasta principio de los 90. De hecho, las cintas de 1 pulgada Tipo C tienen la particularidad de haberse usado como formato de preservación entre finales de los años 80 hasta el momento en el que dejan de ser fabricadas, hacia mediados de la década de los años 90 del siglo XX.

Sin embargo, al tratarse de un soporte magnético, sufre el mismo riesgo de pérdida de información que los soportes anteriores, por lo que es mejor transferirlas a un soporte de preservación más adecuado. La práctica totalidad de obras en formato U-matic que ingresan en las colecciones permanentes de instituciones de arte contemporáneo son almacenadas en otro soporte más estable a pesar de que se sigue usando.

A diferencia de los dos soportes descritos anteriormente, las cintas U-matic son casetes de plástico rígido. Su color más característico es el gris, aunque también existen gamas en negro e incluso en gris claro casi blanco. Una característica común a todas las gamas es la ventana a través de la que se ven los dos carriles.

A pesar de ser un formato muy valorado a caído en desuso al irrumpir en el mercado los soportes digitales, que ofrecen una estabilidad mayor y más capacidad de almacenaje de información.

VHS y S-VHS

El VHS es un formato desarrollado para el consumo general mientras que el S-VHS se creó, en un primer momento, para un uso profesional más específico de edición y masterización. Sin embargo, su uso se ha decantado principalmente a la distribución y grabación directa de contenido audiovisual general, como reportaje, películas, etc. La duración de las cintas puede ir desde los 10 minutos a 120.

Aparece en la década de los 70 y su uso ha sido continuo hasta la aparición de los soportes digitales como el CD y el DVD. Por lo tanto, cuando una obra de arte está almacenada en este tipo de soporte puede tener una edad máxima de 30 años. La calidad de la imagen almacenada en este soporte desciende a medida que la edad avanza.

Presenta también problemas de pérdida de información cuando la cinta no se ha rebobinado hasta su principio debido a que las zonas que permanecen en contacto con la carcasa plástica acaban perdiendo parte de las partículas magnéticas que contienen la información. Además, son muy sensibles a los campos electromagnéticos y la pérdida de información puede ser completa. El rebobinado de la cinta puede dar problemas de obstrucción en los cabezales del reproductor y las carcasas plásticas son cada vez más escasas. Por lo tanto, el VHS, a pesar de haber sido un formato muy usado, es muy poco recomendable para almacenar información, el riesgo de pérdida es muy alto. En caso de tener la copia original de una obra en este formato es muy importante hacer la re edición en un soporte mas estable lo más rápido posible.

Betacam y Betacam SP

El Betacam aparece en 1982 como formato profesional para la grabación y emisión de programación de televisión así como para el campo profesional de la edición y producción. El Betacam SP aparece 4 años más tarde, en 1986, y se comercializa para uso profesional. Sobre todo para emisión de programación y especialmente por directores independientes y artistas. Este formato, el SP, ha sido de hecho uno de los más usados como estándar para preservación de contenidos multimedia hasta la aparición del Betacam Digital.

El Betacam SP tiene una ventaja sobre el Betacam, las carcasas plásticas de este último ya no se producen, sin embargo las de la versión SP si. Por suerte, una cinta de Betacam normal puede ser transferida a la carcasa de un Betacam SP y reproducirse sin problemas. Sin embargo, una cinta SP no puede transferirse y reproducirse en una carcasa de Betacam normal.

Soportes digitales

Betacam Digital o DigiBeta

El Betacam digital es la referencia estándar para la preservación de video. La industria televisiva y de publicidad lo utiliza como referencia para la realización de trabajos definitivos de edición y distribución desde su comercialización en 1993. A nivel de conservación y preservación de arte, este formato es el más usado por las instituciones para adquirir las copias máster de las obras de video o instalaciones con contenido multimedia. Permite realizar copias con un nivel mínimo de pérdida de información. Son muchos los artistas que editan su obra en este forma-

to, debido principalmente a que son conscientes de que se trata de un formato universal de referencia con el que es sencillo trabajar ya que son muchas las empresas, a nivel mundial, dedicadas a la edición y distribución de Betacam Digital.

Otra gran ventaja de este formato, muy extendido, es que las marcas que comercializan este producto son conscientes de la constante evolución de los materiales usados en la industria de la imagen y ya se están diseñando carcasas plásticas capaces de reproducir diferentes tipos de cintas Betacam, ya que las variedades van a seguir aumentando.

D1, D2 y D3

Es el primer soporte de grabación digital que se comercializa. Las tres versiones existentes de este soporte aparecen en 1986, 1988 y 1990 respectivamente y rápidamente son absorbidas por la industria televisiva y de publicidad. En este tipo de formato se puede apreciar la rápida evolución del mercado y la demanda en la edición y distribución de video. Aunque el Betacam Digital sigue siendo la opción preferida por la industria, las cintas de D2 y D3, sobre todo, siguen siendo muy usadas.

Es muy posible que los artistas que han trabajado directamente con imágenes y estudios de televisión hayan editado los máster de sus obras en este tipo de formato. Sin embargo, para su comercialización es casi seguro que habrán optado por el Betacam Digital, ya que tanto galerías como instituciones lo suelen especificar en los contratos de compra como condición para la adquisición.

La reproducción de este soporte va a plantear problemas de obsolescencia a medida que el Betacam Digital se sigue consolidando como soporte de preservación. Cada vez serán menos las empresas de edición que cuenten con el equipo necesario para trabajar con él y sólo los estudios de televisión serán capaces de mantener la tecnología, durante un tiempo limitado.

Hay que destacar, además, que esta familia de soportes no se recomienda para conservación y preservación de información debido a la pérdida de calidad de la imagen que se obtiene tras su uso continuado. De cualquier modo, debido a que es un formato reciente su re-edición en Betacam Digital no es una prioridad inmediata.

Como se puede deducir tras el análisis de los soportes expuestos, una misma obra puede existir en diferentes formatos. De hecho, puede darse el caso de que diferentes instituciones tengan la misma obra en diferentes soportes y condiciones de conservación. Generalmente el artista conserva la copia original de la obra en un formato estable como el Betacam SP mientras que las instituciones pueden tenerla en soportes de menor calidad, como el VHS.

La calidad de la cinta analógica se degrada con cada copia. Ocurre algo similar con las cintas digitales, que en el argot técnico se denominan «clones». Pueden tener fallos de transmisión de información mientras están siendo transferidas al nuevo soporte, lo que acaba creando distorsiones en la imagen y el sonido. El proceso de transferencia no es infalible, si se realiza de modo incorrecto puede obtenerse resultados muy deficientes incluso cuando la información de una cinta de baja calidad se pasa a una de alta calidad. Y en este punto es necesario destacar que las cualidades de la imagen tecnológica deben ser valoradas y respetadas como los correspondientes a cualquier imagen analógica. Cada soporte de los descritos previamente aportará a la imagen reproducida una serie de parámetros específicos que otro no. Y de nuevo, no es ético argumentar que el artista selecciono uno u otro soporte magnético de forma anecdótica o coyuntural, ya que el hecho es que lo usó y ahí no cabe interpretación. ¿Se puede juzgar o interpretar la intención de una artista, cualquiera que este sea, al seleccionar un material en concreto, sobre todo cuando este es común a su época?

Envejecimiento de los soportes magnéticos analógicos y digitales

Las cintas, tanto analógicas como digitales, se diseñaron como un soporte de reproducción de corto plazo, nunca como un soporte de archivo o de larga duración. Como se ha descrito antes, estos soportes eran desarrollados sobre todo por la industria de la televisión y el cine.

Por desgracia, las referencias sobre envejecimiento y deterioro de estos soportes es casi anecdótica, se han realizado muy pocas investigaciones sobre este tema. Sin embargo, en 1995, el doctor John W.C. Van Bogart publica «Magnetic tape Storage and Handling: A guide for Libraries and Archives». En este estudio se otorga una vida máxima a estos soportes de treinta años. No obstante, se ha podido comprobar que la vida de estos soportes depende más del tipo de uso, almacenamiento y reproducción que de sus condiciones de fabricación.

Como ya se ha explicado en el apartado anterior, la constante evolución de estos soportes y de sus reproductores es un riesgo alto de pérdida de información, ya que si desaparece el aparato específico para realizar su lectura, la información se vuelve irrecuperable. En este aspecto, la identificación y catalogación de los soportes es un paso imprescindible para poder tomar medidas preventivas eficaces. Por poner dos ejemplos: las cintas Quad de 2" llevan 25 años sin producirse y por tanto, se puede considerar como un soporte obsoleto, y la cintas U-matic, tal y como ya se ha explicado, no pueden ser leídas en todos los reproductores de la gama, cada modelo tiene su equipo específico y algunas si pueden intercambiarse, pero hay que tener en cuenta que ésa es la excepción. Parece bastante evidente que éste es uno de los peajes que hay que pagar por el uso de soportes para una industria tan competitiva como la televisión. Otro ejemplo de la guerra entre soportes y mercado es el Laser Disc, que cuando se lanzó parecía el mejor formato de grabación y reproducción, sin embargo, lleva años sin comercializarse.

Deterioro químico

Una de las principales causas de deterioro es la propia naturaleza química de estos soportes. La gran mayoría de las cintas están compuestas por partículas de óxido de hierro embebidas, mediante adhesivos, en una capa de politereftalato de etileno. El adhesivo está compuesto por diferentes sustancias sin determinar por la mayoría de las casas comercializadoras, el más habitual es el poliuretano poliéster, pero como es de esperar la fórmula particular de cada marca es secreta y las proporciones varían significativamente. Como consecuencia inevitable a este hecho se puede afirmar que existen cintas más sensibles que otras a los agentes comunes de deterioro.

El problema más habitual de estos soportes es la absorción de humedad relativa. Esta absorción provoca la hidrólisis de los adhesivos que hace que las partículas metálicas de óxido de hierro se desplacen o incluso que se lleguen a desprender, provocando el borrado parcial o total de la información contenida.

Un soporte bastante común en las primeras cintas era la base de acetato. Al deteriorarse se descompone generando ácido acético. Las temperaturas altas, unidas a la humedad relativa, aceleran notablemente estos procesos de deterioro. Estos dos factores unidos también pueden provocar la aparición de hongos en la superficie de la cinta por lo que un ambiente frío y seco favorece la conservación de estos soportes.

Deterioro mecánico

Otro agente de deterioro importante son los agentes físicos. La propia acción de reproducción ejerce, sobre la película plástica que contiene la información, una serie de fuerzas de presión que pueden rayar la capa en la que se disponen las partículas metálicas. Esta presión puede pro-

vocar el desplazamiento de las partículas o incluso su desprendimiento. La revisión de los cabezales de los reproductores es muy importante porque así se puede evitar el rayado de las cintas.

En esta misma línea de argumentación, la acumulación de partículas de suciedad o polución puede provocar el rayado de la superficie o la contaminación de los cabezales y la propagación de estas partículas a otras cintas, deteriorándolas. Estas partículas también pueden introducirse en el interior de la caja o casete cuando éste está en mal estado de conservación. Asimismo, las grietas, deformaciones o roturas de estas cajas también pueden provocar la deformación de la cinta. Esto crearía pliegues profundos y permanentes sobre la cinta, con la consiguiente pérdida de información. Estos pliegues también se pueden provocar cuando las cintas no son rebobinadas tras su uso.

Campos magnéticos

La información en una cinta analógica o digital se encuentra localizada en la superficie de la película de tereftalato, en las partículas metálicas. Estas se organizan en patrones particulares que generan la información. Por lo tanto, los campos magnéticos son uno de los principales agentes de deterioro de las cintas, pueden reorientar las partículas metálicas provocando la pérdida parcial de información.

Los imanes están presentes en una gran cantidad de aparatos eléctricos relacionados con la reproducción y visualización de estos soportes: televisores, reproductores de video VHS, U-matic, ordenadores o incluso altavoces. Un error muy común es almacenar las cintas cerca de estos equipos. Los imanes también pueden encontrarse en motores, transformadores y generadores.

Por lo tanto, para poder almacenar correctamente cintas de video es necesario crear un espacio libre de contaminación magnética. Sin embargo, los rayos x no tienen efecto sobre las cintas vírgenes o grabadas. De modo similar, la radiación procedente de las antenas de radar tampoco influye a estos soportes, a menos que el radio de acción sea tan reducido que afecte a las personas. No obstante, algunos detectores usados para monitorizar el equipaje en aeropuertos usan una radiación alta que sí puede provocar pérdidas parciales de información en estas cintas.

Según la norma ISO 18923:2000 sobre almacenaje de cintas de video: «las condiciones aceptables de almacenaje de larga duración para cintas magnéticas con base de poliéster, tales como las cintas de video, son: 20° C de temperatura, 20-30% de Humedad Relativa, con una variación de hasta diez grados de temperatura y un 20% de humedad, pero nunca por debajo de los valores límite de 8° C de temperatura y el 25% de Humedad relativa» que según la normativa son los valores más adecuados para un almacenaje de largo tiempo. Las variaciones, además, no deben ser mayores del 5% de Humedad relativa y +/-2° C de temperatura en 24 horas (Jiménez y Plat, 2004).

La normativa establece, además, que es imprescindible que las cintas que salen de las salas frías de almacenamiento tienen que permanecer en salas de aclimatación paulatina para evitar la condensación de humedad en la superficie de la misma. Su reproducción sin haber pasado por este proceso puede ser muy perjudicial.

Las cintas deben almacenarse en sentido vertical, cuando son colocadas en horizontal desarrollan una curvatura que provoca inestabilidad durante su reproducción. Los discos compactos tampoco deben ser almacenados en horizontal. Pueden provocarse alabeamientos en las cajas y podrían llegar a romperse, rayando su superficie.

Es recomendable realizar un rebobinado completo en los soportes magnéticos almacenados al menos una vez al año. Esta sencilla operación previene la formación de curvaturas sobre la

superficie de lectura y minimiza sus problemas. Este proceso debe realizarse, como no podía ser de otro modo, con aparatos adecuados de reproducción, calibrados y con los cabezales limpios, para que no rayen la superficie de las cintas.

Entonces, ¿por qué se asume que es posible sustituir los componentes tecnológicos sin distorsionar el mensaje de la obra? Una de las explicaciones la encontramos en el hecho de que la tecnología, por el mero hecho de ser un objeto industrial manufacturado, y por tanto, carente de aura, es prescindible por su simple funcionalidad y por tanto sustituible. No tiene valor estético. Sin embargo, tal y como ya se ha explicado, cuando un objeto es seleccionado por un artista pasa automáticamente a ser un material artístico y no es coherente basar su sustitución simplemente en un factor de utilidad o funcionalidad, el ejemplo más claro de ello se encuentra en el *Ready made* de Duchamp, por lo tanto no se puede basar la sustitución de un elemento en la simple razón de que es un material industrial.

Por otro lado, Walter Benjamin en su obra *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica* advierte del peligro de perder la distancia intelectual respecto de la obra, de romper el aura que la rodea para poder aprehenderla y acercarla al público. Al hacerlo arrebatamos a la obra de arte su cualidad de tótem, de objeto sagrado, para transformarla en un simple objeto de exposición. Además, Benjamin señala que los objetos manufacturados, simplemente por serlo, carecen de aura, hecho que se confirma al constatar el modo en el que a menudo es tratada la tecnología por la institución museística, como meros transmisores de información, de ideas y conceptos que deben preservarse al margen de su vínculo material. A esto hay que añadir que la política de sustitución es mucho más asequible a nivel presupuestario que el arduo y costoso trabajo de hacer que una tecnología obsoleta se mantenga en funcionamiento siendo fiel a su configuración original. Sin embargo se ha explicado la importancia de mantener esa vinculación con la tecnología original para poder sostener el mensaje. Que estos materiales fuesen los comunes a la época en la que un artista trabajaba y creaba no significa que su selección fuese simplemente coyuntural, eran los materiales que quiso usar para expresarse. Además, como ya se ha mencionado previamente, es un hecho demostrado que un objeto manufacturado puede tener aura e incluso ser una obra de arte por sí mismo, como es el caso de los *Ready made* de Duchamp. Objetos manufacturados que son transformados en Arte por el mero hecho de ser seleccionados e intervenidos por el artista. Esto significa que los elementos tecnológicos en los que se sustenta una obra de arte contemporánea para existir si poseen aura, forman parte intrínseca de la obra y deben ser tratados como el resto de materiales artísticos. No es ético sustituirlos sin más porque al hacerlo se crea un falso histórico, una alteración permanente de la integridad de la pieza.

Por lo tanto, para poder conservar o restaurar correctamente una instalación o una obra de video-arte es necesario conocer los aspectos técnicos generales que rodean a los aparatos y elementos que configuran estas obras. De otro modo, la intervención sería inservible al no poder basarse en información concluyente para diseñar un tratamiento específico. Puede que tanto artistas como profesionales debamos aceptar que muchas de las obras de arte del siglo XX basadas en tecnología son, en realidad, obras que deben morir, porque en el empeño de conservarlas tal y como el artista las concibió las estamos degradando y alterando.

Existen alternativas, se puede lograr conciliar la faceta expositiva y el rigor histórico artístico. El mejor ejemplo se encuentra en el tratamiento llevado a cabo por el Museo de Arte de Filadelfia con la obra *Strange Fruit* de Zoe Leonard. Esta obra, realizada durante cinco años y compuesta por 300 pieles secas de frutas de diferente naturaleza, intervenidas por la artista y amigos suyos con cremalleras, hilos y botones, tenía la premisa ineludible de desaparecer cuando las frutas intervenidas pudiesen. A pesar de ello el Museo de Filadelfia decidió adquirirla, sabiendo que era una inversión que iba a desaparecer ya que la obra no se podía conservar tal y como estaba siendo expuesta, tal era el deseo de la artista. Para poder conciliar la intención

original y la inversión patrimonial del museo, Leonard accedió a conservar sólo un número reducido de ejemplares intervenidos, tratados para que puedan transmitirse, de modo que el museo posea un documento de la obra que pueda exponerse junto a fotografías de la instalación original. De este modo el público puede aproximarse a la obra, aprehenderla sin romper la distancia intelectual, el aura, que existe entre arte y público. El museo expone parte de la obra y hace posible que esta siga existiendo pero como un resto, como un documento que no traiciona la idea, la intención original.

Este mismo sistema de documentación basado en la conservación del arte con base tecnológica obsoleta es una de las alternativas más responsables y coherentes. Permitiría exponer estos documentos tecnológicos, emular su funcionamiento, ilustrarlo con fotografías e incluso vídeos y no provocar, por el afán desmedido de conservación a toda costa, falsos históricos que se transmitan y amplifiquen intervención tras intervención obras adulteradas y distorsionadas.

Las obras de arte contemporáneas que se basan en tecnología son mucho más frágiles de lo que cabría esperar. La rápida evolución de los soportes de grabación, reproducción e incluso almacenamiento hace que materiales con pocos años de vida se vuelvan reliquias inservibles. La obsolescencia de estos materiales es uno de los principales retos a los que se enfrenta la conservación y restauración de arte contemporáneo. Sólo es posible solventar este problema teórico y práctico mediante la reflexión consensuada y responsable de todos los agentes implicados: artistas, profesionales e instituciones.

Bibliografía

- ANCESCHI, B y otros. (1990): *Video Esculturas de fin de siglo*. Cátedra. Madrid.
- BAUDSSON, M. (1993): «The Video Installation. The adequate place of an appropriate language». Retrospectieve van Belgische Video Installaties. Muhka. Antwerpen.
- BARBERO ENCINAS, J.C. (2003): *La memoria de las imágenes. Notas para una teoría de la restauración*. Editorial Polifemo. Madrid.
- BENJAMÍN, A. (1994): «Matter and Meaning on Installations». *Installation Art* (153). 25-34.
- BENJAMÍN, W. (1973): *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica*. Taurus, Madrid.
- BESSER, H. (1987): «Digital Images for Museums». *Museum Studies Journal* (3). 74-81.
- BESSER, H. (2000): «What's so special about electronic art: Issues in Conservation of Digital Works». *Preservation of Electronic Media*. American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works. Filadelfia.
- BESSER, H. (2001): «Digital Preservation of Moving Image Material». *The Moving Image: The Journal of the Association of Moving Image Archivists*. 45-56.
- DAVIES, S. (2001): *Musical Works and Performances: A Philosophical Exploration*. Oxford.
- HANHARDT, J. (2001): *Preserving the Immaterial*. Solomon R Guggenheim Museum, Nueva York.
- HUMMELEN, I. (2001): «Conservation strategies for modern and contemporary art». *CR* (3). Amsterdam. 22-29.
- IPPOLITO, J. (1998): «The Museum of the Future: A Contradiction in Terms?». *Artbyte*, 1 (2). Nueva York. 18-19.
- IPPOLITO, J. (2008): «Death by Wall Label». *New Media in the White Cube and Beyond: Curatorial Models for Digital Art*. University of California Press. Nueva York y Berkeley. 106-132.
- JIMÉNEZ, M. y PLATT, L. (2004): *Videotape identification and assessment Guide*. Commission of Arts. Texas.
- MUÑOZ VIÑAS, S. (2004): *Teoría contemporánea de la restauración*. Editorial Síntesis. Madrid.
- ROTAECHE, M. (2011): *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías*. Editorial Síntesis. Madrid.

Breve cronología de las emulsiones fotográficas infrarrojas

David Gómez Lozano* y Francisco García García**

Al cumplirse su primer centenario y de la mano de la revolución generada por el advenimiento de la era digital, la fotografía infrarroja parece experimentar un renovado impulso. Este artículo expone brevemente algunos de los acontecimientos fundamentales en el desarrollo de las emulsiones fotográficas sensibles a las radiaciones infrarrojas.

Palabras clave: Emulsión fotográfica, Sir William Herschel, infrarrojo, sensibilizador, Robert Williams Wood.

A BRIEF TIMELINE OF INFRARED PHOTOGRAPHIC EMULSIONS

On the occasion of its hundredth anniversary and in the wake of the revolution triggered by the advent of the digital era, infrared photography appears to be experiencing a resurgence. This article provides a brief account of some of the fundamental events in the development of photographic emulsions that are sensitive to infrared radiation.

Key words: Photographic emulsion, Sir William Herschel, infrared, sensitiser, Robert Williams Wood.

Introducción

El pasado mes de octubre se cumplió un siglo de la primera exhibición pública de una imagen fotográfica obtenida a partir de radiaciones infrarrojas.

Efectivamente, en octubre de 1.910 y con ocasión de un acto organizado en su honor por la Royal Photographic Society de Londres (RPS), el físico estadounidense Dr. Robert Williams Wood mostró por primera vez en la historia varias fotografías infrarrojas. Las imágenes –3 paisajes– habían sido tomadas y procesadas por él mismo en los meses anteriores y constituían una asombrosa novedad para la comunidad científica, pues por primera vez era posible observar la realidad de modo diferente a como es percibida directamente por medio de nuestro sentido de la vista.

En los 100 años transcurridos desde aquella primera exposición pública de fotografías infrarrojas, este tipo de imágenes ha pasado por sucesivos periodos de auge y olvido. Los años '30 del pasado siglo vieron la comercialización de las primeras películas sensibles al infrarrojo, lo que abrió por primera vez el empleo de este material a los fotógrafos aficionados. Así, a lo largo de esa misma década se propusieron y desarrollaron la mayor parte de aplicaciones que este tipo de material podía ofrecer. Posteriormente y con el paso de los años, las emulsiones infrarrojas fueron perdiendo el interés del gran público hasta que en los años '60 aparecieron

* Doctor por la UCM,
Licenciado en Ciencias
de la Información.
Profesor de la ESCRBC
de Madrid.

davidgomez@escrbc.com

** Doctor en Ciencias
de la Información.
Catedrático de la Facultad
de CC. de la Información,
UCM.

Recibido: 26/04/2011
Aceptado: 16/05/2011

en el mercado las primeras emulsiones infrarrojas en color. El nuevo medio fue rápidamente asimilado por cierta vanguardia cultural de la época (principalmente en EE.UU. y Gran Bretaña), lo que supuso un nuevo impulso para la fotografía infrarroja. Por último, el advenimiento de la fotografía digital –con su enorme potencial de captación de longitudes de onda invisibles– ha dado en la última década un nuevo y fuerte impulso a la imaginería infrarroja, sólo comparable al de su primera época.

Orígenes de la fotografía infrarroja (y algún malentendido)

A menudo se cita a uno de los padres de la fotografía –el mismísimo William Henry Fox Talbot– como el primer visionario en plantear la fotografía infrarroja¹. Sin embargo, en la numerosa correspondencia conservada y catalogada² del sabio inglés no aparece ni una sola mención a la posibilidad de emplear esta porción del espectro electromagnético con fines fotográficos.

Como es bien sabido, Sir William Herschel fue el primero en probar la existencia de ciertas radiaciones invisibles mediante la comparación de la temperatura de los rayos de colores obtenidos mediante la descomposición de un haz de luz blanca en un prisma de Newton (Herschel, 1800a y 1800b). Herschel comprobó que la temperatura de cada color del espectro visible era diferente, mayor a medida que se aproximaba al rojo, y que incluso *más allá del rojo*, allí donde ya no se percibía color alguno, la temperatura continuaba aumentando. De ello dedujo la presencia de algún tipo de radiación no visible, que denominó «rayos calóricos».

El descubrimiento de Herschel no tuvo aplicación práctica en el campo de la fotografía hasta finales del siglo XIX. En 1.880, William de Wiveleslie Abney fue el primero en sensibilizar material fotográfico a la porción infrarroja del espectro solar (hasta los 986nm)³. Para ello, empleó una emulsión de bromuro de plata al colodión preparada por él mismo. Según se desprende de sus anotaciones, Abney logró la sensibilización al infrarrojo sin emplear tintes sensibilizadores⁴. Su complicado procedimiento no pudo ser reproducido por otros investigadores⁵, pero esto no resta mérito a la figura de Abney, a quien incluso se le atribuye la introducción del término «*infrarrojo*» [*infra-red*] para designar a esta porción del espectro electromagnético⁶.

Primeros tintes sensibilizadores al infrarrojo

Tras Abney, otros lograron sensibilizar placas fotográficas a radiaciones infrarrojas empleando procedimientos menos oscuros: mediante la adición de tintes a las emulsiones sensibles



Elliot Elisofon

Ultraviolet in Infrared,
Maine (1968).
Fotografía infrarroja en color.
Archivo HRHRC, Austin.

convencionales. Así, en 1891 George Higgs alcanzó los 840nm empleando como sensibilizador el azul de alizarina⁷, y Lehmann los 920nm mediante la adición de nigrosina al azul de alizarina. Sin embargo, estos primeros sensibilizadores para el espectro infrarrojo eran inestables y tendían a reducir la rapidez de la emulsión, lo que limitaba su aplicación fuera del laboratorio.

Hasta principios del siglo XX no se dieron las circunstancias para que la fotografía infrarroja saliera del ámbito científico y para ello fue necesario el desarrollo de nuevos tintes, más estables y con un mayor efecto sensibilizador. Los primeros de estos nuevos tintes sensibilizadores fueron el pinaciano⁸ y la dicianina. La aparición del primero en 1906 supuso el nacimiento de la fotografía *pancromática*⁹. Por su parte, la dicianina se convirtió en el primer sensibilizador a las radiaciones infrarrojas de la historia¹⁰, si bien su máxima acción sensibilizadora se localiza en torno a los 710nm, apenas en el límite entre la porción roja e infrarroja del espectro. Pese a su comportamiento errático y escasa longevidad, que dificultaban enormemente su empleo, fue el sensibilizador al infrarrojo de referencia hasta 1926, especialmente en el campo de la astronomía (Greenwood, c1939–1940).

En 1914, muchos de los principales sensibilizadores fotográficos –tales como el ortocromo T, el pinaverdol, el pinacromo o la propia dicianina– eran fabricados exclusivamente en Alemania¹¹, por lo que durante la Primera Guerra Mundial los países beligerantes contra ésta vieron interrumpido su suministro. Esto obligó a Gran Bretaña y los EE.UU a desarrollar sus propios tintes sensibilizadores, por lo que en ambos países se dio un importante impulso a la investigación fotoquímica. Tanto el Dr. H.T. Clarke –de los laboratorios *Kodak* de Rochester– como los profesores W.J. Pope y W.H. Mills –del laboratorio de química orgánica de la Universidad de Cambridge– desarrollaron nuevos tintes derivados de los ya conocidos.

Tras el armisticio, el impulso en la industria fotoquímica no se detuvo y los años siguientes vieron la aparición de nuevos sensibilizadores fotográficos. De entre todos ellos, el descubrimiento de la criptocianina fue fundamental para que la fotografía infrarroja fuera viable desde el punto de vista comercial.

La criptocianina (o kriptocianina) fue propuesta en 1919 por Elliot Q. Adams y Herbert L. Haller y patentada¹² con fecha 12 de Abril de 1921. Este tinte, una carbocianina derivada de la lepidina, permitía extender la sensibilidad de la emulsión más allá de lo que lo hacía la dicianina, ofreciendo su máxima sensibilidad en torno a los 740nm. Además, y a diferencia de ésta, la criptocianina sensibilizaba en una banda estrecha y su manipulación resultaba relativamente sencilla, por lo que era posible añadirla a la emulsión durante su fabricación. En resumen, el empleo de la criptocianina permitía plantearse por primera vez la comercialización de material sensible al infrarrojo. Por ello, muchos autores¹³ consideran a la criptocianina el primer sensibilizador para el infrarrojo de la historia *a efectos prácticos*.

Apenas unos meses después de la concesión de la patente a Adams y Haller, la empresa *Eastman Kodak* solicitó a su vez una patente de invención de varias carbocianinas más, que permitían sensibilizar el material fotográfico hasta más allá de los 860nm, con su máximo en torno a los 730nm¹⁴.

Coincidiendo con el descubrimiento de la criptocianina, Capstaff y Bullock propusieron una forma alternativa para sensibilizar placas fotográficas al rojo e infrarrojo cercano (hasta los 800nm). La propuesta de Capstaff y Bullock consistía en bañar las placas en una solución de bisulfato sódico antes de su exposición (Bloch, 1932).

Nuevas fórmulas y sinergia

Pronto se comprobó que la sensibilidad al infrarrojo aportada por un tinte está directamente relacionada con el número de grupos metino presentes en su cadena molecular. De ahí que

¹ Batchen, Gray, Kurtz, Schaaf y Ware (2001), página 380.

² La correspondencia completa de Fox Talbot puede consultarse en internet gracias al encomiable trabajo de la Universidad de Glasgow (véase <http://tinyurl.com/yjh5t9x>).

³ Brooker, Hamer y Mees (1933).

⁴ Bloch (1932).

⁵ A excepción de Ritz, quien en 1906 y con gran dificultad logró resultados análogos a los de Abney empleando placas a la gelatina. Véase Greenwood (c1939–40), página 15.

⁶ Coppola (1987).

⁷ Clark (1946).

⁸ El pinaciano (o '*rojo sensitif*') fue el primer sensibilizador en cubrir completamente la franja roja del espectro visible (Eder, 1978).

⁹ Literalmente, sensible a *todos los colores*. Las primeras placas pancromáticas de *Wratten & Wainwright* (comercializadas a partir de 1906) estaban sensibilizadas al rojo con una mezcla de pinaciano y pinacromo (Mees, 1961).

¹⁰ Meggers y McLennan la utilizaron para fotografiar hasta los 1000nm, aunque para lograrlo debieron emplear exposiciones extremadamente largas (Bloch, 1932).

¹¹ Eastman Kodak Company (1938).

¹² Patente estadounidense n° 1374872.

¹³ Clerc (1975) y Mees (1961), entre otros.

¹⁴ Patente estadounidense n° 1532814.

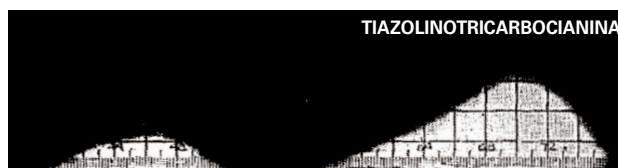
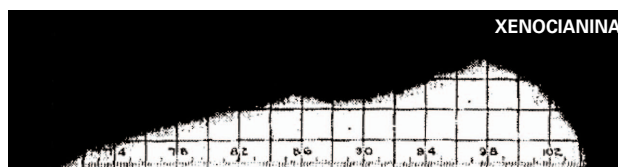
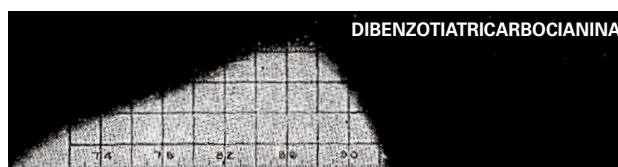
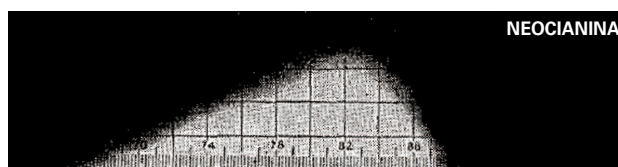
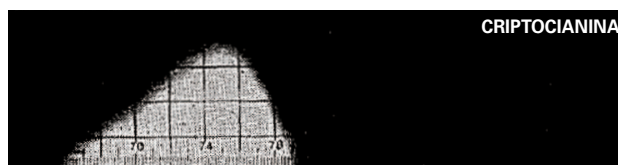
el inicial interés por las cianinas (cuya cadena consta de un único grupo metino) diera paso al desarrollo de las carbocianinas (cuya cadena consta de 3 de estos grupos) y éstas a las dicarbocianinas (5 grupos), tricarbocianinas (7 grupos), tetracarbocianinas (9 grupos) y pentacarbocianinas (11 grupos).

En 1925 Hans T. Clarke descubre la neocianina¹⁵, capaz de sensibilizar los haluros de plata por encima de los 760 y hasta los 900nm, límite que podía incluso elevarse hasta los 1100nm mediante un posterior baño en amoníaco¹⁶. Pese a su menor capacidad sensibilizadora general, la neocianina sustituyó rápidamente a la criptocianina como principal sensibilizador al infrarrojo cercano debido a que ofrecía mayor facilidad de uso y un límite de sensibilización más alto que el de ésta. Su empleo en este tipo de emulsiones se prolongó hasta 1931.

Por otro lado y como consecuencia de las investigaciones de la Dra. F.M. Hamer y del Dr. L.G.S. Brooker pudo comprobarse que el empleo conjunto de varios tintes generaba un efecto supersensibilizador. La aplicación práctica de este descubrimiento se tradujo en el lanzamiento por *Eastman Kodak* en octubre de 1930 de las placas para fotografía de prensa *Wratten Hypersensitive Panchromatic*, seguidas durante 1931 de material igualmente sensible en soporte plástico, denominado comercialmente *Super Sensitive Panchromatic* y dirigido al mercado cinematográfico. A éstos se unieron en poco tiempo otros productos de sensibilidad espectral similar dirigidos a la fotografía de retrato, aérea y general de aficionado¹⁷. Muchos de estos productos eran totalmente pancromáticos y, si bien poseían adicionalmente cierta sensibilidad en el límite del infrarrojo, no es posible considerarlos plenamente como emulsiones infrarrojas (de hecho, no eran comercializados como tales)¹⁸.

Hacia 1932 los laboratorios *Kodak* inician la producción de la tricarbocianina correspondiente a la lepidina (que patentan bajo la denominación *xenocianina*) y cuyo poder sensibilizador alcanza los 1000nm. Más tarde, este mismo tinte elevaría su techo sensibilizador hasta los 1200nm, y su máxima sensibilidad hasta los 960nm¹⁹. En apenas 2 años, la aparición de las tetracarbocianinas y pentacarbocianinas permitiría sobrepasar el umbral de los 1300nm²⁰.

Como en ocasiones anteriores, las ventajas de cada nuevo sensibilizador respecto a los anteriormente conocidos no radicaban tanto en elevar el límite de sensibilización como en mejorar su estabilidad, lo que simplificaba su empleo. Por otro lado, la aparición de cada nuevo tinte traía aparejada de forma automática la solicitud de patentes de invención por hipotéticas nuevas emulsiones fotográficas sensibles a radiaciones infrarrojas. Sirva de ejemplo la patente solicitada en febrero de 1929 por Brooker en nombre de *Eastman Kodak* que, aún reconociendo su carácter teórico, incluye referencia a la fabricación de hasta 15 posibles nuevas emulsiones²¹.



Sensibilización espectral comparada de diversas emulsiones infrarrojas, con indicación del sensibilizador empleado en cada caso. Fuente: Brooker *et al.* (1933).

Con el descubrimiento de las pentacarbocianinas, se alcanzaron los 1356nm (Kornfeld, 1938). A partir de este punto, los problemas para extender el espectro de sensibilización crecen exponencialmente. Entre los 1400 y los 1500nm no parece posible que puedan obtenerse resultados positivos, debido a la absorción de estas radiaciones por el vapor de agua de la atmósfera. Más allá de los 1500nm, el uso y almacenamiento de película infrarroja sería imposible debido a que la mera exposición al calor radiado por los cuerpos –incluso a temperatura ambiente– provocaría su velado. Esto obligaría a su empleo a bajísimas temperaturas (Eastman Kodak Company, 1987).

Como consecuencia de todo lo anterior y una vez sobrepasado el límite de sensibilización de los 1350nm, el fuerte impulso experimentado en la investigación de nuevos tintes sensibilizadores se detuvo al final de la década de los '30 del pasado siglo. Sólo a partir del desarrollo de la reflectografía infrarroja y la termografía sería posible obtener imágenes debidas a radiaciones de mayor longitud de onda²².

El cuadro–resumen siguiente muestra de modo sucinto los principales hitos en la evolución de los tintes sensibilizadores a la porción infrarroja del espectro.

Tinte sensibilizador	Familia	Descubridor (fecha)	Máxima sensibilidad	Límite de sensibilización
Pinacianol	Cianinas	Koenig & Homolka (1906)	570–660nm	730nm
Dicianina	Cianinas	Farbwerke Hoechst (1906)	625–710nm	960nm
Criptocianina	Carbocianinas	Adams & Haller (1919)	750nm	820–900nm
Neocianina	Carbocianinas	Clarke (1925)	820nm	900–910nm
		Beattie; Heilbron & Irving (1930) ²³		
		Wahl & AGFA (1928) ²⁴		
Xenocianina	Tricarbocianinas	Hamer & Ilford (1930) ²⁵		
		Piggot & Rodd (1930) ²⁶		
		Eastman Kodak (1932)	850–980nm	1000–1200nm
	Tetracarbocianinas	Dieterle & Riester (1937)	940nm	1300nm
	Pentacarbocianina	Dieterle & Riester (1937)	1050nm	1350nm

Cronología de los principales sensibilizadores empleados en fotografía infrarroja.

Fuentes: Brooker *et al.* (1933), Clark (1946), Helwich (1935) y Hentschel (2002).

Wood y el nacimiento de la fotografía infrarroja

Como se dijo más arriba, algunas de las primeras emulsiones pancromáticas presentaban cierta sensibilidad residual en el infrarrojo próximo (nunca más allá de los 760nm), por lo que era técnicamente viable obtener con ellas imágenes debidas exclusivamente a radiaciones infrarrojas. Para ello sólo era preciso colocar delante del objetivo un filtro que absorbiera el resto de longitudes de onda. En todo caso, la limitada sensibilidad al infrarrojo de estas emulsiones obligaba a exposiciones de varios minutos²⁷, así como a intensificar los negativos tras su exposición para así poder positivarlos adecuadamente.

Precisamente con una de estas emulsiones pancromáticas dotadas de mínima sensibilidad al infrarrojo obtuvo el físico estadounidense Dr. Robert Williams Wood las primeras fotografías infrarrojas de las que se tiene pleno conocimiento. El Dr. Wood es una figura relevante en la historia de la ciencia moderna y capital en la historia de la fotografía²⁸. Según su biógrafo William Seabrook, Wood habría logrado obtener sus primeros paisajes infrarrojos hacia 1908²⁹. Otros autores³⁰ sitúan las primeras imágenes infrarrojas de Wood (y de la historia) hacia 1910 empleando placas *Wratten Panchromatic B*, sensibilizadas con pinacianol.

- ¹⁵ Patente estadounidense n° 1804674.
- ¹⁶ De este modo, Harold Delos Babcock fue capaz de sensibilizar placas a una radiación de 1163nm (Clark, 1946).
- ¹⁷ Mees (1961).
- ¹⁸ En realidad, ya a finales de la primera década del siglo se comercializaban emulsiones pancromáticas cuya sensibilización llegaba al límite del infrarrojo, como la empleada por Wood para tomar sus primeras imágenes.
- ¹⁹ El procedimiento de sensibilización al infrarrojo de una emulsión pancromática común en blanco y negro mediante su inmersión en una solución de xenocianina es descrito detalladamente por Brügel (1961).
- ²⁰ Mees (1961).
- ²¹ Patente estadounidense n° 1846300.
- ²² Los sistemas de captación electrónica por reflectografía infrarroja hacen uso de radiaciones cuya longitud de onda se sitúa en torno a los 2000nm, mientras que la termografía es capaz de obtener imágenes debidas a radiaciones aún mayores, incluso de hasta 15000nm. Por lo que respecta a la fotografía digital, ésta emplea radiaciones cuya longitud de onda es similar a la de las empleadas en fotografía argénteas.
- ²³ Patente estadounidense n° 2008450.
- ²⁴ Patente alemana n° 499.967.
- ²⁵ Patentes británicas n° 351.555 y n° 354.826.
- ²⁶ Patente británica n° 355.693.
- ²⁷ Empleando las placas *Wratten Spectrum Panchromatic* –de entre las más sensibles al infrarrojo de la época– la exposición debía ser de entre 2 y 5 minutos para escenas al sol en días claros (Eastman Kodak Company, 1919) o incluso 10, según autores (Corrigan, 1927).
- ²⁸ Para hacerse una idea de su importancia, baste decir que este científico ha dado nombre tanto a un tipo de emisores especiales para iluminación ultravioleta (*lámpara de Wood*) como a la apariencia característica de ciertos vegetales al ser fotografiados con material sensible al infrarrojo (*efecto Wood*).
- ²⁹ Seabrook (1941).
- ³⁰ Clark (1946).

Sea como fuere, lo que es público y notorio es que Wood obtuvo imágenes infrarrojas *antes de* octubre de 1910, dado que en esas fechas y con motivo de su disertación ante la Royal Photographic Society mostró al público asistente, entre otras imágenes, 3 paisajes obtenidos exclusivamente a partir de radiaciones infrarrojas. Wood había sido premiado por la institución británica con la medalla *J. Traill Taylor* por su contribución al estudio de la fotografía de radiaciones invisibles y durante el acto de entrega de dicho galardón obsequió a los asistentes con una charla sobre cuestiones prácticas de la fotografía infrarroja y ultravioleta.



De acuerdo a la información suministrada por su autor, las imágenes se obtuvieron con sol brillante y una exposición de aproximadamente 10 minutos a f-8.

El texto leído por Wood ante la RPS fue publicado íntegramente en las actas de la citada sociedad³¹. Junto a él, figuran hasta 6 pares de ejemplos de imágenes ultravioletas e infrarrojas, además de otras 2 imágenes infrarrojas a página completa.

Nuevos paisajes infrarrojos de Wood –realizados en Italia al año siguiente– se exhibieron con gran éxito de público y crítica durante la exposición anual de la RPS y, posteriormente, fueron publicados en *The Illustrated London News*. En 1913, *The New York Times* publicaba una entrevista³² a Wood, ilustrada con varias de las imágenes realizadas en Italia. Todo esto despertó el interés público por este novedoso tipo de imágenes.

La publicidad alcanzada por las imágenes infrarrojas de Wood fue aprovechada por algún fabricante de material fotográfico para reposicionar ciertos productos, alardeando de su adecuación a la nueva técnica³³.

Tal y como explicara en su comparecencia ante la RPS, Wood empleaba para la toma de sus imágenes infrarrojas un filtro de vidrio de cobalto teñido con una solución de dicromato potásico³⁴, lo que le permitía limitar la transmisión a radiaciones de entre 710 y 760nm³⁵. No hay en su texto referencia a la emulsión empleada, aunque Clark asegura que las placas empleadas por Wood fueron las *Wratten Panchromatic B*, que empleaban pinacianol como sensibilizador³⁶.

Al parecer, y según apunta Andrew Finney, las de Wood no fueron las únicas imágenes de este género realizadas en 1910. Un británico, el Dr. Charles Edward Kenneth Mees, habría tomado varios paisajes infrarrojos durante un viaje a Portugal a finales de ese mismo año³⁷. Los negativos tomados por Mees estarían localizados –siempre según Finney– en los archivos Kodak de la Universidad de Rochester.

Sin duda, el descubrimiento de las imágenes de Mees supone un avance esclarecedor a la hora de trazar los primeros años de la fotografía infrarroja. El Dr. Mees desempeñó a lo largo de su dilatada carrera profesional –primero como cerebro del fabricante británico de material sensible y filtros para fotografía *Wratten & Wainwright* y más tarde como director del laboratorio de investigación y vicepresidente de *Eastman Kodak*– un papel fundamental en el desarrollo de la industria fotográfica del siglo XX. Sus intereses abarcaban todo el universo fotográfico, pero tal vez sus mayores aportaciones pertenecen al área de la sensibilización de emulsiones fotográficas. Tras estudiar de primera mano el trabajo realizado por los científicos de la *Hoechst* en Alemania, Mees se especializó en el diseño de nuevos tintes sensibilizadores, lo que permitió a su pequeña empresa liderar el mercado de las placas pancromáticas. Siendo como era britá-

Dos de las fotografías infrarrojas presentadas por Robert Williams Wood ante la Royal Photographic Society en octubre de 1910 como ilustración de su charla sobre fotografía con radiaciones invisibles.

Fuente: Wood (1910).

³¹ Véase Wood (1910).

³² Seeing the invisible in this and other planets (1913, 3 de Agosto). *The New York Times*.

³³ Así, en Eastman Kodak Company (1920) se indica que el catálogo del fabricante norteamericano incluye el filtro empleado por Wood para la obtención de sus imágenes infrarrojas. De igual modo, el texto recomienda la utilización de las placas *Wratten Spectrum Panchromatic* para este tipo de imágenes, dada su mayor sensibilidad en el límite entre el rojo y el infrarrojo.

³⁴ La función del dicromato potásico consistía en absorber las longitudes de onda azules, a las que era sensible la emulsión.

³⁵ Según esto, y como bien señala Bloch (1932), las imágenes de Wood apenas si pueden considerarse infrarrojas.

³⁶ Clark (1946), página 297. Las placas *Wratten Panchromatic B* eran fabricadas por Kodak para su aplicación a la espectroscopia.

³⁷ Finney, A.: *Infrared 100* (<http://tinyurl.com/34m8fuq>).



nico y asiduo articulista de diferentes publicaciones científico-fotográficas (incluido el boletín de la Royal Photographic Society), no es arriesgado asegurar que hubiera leído el texto publicado por Wood. Incluso no sería de extrañar que hubiese estado presente durante la visita de Wood a la RPS, de modo que bien pudo conocer de primera mano los experimentos del físico norteamericano y verse así animado a realizar los suyos propios. Pese a todo, no deja de sorprender que en su numerosa producción escrita –y en especial, en su testamento autobiográfico publicado póstumamente con el significativo título «*From dry plates to Ektachrome film*»³⁸– no hiciera mención alguna a su papel como pionero de la fotografía infrarroja.

Sea como fuere, lo cierto es que –aparte de las de Wood y éstas recién descubiertas y aún sin estudiar de Mees– no existen apenas referencias a imágenes infrarrojas durante las 2 décadas siguientes, si bien es posible que al albur del interés despertado a raíz de la efemérides pudieran aparecer nuevos «viejos»

ejemplos de fotografía infrarroja. Se sabe, eso sí, que durante la Primera Guerra Mundial ambos bandos contendientes estudiaron la posibilidad de emplear la fotografía infrarroja como medio de documentación visual de larga distancia y hay incluso referencias a fórmulas reveladoras supuestamente empleadas para procesar este material y que datan de los años del conflicto bélico³⁹. El propio Finney ha encontrado en los archivos Kodak una imagen infrarroja de 1919, que atribuye con reservas a la *Fairchild Corporation*.

A partir de los años '30 y coincidiendo con la aparición en el mercado de las primeras emulsiones infrarrojas comerciales, la prensa ilustrada comenzó a publicar de forma más o menos ocasional fotografías infrarrojas que, por lo general, correspondían a vistas aéreas y paisajes espectaculares.

Primeras emulsiones infrarrojas comerciales

Tras el éxito de los experimentos de Wood y a partir del constante desarrollo de nuevos sensibilizadores, sólo era cuestión de tiempo que las emulsiones infrarrojas aparecieran en el mercado. Tanto Mees (1961) como Nadeau (1989) afirman que la primera de éstas fue la *Panchromatic K*, también conocida como *Type 1210*, lanzada por la empresa *Eastman Kodak* en 1928 para su empleo en cinematografía.

Pese al amplio crédito de ambas fuentes, el dato parece erróneo, pues se basa en un texto de L.A. Jones y John Ickeringill Crabtree⁴⁰, publicado originalmente en 1926. Lógicamente, la fecha de aparición de la citada emulsión debería ser anterior –o, como mínimo, coincidente– a la de publicación de un texto que alude a ella. Por otro lado, existe al menos un segundo texto igualmente anterior a 1928 que menciona la emulsión, describiéndola como una película sensible al infrarrojo, verde, amarillo y naranja⁴¹.

En todo caso lo que parece fuera de toda duda es que la *Panchromatic K* fue la primera emulsión comercial con *alguna* sensibilidad al infrarrojo. De la escasa información disponible sobre

³⁸ «*De las placas secas hasta la película Ektachrome*», Mees (1961).

³⁹ Chapman (1997), página 66.

⁴⁰ Panchromatic negative film for motion picture. En *Transactions of the Society of Motion Picture Engineers*, vol. 25–28. Este texto puede igualmente encontrarse recopilado por Fielding (1967).

⁴¹ Eastman Kodak Company (1927), página 71.

esta película puede deducirse que estaba sensibilizada con criptocianina⁴² y que –si bien era perfectamente capaz de captar radiaciones infrarrojas– su sensibilidad no iba mucho más allá del límite del rojo. Por ello, y aún reconociendo su lugar pionero en la historia de la fotografía infrarroja, tal vez sería más preciso describirla como una película *pancromática con sensibilidad extendida en el rojo*⁴³. Se empleó asidua y fundamentalmente para filmar en exteriores escenas que simulaban ser nocturnas. El fuerte contraste entre los cielos (que reproducía oscuros) y las nubes y plantas verdes (que aparecían muy claras) favorecía la simulación del paisaje nocturno a la luz de la luna.

Según apunta Sougez (1969), hacia 1.930 Ilford puso a punto su primer material sensible al infrarrojo, que comercializó bajo la denominación *Ilford Infra-red plates*. Lo que distingue este material de los precedentes –como la *Panchromatic K* de Kodak– es su inequívoco nombre, que lo relacionaba específicamente y quizás por vez primera en la historia con las longitudes de onda invisibles a las que era sensible.

Las placas *Ilford Infra-red* estaban orientadas originalmente al restringido ámbito técnico–científico (especialmente, a la fotografía astronómica y aérea). Sin embargo, en poco tiempo pasaron a ser utilizadas profusamente en otros muchos campos (especialmente, en fotoperiodismo y fotografía de autor).

Si obviamos las patentes ya referidas, la solicitud de patente más antigua que me ha sido posible localizar y que hace referencia literal a una película sensibilizada al infrarrojo⁴⁴ data de enero de 1930 y fue efectuada en Gran Bretaña por Isidore Morris Heilbron y Francis Irving, de la Universidad de Liverpool, y E.C.G. Clarke, de la empresa *Imperial Chemical Industries Limited*⁴⁵. La patente no hace mención al rango exacto de sensibilización del material, pero indica literalmente que ésta alcanza *más allá de los 700nm y dentro del espectro infrarrojo*⁴⁶.

Una patente prácticamente idéntica a la citada sería solicitada un año más tarde (enero de 1931) casi simultáneamente en Francia⁴⁷ y Estados Unidos. Además, la patente americana se vio ampliada por otra⁴⁸ de los mismos autores y fecha posterior, que proponía nuevos tintes (de la familia de las dicarbocianinas) para prolongar la sensibilidad hacia una región más profunda dentro del espectro infrarrojo.

Otros fabricantes, tales como *AGFA*, siguieron rápidamente el ejemplo de *Kodak* e *Ilford* en el lanzamiento de emulsiones sensibles al infrarrojo. La primera de estas patentes solicitada por *AGFA* data de 1931. Amparándose en ella, su empresa subsidiaria *AGFA Ansco* solicitaría un año más tarde en EE.UU. una patente de fabricación de distintas emulsiones, algunas de ellas sensibilizadas al infrarrojo cercano hasta el límite de los 750nm⁴⁹.

No tardaría *AGFA* en ponerse a la altura de sus competidores en cuanto al espectro abarcado por sus películas, pues tan sólo un año después solicitó una nueva patente, en esta ocasión por la invención de un material fotográfico cuya sensibilidad llegaba hasta casi los 900nm⁵⁰.

La primera película sensible al infrarrojo fabricada por *AGFA* de la que tenemos noticia cierta es la *AGFA Infra-Red R*, cuyo pico de sensibilidad estaba en los 710nm. Esta película, que –como tantas otras– no era sensible a ciertas longitudes de onda visibles, aparece citada por Plotnikow (1937).

Hasta entonces, no se planteaba la plena sensibilización de una emulsión al conjunto de radiaciones visibles e infrarrojas mediante la adición de un nuevo tinte a una película pancromática, pues la sensibilidad obtenida para el infrarrojo era muy inferior a la de la luz visible, y esto hacía que cualquier película sensible a ambas radiaciones se comportara, en la práctica, como si sólo fuera sensible al espectro visible.

Para solventar este problema, *Eastman Kodak* obtuvo en 1937 patente por un procedimiento para aumentar la sensibilización del material mediante la adecuada combinación de 2 sensibi-

⁴² Lo que podría indicar que su aparición fue anterior incluso a 1925, fecha del descubrimiento de la neocianina.

⁴³ En esto, su comportamiento no sería muy diferente al de otros varios materiales sensibles contemporáneos, como la película para efectos especiales *Ilford SFX 200*.

⁴⁴ En este caso, empleando una dicarbocianina como sensibilizador.

⁴⁵ Esta patente podría estar relacionada con las recién mencionadas placas *Ilford Infra-red*, aunque esto es difícil de asegurar puesto que, si bien la *Imperial Chemical e Ilford* acabaron formando parte de un mismo grupo industrial, esto no sucedería hasta 1959.

⁴⁶ Patente británica nº 353889.

⁴⁷ Patente francesa nº 709750.

⁴⁸ Patente estadounidense nº 2111183.

⁴⁹ Patente estadounidense nº 2066966.

⁵⁰ Patente estadounidense nº 2084436.

lizadores, uno para el espectro visible –por lo general, pinacianol– y otro para el infrarrojo. En el gráfico que acompaña a la solicitud de patente, fechada en 1932, el Dr. Mees –firmante de la misma y, ya por entonces, director de los laboratorios de investigación de la empresa– estimaba que, mediante su procedimiento, era posible prolongar el límite de sensibilización dentro del espectro infrarrojo y al tiempo elevar de manera general la sensibilidad de la emulsión a todas las radiaciones visibles⁵¹.

Una solución más ingeniosa si cabe fue la propuesta por Walter Barth y Hermann H. Duerr en 1936. Estos científicos, adscritos a la empresa *AGFA Ansco*, propusieron la fabricación de un material a base de 2 capas de emulsión superpuestas, la superior sensible al infrarrojo y la inferior pancromática⁵². De tal forma –aseguraban– era posible obtener un material con una elevada sensibilidad al infrarrojo y un adecuado contraste general.

Tal fue el éxito comercial experimentado por la fotografía infrarroja durante su primera década de existencia, que a finales de los años '30 el mercado ofrecía más de 30 variedades de este tipo de material sensible (Greenwood, c1939–40). Entre ellas, destacaban las placas *IR AGFA Infra-red 750* y *800 Hard & Rapid*, las *AGFA Kleinbild R*, la película *AGFA Ansco B159*, así como la ubicua *Panchromatic K* y la *Kodak Aero-panchromatic*, ésta última –como su nombre indica– destinada específicamente a la fotografía aérea.

Volviendo a la cuestión anteriormente planteada sobre la identidad de la primera emulsión infrarroja en ser comercializada como tal, y tras analizar lo poco de cierto que se sabe de fabricantes como *Ilford* y *AGFA*, cabe ahora preguntarse cuál fue el producto infrarrojo primigenio de *Kodak*. Como vimos, ya en 1926 existía en el mercado una emulsión de este mismo fabricante y de la que –pese a no estar catalogada como «infrarroja»– se conocía (y aprovechaba) su limitada sensibilidad a este tipo de radiaciones. Parece lógico pensar que fuera este mismo fabricante el primero en lanzar una película infrarroja como tal. Sin embargo, y si atendemos al dato aportado por Todd Gustavson⁵³, conservador de la Colección de Tecnología de la George Eastman House, no fue sino hasta 1935 que *Kodak* lanzó al mercado la *Kodak IR-135*, primer material en cuya denominación se hacía patente su sensibilidad al infrarrojo. Esta emulsión, sensibilizada con criptocianina⁵⁴, se fabricaba también en soporte de vidrio.

Esta información entra en contradicción con lo indicado por el propio fabricante, en una de cuyas publicaciones señala 1931 como el año fundacional, en que «el descubrimiento de nuevos tintes permitió simplificar la práctica de la fotografía infrarroja hasta hacerla similar a la de la fotografía pancromática»⁵⁵.

En todo caso y de ser cierta la información proporcionada por Gustavson, habría que creer que *Kodak* mantuvo este producto en el mercado durante más de 3 décadas (hasta 1971) así como que *el gigante amarillo* sólo fabricó 3 emulsiones infrarrojas en blanco y negro diferentes en más de medio siglo⁵⁶.

Resulta, pues, difícil de aceptar la veracidad de la información suministrada por esta fuente, al menos en lo que se refiere a la cuestión cronológica. Más lógico parece creer, de acuerdo a lo manifestado por Clark a Spitzing (1992), que *Kodak* inició la producción de material sensible al infrarrojo para fotografía en blanco y negro *hacia* 1931. El Dr. Walter Clark, referencia inexcusable en la historia de la fotografía infrarroja fue, desde su puesto en los laboratorios de investigación de *Kodak*, uno de los científicos involucrados en la aparición de las primeras películas comerciales sensibles al infrarrojo, tanto en blanco y negro como en color. No parece lógico que –siendo uno de los protagonistas de un acontecimiento tan poco común– cometiera un lapsus de 4 años a la hora de fecharlo. En consecuencia, me parece más fácil de aceptar que los archivos de la George Eastman House no están completos⁵⁷.

Otro fabricante de materiales sensibles al infrarrojo activo durante los años '30 y '40 del pasado siglo fue la empresa parisina *R. Guilleminot, Boespflug et Cie*. Sus placas *Crypta*

⁵¹ Patente estadounidense n° 2075046.

⁵² Patente estadounidense n° 2134546.

⁵³ Comunicación personal (29/10/2009).

⁵⁴ Según la información que sobre ella figura en Eastman Kodak Company (1935).

⁵⁵ Eastman Kodak Company (1940), página sin numeración.

⁵⁶ Según Gustavson, en sus archivos sólo hay constancia de la existencia de otras 2 emulsiones infrarrojas en blanco y negro: la *Kodak Infrared Film* (1939–1952) y la *Kodak HIE* (1971–1988).

⁵⁷ O, simplemente, que el dato aportado por Gustavson no fue convenientemente contrastado en ellos.



David Gómez Lozano

alcanzaban a reproducir longitudes de onda de hasta 800nm y ofrecían su máxima sensibilidad para las de 750nm⁵⁸.

Sabemos igualmente que a finales de 1945 *AnSCO* y *DuPont* habían dejado de comercializar película infrarroja⁵⁹, lo que obviamente indica que ambos fabricantes lo habían hecho con anterioridad.

Presente de la fotografía infrarroja

Un siglo después de que Wood tomara sus primeras imágenes infrarrojas, bien puede decirse que la fotografía infrarroja goza de una salud envidiable. Si bien los últimos años han visto reducirse el catálogo de emulsiones sensibles al infrarrojo⁶⁰, la fotografía digital ha venido a impulsar la práctica de la fotografía infrarroja hasta niveles impensables hace apenas un par de décadas.

La sensibilidad típica de los chips de silicio empleados en las cámaras fotográficas digitales⁶¹ supera con creces el límite de la luz visible, alcanzando por lo general los 1100nm. Precisamente, esta sensibilidad extendida en el espectro infrarrojo ha ocasionado a los fabricantes de este tipo de dispositivos la necesidad de insertar un filtro sobre el captador⁶² para evitar que las radiaciones infrarrojas formen una segunda imagen (desenfocada) superpuesta a la debida a la luz visible.

Conclusión

El desarrollo tecnológico y científico experimentado a partir del último tercio del siglo XIX favoreció la aparición de nuevos materiales sensibles fotográficos. La evolución de los soportes empleados –que pasaron en pocos años del vidrio al papel y finalmente a los materiales plásticos– se vio reflejada igualmente en el aumento de la sensibilidad espectral de las emulsiones, que en poco tiempo creció hasta igualar e incluso superar a la del ojo humano.

Producto de todo ello, la fotografía infrarroja fue abriéndose camino desde el campo de la investigación científica hasta el mercado aficionado. Su desarrollo corrió parejo al de las distintas disciplinas a las que desde su origen fue aplicada: defensa, astronomía, medicina, criminología, biología, ecología, conservación...

Machu Picchu (2007).

Fotografía infrarroja digital.

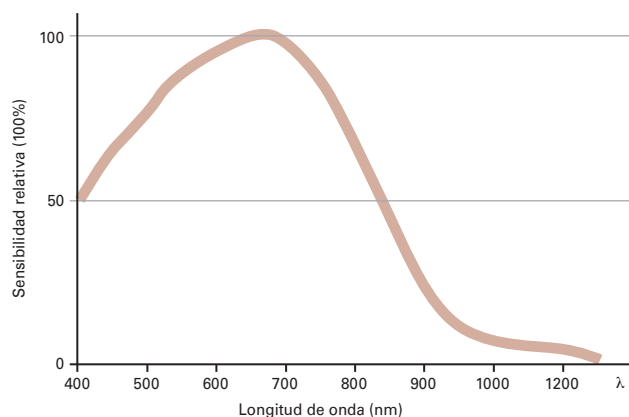
⁵⁸ Helwich (1935).

⁵⁹ Clark (1946).

⁶⁰ La última emulsión para fotografía infrarroja en color (*Kodak Achromon III 1443*) dejó de distribuirse en mayo de 2010. En la actualidad (2011), puede aún encontrarse película infrarroja para fotografía en blanco y negro de al menos un par de fabricantes europeos (Efe y Agfa) y en diversos formatos, desde rollos de 135 hasta placas de 8x10 pulgadas.

⁶¹ CCDs, Foveon X3 y CMOS.

⁶² A este tipo de filtros *anti-IR* se les denomina comúnmente «*hot mirror*». Véase Gómez (2006).



Curva de sensibilidad espectral típica de un sensor digital basado en fotocélulas de silicio (CCD, CMOS o Foveon®)

En la actualidad y pese a hallarnos inmersos en plena era digital, las emulsiones infrarrojas se mantienen en el mercado contra todo pronóstico. Su porvenir, como el de tantos productos de uso no masivo, pasa porque los actuales fabricantes de este tipo de película fotográfica (o cualquier otro que eventualmente se les sume en un futuro) sean capaces de encontrar el equilibrio económico necesario para satisfacer una demanda reducida pero fiel.

En todo caso, la revolución digital experimentada en el medio fotográfico ha venido a cubrir también los diferentes campos de aplicación de las emulsiones infrarrojas. La elevada sensibilidad de los nuevos captadores digitales a estas radiaciones invisibles ha provocado, por un lado, un nuevo florecimiento del interés popular por la imaginería infrarroja y,

por otro, la estrangulación del ya de por sí limitado mercado de esta clase de películas. Pese a todo, continúa existiendo una cierta demanda de estas emulsiones sensibles que –si bien con creciente dificultad– aún es posible conseguir.

Bibliografía

- BATCHEN, G., GRAY, M., KURTZ, G.F., SCHAAF, L.J. y WARE, M. (2001). *Huellas de luz. El arte y los experimentos de William Henry Fox Talbot*. Madrid: MNCARS.
- BLOCH, O. (1932). *Developments in infra-red photography*. Bournemouth: Richmond Hill.
- BROOKER, L.G.S., HAMER, F.M. y MEES, C.E.K. (1933). Recent advances in sensitizers for the photography of the infrared. En *Journal of the Optical Society of America*, vol. 23, págs. 216-222.
- BRÜGEL, W. (1961). *Physik und technik der ultrarotstrahlung*. Hanover: Curt R. Vincentz Verlag.
- CHAPMAN, R. (1997). Fixers for pyro processing. En *Photo Techniques*, vol. 18, nº 5, pág. 66.
- CLARK, W. (1946). *Photography by infrared. Its principles and applications*. Rochester: Wiley & Sons.
- CLERC, L.P. (1975). *Fotografía: teoría y práctica*. Barcelona: Omega.
- COPPOLA, R. (1987). *Beyond light: infrared photography by six New England artists*. Amherst: University of Massachusetts at Amherst / The Gallery.
- CORRIGAN, J. (1927). Infrared photography with commercial panchromatic emulsions. En *British Journal of Photography*, págs. 460-461.
- Eastman Kodak Company. (1919). *The photography of colored objects*. [3ª edición]. Rochester: Eastman Kodak.
- Eastman Kodak Company. (1920). *The photography of colored objects*. [4ª edición]. Rochester: Eastman Kodak.
- Eastman Kodak Company. (1927). *Abridged scientific publications from Kodak Laboratories*, Vol. 11-12. Rochester: Eastman Kodak.
- Eastman Kodak Company. (1935). *The photography of colored objects*. [13ª edición]. Rochester: Eastman Kodak.
- Eastman Kodak Company. (1938). *The photography of colored objects*. [14ª edición]. Rochester: Eastman Kodak.
- Eastman Kodak Company. (1940). *Infrared photography with Kodak materials*. Rochester: Eastman Kodak.
- Eastman Kodak Company. (1987). *Applied infrared photography*. [Publicación Kodak M-28]. Rochester: Eastman Kodak.
- EDER, J.M. (1978). *History of photography*. Nueva York: Dover.
- FIELDING, R. (1967). *A technological history of motion pictures and television: an anthology from the pages of the Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers*. Berkeley: University of California Press.
- GÓMEZ, D. (2006). Fotografía IR con cámaras digitales. Aplicación a la Conservación-Restauración. En *Pátina*, nº 13-14, págs. 57-63.
- GREENWOOD, H.W. (c1939-40). *Infra-red for everyone: a handbook on the use and applications of infra-red photography*. Londres: Fountain Press.
- HELWICH, O. (1935). *Practical infra-red photography*. Londres: Fountain Press.
- HENTSCHEL, K. (2002). *Mapping the spectrum. Techniques of visual representation in research and teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- HERSCHEL, W. (1800a). Experiments on the refrangibility of the invisible rays of the sun. En *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol. 284. Londres: Royal Society.

- HERSCHEL, W. (1800b). Investigation of the powers of the prismatic colours to heat and illuminate objects. En *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol. 285. Londres: Royal Society.
- KORNFELD, G. (1938). Limits of infrared sensitizing. En *Journal of Chemical Physics*, vol. 6, págs. 201-202.
- MEES, C.E.K. (1961). *From dry plates to Ektachrome film. A story of photographic research*. Nueva York: Ziff-Davis.
- NADEAU, L. (1989). *Encyclopedia of printing, photographic, and photomechanical processes*. Fred-erickton.
- PLOTNIKOW, M. (1937). Objective testing of the colour rendition of infrared-sensitized films. En *Photo Industrie*, nº 35, (23/6/1937), págs. 686-87.
- SEABROOK, W. (1941). *Doctor Wood, modern wizard of the laboratory*. Nueva York: Harcourt, Brace and Co.
- SOUGEZ, E. (1969). *La photo*. [Tomo II: *Son univers*]. París: Les Éditions de L'Illustration.
- SPITZING, G. (1992). *Moderne infrarot und UV fotografie*. Augsburg: Lindemann Fotobuchhandlung.
- WOOD, R.W. (1910). Photography by invisible rays. En *The Photographic Journal*, vol. 50, págs. 329-338.

La práctica de la pintura en la escuela barroca granadina según el Tratado de Palomino

Luis Rodrigo Rodríguez Simón*, Isabel Guerra Tschuschke** y María del Mar Abad Ortega***

* Doctor en Bellas Artes por la Universidad de Granada. Profesor Titular Especialidad de Restauración. Departamento de Pintura y Restauración. Universidad de Granada.

Irsimon@ugr.es

** Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad de Granada. Técnico Superior Especializado de apoyo a la Docencia e Investigación Centro de Instrumentación Científica. Universidad de Granada.

*** Doctora en Ciencias Geológicas por la Universidad de Granada. Técnico Superior Especializado de apoyo a la Docencia e Investigación. Centro de Instrumentación Científica. Universidad de Granada.

Recibido: 15/11/2010
Aceptado: 14/03/2011

El propósito de este artículo es establecer un análisis comparativo entre los procedimientos técnicos expresados por los pintores de la Escuela Barroca Granadina y los preceptos teóricos recogidos por Palomino en su Tratado *El Museo Pictórico y Escala Óptica*.

Centramos este estudio en el análisis de las reflexiones técnicas recogidas, de forma teórica, por Palomino y de los procedimientos artísticos puestos en práctica por los pintores barrocos granadinos en la creación de sus obras, describiendo la materialización de sus recursos y recetas y su similitud o discrepancia con los preceptos empíricos y teorizantes del tratadista. Utilizamos como fuente la información obtenida mediante el examen técnico-científico de las pinturas del Museo de Bellas Artes de Granada a partir de sus secuencias estratigráficas. Dichas estratigrafías han sido analizadas con microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido (SEM-EDX), técnicas que permiten la determinación de su estructura interna y la identificación de los pigmentos y materiales de carga utilizados.

Para una mejor comprensión, planteamos esta reflexión siguiendo la estructuración característica de una pintura sobre lienzo, con la descripción de la naturaleza y configuración del soporte, su adecuación para recibir los estratos superpuestos, el tipo de dibujo preparatorio y la definición y constitución de las capas de color y veladuras superficiales.

Palabras clave: Palomino, Escuela Barroca Granadina, técnica pictórica, pigmentos, microanálisis, estratigrafía, microscopía electrónica de barrido.

PAINTING PRACTICE IN THE GRANADA BAROQUE SCHOOL ACCORDING TO THE TREATISE OF ANTONIO PALOMINO

*The aim of this article is to establish a comparative analysis between the technical processes expressed by the painters of the Granada Baroque School and the theoretical precepts described by Palomino in his treatise *El Museo Pictórico y Escala Óptica* ('The Pictorial Art Gallery and Optical Scale').*

This study analyses the technical observations described in theoretical form by Palomino and the artistic processes put into practice by Granada's Baroque painters in the creation of their works. In doing so it describes how their resources and formulas materialise and examines their similarity or inconsistency with the author's empirical and theoretical precepts. Our source is the

information obtained through the technical and scientific examination of the paintings of the Granada Fine Art Gallery on the basis of their stratigraphic sequences. This stratigraphic analysis was conducted with optical microscopy and scanning electron microscopy (SEM-EDX) - techniques that determine the internal structure of the paintings and identify the pigments and fillers used. To aid comprehension, the reflection focuses on the typical structure of a painting on canvas, with a description of the nature and composition of the medium, as well as its suitability for receiving the overlaid strata, the type of preparatory drawing and the definition and make-up of the layers of colour and surface glazes.

Key words: Palomino, Granada Baroque School, painting technique, pigments, microanalysis, stratigraphy, scanning electron microscopy.

Introducción

La escuela barroca granadina quedó configurada a raíz de la exposición celebrada en Granada con motivo del III Centenario de la muerte de Alonso Cano, en cuyo catálogo, D. Emilio Orozco Díaz escribe la introducción dedicada a «Alonso Cano y su Escuela». En ella habla de la influencia de Alonso Cano en la escultura y en la pintura, anotando que: «el impulso que Alonso Cano dio a esta última fue de tal brío que hasta el siglo XIX apenas si se saldrá de los cauces que le marcó su genio pictórico... Es verdad que no sólo Mena y Mora, en la escultura, sino también los menos geniales continuadores en la pintura como Bocanegra, Juan de Sevilla y Niño de Guevara, ofrecen rasgos personales que determinan con su aportación una rica y matizada variación en el conjunto de la escuela granadina. Tienen todos ellos una personalidad acusada por determinados rasgos de estilo o de espíritu, a veces intensos y acentuados hasta el amaramiento; pero todos acusan el arranque del arte canesco, que les impone una espiritualidad que les arrastra hacia lo ideal, al mismo tiempo que les aparta de toda interpretación excesivamente apegada a lo realista y cotidiano» (Orozco, 1969: 25-26). El profesor Orozco, en esta disertación, menciona con especial atención a Miguel Gerónimo de Cieza, y sus hijos, y también a Ambrosio Martínez Bustos, Felipe Gómez de Valencia, Pedro de Moya, Juan de Sevilla, Bocanegra y Risueño, sobre los que apunta la importante influencia que reciben de Cano y algunas características formales y estéticas de su arte, pero no refiere nada acerca de los procedimientos, materiales, técnica pictórica y recursos plásticos con los que estos pintores se expresan. Únicamente cuando habla de Risueño, a este respecto añade: «Los rasgos del estilo de Cano persisten en él hasta con los excesos o vicios de técnica, como es el empleo del asfalto¹, que comenzó a prodigar Cano² en sus últimos años y con más abundancia Juan de Sevilla y Bocanegra».

Estas características formales de la escuela barroca granadina, definidas por el profesor Orozco, han sido recogidas por Luis Balmaseda Mucharaz, que las redacta de la siguiente forma: «Dependencia absoluta de los temas religiosos. Tendencia idealizadora frente a lo realista, naturalista y popular. Atracción por el color brillante y claro, y predominio de éste sobre el dibujo. Tendencia a la composición simple, de pocas figuras y, a pesar de su barroquismo, a evitar las grandes profundidades. Cierta tendencia a la tipificación. Cano crea tipos tan bellos como originales que persistirán hasta metido el siglo XVII» (Balmaseda, 1988: 30).

Todas estas particularidades de la escuela barroca granadina hacen alusión a rasgos estéticos, menos la referida al gusto por los colores brillantes y claros, muy empleados por los pintores granadinos; característica que confirmamos y ponemos de manifiesto en nuestra investigación a través del estudio estratigráfico y de la identificación de pigmentos por microanálisis en SEM-EDX.

¹ Esta afirmación en el uso de los asfaltos, resulta difícil de comprobar mediante las técnicas instrumentales utilizadas en nuestra investigación, como es el caso de la Microscopía Electrónica de Barrido, debido a la naturaleza orgánica de este material, aunque ha podido ser detectado en los cabellos y en la túnica del santo, en el cuadro de «*San Mateo y el ángel*» de Juan de Sevilla.

² En el cuadro de «*San Jerónimo y el ángel trompetero*» del Museo de Bellas Artes de Granada, el fondo de la roca a la entrada de la cueva, muestra un color abetunado; sin embargo, se trata de un añadido posterior, por cuanto en el microanálisis correspondiente se comprobó la presencia de sulfato bórico, pigmento que no se empieza a utilizar hasta el siglo XIX.

Metodología

Muestreo

Este trabajo se ha realizado a partir de minúsculas partículas extraídas de las pinturas seleccionadas de los artistas barrocos granadinos del Museo de Bellas Artes de Granada, que se han incluido en probetas de metacrilato, convenientemente preparadas para la obtención de las estratigrafías correspondientes. Para su selección se ha efectuado un muestreo teniendo en cuenta la consecución de la máxima información sobre los diferentes aspectos recogidos por los tratadistas antiguos en relación a los procesos de creación de las pinturas.

Instrumentación

En este trabajo la información se ha obtenido con métodos microscópicos; técnicas muy efectivas en el reconocimiento de los materiales pictóricos, aspecto que puede resultar indicativo de las particularidades técnicas de un periodo artístico determinado.

El examen preliminar de las muestras pictóricas ha sido realizado con un microscopio óptico de luz polarizada (Carl Zeiss, modelo Jenapol U, con luz transmitida y reflejada), siendo analizadas posteriormente con un microscopio electrónico de barrido SEM Leo 1430VP (VP-SEM)³, acoplado a un sistema de microanálisis elemental por energía dispersiva de rayos X, Inca 350, versión 17, (en adelante SEM-EDX). Las imágenes de SE y BSE y los análisis por energía dispersiva de rayos X fueron adquiridos a 20 kV de aceleración. Los espectros se adquieren durante 50 segundos, con una resolución de 20 eV/Ch y una tasa de adquisición de aprox. 3000 cps.

Características formales de los artistas más representativos de la Escuela Barroca Granadina

Tomando como punto de partida la aceptada consolidación de la escuela barroca granadina y definidas sus particularidades estéticas por Orozco y Balmaseda, consideramos importante hacer una reflexión sobre las características formales de sus pintores más representativos, tomando como referencia las escasas monografías que sobre su personalidad artística han escrito algunos autores, como Manuel Martínez Chumillas, Harold E. Wethey, Emilio Orozco Díaz, y Domingo Sánchez-Mesa.

En relación a los aspectos formales recogidos por **Manuel Martínez Chumillas** en su monografía sobre Alonso Cano, y en concreto sobre el dibujo y el color (Martínez Chumillas, 1948: 46-49), hemos podido constatar, mediante el estudio de sus pinturas con técnicas radiográficas y reflectografía de infrarrojos, el planteamiento inicial de sus composiciones por medio de un dibujo con el que encaja a los personajes y otros elementos en un espacio predeterminado desde el inicio del proyecto pictórico; detectándose, en muchas de sus obras, un diseño de trazos intensos y tonalidad oscura, aplicados sobre un fondo de color amarillento-anaranjado, como es el caso del «*San Jerónimo y el ángel trompetero*» del Museo de Bellas Artes de Granada (Rodríguez-Simón, 2000: 33-42). Así mismo, la presencia de dibujo preparatorio en algunas obras de Cano se ha detectado mediante su estudio estratigráfico e incluso se ha identificado la mezcla compleja de pigmentos utilizados en su elaboración, entre los que se encuentran: *blanco de plomo*, *negros* como los de *vid* y *manganeso*, *óxidos de hierro rojos*, mucha *calcita*, algo de *azul de esmalte*, y otros granos de *acetato de cobre*⁴.

En relación a la gama de matices de los estratos pictóricos, el estudio estratigráfico y el microanálisis de pigmentos confirman este colorido italiano y el trabajo con veladuras, que consideramos influencia directa de los pintores venecianos, como Tiziano y Tintoretto; instrucción que

³ La microscopía electrónica de barrido permite la identificación de elementos con número atómico bajo, incluido el carbón. La obtención de imágenes de electrones retrodispersados (BSE) muestra el nº atómico medio de los pigmentos, y las imágenes de electrones secundarios (SE) proporcionan información sobre la textura y estructura; mientras que el análisis elemental de los pigmentos se obtiene por espectroscopía dispersiva de rayos X (EDX).

⁴ Esta mezcla tan compleja de pigmentos podría tratarse de una característica peculiar de Alonso Cano, ya que para la realización de cualquier dibujo preparatorio sobre un lienzo bastaría con pintura de color negro o bistre, constituida por un único pigmento.

pudo recibir Cano en las restauraciones que llevó a cabo sobre las pinturas italianas tras el incendio del Palacio del Buen Retiro (Rodríguez-Simón, 2008: 335); lo que nos hace pensar que este recurso de las veladuras lo perfeccionó trabajando sobre las obras de Tiziano, como apunta Paolo Spezzani (Spezzani, 1991: 379). En la Virgen del Lucero (Museo de Bellas Artes) y en la de Belén (Curia Eclesiástica), Cano emplea colores brillantes como el *azul de esmalte*, el *lapislázuli*, la *laca roja* y el *bermellón* y magníficas veladuras hechas con *laca roja*, *calcita*, *lapislázuli* y *resinato de cobre*, que intensifican los tonos y valoran el claroscuro (Rodríguez-Simón, 2000: 214-217 y 260-262), otorgando ese carácter escultórico a los paños, tan propio de Cano, que denotan su formación como escultor.

Harold E. Wethey, en su obra, dedica un epígrafe a «Alonso Cano, dibujante» y otro a «Alonso Cano, pintor» (Wethey, 1983: 18-20). En estos apartados, Wethey hace referencia a las características técnicas y a la evolución de los dibujos preparatorios de Cano, pero no habla de la materialización de estos diseños ni de su plasmación sobre los lienzos. En algunas de las secciones transversales estudiadas en esta investigación (Rodríguez-Simón, 1998: 51-165) aparece un estrato muy oscuro, que hacemos corresponder con el dibujo preparatorio de la composición; estas estratigrafías nos proporcionan una información puntual aunque no de conjunto; a pesar de ello, ponen de manifiesto el tipo de dibujo, como el ya comentado anteriormente. Por el grosor de los estratos correspondientes y por los pigmentos utilizados en su elaboración, se podría asegurar que Cano ejecuta los dibujos preparatorios sobre los lienzos directamente con el pincel, pudiendo ser similares a cualquiera de los descritos por Wethey. En el epígrafe «Alonso Cano, pintor» (Wethey, 1983: 16), este autor apenas hace alusión a los recursos técnicos de Cano, tal como los hemos planteado en nuestra investigación (Rodríguez-Simón, 2000: 343-348), haciendo sólo una ligera referencia al color.

Emilio Orozco Díaz, en su monografía sobre Pedro Atanasio Bocanegra, dedica un epígrafe al dibujo y al color en la obra de este artista (Orozco Díaz, 1937: 60-63). Estamos de acuerdo con la opinión del profesor Orozco en que Bocanegra más que no supiese dibujar era que se descuidaba en el dibujo. Las radiografías de los dos cuadros compañeros, «*La Virgen con el Niño adorada por santos y ángeles*» y «*La Virgen con el Niño adorada por santos y arcángeles*» ponen de manifiesto, al menos en esta ocasión, la realización de un dibujo concreto y estudiado, donde no aparecen titubeos de encaje de las figuras, que están ubicadas en el espacio reservado para ellas al inicio de su proyecto pictórico. Por otra parte, apunta Orozco, que cuando intenta dibujar un tipo de anciano acordándose del natural no sabe donde poner las arrugas. Desconocemos si Bocanegra copió del natural las cabezas de los santos ancianos del primero de estos dos cuadros, pero las radiografías de ellas muestran un magnífico trabajo y un dibujo muy cuidado, así como una espléndida valoración de los volúmenes. Incluso las radiografías de las dos cabezas de los santos ancianos y la del obispo, evidencian una técnica de elaboración muy similar a la del «San Jerónimo» de Alonso Cano, muy especialmente la del santo anciano que está situado a la derecha del obispo, mostrando un enorme parecido técnico y físico con la del racionero. En cuanto al colorido, los azules de los mantos de la Virgen en los dos cuadros, están magníficamente conseguidos con *lapislázuli*, y también logra sacar toda su transparencia y brillantez al tono rojo empleando mucho la *laca roja* mezclada con el *bermellón* y sola en las veladuras, como se comprueba en las estratigrafías obtenidas de sus cuadros y extraídas de tonalidades rojizas. En relación a los asfaltos, su presencia apenas ha sido confirmada mediante estudios estratigráficos y microanálisis en SEM-EDX. Únicamente, en una sola estratigrafía de todas las obtenidas de sus cuadros del Museo, aparece un estrato pardo que se puede corresponder con estos betunes, y en éste, el asfalto se presenta mezclado con otros pigmentos como el *amarillo de plomo y estaño*, el *resinato de cobre* y algunos granos de *bermellón*; este tono oscuro aparece aplicado a modo de veladura sobre una base de verde malaquita y amarillo de plomo y estaño para potenciar las zonas de sombra e intensificar el claroscuro.

En cuanto a la afirmación de Orozco de que ni Bocanegra ni Juan de Sevilla pudieron aprender nada de la gran sabiduría técnica del maestro, pensamos que la enorme similitud técnica entre las cabezas de los santos ancianos y la del «San Jerónimo», puesta de manifiesto mediante estudios comparativos de sus respectivas radiografías, puede ser la consecuencia de que Bocanegra viera pintar a Cano o bien que recibió su magisterio de la observación detallada de sus pinturas.

Domingo Sánchez-Mesa, en su monografía sobre *José Risueño*, dedica un epígrafe al color y a su técnica de aplicación (Sánchez-Mesa, 1972: 140-146). De nuestra investigación no podemos deducir la evolución de la paleta de Risueño, ya que los cuadros estudiados del Museo de Bellas Artes, pertenecen a la segunda y tercera etapa según la clasificación de Sánchez-Mesa. Aunque, en éstos del Museo, como indica este autor, predominan los colores: *azul de esmalte, amarillo de plomo y estaño, óxidos de hierro o cres, acetato de cobre verde, laca roja y mucho bermellón*; tonalidades que ya observábamos en la obra de Cano. Tampoco hemos podido verificar el uso del asfalto en los cuadros de su primera época, como apunta Sánchez-Mesa, por la misma razón anterior, y lo mismo ocurre con la pictografía de estas obras. En cuanto a los tonos blancos los observamos, bellamente matizados, con laca roja y óxidos de hierro; igual que las transparencias de tonos rojizos, realizadas a base de veladuras de lacas rojas en las túnicas de la Virgen de *La Anunciación* y en el de la *Adoración de los Magos*. Los toques de bermellón a los que hace referencia Sánchez-Mesa los encontramos en el manto del Rey Mago, en la cortina roja del *San Antonio* y en la del cuadro del *Santo con niño enfermo*.

El minucioso estudio del tratamiento de la pincelada que hace Sánchez-Mesa, ha sido puesto de manifiesto en nuestra investigación a partir del análisis radiográfico de las obras de Risueño en el Museo de Bellas Artes (Rodríguez-Simón, 1998: 365-435), que nos ha proporcionado información detallada del tipo de pincelada para cada zona tratada, así como de la textura superficial accidentada en las telas, paisajes y nubes y otras casi lisas en caras y carnaciones, en las que, además, se observan pequeños toques de pincel, que no fueron fundidos con el unidor, sino aplicados como pinceladas de toque final, que rematan la perseguida intención de volumen, luz o brillo; estos trazos de pincel suelen ser cortos y curvos; sin embargo, las pinceladas largas adoptan una silueta más sinuosa.

Reflexiones sobre la Práctica de la Pintura en la Escuela Barroca Granadina y el Tratado de Antonio Palomino

En este apartado se hacen una serie de reflexiones en torno a la comparación entre la técnica y los materiales empleados por los pintores barrocos granadinos en la creación de sus obras, deducidas de la información obtenida a partir de los métodos de análisis practicados sobre las pinturas del Museo de Bellas Artes de Granada; y los aspectos técnicos recogidos por la historiografía artística de la época, centrando nuestra atención en el «*Tratado de Palomino*».

Para una mejor comprensión de estos procedimientos pictóricos se organiza este apartado siguiendo la estructuración por capas de una pintura sobre lienzo, realizando el estudio, estrato por estrato, desde el soporte de tela y su preparación hasta las últimas capas de color y las veladuras; comparando los resultados de nuestra investigación con las descripciones teóricas recogidas por Palomino en su Tratado.

Siguiendo este procedimiento, comenzamos con el **soporte de tela**. Antonio Palomino, describe, de esta manera, los mejores lienzos para pintar al óleo: «*El lienzo mejor, y más usual para cuadros grandes es, el que en Andalucía llaman de bramante crudo, y en Castilla angulema; pero también es bueno el guingao, como sea igual, y sin nudos, ni canillas; y si fuere para lienzos pequeños, como de vara hacia abajo, es muy bueno el Santiago crudo, o el lienzo que llaman de Coruña*» (Palomino, 1988: 126). Suponemos que cuando menciona el bramante crudo



se refiere al lino, y al cáñamo cuando alude al guingao, que son los dos tipos de fibras vegetales más usadas en la fabricación de telas para soportes en la pintura de caballete. De éstas, es el lino el más usado en la Escuela Granadina, como hemos comprobado mediante el análisis de sus fibras⁵. Fibras utilizadas para la fabricación de tejidos en tafetán, única modalidad de este tipo de telas encontrada en las pinturas de Escuela Barroca Granadina. También Palomino describe la forma de coser las piezas en el caso que se necesitare, empleando el punto que llaman «de sábana» y el de «por cima» (Figs. 1 y 2), con hilo sencillo, fuerte y delgado para que no haga bulto (Palomino, 1988: 126). Las uniones de las piezas, así como el punto más utilizado en Granada, ha sido el denominado por el tratadista como «de sábana», aunque también se encuentran en algunos casos el de por cima.

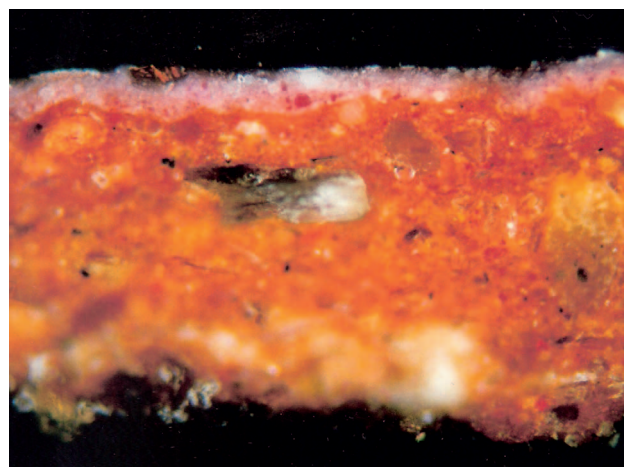
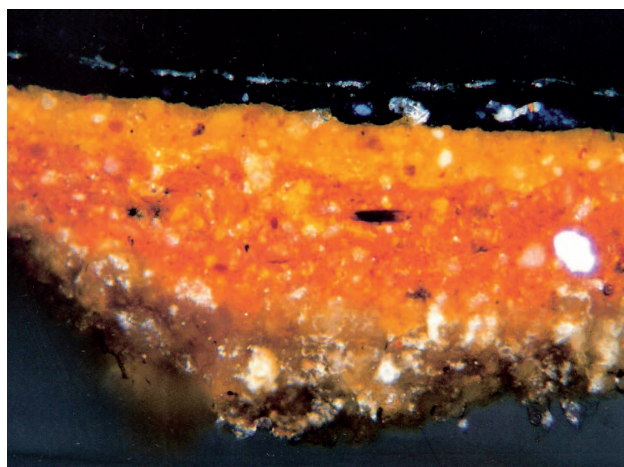
Dispuesta la tela sobre un bastidor provisional o su definitivo, conviene adecuarla para recibir las capas de color; esta operación se denomina **preparación** (Calvo Manuel, 1997: 179) o *aparejo* (Calvo Manuel, 1997: 28). En relación a esta intervención, Palomino dice: «*El otro modo de aparejar el lienzo en la primera mano, es, con cola de retazos de guantes... Este aparejo no se puede dar caliente; y así se ha de aguardar a que se hiele, y en estando helada la cola, se le irá dando a el lienzo... seca la primera mano, se ha de estregar muy bien con la piedra pómez, para que corte las aristas, y nudillos del lienzo, llevando por debajo del lienzo la mano izquierda, para que ayude y después se le ha de dar otra mano de cola, y ésta no se ha de apomazar... Hecho esto se preparará la imprimación a el óleo, la cual en Andalucía, y otras partes, se hace con el légamo, que deja el río en las crecientes... y a falta de esto con greda se hace la imprimación, machacándola en la losa con la moleta y luego añadirle un poco de almagra y echándole el aceite de linaza, que hubiere menester... En estando así dispuesta la imprimación se le irá dando al lienzo la primera mano... dando lugar a que se seque bien la primera mano se ha de apomazar y hecho esto, darle la segunda mano de imprimación en la misma conformidad, y dejarla que se seque; y habiendo de pintar en el lienzo, volverle a pasar suavemente la piedra pómez*» (Palomino, 1988: 129-131).

Leyendo esta descripción, deducimos que en la acción de aparejar están implícitas al menos otras dos: la de impregnación de la tela con cola animal y la superposición de las capas al aceite, que van a constituir la tonalidad del fondo. En nuestra investigación hemos comprobado la existencia de este aparejo de cola animal en algunos cortes estratigráficos, tal como describe Palomino; incluso puede decirse que ésta fue aplicada estando helada, por los restos que aparecen de la misma en las secciones transversales. Sin embargo, la imprimación al óleo con légamo seco de río o bien con greda y almagra no aparece en las preparaciones de los cuadros del Museo, que se encuentran elaboradas con *tierras amarillas* y *óxidos de hierro amarillos*, lo que Pacheco denominaba como barro de Sevilla. Es posible que en ellas exista légamo seco de

Izquierda. Fig. 1. Detalle del reverso de una pintura del siglo XVII de la Escuela Barroca Granadina en el que se aprecia la unión de las dos piezas, cosidas mediante punto por encima.

Derecha. Fig. 2. Detalle del reverso de una pintura del siglo XVII de la Escuela Barroca Granadina en el que se aprecia la unión de dos piezas cosidas mediante el denominado punto de sábana.

⁵ La identificación del tipo de tejido necesita de una operación de teñido de sus fibras, para crear contrastes en ellas y facilitar su visión al microscopio óptico; trabajo consistente en deshilar los hilos e introducir las fibras en agua hirviendo para eliminar los aprestos y restos de colas; procediendo a continuación con el teñido de las fibras utilizando para ello el reactivo de Herzberg.



Izquierda. Fig. 3. Estratigrafía perteneciente al Manto Azul de *La Virgen de Belén*, de Alonso Cano, en la que se puede apreciar: restos de la cola animal aplicada sobre la tela; el estrato de preparación propiamente dicho, de tonalidad anaranjada y naturaleza magra, constituido por óxidos de hierro rojos, principalmente y cola animal; la capa de imprimación al óleo, amasada con óxidos de hierro amarillos; y el estrato pictórico con lapislázuli y blanco de plomo.

Derecha. Fig. 4. Estratigrafía perteneciente a la Túnica rosa de la Virgen en la *Adoración de los Magos* de José Risueño, en la que se puede apreciar la preparación, magra y la imprimación oleosa, ambas con tonalidades rojizas, utilizadas por los pintores barrocos granadinos en los años finales del siglo XVII.

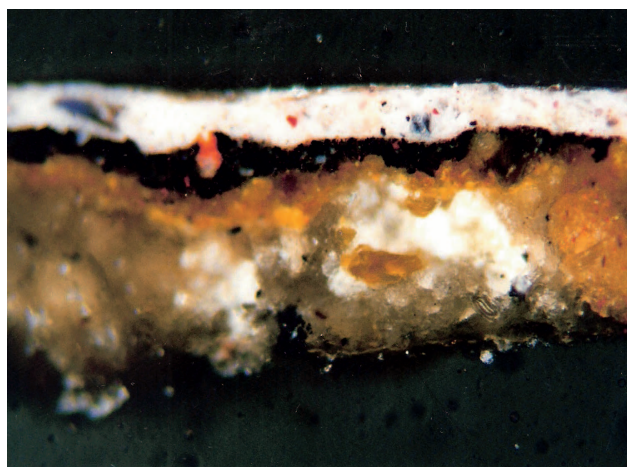
río o bien greda, pero en pequeña proporción, ya que en los análisis realizados en SEM-EDX aparecen silicatos que pueden ser los elementos característicos de estos materiales. El apomazado con la piedra pómez es difícil de determinar en los cortes estratigráficos, aunque los estratos correspondientes aparecen bastante homogéneos, posiblemente debido a ese pulimentado; además, suponemos que los pintores granadinos lo practicarían sobre las preparaciones de sus lienzos, ya que asimismo lo menciona Pacheco y como también hemos podido comprobar, aquéllos seguían casi siempre las recomendaciones de éste (Rodríguez-Simón, 1999: 36-37) (Figs. 3 y 4).

Preparado el lienzo con el fondo adecuado (González López, 1997: 51-57), queda listo para realizar sobre él los trazos del **dibujo preparatorio**. Referente a la forma de ejecución del dibujo añade: «...dibujará con clarión de pasta de greda y yeso blanco...» (Palomino, 1988, T. II: 143). El mismo Palomino en el índice de términos de su «Tratado» lo define como: «*Llámase así, por ser claro, o blanco: pasta de yeso, y légamo, en forma apta para dibujar en los lienzos imprimados lo que se ha de pintar*» (Palomino, 1988, T II: 561).

Este dibujo ha sido detectado en varias estratigrafías pertenecientes a las pinturas del Museo, concretamente en las secciones transversales de varios cuadros de Alonso Cano como en los siguientes: «*San Jerónimo y el ángel trompetero*», «*Santa Clara y San Luis, obispo de Tolosa*», «*San Pedro Bautista, protomártir del Japón*» y en la «*Virgen del Lucero*». También ha sido encontrado en obras de sus discípulos como en: «*La Transverberación del corazón de San Agustín*» y «*San Mateo y el ángel*» de Juan de Sevilla y en el «*San Antonio con el Niño*» de José Risueño (Fig. 5).

Este dibujo encontrado en las pinturas de Alonso Cano y de Risueño se manifiesta en las estratigrafías mediante bandas que tienen un color muy oscuro, casi negro, al estar elaborados, mayoritariamente, con diferentes tipos de pigmentos negros y también, con otros tintes minoritarios, como la laca roja, los óxidos de hierro, el azul de esmalte y el blanco de plomo, añadidos a la mezcla con la finalidad de matizar este tono renegrido, siguiendo las normas de Pacheco. Sin embargo, En los cuadros «*La Transverberación del corazón de San Agustín*» (Rodríguez-Simón, 1998: 71-79) y «*San Mateo y el ángel*», ambos de Juan de Sevilla, y también en las «*Bodas de Caná*» de Miguel Jerónimo de Cieza, encontramos, en varias de sus estratigrafías, una capa con una tonalidad verde de greda, en cuya composición entran a formar parte las tierras (silicatos), mayoritariamente, y la calcita, que bien puede tratarse de trazos del dibujo hechos con clarión, al que se refiere Palomino (Fig. 6).

En este estado, los pintores granadinos procederían a la aplicación de los diferentes matices para esbozar el **colorido** de sus composiciones. En cuanto a los colores para el óleo,



Palomino menciona los siguientes: «*albayalde o blanco de plomo, bermellón, gñuli o amarillo de plomo y estaño, ocre claro y oscuro u óxidos de hierro, tierra roja, sombra de Venecia y sombra de Italia o tierras pardas, carmín fino o laca orgánica roja, ancorca de Flandes o laca amarilla, verdacho o tierra verde, verde de montaña o verde malaquita, negro de huesos, negro de carbón, negro de humo, añil o azul índigo, esmalte o azul de esmalte, carmín superfino de Italia o Francia o laca de cochinilla, ultramar, azul de ultramar o lapislázuli, cenizas de ultramar o azul celeste, espalto o color oscuro transparente, gutiámbar o goma guta o laca amarilla, azarcón, cardenillo o verdete o verdigrís, azul fino o cenizas azules o azul hermoso, azul verde o color celeste o verdemar, jalde u oropimente o amarillo real*» (Palomino, 1988, II: 135-136). No todos ellos se han encontrado en la pintura granadina sino únicamente los siguientes: albayalde o blanco de plomo, bermellón, gñuli o amarillo de plomo y estaño, ocre claro y oscuro u óxidos de hierro amarillos, tierra roja, sombra de Venecia y sombra de Italia o tierras pardas, carmín fino o laca orgánica roja, verdacho o tierra verde, verde montaña o verde malaquita, negro de hueso, negro de carbón, negro de humo, azul de esmalte, azul ultramar, cardenillo o verdigrís, y espalto o color oscuro transparente⁶; en relación a este último tono, Palomino lo encuadra dentro de los colores inútiles y lo llama carnemomia; añade que es muy insecable y que lo han usado grandes coloristas, especialmente en Sevilla, y Granada (Palomino, 1988, II: 136). Resulta extraña esta afirmación ya que de todas las estratigrafías analizadas, sólo se ha encontrado en una, aunque no por ello se puede descartar la posibilidad de que haya sido usado en otros cuadros no estudiados en nuestra tesis (Rodríguez-Simón, 1998).

Continúa su descripción del colorido diciendo: «...*hay algunos colores, que no necesitan de secante: como son el albayalde, gñuli, el azarcón y el cardenillo. También los ocres, tierra roja y sombra no necesitan secante. A todas los demás colores es menester ayudarlas, para que se sequen con brevedad*» (Palomino, 1988, II: 141-142). Describe los siguientes **secantes**: secante de aceite de linaza; el vidrio molido, un poco de litargirio, albayalde y un poco de azarcón, todo mezclado y molido con el aceite; el cardenillo molido al óleo, que lo tiene como el mayor secante, y el secante de esmalte remolido. Y añade: «*Otros secantes hay, que se pueden poner en la paleta y son excelentes para todos los colores: el uno es el vidrio muy bien molido con aceite de linaza, o de nueces, templándolo como otra cualquiera color, y muy bien remolido, se puede guardar, como los colores, que dijimos, en vejigas, e irlo sacando, y poniéndolo en la paleta, cuando sea menester*» (Palomino, 1988, II: 141). En el microanálisis de casi todas las estratigrafías extraídas de los cuadros estudiados en nuestra tesis (Rodríguez-Simón, 1998), se han encontrado bastantes cristales de cuarzo mezclados con los colores y perfectamente amasados con ellos. Su presencia está justificada por la utilización de estos cristales como secan-

Izquierda. Fig. 5. Estratigrafía perteneciente a la pintura con la representación de *Santa Clara y San Luis, obispo de Tolosa*, de Alonso Cano. En ella se aprecia el estrato correspondiente al dibujo preparatorio, realizado a pincel directamente sobre la imprimación al óleo amarillenta.

Derecha. Fig. 6. Estratigrafía perteneciente a la túnica roja de la Virgen, del cuadro de *La Transverberación del corazón de San Agustín*, de Juan de Sevilla, en la que se aprecia un estrato verdoso que podría tratarse del clarión al que alude Palomino.

⁶ Este tono únicamente ha sido encontrado en el cuadro de «*San Mateo y el ángel*» de Juan de Sevilla, conseguido con la mezcla de laca orgánica roja, resinato de cobre, un poco de blanco de plomo y una pequeña cantidad de óxidos de hierro, presentando una tonalidad .

tes de los colores y posiblemente se molieran con el aceite y se pondrían en la paleta para ser empleados simultáneamente con los pigmentos.

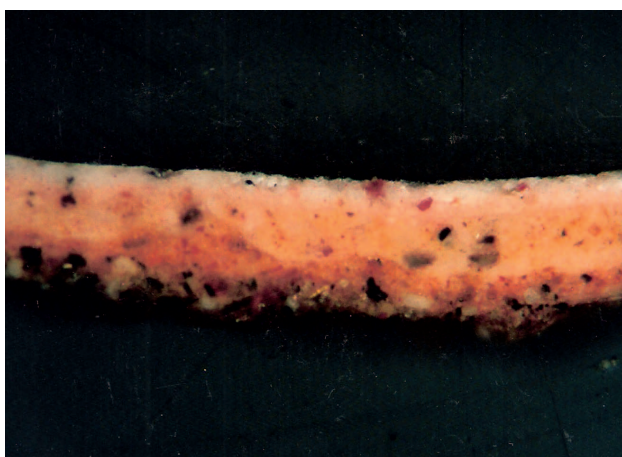
Empezando con el encaje de las **carnaciones** de cabezas y manos, Palomino anota que se ha de iniciar con la tinta de perfilar. Dice así: «...comenzará a hacer sus tintas: la primera ha de ser, la que llamamos de perfilar, porque con ella se perfila toda la cabeza, y aun se meten los obscuros de las carnes: ésta se hace de carmín, y ocre obscuro, de suerte que haga un medio casi rojo; y si las carnes son muy hermosas, será mejor hacer una tinta carmín, y ancorca (laca amarilla oscura), y un poquito de tierra roja, y aun de bermellón, porque desperfilándose contra ella las carnes hermosas, les da un transparente maravilloso» (Palomino, 1988, II: 143). Estas tintas descritas por Palomino y utilizadas para perfilar los volúmenes de las carnaciones, se observan, en los documentos radiográficos de muchas de las obras de los pintores granadinos, como una especie de trazos más oscuros que aparecen silueteando los elementos de los rostros y de las manos.

Continúa con la valoración de las diferentes tonalidades de las carnaciones y dice que las tintas empleadas para ello han de ser cuatro: «de las cuales, la primera, que llaman media tinta, será de blanco y carmín, y muy poco de bermellón, de manera que haga un rosadito claro. La segunda tinta ha de rebajar a ésta un grado... Esta segunda tinta se hará más fácilmente tomando un poco de la primera y añadirle un poco de la tierra verde, u otro azul, como no sea añil; pero si es azul se habrá de quebrantar con una puntica de gñuli, u ocre claro... Concluida esta tinta segunda, se hará la tercera, tomando de ella una porción, y añadiéndola otro poco de tierra verde, y alguna puntica de sombra. Después para hacer la cuarta, tomar un poco de la tercera, y añadirle otro poco de tierra verde, y algo del negro de carbón, y un poquito de sombra, y aun algo de carmín, y estarán concluidas las cuatro tintas que llaman generales, las cuales concurren en todas las cosas corpóreas, que se han de labrar» (Palomino, 1988, II: 143-144). Para nuestra investigación se extrajo una sola micromuestra de las encarnaduras, o dos en el caso de dos personajes diferentes; pero, por razones de conservación, no se ha hecho un muestreo mayor para conocer estas cuatro tintas generales, en el que entraran todas las tonalidades presentes en un rostro o en unas manos. Sin embargo, en las estratigrafías estudiadas, si se ha comprobado la presencia de los pigmentos mencionados por este tratadista, como es el caso del *blanco de plomo*, el *carmín* o *laca orgánica roja* y el *bermellón*. También se ha verificado la presencia de *azul de esmalte*, de *tierra verde*, *resinato de cobre* y de gñuli o *amarillo de plomo* y *estaño*, en algunas carnaciones de los cuadros de Alonso Cano, Miguel Gerónimo de Cieza y Juan de Sevilla. La *azurita*, como pigmento azul mezclado con las carnaciones, solamente se ha encontrado en los angelotes del cuadro de «*La transverberación del corazón de San Agustín*» (Rodríguez Simón, 1998: 76-78), de Juan de Sevilla, y en la carnación de una de las santas del cuadro de «*La Virgen con el Niño adorada por santas y arcángeles*» (Rodríguez-Simón, 2003: 240) de Pedro Atanasio Bocanegra. La *tierra de sombra* y el pigmento *negro* aparecen en muchas secciones transversales, siendo utilizados, posiblemente, siguiendo las normas de Palomino.

En algunas secciones transversales procedentes de varias pinturas de Alonso Cano, Juan de Sevilla y Pedro Atanasio Bocanegra y extraídas de las encarnaduras, se observa una superposición de estratos, que bien puede corresponder a un punto en el que coincidan varias de las tintas generales que describe Palomino (Fig. 7).

Y avanzando en la elaboración de la pintura, añade: «...en los hombres, por lo general, el colorido degenera mucho del de la mujer, participando algo del ocre, y la tierra roja, y tierra verde, y sombra, en vez de lo azulado de las medias tintas

Fig. 7. Estratigrafía perteneciente a las zonas iluminadas de las carnaciones del santo, del cuadro *San Jerónimo y el ángel trompetero*, de Alonso Cano, en la que podemos apreciar la superposición de estratos correspondientes a las diferentes tintas, así como la variedad de pigmentos empleados en su elaboración, como blanco de plomo, laca roja óxidos de hierro, azul de esmalte, acetato de cobre, algo de negro de vid y calcita.



del colorido hermoso de las mujeres» (Palomino, 1988, II: 149). Esta diferenciación de los pigmentos utilizados en las carnaciones de Vírgenes, Niños y Santos Varones se ha comprobado en las figuras de *San Jerónimo*, y en las de *La Virgen del Lucero* y la *Virgen de Belén*, de Alonso Cano; en las de *Jesucristo* y *San Agustín* de Juan de Sevilla, y en las de *San Bartolomé* y las dos *Vírgenes con Niño*, de Bocanegra. Referente a la tonalidad de las carnes en los ancianos, dice: «...en el colorido de los viejos de ordinario la primera tinta es de blanco; y ocre...» (Palomino, 1988, II: 150). Esta tinta ha aparecido en la estratigrafía correspondiente a la carnación de San Bartolomé, del cuadro del *Martirio de San Bartolomé* pintado por Bocanegra (Figs. 8, 9 y 10).

En cuanto al colorido de los paños apunta: «Después de las carnes no es lo menos importante, y difícil el colorido de las ropas, o paños de las figuras». Habla de la dificultad de los paños blancos (Fig. 11) y que un pintor decía que en ellos se conocía el buen gusto del artífice, seguramente refiriéndose a Pacheco (Palomino, 1988, II: 153). Plantea una diferenciación entre los paños de lino, seda y lana y aconseja elaborarlos de la misma manera que lo hacía Pacheco.

Continúa con las tonalidades amarillas: «Los paños amarillos tienen gran variedad; porque unos son escarolados, otros azufrados, otros gamuzados, y otros naranjados. Los escarolados se hacen, comenzando el claro con el gñuli, y añadiéndole ancorca (laca amarilla) a la segunda tinta, y a la tercera el ocre claro con ancorca, y sombra; y a esta misma añadirle más sombra, y ancorca, y se hará la cuarta, y la sombra y la ancorca solas para los oscuros» (Palomino, 1988, II: 154). De todos los cuadros estudiados, sólo en el de «*Las Bodas de Canaán*» de Miguel Gerónimo de Cieza, existe un paño amarillo, correspondiente a la camisola que lleva la mujer situada en primer término, arrodillada y de espaldas. En este caso el paño responde al descrito por Palomino como amarillo escarolado, observándose, en la estratigrafía correspondiente, una primera capa clara elaborada con gñuli (amarillo de plomo y estaño), blanco de plomo y calcita; y sobre ella, otra hecha con ancorca, mayoritariamente, algo de blanco de plomo y un poco de calcita. Estos dos estratos los relacionamos con las dos primeras tintas descritas por Palomino para obtener el amarillo escarolado (Fig. 12).

«Síguense los paños encarnados, de los cuales unos son de fuego, y otros puramente encarnados, o nacarados; de éstos se hacen los claros de bermellón, y blanco, y carmín, la segunda tinta con menos blanco, y las demás con sólo el bermellón y carmín; y en los oscuros el carmín solo; y si en estando seco se baña con buen carmín fino transparente, y si fuere menester, se le tocan los claros, y aprietan los oscuros, queda un color bellísimo. El color de fuego se labra sólo con el bermellón, y carmín, sin blanco alguno, y en los fondos se ayuda con ne-

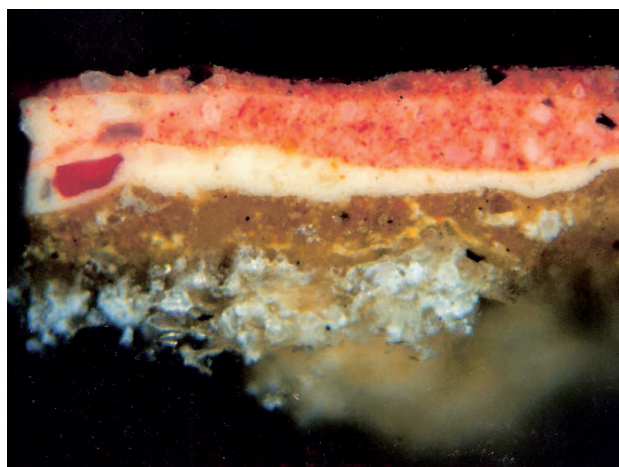
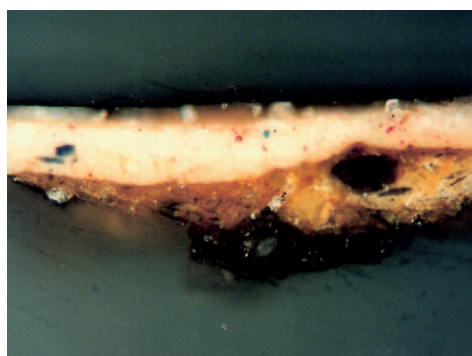
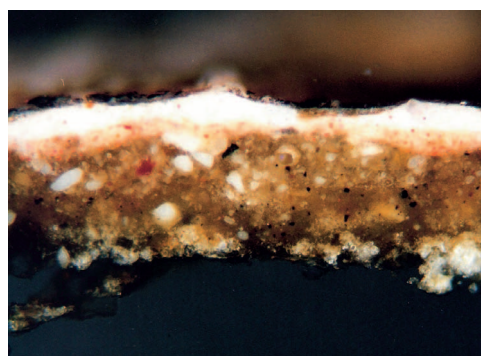
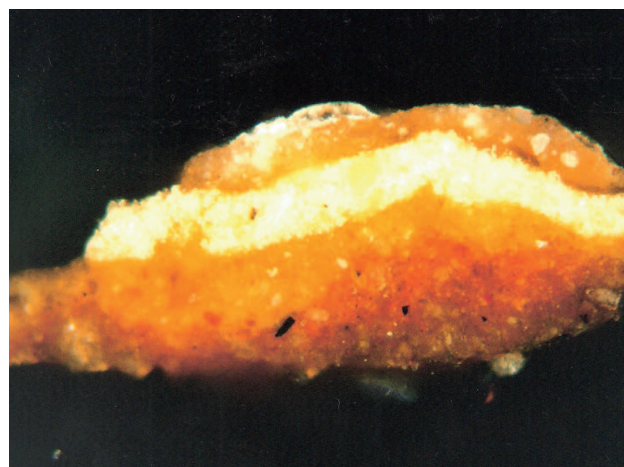
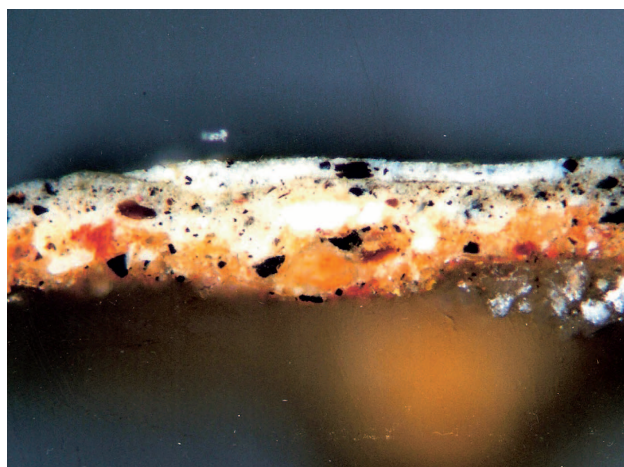


Fig. 8. Estratigrafía perteneciente a las carnaciones del santo del cuadro *Martirio de San Bartolomé* de Pedro Atanasio Bocanegra en la que se aprecia la primera tinta de blanco y ocre.

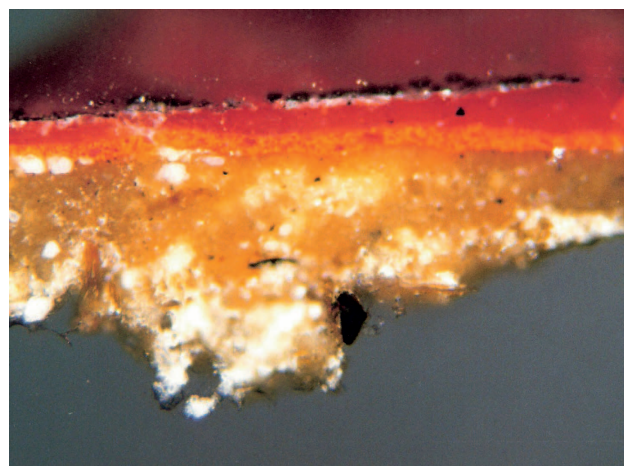
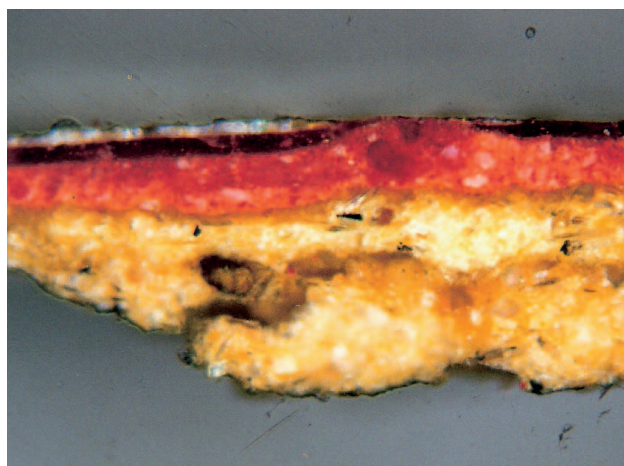


Figs. 9 y 10. Estratigrafías pertenecientes a las carnaciones de la Virgen de los dos cuadros compañeros *Virgen con Niño rodeada de Santos y ángeles* y *Virgen con Niño rodeada de Santos y arcángeles*, ambas de Pedro Atanasio Bocanegra. En ellas se comprueba el colorido hermoso de las mujeres, en el que participan los pigmentos: blanco de plomo, laca roja, cinabrio, azul de esmalte y azurita y su diferenciación con respecto a la de los varones.



Izquierda. Fig. 11. Estratigrafía perteneciente al paño de pureza del santo en el cuadro de *San Jerónimo y el ángel trompetero*, de Alonso Cano, en la que se vislumbra la complejidad que presenta la elaboración de una tela blanca, mediante la superposición de tres estratos en los que varía la proporción y presencia de pigmentos como: blanco de plomo, azul de esmalte, óxidos de hierro, laca roja, negro de humo, negro de huesos y negro de vid.

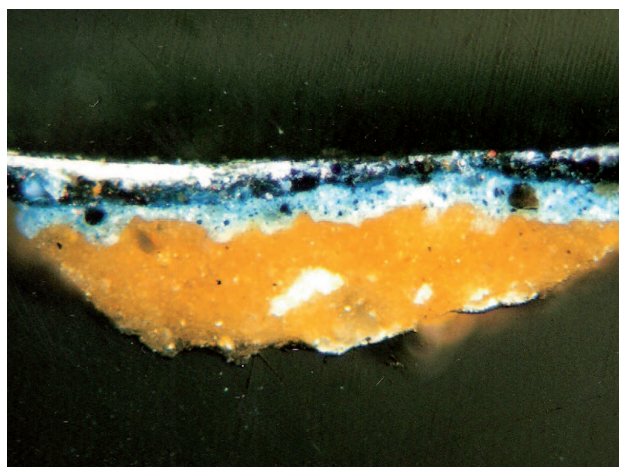
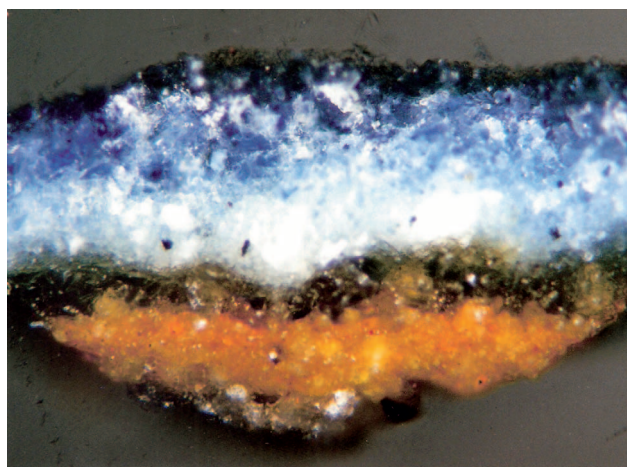
Derecha. Fig. 12. Estratigrafía perteneciente a la camisola amarilla de la figura femenina en el cuadro de *Las Bodas de Caná*, de Miguel Gerónimo de Cieza, que pensamos pueda corresponder al denominado por Palomino como amarillo escarolado.



Izquierda. Fig. 13. Estratigrafía perteneciente a la túnica roja de la Virgen en el cuadro *Virgen con Niño rodeada de Santos y arcángeles*, de Pedro Atanasio Bocanegra, que responde a la descripción de Palomino en relación a los paños encarnados o nacarados.

Derecha. Fig. 14. Estratigrafía perteneciente al manto rojo del Ángel en el cuadro *La Virgen con el Niño rodeada de Santos y ángeles*, de Pedro Atanasio Bocanegra, que podemos considerar que responde a la estructura de los paños encarnados de fuego, realizados con bermellón de mercurio, principalmente, a los que alude Palomino.

gro de hueso; y en estando bien seco, bañándole con buen carmín, y realzando algunos claros con bermellón puro, y apretando los fondos, queda un paño de grana hermosísimo» (Palomino, 1988,II: 155). Como se puede comprobar, la elaboración de las tonalidades rojizas de los ropajes es similar a la manera como la describe Pacheco, observándose este procedimiento en la túnica roja de la Virgen, del cuadro de «*La Transverberación del corazón de San Agustín*» de Juan de Sevilla (Rodríguez-Simón, 1998: 260) y en los dos cuadros compañeros de la Virgen con el Niño rodeada de Santos, el uno y de Santos, el otro (Rodríguez-Simón, 1998: 310, 312) (Figs. 13 y 14).



De los pigmentos azules menciona el azul de esmalte, el añil o azul índigo y el ultramaro o lapislázuli. De ellos, el añil no se ha encontrado en el microanálisis con SEM-EDX practicado sobre las muestras extraídas de las obras estudiadas; el ultramaro se utiliza muy poco, siendo como es tan caro, como anota Palomino; el más usado por contra es el de esmalte, del que dice: «el más común es el esmalte, el cual se bosqueja mezclado algo con el añil, para que tenga cuerpo, y cubra bien el lienzo, y sin más mixtura que el blanco, más o menos para el claro, y obscuro; y en estando seco, se labra sólo con esmalte fino, y blanco, uno y otro templado con aceite de nueces... pero el otro modo más fácil de labrarle a el acabar, es, bañando todo el paño bosquejado con el esmalte solo, desatándole con el aceite de nueces, y aguarrás, y después labrar sobre el paño, y apretar los oscuros con el añil solo» (Palomino, 1988, II: 156). En las estratigrafías correspondientes a los paños azules existentes en las pinturas estudiadas en nuestra investigación, no se observa el pigmento añil o azul índigo, que Palomino cita como muy usado por los pintores granadinos; sin embargo éstos parecen seguir más las recomendaciones que, al respecto, prescribe Pacheco (Rodríguez-Simón, 1999: 36-43) (Fig. 15).

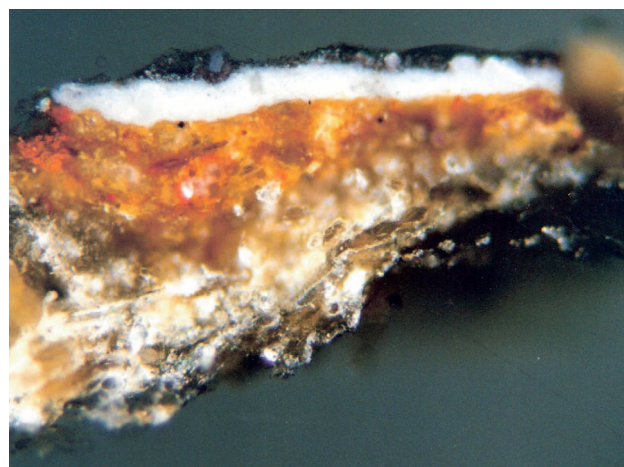
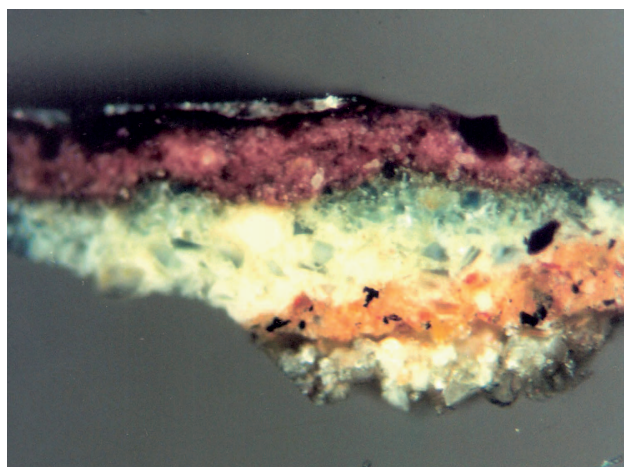
En cuanto al ultramaro o lapislázuli, anota: «Resta ahora solamente el ultramaro, o azul ultramarino, con el cual nunca se bosqueja, así por el poco cuerpo, que tiene para cubrir bien, como porque se gastaría mucho inútilmente, siendo, como es, tan caro; y así se usa de él en dos maneras; o bañado, o labrado sobre cualquiera de los otros azules, ya concluidos. El gastarlo bañado, no es más, que después de templado con el aceite de nueces, darle un baño tiradito a todo el paño con brocha suave; mojando para desleírlo en aceite de nueces, con unas goticas de aguarrás, y dejarlo bien unido, e igual pero habiendo de ser labrado el ultramaro, se pueden ir metiendo sus tintas de claro, y de obscuro, mezclándole, a proporción, con albayalde y nueces, y ayudando los oscuros fuertes con el añil; y si para esto se baña el paño primero con el mismo ultramaro se labrará más fácilmente» (Palomino, 1988, II: 158). Como ya se ha comentado, el lapislázuli no ha sido empleado en todos los cuadros seleccionados en esta investigación; sin embargo, en aquellos en los que aparece, los tonos han sido labrados con el propio lapislázuli, aunque variando la cantidad de blanco de plomo en cada una de ellas, siguiendo las normas de Palomino (Fig. 16).

«Síguense ahora las ropas de carmín, que no tiene más ciencia, que labrarse con el blanco de linaza, graduando sus tintas regulares de claro, y obscuro, y apretar los oscuros con negro, si fuere menester: estos paños en estando bien secos, se bañan también de carmín fino, y hace un color carmesí hermosísimo, y sobre el baño se tocan de luz los claros, si lo han de menester» (Palomino, 1988, II: 158). En nuestra investigación se ha comprobado que los pintores granadinos siguen este esquema, encontrando estas tonalidades carmín en la capa del ángel trompetero del cuadro de «San Jerónimo y el ángel trompetero» (Rodríguez-Simón, 2002: 738-

Izquierda. Fig. 15.

Estratigrafía perteneciente al manto azul de la Virgen en el cuadro de *Las bodas de Caná*, de Miguel Gerónimo de Cieza, en la que se vislumbra una superposición de estratos, elaborados con blanco de plomo y azul de esmalte, variando la proporción de estos pigmentos en cada uno de ellos, desde el bosquejo muy claro, con abundante blanco de plomo, hasta la veladura superficial con esmalte solo.

Derecha. Fig. 16. Estratigrafía perteneciente al manto azul de la Virgen en el cuadro de *La visión de Santa María Magdalena de Pazzi*, de Pedro de Moya, labrado con lapislázuli, azul de esmalte y blanco de plomo para el bosquejo y con lapislázuli, mayoritariamente, y una pequeña cantidad de bermellón para las veladuras superficiales.



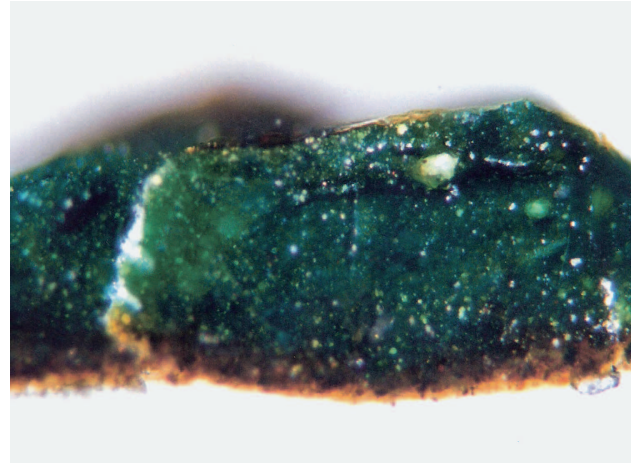
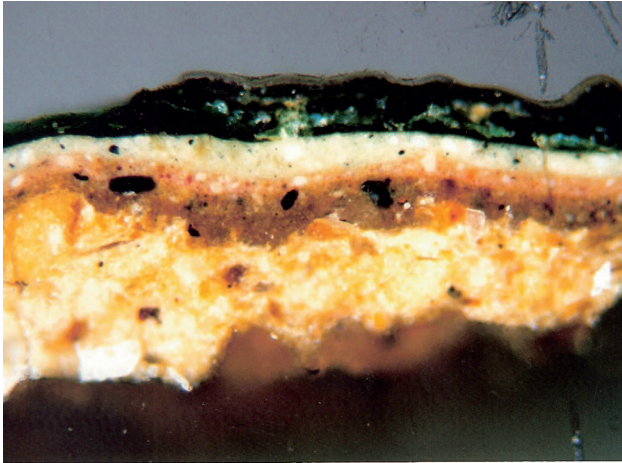
Izquierda. Fig. 17. Estratigrafía perteneciente a la capa rosa del ángel que toca la trompeta en el cuadro *San Jerónimo penitente en el desierto y el ángel trompetero* de Alonso Cano, en la que se detecta los ropajes carmesí labrados tal como refiere Palomino.

Derecha. Fig. 18. Estratigrafía perteneciente a la túnica violácea de Jesucristo en el cuadro de *Las bodas de Caná*, de Miguel Gerónimo de Cieza, labrada con blanco de plomo, azul de esmalte, laca roja y calcita. En ésta se vislumbra un estrato de blanco de plomo, que también hemos encontrado debajo de las tonalidades azules y que tiene la finalidad de contrarrestar el efecto negativo que sobre estos colores tendrían los fondos amarillentos o anaranjados, realzando, a la vez, su luminosidad.

739) y en la túnica de *La Virgen de Belén*, ambos de Alonso Cano; en este último cuadro, Cano consigue el color carmesí mezclando la *laca roja* con *negro de vid* y *resinato de cobre*. Otros pintores granadinos como Bocanegra y Risueño emplean la laca carmesí tal como la vemos descrita en el tratado de Palomino (Fig. 17).

En cuanto a los **paños morados** dice Palomino: «...la mayor parte de ellos se compone de *carmín*, principalmente si el morado es carmesí; como si no lo es, será la mayor parte de azul; y así se compone de estos dos colores, más o menos... pero cuál haya de ser el azul, que se le ha de mezclar a el carmín, tiene su dificultad; porque el añil es enemigo mortal del carmín... y así para ordinario, el mejor es el esmalte, y que el carmín sea bueno, y no lleve cardenillo, ni secante común, sino un poco de esmalte remolido; y sobre éste, en estando seco, se puede hacer el morado más fino, con *ultramaro*, y *carmín*, bañándole primero, y después labrándole con *albayaalde de nueces*, y el dicho morado» (Palomino, 1988, II: 159). En relación a este color, solamente existen unos paños morados en la túnica de Jesucristo del cuadro «*Las bodas de Caná*» de Miguel Gerónimo de Cieza. En este caso su elaboración responde a una mezcla de *carmín* con *azul de esmalte*, al igual que recomendaba este tratadista (Fig. 18).

«*Síguense ahora los paños verdes, los cuales se pueden hacer de dos manera. La primera es, bosquejándole desde luego de su color; o bien sea de tierra verde, y blanco, ayudando los oscuros con añil, o negro de humo, y ancorca; o usando, para las tintas claras, del génuli claro, en vez del albayaalde... Otro verde más hermoso se puede hacer, usando del verde montaña en los claros, con algo de ancorca, hasta donde alcance, mezclándole con el blanco, o el génuli; y rebajándole con la tierra verde... Pero sobre todos los verdes es el cardenillo, labrado con génuli claro, o con blanco y después seco, bañado con el mismo cardenillo*» (Palomino, 1988, II: 160). Para la elaboración de las túnicas de tonalidad verdosa, se ha utilizado fundamentalmente el *verdigrís* o cardenillo y el *resinato de cobre*, mezclados con el *génuli* o amarillo de plomo y estaño, siguiendo el esquema que describe Palomino para el verde de cardenillo, pero mezclando estos pigmentos verdes con *azul de esmalte* y *óxidos de hierro*, además de con el *génuli* y el blanco de plomo. Miguel Gerónimo de Cieza en el cuadro de *Las bodas de Caná* bosqueja con tierra verde, blanco de plomo y óxidos de hierro. Bocanegra en el cuadro de la «*Virgen adorada por Santos y Ángeles*» (Rodríguez-Simón, 2001: 303-304) emplea el cardenillo mezclado con amarillo de plomo y estaño, blanco de plomo y laca orgánica roja, como describe Palomino para los paños verdosos y de colores amuscos (de color pardo oscuro) y en el cuadro del «*Niño Jesús Nazareno*» mezcla verde montaña o verde malaquita con resinato de cobre y amarillo de plomo y estaño. Juan de Sevilla en «*San Mateo y el ángel*» utiliza el resinato de cobre mezclado con el blanco de plomo para la base y el resinato puro para las veladuras (Figs. 19 y 20).



Conclusiones

Del presente trabajo de investigación cabe reseñar las siguientes conclusiones finales:

- Encontramos una unidad en la Escuela Granadina tanto en la técnica pictórica aplicada por sus artistas como en los materiales empleados y su forma de disposición. Tanto Alonso Cano, principal representante, como Juan de Sevilla, Bocanegra, Moya, Cieza y Risueño manifiestan unas características comunes, aunque cada uno de ellos expresa sus peculiaridades propias, no encontrando una dependencia absoluta entre los discípulos y el maestro.
- El soporte empleado por todos los artistas granadinos es el lienzo y principalmente la tela de lino tejida en tafetán.
- Casi todos los pintores de la escuela barroca granadina utilizan la misma forma de preparar sus lienzos, consistente en:
 - Una capa de impregnación del soporte con cola animal para impermeabilizar la tela, aplicada posiblemente con la cola en estado gelatinoso.
 - Una o varias capas finas de calcita, mezclada con yeso en algunos cuadros, templada con la misma cola animal.
 - Una o varias capas finas de una imprimación ocre-amarillenta de tierra de Sevilla (óxidos de hierro amarillos) aglutinada con aceite; a excepción de los cuadros de José Risueño del Museo granadino, en los que encontramos una variante con respecto a esta forma de preparación de los lienzos, ya que, en vez de la imprimación con barro de Sevilla, este pintor utiliza un estrato constituido por almagra común (óxidos de hierro rojos) molida con aceite.
- También se ha detectado la existencia de dibujos preparatorios, que suponemos completos, en algunas pinturas de Alonso Cano, Pedro de Moya y Risueño; diseños realizados sobre los fondos de barro de Sevilla y almagra con diferentes clases de pigmentos negros, a los que se añadía en unos casos laca orgánica roja y en otros óxidos de hierro rojos o ambos y también azul de esmalte para matizar el color y actuar como secante y la calcita para proporcionar transparencia.
- Los pigmentos empleados por los pintores de la Escuela Granadina son los siguientes: albayalde o blanco de plomo, calcita, bermellón o cinabrio, gñuli o amarillo de plomo y estaño, ocre claro y oscuro u óxidos de hierro amarillos, tierra roja, almagra u óxidos de hierro rojos, sombra de Venecia y sombra de Italia o tierras pardas, carmín fino o laca orgánica roja, verdacho o tierra verde, verde montaña o verde malaquita, negro de hueso, negro de carbón, negro de humo, negro de óxidos de hierro, negro de manganeso, negro de potasio y sodio, azul de esmalte, azurita (poco representativa), azul de ultramar o lapislázuli, cardenillo o verdigrís y resinato de cobre.

Izquierda. Fig. 19.

Estratigrafía perteneciente a la túnica verde del santo en el cuadro de *San Mateo y el ángel*, de Juan de Sevilla, labrado con cardenillo como recomienda Palomino. La capa más superficial de verde intenso se trata de un repinte.

Derecha. Fig. 20. Estratigrafía perteneciente a la vegetación existente en el cuadro del *Niño Jesús Nazareno* de Pedro Atanasio Bocanegra, realizada con verde malaquita, resinato de cobre y amarillo de plomo y estaño.

- Mezclada con casi todos los pigmentos se ha encontrado una cantidad apreciable de calcita, que da cuerpo a los colores a la vez que les proporciona transparencia. También se han encontrado numerosos granos de cristales de cuarzo, sílice, empleado como secativo.
- Los aglutinantes oleosos utilizados por los pintores granadinos son el aceite de linaza y el aceite de nueces. Este último empleado para aglutinar el blanco y los azules como apunta Palomino.
- Al menos en gran parte, los artistas granadinos en la elaboración de sus pinturas siguen los preceptos de Pacheco y las normas descritas posteriormente por Palomino, sobre todo en la manera de pintar las carnaciones y de labrar los ropajes, aunque cada pintor muestra sus matizaciones propias.
- Por las observaciones realizadas e imágenes obtenidas con Microscopía Óptica y Microscopía Electrónica de Barrido, se puede deducir que la manipulación del pigmento blanco de plomo al óleo consistía en un primer amasado con agua, que se dejaba secar al sol en panecillos o pequeñas bolitas aplastadas y se conservaban desecadas hasta su utilización; momento en el que se trituraban de nuevo y, seguidamente, se aglutinaban con el aceite en la moleta, dejándolo, de esta manera, dispuesto para mezclarlo con el resto de colores al óleo.
- Bajo los colores azules y los morados, se ha encontrado una capa constituida por blanco de plomo, mayoritariamente; estrato que presenta una tonalidad celeste claro en algunos casos, por poseer también algunos granos del pigmento azul superpuesto. Interpretamos que ambas franjas se corresponden con una capa de imprimación zonal, aplicada para aumentar la luminosidad de los tonos azules, que quedaría disminuida por los fondos amarillentos de barro de Sevilla o rojizos de almagra, utilizados en Granada. Esta forma de labrar las tonalidades azules no se ha encontrado descrita en los tratados de Pacheco ni de Palomino, por lo que se podría considerar como una característica peculiar de los pintores de la escuela barroca granadina.
- Teniendo en cuenta que el estilo tenebrista predominante en la época barroca, no se manifiesta en la escuela granadina con la misma intensidad que en el resto, consideramos que la influencia veneciana en el colorido de sus pinturas es transmitida a sus discípulos por Alonso Cano, que la recibió cuando restauraba los cuadros italianos de las Colecciones Reales, quemados en el incendio del Palacio del Buen Retiro.

Agradecimientos

Agradecemos la financiación de los Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Promoción General del Conocimiento), sobre Alonso Cano, concedidos por el Ministerio de Ciencia e Innovación, con referencias BHA2003-08671, HUM-2006-09262 y HAR-2010-19411 coordinados por el Dr. L.R. Rodríguez-Simón, de la Universidad de Granada.

Bibliografía

- BALMASEDA MUCHARAZ, L. (1988) «La Escuela pictórica Barroca Granadina». En *Maestros barrocos andaluces*. Estudios. Zaragoza: Museo e Instituto «Camón Aznar», 1988, pp. 25-33.
- CABRERA GARRIDO, J.M. y GARRIDO PÉREZ, M.C. (): «Preparación de muestras para el examen microscópico de una pintura». En *Informes y Trabajos del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte*, nº, pp. 85-91.
- CALVO MANUEL, A. (1997): *Conservación y Restauración. Materiales, técnicas y procedimientos. De la A a la Z*. Madrid. del Serbal.
- GALLEGO BURÍN, A. (1987): *El barroco granadino*. Granada. Comares.
- GARRIDO PÉREZ, M.C. (1988): «Los aglutinantes en la pintura». *Boletín del Museo del Prado* (23), 118-124.
- GAYO GARCÍA, M.D.(1996): «Pigmentos y colorantes presentes en los Bienes Culturales. Toma de muestras y métodos de análisis». En *Técnicas de diagnóstico aplicadas a la conservación de los Bienes Culturales*. Granada. Universidad.
- GETTENS, R.J. and STOUT G.L. (1966): *Painting Materials. A short Encyclopaedia*. New York. Dover.

- GONZÁLEZ LÓPEZ, M.J. (1997): «La naturaleza de la capa de preparación según la visión de algunos de los principales tratadistas de la historia de la pintura». *PH: Boletín del IAPH*, (19), 51-57.
- HARLEY, R.D (2001). *Artists' Pigments. C. 1600-1835*. London. Archetype publications Ltd.
- LAURIE, A.P. (1967): *The Painter's Methods and Materials*. New York. Dover.
- MARTIN GARCIA, L. (1996): «Técnicas analíticas aplicadas a la Conservación de Bienes Muebles: El estudio estratigráfico de películas pictóricas». *PH: Boletín del IAPH* (16), 30-37.
- MARTÍNEZ CHUMILLAS, M. (1948): *Alonso Cano. Estudio monográfico de la obra del insigne Racionero que fue de la Catedral de Granada*. Madrid.
- MONTAGNA, G. (1993): *I pigmenti. Prontuario per l'arte e il restauro*. Firenze. Nardini,
- OROZCO DÍAZ, E. (1937): *Pedro Atanasio Bocanegra*. Granada. Publicaciones de la Facultad de Letras.
- OROZCO DÍAZ, E. (1969): «Los grandes lienzos de Cano en la Catedral de Granada». En Centenario de Alonso Cano en Granada, Estudios. Granada: Patronato de la Alhambra y Generalife. 345-374.
- OROZCO DÍAZ, E. (1969): «Alonso Cano y su Escuela». En Centenario de Alonso Cano en Granada, Catálogo de la Exposición. Granada. Caja de Ahorros de Granada, 9-41.
- OROZCO DÍAZ, E. (1976): «El Museo de Bellas Artes –II– Pintura». En Temas de Nuestra Andalucía. Granada. Caja de Ahorros de Granada.
- PACHECO, F. (1990): *El arte de la Pintura*. Madrid. Cátedra.
- PALOMINO DE CASTRO y VELASCO, A. (1988): *El Museo Pictórico y escala óptica*. Madrid. Aguilar Mayor.
- PALET CASAS, A. (1991) «Aplicación del microanálisis al estudio de las obras de arte». En Actas del VII Congreso de Conservación de Bienes Culturales. Bilbao Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 416-422.
- PLESTERS, J. (1956): «Cross-sections and Chemical Analysis of paint simple». *Studies in Conservation*, vol. 2. nº 3. 110-132.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (1998): *Examen técnico-científico de las pinturas de Alonso Cano y de las de sus principales continuadores en el Museo de Bellas Artes de Granada*. Tesis doctoral. Granada. Universidad.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (1998): «Análisis técnico-científico de una obra del pintor granadino del siglo XVII Pedro de Moya: "La coronación de Santa María Magdalena de Pazzi"». *Cuadernos de Arte, Universidad de Granada* (29). 241-256.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (1998) «Examen técnico-científico de una obra del pintor granadino del siglo XVII Juan de Sevilla: "La transverberación del corazón de San Agustín"». *PH: Boletín del IAPH*, (25). 71-79.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (1999): «Examen técnico-científico de una obra del pintor granadino del siglo XVII Juan de Sevilla: "Jesucristo dicta las reglas a San Francisco"». *PH: Boletín del IAPH*, (27). 76-82
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (1999): «Il trattato di Pacheco e la Scuola pittorica barocca di Granada». *Kermes* (36). Nardini. 36-43.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (2000): *Alonso Cano en el Museo de Bellas Artes de Granada. Estudio Técnico*. Granada. Método Ediciones.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (2001): «La Virgen con el Niño adorada por Santos y Ángeles de Pedro Atanasio Bocanegra. Estudio Técnico». *Pátina* (10 -11) 296-306.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (2002): «San Jerónimo y el ángel trompetero de Alonso Cano». En ALONSO CANO Y SU ÉPOCA, Actas symposium internacional, Granada. El Partal. 735-744.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (2003): «La Virgen con el Niño rodeada de santas y arcángeles de Pedro Atanasio Bocanegra. Estudio Técnico». *Cuadernos de Arte* (34). Granada. 227-241.
- RODRÍGUEZ SIMÓN L.R. y LEÓN COLOMA, M.A. (2008): «La Encarnación de Alonso Cano en la Catedral de Granada: Análisis técnico-científico». En *Actas del IX Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio y Edificación*. Las Palmas de Gran Canaria. Universidad.. 333-338.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, L.R. (2008): «Caracterización microscópica de un pigmento negro presente en las pinturas de la etapa granadina de Alonso Cano». En *Preprints of 17th International Meeting on Heritage Conservation*. Valencia. Generalitat Valenciana. 111-116.
- SÁNCHEZ-MESA MARTÍN, D. (1972): *José Risueño. Escultor y pintor granadino (1665-1732)*. Granada. Universidad de Granada
- SPEZZANI, P. (1991): «La técnica pictórica de Tiziano». En *Tiziano* (379). Madrid. Anaya.
- WETHEY, H.E. (1983): *Alonso Cano. Pintor, escultor y arquitecto*. Madrid. Alianza Editorial.

Análisis de los productos de alteración y propuesta de intervención para la estatua El Mercurio de la Lonja del Comercio en la Habana

Ana Esther Cepero Acán*

Los trabajos para la rehabilitación del edificio de la Lonja del Comercio, ubicado en uno de los ángulos privilegiados de la Plaza de San Francisco, una de las cinco más importantes del Centro Histórico de la Habana Vieja, y la segunda en antigüedad, incluían también la limpieza y conservación de la esbelta estatua del dios Mercurio, la cual descansa en lo más alto de su cúpula.

La pieza, realizada en bronce, presentaba signos evidentes de suciedad, polvo, hollín, deposiciones, así como incrustaciones y productos de corrosión de diferente coloración.

Este inmueble se encuentra en una zona de elevada contaminación, lo que indudablemente contribuyó a acelerar los procesos de corrosión.

Para hacer un diagnóstico correcto del deterioro, y a partir de esto efectuar una propuesta adecuada para su intervención, se llevó a cabo una observación visual minuciosa de la superficie de la estatua, y se realizó el análisis del metal base y de los productos de su alteración.

Se utilizó la microscopía óptica (MO), la difracción de rayos X (DRX), la espectroscopía infrarroja (IR), y la microscopía electrónica de barrido (MEB) acoplada a un microanalizador de fluorescencia de rayos X con dispersión en la energía (ADEX). Se determinaron las fases cristalinas y componentes fundamentales de los productos de corrosión. Se dieron las recomendaciones para la intervención y los mantenimientos.

Palabras clave: rayos X, atacamita, bronce, corrosión, antlerita, conservación.

ANALYSIS OF THE ALTERATION PRODUCTS AND A PROPOSAL FOR INTERVENTION ON THE 'EL MERCURIO' STATUE OF THE 'LONJA DEL COMERCIO' BUILDING IN HAVANA

The restoration of the Lonja del Comercio building, prominently located on a corner of Plaza de San Francisco, one of the five most important constructions of the Historic Centre of Old Havana and the second oldest, included cleaning and conservation work on the slender statue of the god Mercury, which is perched at the top of the dome.

The bronze statue displayed clear signs of dirt, dust, soot and deposits, as well as incrustations and corrosion products of various colourings.

* Dra. en Ciencias Químicas.
Investigadora Titular del
Centro Nacional de
Conservación, Restauración,
y Museología (CENCREM).

acepero@fq.uh.cu

Recibido: 15/11/2010
Aceptado: 14/03/2011

This building is located in a highly polluted area, which undoubtedly contributed to accelerating the corrosion processes.

To conduct a proper diagnosis of the deterioration, and to put forward a suitable intervention proposal on the basis of this, a meticulous visual inspection of the surface of the statue was carried out and the base metal and its alteration products were analysed.

The methods used were optical microscopy (OM), X-ray diffraction (XRD), infrared spectroscopy (IR) and scanning electron microscopy (SEM) coupled with energy-dispersive X-ray fluorescence (EDXRF) spectrometry.

The mineral phases and basic components of the corrosion products were determined. Recommendations for intervention and maintenance were proposed.

Key words: X-ray, atacamite, bronze, corrosion, antlerite, conservation.

Introducción

El edificio de la Lonja del Comercio está ubicado en la calle Lamparilla # 12, esquina a Oficios, Habana Vieja, en un ángulo privilegiado de la Plaza de San Francisco, una de las cinco más importantes del centro histórico y la segunda en antigüedad.

Se levanta entre los Muelles y la Aduana. En sus inicios tuvo cinco plantas, y su construcción se extendió desde el 26 de abril de 1907 hasta el 10 de febrero de 1909, siendo inaugurado el 23 de marzo de 1909, en cuya ceremonia estuvo presente el entonces presidente de la República de Cuba, el Mayor General José Miguel Gómez.

En su época representó una revolución en las construcciones de La Habana, por sus dimensiones, por el tiempo en que se realizó, y por la técnica utilizada en su fabricación, que fue llevada a cabo por la firma norteamericana Rody and Henderson.

En lo más alto de la cúpula del inmueble descansa Mercurio, el dios del comercio, según la mitología romana, una bella pieza elaborada con láminas de bronce. La sugestiva estatua es una magnífica copia del original hecho en el siglo XVI por uno de los grandes maestros del Renacimiento, el artista flamenco radicado en Florencia, Juan de Bolonia, discípulo aventajado y gran amigo de Miguel Ángel.

El paso del tiempo actuó sobre el edificio alterándolo por hallarse en una zona de elevada contaminación salina e industrial, provocada por su cercanía al mar, a una arteria de gran circulación como la Avenida del Puerto (Figura 1), y a una termoeléctrica, una refinería de petróleo y una fábrica de cemento, entre otras industrias. Las deposiciones de las palomas también ejercieron su acción degradante. Otro tanto ocurrió con el Mercurio.

Nueve meses y doce días duraron los trabajos de rehabilitación ejecutados a partir de un proyecto concebido por la Oficina del Historiador de la Ciudad de la Habana, al frente del cual estuvo el Profesor Doctor Arquitecto Orestes del Castillo, con estricto respeto a sus valores his-

Fig. 1. Vista del Malecón y de la Avenida del Puerto en la ciudad de La Habana.





Izquierda. Fig. 2. Vista del edificio de la Lonja del Comercio con Mercurio en la cúpula.

Derecha. Fig. 3. Toma de muestras *in situ*.



tóricos y culturales, que le devolvieron a ambos objetos de obra, todo lo majestuoso de los proyectos iniciales del arquitecto, poeta, escultor y dramaturgo español Tomás Muir, y del arquitecto cubano Pedro José Toraya.

En el presente trabajo se muestran los resultados obtenidos al analizar los productos de la degradación de la estatua del Mercurio, así como la propuesta de intervención que se elaboró sobre la base de los mismos.

Intervenciones anteriores y estado de conservación

La estatua del Mercurio corona la cúpula del edificio de la Lonja del Comercio, que actualmente tiene siete plantas (Figura 2), el centro comercial por excelencia de La Habana colonial.

Se sabe que a principios de los años 90 fue desmontada y sometida a un proceso de limpieza para eliminar los productos de corrosión, aplicándose finalmente un recubrimiento protector del tipo *clear*; sin embargo, al cabo de los 5-6 años aparecieron nuevamente los signos de la corrosión.

Fig. 4. Vía de acceso a la cúpula del edificio.



En esta oportunidad, en el año 1995, a fin de comprobar exactamente el estado de conservación de la estatua, se realizó una visita al lugar y se llegó hasta la misma cúpula, a fin de observar en detalle todos los problemas, y para llevar a cabo la toma de muestras (Figuras 3 y 4).

La altura del Mercurio es de 4,5 metros aproximadamente, y éste se encuentra a su vez sobre una esfera de 1,5 metros de diámetro.

No se trata de una estatua maciza; por el contrario, es una pieza hueca, construida con gruesas chapas de bronce que se van armando con juntas fijadas por enormes remaches del mismo metal (Figura 5), o por gruesos puntos de soldadura (Figura 6). No obstante, se observan también, en determinadas zonas, otros remaches cubiertos de productos

de corrosión de color amarillo-naranja y rojo-marrón, lo que indica que, en algún momento, varios remaches originales fueron sustituidos por otros de hierro (Figura 7).

La pieza estaba cubierta de polvo, de hollín, y de gruesas capas de incrustaciones, de diversa coloración, en la que predominaban el verde-azuloso, el negro, y el rojo, aunque el verde-azuloso era el mayoritario.

En algunos lugares la capa negra es la más externa, por lo que no debe corresponder al óxido de cobre tenorita (CuO), que normalmente, en el caso de los bronce colocados a la intemperie, se encuentra más cercana a la superficie, sobre la capa de cuprita (Cu_2O), sino que debe tratarse de hollín, mezclado con alguno de los otros productos de corrosión que se forman en estas condiciones (cloruros, carbonatos, y sulfatos básicos de cobre).

En la pierna de sostén se detectó una abertura (Figura 8), a través de la cual se observó la presencia de una estructura de hormigón (cemento), cuya función pudo haber sido ayudar a la estabilidad de la estatua (Figura 9).

Se comprobó también que a todo lo largo de la pieza, en su interior, se encuentra un armazón de hierro, que ya presenta evidentes signos de corrosión (Figura 10), provocada por la filtración del agua de lluvia y de la humedad a través de las rajaduras que se encuentran sobre la superficie.

Investigaciones realizadas

Se tomaron muestras in situ de los productos de corrosión y las incrustaciones para analizarlas por difracción de rayos X (DRX), espectroscopia infrarroja (IR), y microscopía electrónica de

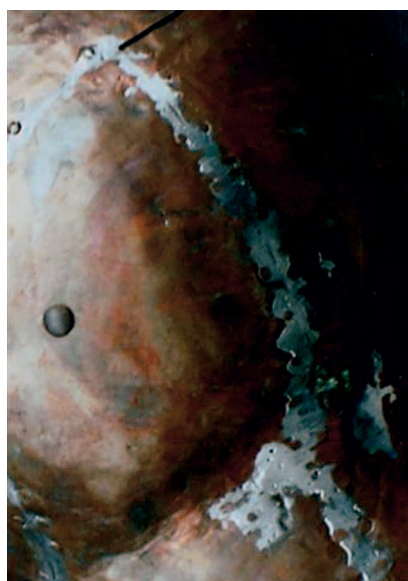


Fig. 5. Unión de las placas de bronce con remaches de la misma aleación.

Izquierda. Fig. 6. Unión de las placas de bronce con soldaduras.

Centro. Fig. 7. Remaches de hierro que sustituyeron a los originales de bronce.

Derecha. Fig. 8. Abertura en la pierna de sostén de la estatua del Mercurio.



Izquierda. Fig. 9. Presencia de hormigón en el interior de la estatua.

Derecha. Fig. 10. Armazón de hierro en el interior de la estatua con signos de corrosión.



barrido (MEB) acoplada a un microanalizador por fluorescencia de rayos X con dispersión de la energía (ADEX).

También se preparó una estratigrafía de los productos de corrosión superficiales, que se observó por microscopía óptica (MO), para determinar el grosor aproximado de las diferentes capas.

Equipos y condiciones de trabajo

- Espectroscopia Infrarroja: Espectrofotómetro IR-80 (Carl Zeiss).
Se utilizó la técnica de la tableta de bromuro de potasio (KBr espectroscópico); y los espectros se registraron desde 200 cm^{-1} hasta 4000 cm^{-1} .
- Difracción de rayos X: Difractómetro PHILIPS.
Los difractogramas se obtuvieron a 35 kV y 25 A; el tiempo de exposición fue de 35 minutos; con detector proporcional; por el método goniométrico.
- Microscopía electrónica de barrido: Microscopio JSM T-200 de la JEOL.
Portamuestras de carbono; recubrimiento de carbono; distancia de trabajo 20 mm; voltaje de aceleración 25 kV; filamento de tungsteno.
- Microanálisis por fluorescencia de rayos X con dispersión de energía: Microanalizador LINK AN 10000.
Detector Li/Si; tiempo de adquisición 40 segundos.
- Análisis estratigráfico: Microscopio LEITZ METALUX.
Las observaciones se hicieron a 125x y 250x

Resultados de los análisis

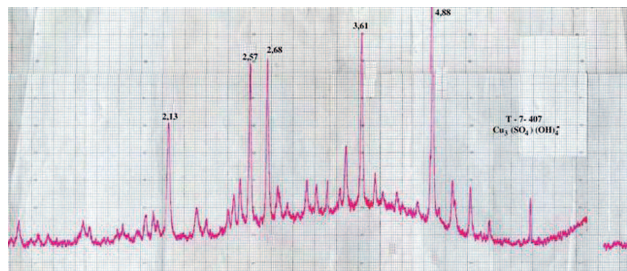
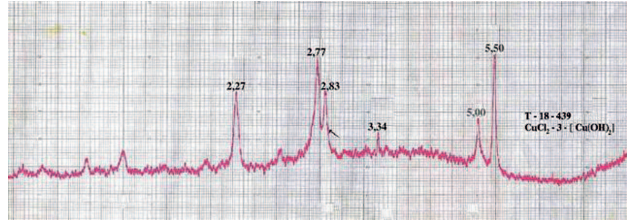
Se analizaron indistintamente tres polvos: de color negro, rojo-marrón, y verde-azuloso.

Difracción de rayos X

En los difractogramas que se obtuvieron con el polvo de color verde-azuloso (Figura 11) y el de color negro más externo (Figura 12) aparecieron predominantemente las fases cristalinas correspondientes a:

- Cloruro básico de cobre (II): $\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$, de acuerdo a $T = 18 - 439$ (polvo negro).
- Sulfato básico de cobre (II): $\text{Cu}_3(\text{SO}_4)(\text{OH})_4$, según $T = 7 - 407$ (polvo verde-azuloso).

En el caso del cloruro básico, la aparente coloración negra debió estar provocada por su contaminación con el polvo y el hollín presentes en la zona.



Arriba. Fig. 11. Difractograma del polvo verde-azuloso.

Abajo. Fig. 12. Difractograma del polvo de color negro más externo.

Microscopía electrónica de barrido/microanálisis por fluorescencia de rayos X por dispersión de energía

En el espectro del polvo rojo-marrón (Figura 13) aparecen las señales correspondientes al cobre (Cu), lo que indica que debe tratarse de una mezcla de los óxidos de cobre, cuprita (Cu_2O) y tenorita (CuO).

En el polvo negro (Figura 14) se observan las señales del cloro (Cl) y del cobre (Cu), lo que coincide con lo encontrado en la difracción de rayos X, y corrobora que se trata del cloruro básico de cobre, cuya coloración verde está enmascarada por la contaminación con el polvo y el hollín presentes.

Las señales del azufre (S), y del cobre (Cu) que se encontraron en el caso del polvo verde azuloso (Figura 15), unido a los resultados de la difracción de rayos X, ponen de manifiesto que estamos en presencia fundamentalmente del sulfato básico de cobre.

Espectroscopia Infrarroja

Las bandas principales (Figuras 16 y 17) aparecen a 340, 405, 440, 450, 470, 510, 520, 600, 620, 750, 800, 860, 890, 900, 920, 960, 1000, 1080, 1120, 1160, 1640, 2920, 3360, 3440 cm^{-1} , que pueden ser asignadas a:

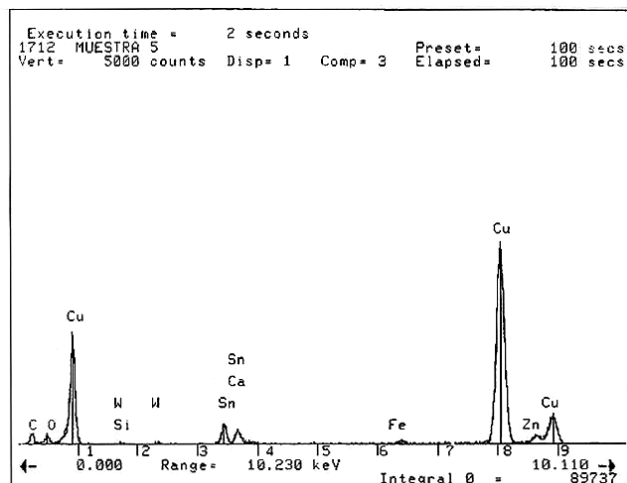
- $\text{Cu}_3(\text{SO}_4)(\text{OH})_4$ sulfato básico de cobre.
- $\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$ cloruro básico de cobre.
- CuO óxido de cobre (II), tenorita.
- Cu_2O óxido de cobre (I), cuprita.
- CuCl cloruro de cobre (I).
- CuClOH cloruro básico de cobre (I).

También aparecen, en los dos espectros, el correspondiente al polvo negro y el correspondiente al polvo verde-azuloso, la banda del agua a los 1660-1800 cm^{-1} .

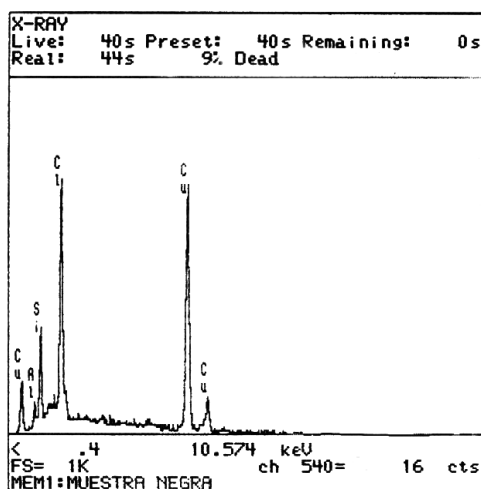
Análisis estratigráfico

A pesar del tiempo en que se estuvo desarrollando el proceso de corrosión, y que pudo provocar la penetración de

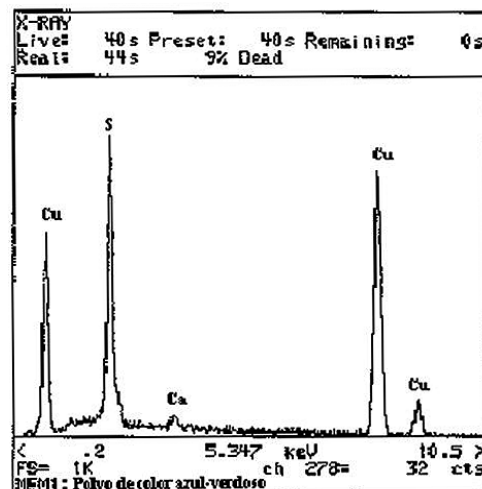
Fig. 13. Espectro ADEX del polvo rojo marrón oscuro.



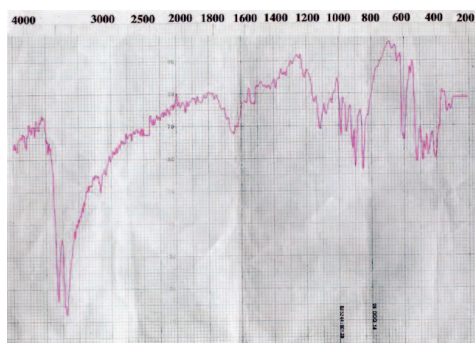
Izquierda. Fig. 14. Espectro ADEX del polvo negro.



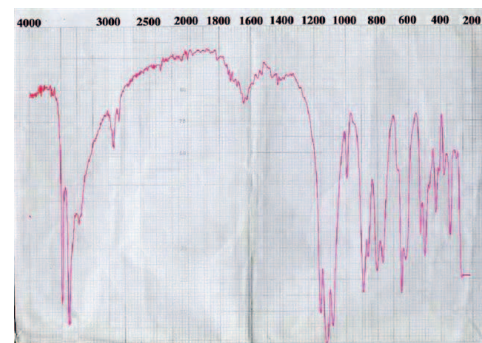
Derecha. Fig. 15. Espectro ADEX del polvo verde-azuloso.



Izquierda. Fig. 16. Espectro IR del polvo verde azuloso.



Derecha. Fig. 17. Espectro IR del polvo negro.



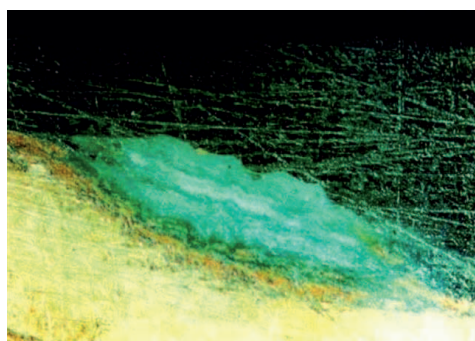
unas capas en otras, sobre la superficie del bronce se pudieron observar, con un nivel bastante aceptable de definición, tres estratos dispuestos en el siguiente orden a partir del metal base (Figura 18):

1. Capa de color rojo-marrón, correspondiente al óxido de cobre (I), cuprita.
2. Capa de color negro, correspondiente al óxido de cobre (II), tenorita.
3. Capa de color verde-azuloso, correspondiente al cloruro y al sulfato básico de cobre.

Se logró determinar el espesor aproximado de las mismas:

- Estrato rojo + negro: 32,4 micrómetros (μm)
- Estrato verde-azuloso: 16,5 micrómetros (μm)

Fig. 18. Estratigrafía de una partícula desprendida de la superficie metálica.

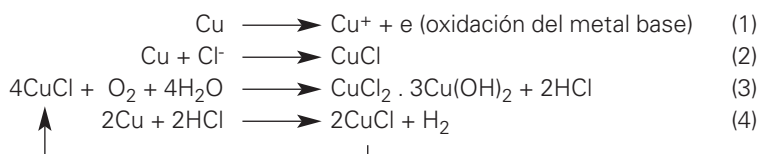


Diagnóstico del deterioro

La presencia de sales, específicamente de los iones cloruro, presentes en la zona, unido a los valores de temperatura y humedad relativa promedios propios de la República de Cuba, 25,5°C y 75% respectivamente, son los responsables de que se haya producido un fenómeno conocido como «enfermedad del bronce», que no es más que la aparición de puntos de color verde azuloso

sobre la superficie metálica, que van creciendo en diámetro hasta llegar a cubrirla totalmente, otorgándole un aspecto desagradable desde el punto de vista estético y poniendo en peligro su integridad física.

Este es un proceso catalítico que se puede representar esquemáticamente de la siguiente forma:



Lo primero que ocurre es la oxidación del metal base para formar los iones de cobre (Cu⁺)(1). Estos iones, como resultado de la contaminación del medio con cloruros, son capaces de reaccionar, dando lugar al cloruro de cobre (CuCl) (2), compuesto inestable que, en presencia del oxígeno y de la humedad del aire, se transforma en el cloruro básico CuCl₂ · 3Cu(OH)₂ (3), produciéndose a la vez un ácido fuerte (ácido clorhídrico, HCl), que creará unas condiciones en las cuales el cobre volverá a reaccionar (4), y cerrándose un ciclo entre las reacciones (3) y (4), que continuará hasta que se haya consumido todo el metal base.

Para detener este proceso de deterioro es necesario hacer desaparecer totalmente el compuesto inestable CuCl, así como el cloruro básico CuCl₂ · 3Cu(OH)₂, producto de su transformación.

Otros compuestos como los sulfatos básicos, que no tienen características protectoras, también pondrán en riesgo la estabilidad de la estatua.

De ahí que durante el proceso de intervención sea necesario incluir un paso de desalinización, en el que los mismos sean eliminados convenientemente.

Propuesta de intervención

1. Resane de la pierna de sostén que presenta la rajadura; estabilización de la barra interior de hierro oxidada con un convertidor de óxidos; unión de la rajadura mediante una pasta metálica (resina epoxy con polvos o pigmentos metálicos). También puede considerarse la sustitución de la barra de hierro por otra de acero inoxidable.
2. Sustitución de todos los remaches y pernos de hierro por otros de bronce.
3. Limpieza de toda la suciedad depositada sobre la superficie con un cepillo de cerdas plásticas, detergente no iónico, alcohol y acetona (en ese orden).
4. Aplicación de compresas embebidas en una solución 4 A (amoníaco-alcohol-acetona-agua en iguales proporciones), y posterior cepillado o frotado con una esponja plástica hasta la completa eliminación de todos los productos de corrosión.
5. Enjuague con abundante agua corriente.
6. Desalinización a través de enjuagues con una solución de sesquicarbonato de sodio al 4% hasta comprobar una concentración de 50-100 ppm de iones cloruro o una conductividad de 10mS en las aguas de lavado.
7. Enjuague.
8. Secado.
9. Aplicación, con brocha, de una solución acuosa de benzotriazol al 4%, como inhibidor de corrosión.
10. Secado.
11. Patinado artificial, en caliente, con una solución de nitrato de cobre (II) al 10%.

12. Aplicación, con calentamiento de la superficie, usando una brocha de cerdas suaves, de un recubrimiento protector de cera de abejas/cera microcristalina, disuelto en xileno o aguarrás.
13. Secado durante 24 horas.
14. Cepillado con un cepillo de cerdas suaves, o frotado con un paño seco.

Conclusiones

1. La corrosión que presentaba el Mercurio de la Lonja del Comercio de la Habana es del tipo la «enfermedad del bronce», provocada por la elevada contaminación de la zona, en específico por la presencia de los iones cloruros.
2. Los principales productos de corrosión encontrados fueron los óxidos cuprita y tenorita, el cloruro básico atacamita y el sulfato básico antlerita.
3. La propuesta de intervención incluye la limpieza mecánica de la suciedad superficial, la eliminación de los productos de corrosión con un tratamiento químico, la desalinización mediante un proceso de lavado, la aplicación de un inhibidor de la corrosión del bronce, la realización de un patinado artificial en caliente y por último la colocación de un recubrimiento protector.

Recomendaciones para el mantenimiento

Dada la agresividad de la zona en que se encuentra ubicado el edificio, se recomienda una revisión del Mercurio, no menos de una vez cada dos-tres años.

Anotaciones finales

Lamentablemente, los fuertes vientos que azotaron la Habana, provocados por el huracán Irene, en el año 2000, derrumbaron al Mercurio, y lo tiraron al piso de la terraza, creándole graves y considerables daños.

Pero del suelo, después de un nuevo, delicado y paciente proceso de restauración, fue alzado otra vez hasta el pináculo de la cúpula de la Lonja del Comercio, su puesto de siempre, para el disfrute de los habaneros y de todos los visitantes que a diario pasan por la bella Plaza de San Francisco.

Bibliografía

- BERNARDI, E., CHIARI, C., LENZA, B., MARTÍN, C., MORSELLI, L., OSPITALI, F. y ROBBIOLO, L. (2009): «The atmospheric corrosion of quaternary bronzes». *Corrosion Science*, 51. 159-170.
- BIANCHI, C. (2001): «La Lonja». *Periódico Juventud Rebelde*, La Habana. ISSN: 0864-1412. www.juventudrebelde.cu.
- GIANGRANDE, C. (1987): «Identification of bronze corrosion products by infrared spectroscopy». En J. Black. (Comp.), *Recent advances in the conservation and analysis of artifacts* (135-147). London. Institute of Archaeology. Jubilee Conservation Conference.
- GRAEDEL, T.E. (1987): «Copper patinas formed in the atmosphere II.» *Corrosion Science*, 27. 721-40.
- GRAEDEL, T.E. (1987): Copper patinas formed in the atmosphere III. *Corrosion Science*, 27. 741-69.
- HERNÁNDEZ, L. (2001): «La mayor veleta de Cuba». *Periódico Juventud Rebelde*, La Habana. ISSN: 0864-1412. www.juventudrebelde.cu
- MACLEOD, I.D. (1991): «Identification of corrosion products of nonferrous metal artifacts recovered from shipwrecks.» *Studies in Conservation*, 36. 222-234.
- MARABELLI, M. (1987): «Characterization and conservation problems of outdoor metallic monuments». En ICCROM (Ed.), *Symposium Conservation of Metal Statuary and Architectural Decoration in Open-air Exposure* (209-213). Rome.

NAUDÉ, V.N. y WHARTON, G. (1993): *Guide to the maintenance of outdoor sculpture*. Washington D.C. American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (AIC).

NASSAU, K., GALLAGHER, P.K., MILLER, T.E. y GRAEDEL, T.E. (1987): *The characterization of*

patina componentes by X-ray diffraction and gas evolved analysis. *Corrosion Science*, 27. 669.

STAMBOLOV, T. (1985): *The corrosion and conservation of metallic antiquities and works of art*. Amsterdam. CI Publication Central Research Laboratory for Objects of Art and Science.

Técnicas de retoque de negativos fotográficos. Historia y conservación

Rosina Herrera*

Retocar un negativo consiste en modificarlo para obtener una copia de mejor calidad. Esta práctica nació paralela a la fotografía, ligada a las exigentes demandas de los primeros retratados pero también a las limitaciones propias de la técnica fotográfica del momento.

Los procedimientos de retoque y enmascaramiento de negativos tienen un efecto en la copia que no debe ser ignorado. La relación negativo-positivo dicta la apariencia final de una fotografía, afectando a su historia y a su evolución en el tiempo. El deterioro de cualquier objeto fotográfico dependerá, en gran medida, de cómo fue originalmente concebido, por lo cual las técnicas de acabado suponen siempre un tema importante en la conservación de fotografía.

El grueso de negativos que presenta aplicaciones de retoque es un grupo importante en la mayoría de colecciones fotográficas. Sus características especiales complican la lectura de la imagen, su descripción, su manipulación, su almacenamiento y su tratamiento. En otras ocasiones, una mala interpretación del retoque lleva a confundirlo con aplicaciones posteriores, alteraciones de color, degradación de la emulsión, etc. Una caracterización en profundidad de estas técnicas es necesaria para identificarlas, entenderlas y preservarlas correctamente.

Palabras clave: Negativo, retoque, máscara, placa, colodión, gelatina.

PHOTOGRAPHIC NEGATIVE RETOUCHING TECHNIQUES HISTORY AND CONSERVATION

Retouching a negative consists of modifying it to obtain a print of higher quality. This practice emerged alongside photography itself due to the stringent demands of the first people to be photographed and also because of the limitations inherent to the photographic methods of the time.

Retouching and masking processes for negatives have an effect on the print that should not be overlooked. The negative-positive relationship determines the final appearance of a photograph, affecting its history and its evolution over time. The deterioration of any photographic artefact depends, to a large extent, on how it was originally produced, so finishing techniques are always an important issue in photograph conservation.

The body of negatives that display retouching operations is a sizeable group in the majority of photographic collections. The particular properties of these negatives makes reading, describing, handling, storing and treating the images more difficult. Likewise, if the retouching is not interpreted correctly it can be confused with subsequent operations, colour alterations, deterioration of the emulsion, etc. An in-depth description of these techniques is needed so that they can be properly identified, understood and preserved.

Key words: Negative, retouching, masking, plate, collodion, gelatine.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC Técnico de laboratorio, Laboratorio para el Estudio de Materiales Fotográficos Contemporáneos (LEMFC), Universidad Politécnica de Valencia.

rosina.herrera@gmail.com

Recibido: 28/02/2011
Aceptado: 14/03/2011

Introducción

Las técnicas de retoque son un procedimiento manual que permite disimular imperfecciones o alterar la tonalidad de un negativo con el fin de obtener un resultado concreto en la copia. Esto puede ser realizado por medio de técnicas aditivas, es decir, aplicando y añadiendo material como pigmentos, barnices, tintes, etc.; o de manera sustractiva, a través de la reducción o eliminación de densidad por medio de objetos punzantes como cuchillas, bisturís o escalpelos.

Desde la invención de los procesos fotográficos basados en la dicotomía negativo-positivo siempre resultó muy difícil para el retratado el reconocerse y aceptar su imagen en el material de cámara: el negativo. Los fotógrafos, por el contrario, tuvieron que aprender pronto a entender y leer esas imágenes negativas aunque, obviamente, el secreto de su éxito radicaba en la copia, la cual era el verdadero producto en el que el cliente invertía su dinero. La copia podía ser repetida, retocada, pintada, manipulada, montada, enmarcada y decorada de mil maneras. El negativo por el contrario, aún siendo el auténtico registro de ese instante, ofrecía muchas menos posibilidades y era más difícil de interpretar, hasta el punto de que, para garantizar el éxito de un estudio fotográfico, ni siquiera era mostrado al público de la época:

«Nunca muestres el negativo a las personas que se hacen retratar: sólo servirá para transmitir falsas impresiones a aquéllos que no los entienden.»¹

A lo largo de la historia de la fotografía, diferentes procesos fotográficos han requerido diferentes técnicas de retoque, como se desarrollará más adelante, pero, en general, las técnicas y herramientas de retoque evolucionaron muy poco y las introducidas durante la era de la placa de vidrio se mantuvieron prácticamente sin modificaciones hasta la introducción y desarrollo del soporte plástico.

Los primeros y polémicos años en la historia del retoque de negativos

A pesar de sus limitaciones técnicas, la fotografía, en contraste con la pintura, fue considerada desde su invención el medio de representación del «mundo real». A una escala menor, sin color, y aún peor, con los tonos invertidos, el negativo se convirtió pronto en la manera de capturar el mundo, sobre todo a partir de la gran difusión del colodión húmedo. Las limitaciones técnicas del momento hacían que esa imagen registrada no sólo no fuera un fiel reflejo de la realidad sino que, además, podía potenciar ciertos defectos e imperfecciones en el retratado. Como la imagen obtenida no era siempre satisfactoria para el cliente, éste, sobre todo a partir de la introducción de la ampliadora, comenzó a demandar ser mentido y a exigir que los fotógrafos embellecieran la realidad por medio de técnicas tradicionales más propias del dibujo y la pintura.²

De este modo, el trabajo mecánico de producir imágenes acabó requiriendo el trabajo manual de un artista, quien aplicaría «toques» de grafito, tinta o pigmento para ocultar los defectos que podían ser transmitidos a la copia. Esta nueva técnica dio lugar a numerosas publicaciones que aparecieron bajo el título de *El arte del retoque*, nombre que no es casual, ya que este trabajo específico fue considerado un verdadero «arte» que requería un alto nivel de destreza manual y artística. Este oficio garantizaba que las copias fueran más atractivas al cliente, potenciando por un lado el negocio fotográfico pero también las críticas de aquéllos que defendían la fotografía «pura». Para estos últimos, las técnicas de retoque no suponían un avance sino un retroceso, una manipulación de la realidad, un truco y una opción inadmisibles para aquél que se consideraba un auténtico fotógrafo:

«¡Retoque de negativos!, ¡Bah! Menuda estratagema del enemigo de la fotografía (...) Consiste en hacer mecánicamente lo que debe ser realizado fotográficamente (...) y cuanto más diestro se convierta un hombre en retocar sus negativos, más

¹ WALL, A.H. (ed.); 1869, *The illustrated photographic almanac*, January 1, pág.33.

² Es relevante destacar que, durante esta investigación, se ha encontrado muy poca información sobre el tema en la bibliografía publicada en la década de 1860. A partir de 1870, con la introducción de la ampliadora, así como del formato *cabinet card*, el desarrollo de un tipo de retrato más cercano y de mayor tamaño provocó que el retoque de imperfecciones y defectos se hiciera indispensable. Por otro lado, en los años 60 del s.XIX, el retrato tenía una apariencia muy diferente, más denso, lo cual dificultaría cualquier tipo de manipulación. En la década siguiente, la estética cambia hacia un retrato más delicado, ligero y claro, donde los defectos se hacían más evidentes.

descuidado y torpe se convertirá en sus manipulaciones fotográficas. El hombre que no es capaz de producir un negativo en la cámara que genere un positivo del mismo mérito que aquéllos «artísticamente retocados» no es digno de ser considerado un fotógrafo».³

A pesar de los numerosos detractores, el retoque de negativos se convirtió en una práctica extendida y en una parte importante del trabajo de los fotógrafos del siglo XIX, llegando a ponerse de moda y a extenderse como una parte más de las labores en el estudio.⁴ Pero esta habilidad, aún siendo muy habitual, tardó bastante tiempo en divulgarse de manera escrita pues solía hacerse de manera disimulada, sin ser admitida por la mayoría de profesionales que la empleaban.⁵ Los primeros autores que comenzaron a publicar sobre este tema lo hacían sin la pretensión de educar al lector en estas técnicas, pues no podían imaginar que este arte pudiese aprenderse tan sólo a través de la lectura, sin ser instruido directamente por un retocador experto. En la mayoría de los tratados y manuales sobre retoque fotográfico, se remarca la dificultad de estos procesos y la necesidad de experiencia práctica, lo cual motivó que, con el tiempo, se formaron especialistas que se dedicaban exclusivamente a realizar esta tarea en los estudios.

Todos los escritores de manuales sobre el arte del retoque insisten en que esta solución ha de ser siempre el último recurso. El amplio conocimiento por parte del retocador de la anatomía humana, debía garantizar que muchos de los defectos y exageraciones fueran modificados o eliminados a priori, eligiendo una iluminación y pose apropiadas. Por otro lado, se empleaban ciertos trucos para desacentuar los defectos del cliente, como por ejemplo, lavar su rostro con agua caliente o frotarlo con una toalla justo antes de ser fotografiado para enrojecerlo y hacer así menos visibles las manchas, pecas y demás imperfecciones.⁶ Cuando la única solución era la de aplicar retoque, se darían dos dificultades principales: el negativo en sí, el cual no debía ser demasiado denso ni difícil de modificar; y el propio modelo, ya que no hay nada más problemático que aquellos que quieren ser fotografiados «tal cual son».⁷

Josef Maria Eder da un nombre para el primer fotógrafo que comenzó a retocar sistemáticamente sus negativos: Emil Rabending (en Viena, 1860), nombre que aparece en la literatura coetánea a su tiempo pero que quedó olvidado en posteriores *Historias de la fotografía*.⁸ Muy pronto, otros personajes anónimos le siguieron como pioneros y maestros de lo que se convirtió, a partir de 1870, en la nueva imagen de la *carte de visite*. El retoque de negativos fue primero empleado en la Europa continental, en concreto en Francia y Alemania, y de ahí se exportó a Inglaterra y luego, a Estados Unidos. Las críticas del momento constatan que, en las fotografías realizadas en el continente, los paisajes tenían el aire más claro y las mujeres eran más hermosas, lo cual sorprendía y molestaba en parte al público inglés. Los ingleses, como es habitual, decidieron culpar de esta injusticia al clima, desconocedores de que el secreto de esta estética continental diferente, más limpia y clara, radicaba en esos trucos y técnicas de retoque que empezaban a ser empleadas a escondidas por los franceses y alemanes:

«—¿Quién es esa dama? ¿Verdad que es preciosa?
No lo sé señora, ésta es una fotografía parisina.
¡Oh!, ¡París!, ¡qué elegancia!, ¡qué claridad tan perfecta! ¿Por qué no podemos conseguir este tipo de fotografías en este país? (...)
Supongo que porque allí el cielo está más despejado.»⁹

El «mapa» del rostro: técnicas de retoque para retratos

La razón por la cual el retoque de negativos se hizo imprescindible no fue sólo el deseo vanidoso del retratado, sino también las propias características y limitaciones de la técnica fotográfica del siglo XIX. Los principales procesos fotográficos pioneros se caracterizaban por ser ortocromáticos,

³ SNELLING, H.H.; 1872, «Retouching negatives». *The British Journal of Photography*, March 28, pág. 149.

⁴ J.TOWLER, M.D.; 1871, «Retouching». *The British Journal of Photography*, January 27, pág. 38.

⁵ BURROWS y COLTON, (1880): *The art of retouching*. New York. Arno Press, pág.VI.

⁶ BURROWS & COLTON, *op. cit.*, págs.18-19.

⁷ BURROWS & COLTON, *op. cit.*, pág. 14.

⁸ EDER, J.M.; (1979): *History of Photography*. New York. Dover, pág. 354.

⁹ J. BARKE, W.W.; 1870, «Negative retouching». *The British Journal of Photography*, July 15, pág. 331.



la introducción del colodión húmedo en 1851, las emulsiones mejoraron llegando a registrar también la región completa del azul y del verde (hasta 470 nanómetros).

Esta captura parcial de los colores presentes en la realidad era una limitación técnica de peso que tenía consecuencias muy desfavorables en las fotografías de retrato. El hecho de que los procesos fotográficos fueran sólo sensibles a las zonas ultravioleta, azul y verde del espectro, suponía que cualquier irregularidad o desigualdad en la pigmentación de la piel (manchas, pecas, granos, arrugas, etc.), todas ellas con una coloración entre el rojo y el anaranjado o amarillento, no serían «vistas» ni registradas por la emulsión fotográfica. De este modo,

es decir, ser sensibles tan sólo a una parte del espectro de luz visible. El daguerreotipo, el calotipo o las placas a la albúmina fueron los primeros artefactos en tomar imágenes en cámara. Todos ellos tienen en común el ser sensibles tan sólo a la franja del ultravioleta y algo del azul del espectro de luz visible, lo que equivaldría a la región de 300 a 450 nanómetros. A partir de

Izquierda arriba. Figura 1. Negativo retocado con grafito. «Mapa del rostro» fotografiado con iluminación axial-especular.

Izquierda abajo. Figura 2. Mismo negativo iluminado con luz transmitida.

Derecha. Figura 3. Inversión digital de tonos para apreciar los efectos de retoque en la copia, hoy desaparecida.

Izquierda. Figura 4. Aplicación de piedra pómez sobre una placa al colodión para erosionar levemente el barniz de protección. Nótese que, en este caso, el barniz se limita a la mitad de la placa.

Derecha. Figura 5. Aplicación de grafito sobre las zonas a retocar. Nótese el espejo dirigiendo la luz por debajo del negativo.



esos defectos serían fotografiados como una imperfección transparente en el negativo que se trasladaría como una mancha o mota oscura en el positivo correspondiente. Para evitar esa exageración de los defectos, esas pequeñas lagunas del negativo debían ser previamente reintegradas, generalmente con grafito, para garantizar una apariencia clara y aterciopelada de la piel en la copia final. Cuando el lápiz de retoque es aplicado sobre los defectos del retrato, cubriéndolos, surge sobre el modelo una nueva y más interesante imagen conocida bajo el término de «mapa del rostro» (Figuras 1, 2 y 3). Se podría decir que el mapa del rostro es otro tipo de retrato del modelo, pues nace del resultado de dibujar sobre sus líneas, defectos e imperfecciones y dado que estos rasgos son únicos a cada persona, el mapa de su rostro también lo será.

«Un negativo original, opaco, es trabajado hasta el punto en que, en lugar de un retrato, nos ofrece sólo el mapa (nótese la diferencia) del rostro.»¹⁰

Las técnicas de retoque para retrato evolucionaron paralelamente a la historia de la fotografía, de manera que el dibujo de ese mapa a grafito requirió distintos materiales según el tipo de negativo del que se tratase. La idea del uso de un lápiz de retoque persistió a lo largo del tiempo pero la técnica evolucionó levemente desde la era del colodión húmedo hasta la placa seca y, posteriormente, la introducción de la película. Una diferencia clave es que la superficie del colodión es mucho más frágil, más fina y se araña con mayor facilidad que la de una emulsión de gelatina. Esta es la razón por la cual las placas al colodión recibían siempre un barniz protector, de manera que hoy día, el 99% de las placas al colodión nos han llegado barnizadas, mientras que encontrar una placa seca con aplicación de barniz es mucho más raro.

Puesto que aplicar grafito directamente sobre cualquier negativo sobre vidrio es imposible, el acabado de los distintos procesos negativos, condicionó el desarrollo de las diferentes técnicas de retoque. Para conseguir que la superficie de un colodión barnizado o de una emulsión a la gelatina deje de ser tan resbalosa y permita que el grafito se asiente, es necesario primero conseguir lo que se denomina como «diente», una zona rugosa en el área a retocar.

En las placas al colodión, ese «diente» se consigue alterando la superficie del barniz original tratándolo con un abrasivo muy fino (piedra pómez, resinas pulverizadas, esencia de trementina, carbonato cálcico, etc.) que se aplica en círculos en las zonas a retocar. Ese «micro-lijado» de la superficie proporcionará cierta textura y el deseado «diente» donde el grafito podrá ser luego aplicado (Figuras 4 y 5). Este mismo método sería también el empleado en esos casos excepcionales de placas a la gelatina barnizadas. En una placa al colodión húmedo, debido a su característico color cremoso-lechoso, el retoque en grafito es evidente y fácilmente

¹⁰ BARKE, *Ibidem*.

identificable bajo cualquier tipo de iluminación (Figura 6). Por esta razón, este efecto puede ser documentado fotográficamente con la iluminación estándar de dos focos colocados a 45 grados respecto del objeto.

Las placas secas y los negativos a la gelatina en soporte plástico requerían una técnica de retoque basada en la misma idea pero modificada ligeramente. Como ya comentábamos, este tipo de emulsión es mucho más resistente a la abrasión que el colodión, razón por la cual suelen carecer de barniz protector. Por esta razón, para conseguir la rugosidad y textura necesarias para poder trabajar sobre ellos con lápiz, se necesita primero aplicar un barniz mate conseguido a partir de resina de almáciga disuelta en alcohol y esencia de trementina.¹¹ Esta capa es un barniz de secado rápido, en el cual el disolvente evaporará a mucha velocidad dejando secar la resina con una superficie irregular sobre la que se aplica el lápiz. En las placas secas y negativos en película, el retoque es sólo perceptible al observar el negativo desde un ángulo, lo cual implica que la documentación de este fenómeno deba hacerse por medio de un sistema de iluminación axial-especular. Esto es relevante a la hora de catalogar una colección de negativos o durante la realización de una prospección o muestreo de la misma ya que, en muchas ocasiones, el correcto registro de este fenómeno histórico se pasa por alto.

En los retratos realizados en placas a la gelatina, es muy común encontrar el barniz de retoque aplicado tan sólo en aquellas zonas que necesitaban ser trabajadas (manos y rostro), dejando el resto del negativo sin tratar. La cubrición parcial de la placa se explica tan sólo por una razón de economía de medios y de ahorro de material pero, a largo plazo, tiene una repercusión en la apariencia y estabilidad del negativo. El barniz mate que recibe el retoque en grafito sirve en muchos casos de capa protectora ante los agentes externos, de manera que, muy frecuentemente, encontramos negativos en buen estado de conservación que presentan desarrollo de deterioros químicos tan sólo en las áreas desprotegidas por el barniz de retoque. Por ejemplo, en la fotografía ilustrada en la figura 7 se ha desarrollado un proceso de deterioro por óxido-reducción (conocido coloquialmente como «espejo de plata») sólo en aquellas áreas más cercanas a los bordes de la placa, donde el barniz de retoque no había sido aplicado al haberse circunscrito, de manera ahorrativa, a las zonas de la figura.

Una vez nos hemos familiarizado con el aspecto de estos toques, retoques y manipulaciones a grafito en el negativo, es interesante



Col. Rosina Herrera

Figura 6. Negativo al colodión retocado con grafito.



Col. de estudio del Dpto. de Conservación de la George Eastman House

Figura 7. Negativo a la gelatina retocado con grafito. El desarrollo de deterioro por óxido-reducción se limita a las zonas desprotegidas por el barniz de retoque. Nótese también la aplicación de una máscara rojiza en el borde y esquina derechos.



Col. Rosina Herrera

Figura 8. Detalle de una copia a la gelatina de ennegrecimiento directo obtenida a partir de un negativo profusamente retocado en la zona de la mejilla y los ojos.

El retoque de paisajes, dado el evidente carácter impersonal del motivo, siempre fue una necesidad de menor peso que en el retrato. Si el negativo obtenido era de buena calidad, podía ocurrir que el retocarlo no fuera ni siquiera necesario, algo que no ocurría casi nunca con la fotografía de personas.

El principal problema que presenta el fotografiar un paisaje es el cielo, el cual suele ser azul durante la mayor parte del día, salvo en esas horas del amanecer y el atardecer en que muestra tonos más rojizos o anaranjados. De nuevo, las limitaciones en la sensibilidad de las placas al colodión y las primeras placas a la gelatina, reducida sólo a la luz ultravioleta, azul y, como mucho, verde, implicaba que los cielos azules se registraban con el mismo tono de gris que las nubes blancas, haciéndolas imposibles de diferenciar. Del mismo modo, los tonos azulados del cielo y los verdes de un paisaje arbóreo tampoco eran distinguibles. Sólo durante esas horas en que el cielo se muestra de color más rojizo, se hacen visibles a la vez el cielo, las nubes y los árboles para esos materiales fotográficos de tan baja sensibilidad.

Por este motivo, solía practicarse lo que se conoce como «técnica de combinación de negativos», que consistía en tomar dos negativos para una misma copia, fotografiando un cielo con nubes por un lado y el paisaje por otro. A la hora de positivizar, ambos negativos eran expuestos según la técnica del fотомontaje sobre el mismo papel fotográfico. Para un correcto resultado, sería necesario enmascarar el cielo original del negativo con el paisaje para obtener una completa superficie vacía donde poder sobreexponer el segundo negativo con las nubes. Técnicamente la combinación de negativos era difícil pero no imposible, siendo la parte más complicada la de elegir dos negativos que compaginaran de manera armoniosa y generasen una

aprender a identificar su repercusión en la copia. En un principio, su apariencia, para el ojo inexperto, puede resultar un elemento extraño en la imagen y ser malinterpretada o confundida con defectos, faltas o, incluso, algún tipo de deterioro. Es de sobra conocido que, para comprender totalmente y en profundidad cualquiera de las fotografías que albergamos en nuestras colecciones, lo ideal sería poder comparar en cada caso las copias con su correspondiente negativo. Pero, como este privilegio es raro, los historiadores y conservadores-restauradores de material fotográfico hemos aprendido a lidiar e interpretar ambos por separado, de manera que, entendiendo la apariencia de la copia, podemos imaginarnos cómo fue el negativo y viceversa. El efecto del grafito aplicado en forma de pequeños puntos y comas, deja una apariencia granular en la copia imposible de ignorar. Con una lente de aumento, e incluso con el ojo desnudo, esa textura puede ser identificada en el positivo, concentrada generalmente alrededor de los ojos y los labios, donde las marcas de expresión, líneas y arrugas son más habituales (Figura 8).

Técnicas de retoque y enmascaramiento de paisajes

¹¹ BROWN G.E. (ed.), (1901): *Finishing the negative, a handbook of all the processes between fixing and printing: with a special chapter on films*. New York, 1901, pág. 114.

imagen de apariencia natural. El cielo elegido no sería aquel que había en el momento de tomar la foto del paisaje, sino que se trataría de un cielo fotografiado a diferente hora del día cuando mostraba unos tonos más cálidos. Esos negativos de cielos con nubes fueron reutilizados una y otra vez, lo cual ha provocado la curiosa situación de que diversas fotografías con distintas vistas presenten, al fondo, el mismo cielo nublado.

A la capa cubriente y opaca con la que se reviste el cielo para incorporar nuevas nubes o simplemente, para separarlo de manera más vehemente del horizonte, se denomina «máscara». Cómo ejecutar esas máscaras volverá a depender, de nuevo, del tipo de proceso fotográfico del que estemos hablando. En el capítulo anterior, sólo se trataron técnicas de retoque aplicadas a negativos de vidrio y de plástico. Esto es así porque los conocidos genéricamente como negativos de papel, (el calotipo y los papeles encerados) eran procesos muy poco sensibles que requerían largos tiempos de exposición, y por lo tanto, empleados más en la fotografía de exteriores y de paisaje que en la de estudio y de retrato.¹² Por ese motivo, es difícil encontrar datos relacionados al retoque de retratos en este período temprano de la invención del negativo. Fuera del ámbito del retrato, sí encontramos información sobre la aplicación de máscaras en los cielos a partir de pigmentos opacos aplicados a pincel o realizadas en papel y adheridas al negativo original. En estos casos, la relación entre el soporte fotográfico celulósico, la cera (si existe) y la máscara se convierte en un punto a tener en cuenta a la hora de evaluar la apariencia, estado de conservación y posible tratamiento de estos negativos.

El tipo de técnica más común, empleada en los negativos de papel pero también posteriormente en las placas de vidrio y plástico, consistía en hacer el cielo opaco por medio de la aplicación de tinta china o de un pigmento al carbón disuelto en un aglutinante soluble al agua. Aparte del negro, otros colores comunes son las máscaras rojas (conseguidas con pigmentos basados en óxido de hierro o coquinilla) y las amarillas o naranjas (también a partir de óxidos de hierro, Figura 9). En muchos casos, observamos que la aplicación de este material de retoque se hace de manera más concentrada alrededor de las figuras o del horizonte y más diluida en el resto del cielo. Esto tiene sentido porque lo que buscaba el fotógrafo era la máxima separación entre el sujeto y el fondo. Una mayor concentración de opaco alrededor de la imagen también se explica porque su aplicación debe hacerse de manera más cuidadosa y con mayor lentitud alrededor del sujeto, mientras que en el resto del cielo puede ser aplicado a pinceladas amplias sin más.

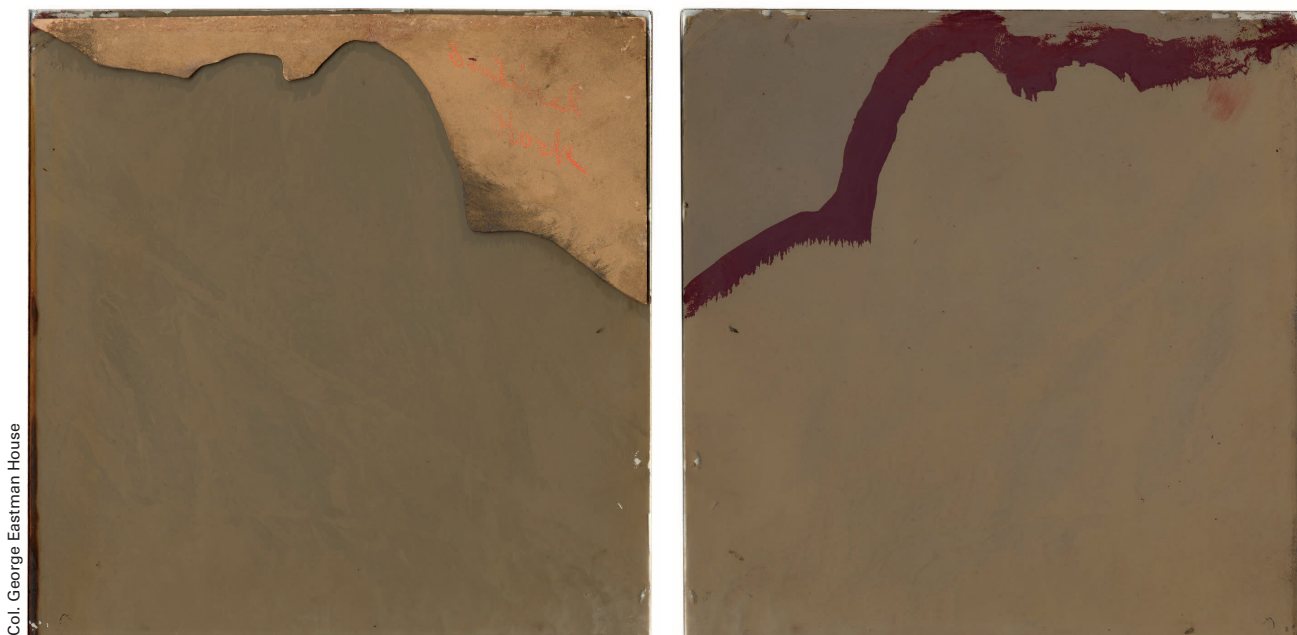
El aplicar esta capa extra sobre un negativo de papel implica que se produzca una interesante combinación entre la cera, si existe, y el retoque opaco. En muchas ocasiones, y también para



Col. de estudio del Dpto. de Conservación de la George Eastman House

Figura 9. Negativo a la gelatina con cielo enmascarado.

¹² La diferencia entre el calotipo (Fox Talbot, 1839) y el papel encerado (Gustave Le Gray, 1853) es que el primero se exponía y procesaba sin encerar y recibía la cera justo antes de ser positivado, mientras que en el segundo, la cera venía aplicada desde el principio. En ambos casos, la intención de esa aplicación de cera era la misma: hacer el papel más translúcido para reducir la interferencia de las fibras y obtener copia de mayor calidad.



Col. George Eastman House

Izquierda. Figura 10. Negativo a la gelatina con cielo enmascarado con papel pegado a la parte del vidrio.

Derecha. Figura 11. Mismo negativo con máscara roja aplicada a pincel por el lado de la emulsión.

ahorrar material, algunos fotógrafos como John Shaw Smith (1811-1853), quien en la década de los 50 empleaba el método de Fox Talbot, es decir, calotipos que se enceraban una vez procesados, aplicaban primero el pigmento opaco en los cielos y luego, la cera sólo en el resto del paisaje. De este modo, las zonas enmascaradas nunca iban enceradas, lo cual nos sirve hoy para detectar que la cera se aplicó después del procesado y no al principio, como sería el caso de la técnica de Le Gray. En ningún área de este tipo de negativos, la cera y la tinta se combinan garantizando, de este modo, la máxima transparencia en las zonas con imagen, la máxima opacidad en los cielos, así como un ahorro de materiales.

Cuando las placas de vidrio se popularizan y comienzan a sustituir a los negativos de papel, las tradicionales técnicas de retoque se mantienen adaptándose al nuevo soporte vítreo. Un ejemplo de algo que comúnmente encontramos en nuestras colecciones es lo que se ilustra en las figuras 10 y 11. En el lado del vidrio de la placa fotográfica, el cielo aparece enmascarado totalmente con un trozo de papel recortado algo toscamente siguiendo la línea de las montañas. El papel es un material barato que no permite reproducir con exactitud la línea y los pequeños

detalles del horizonte. Por este motivo, en el lado de la emulsión, la línea del horizonte es enmascarada por medio de un pincel y la aplicación de pigmento, en este caso rojo. El efecto de cielo totalmente opaco es patente cuando el negativo es iluminado con luz transmitida (Figura 12). Estas mismas técnicas de enmascaramiento perduraron tal cual a lo largo de la era del soporte plástico.

Figura 12. Mismo negativo fotografiado con luz transmitida para ver el efecto opaco de las máscaras aplicadas en ambas caras de la placa.



Técnicas, herramientas y materiales de retoque

A lo largo de estas páginas, hemos visto que las técnicas de retoque evolucionaron muy poco a lo largo del tiempo. Lo mismo ocurrirá

con las herramientas y el equipo necesario para tal fin, los cuales se mantuvieron prácticamente iguales desde los inicios de la fotografía hasta el siglo XX.

Una de las herramientas clave dentro de esta familia es el atril o mesa de retoque, el cual servía para sostener, en ángulo e iluminado con luz transmitida, el negativo durante la labor de retocado (Figura 13). La persona encargada de realizar esta operación trabajaría cerca de una lámpara o una ventana cuya luz sería dirigida hacia el negativo a través del espejo móvil presente en la parte baja del atril. Durante esta tarea, la cabeza del operador debería ser cubierta para evitar cualquier tipo de reflejo indeseable sobre el negativo.¹³ Una tela negra, similar a la que usaba el fotógrafo en la cámara en el momento de enfocar la imagen vista a través de la lente, se usaría para tal fin.

Como ya hemos comentado, el grafito era el material habitual para cubrir los defectos y manchas en los retratos. Los lapiceros empleados para el retoque de negativos poco se diferenciaban de los de dibujo o escritura, siendo recomendado el uso de lápices blandos para garantizar que una mayor cantidad de material se adhiriese al negativo. En relación a este tema, hay opciones para todos los gustos y mientras que algunos manuales proponen marcas específicas, como Faber o Hardmuth,¹⁴ otros dan más importancia a tratar la mina del lapicero con sustancias como ácido acético para garantizar una mayor adherencia del grafito a la superficie.¹⁵

En cuanto al modo de aplicación del grafito sobre los defectos a corregir, los manuales sobre retoque dedican capítulos enteros a describir detalladamente los tipos de «toque» posibles, desde pequeñas «comas» o «puntos» hasta cualquier tipo de línea (horizontal u oblicua), siendo más raras y desaconsejables las líneas verticales, empleadas sólo a lo largo del tabique de la nariz. El toque ha de ser muy suave, sobre todo en las luces, puesto que una aplicación exagerada o demasiado fuerte de grafito podría tener un efecto contrario y hacer que el negativo dejase de ser válido para obtener copias.¹⁶

La evolución y difusión del retoque fotográfico hizo que el trabajo de toque y punteado que hasta ahora era manual pasara pronto a mecanizarse por medio de lapiceros que, conectados a un motor eléctrico, vibraban. De esta manera, el operador no tendría ni que mover la mano sino que bastaría con sujetar suavemente el lápiz y dejar que por sí mismo se moviese dando leves golpes de mina contra la placa. En otros casos, era el propio atril de retoque el que vibraba facilitando la labor de retoque enormemente y garantizando una producción casi en masa de *cartes de visite* y *cabinet cards*.

Hasta ahora, hemos discutido técnicas aditivas en las que se añadía material (grafito, tintas o pigmentos) para cubrir esas zonas claras del negativo que generarían manchas o motas oscuras



Col. George Eastman House

Figura 13. Atril de retoque, modelo de principios del siglo XX de la marca Anthony.

¹³ BROWN, *op.cit.*, pág.97.

¹⁴ BROWN, *Ibidem*.

¹⁵ «Retouching negatives»; 1870. *The British Journal of Photography*, August 12, pág. 373.

¹⁶ LINLEY, D.M.; 1885, «Retouching for beginners». *The British Journal Photographic Almanac*, pág. 108.

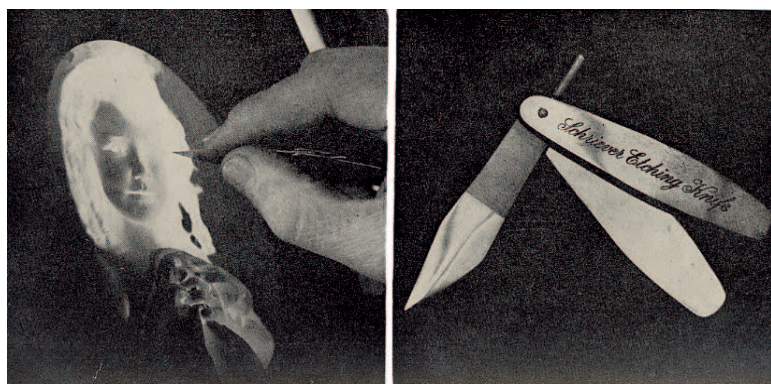


Figura 14. C.B. SCHRIEVER y T.H. CUMMINGS (ed.); (1909) *Complete self-instructing library of practical photography. Vol. X: Negative retouching.* Scranton, Pa.: American School of Art and Photography, pág. 50.

las técnicas substractivas eran menos comunes que las aditivas, ya que requerían una mayor habilidad manual para eliminar la cantidad de exacta de sombras sin llegar a raspar el negativo.

Conservación

Gran parte de los negativos que han llegado a nuestras colecciones lo hacen con algún tipo de acabado o aplicación de retoque. Estos objetos de naturaleza compleja y estructura compuesta ofrecerán mayores dificultades de manipulación, almacenaje, conservación y restauración.

Una cuestión de vital importancia es la correcta interpretación de estas aplicaciones para comprenderlas en profundidad y poder proponer un criterio de conservación acertado. En primer lugar, es primordial el reconocerlas, documentarlas y entender cómo fueron realizadas y qué función tenían. Muy importante también es identificar si se trata de intervenciones originales o añadidos posteriores, ya que es común que negativos que se mantienen en uso con el tiempo y siguen generando copias, sean retocados con posterioridad a su fecha de ejecución. En la mayoría de los casos, estas técnicas son elementos originales, en cuyo caso se considerarán como una intervención del autor y se valorará su influencia en la apariencia final y en el estado de conservación del negativo. Si existen dudas sobre los materiales empleados, se recurrirá a técnicas de análisis como la fluorescencia de rayos X, que nos aportará datos sobre el tipo de pigmentos utilizado, o la espectroscopía de infrarrojos, con la cual podremos detectar tipos de resinas, barnices, aglutinantes, etc.

Figura 15. Detalle de negativo a la gelatina enmascarado alrededor de los bordes. La máscara rojiza, en estado pulverulento, ha dejado manchas en el sobre de protección.



en la copia. Pero hay otra serie de técnicas substractivas que consisten en lo contrario, en reducir densidad de zonas demasiado oscuras por medio de una cuchilla, escalpelo u objeto punzante (Figura 14). Este procedimiento es específico de las emulsiones a la gelatina y no se empleó nunca en los negativos de papel, cuyo soporte no lo resistiría, ni en las placas al colodión. En éstas últimas, debido a que la capa de colodión es extremadamente fina y frágil, cualquier intento de reducción parcial de la densidad sería inviable y supondría un arañazo inevitable en la imagen. En general,

En cuanto a las conductas de deterioro de estos materiales de retoque, el grafito es, en general, muy estable pero otros elementos aplicados, como tintas o pigmentos, tenderán a envejecer cambiando de color o perdiendo cohesión con el sustrato. Es común encontrarse con máscaras pulverulentas que se desprenden del negativo manchando el material adyacente como los sobres de protección; ejemplos que requerirán ser tratados y consolidados convenientemente (Figura 15).

Las máscaras de papel, por otro lado, muchas veces realizadas con material celulósico de poca calidad, suelen volverse friables y desprenderse del negativo al que estaban adheridas. Teniendo en cuenta que estas aportaciones las hizo el propio fotógrafo y condicionan

el aspecto del negativo y de su correspondiente copia, esos trozos deben ser guardados para valorar la posibilidad de reintegración en un futuro. En otras ocasiones, puede ocurrir que la máscara de papel se encuentre en perfecto estado, siendo la placa de vidrio la que se ha roto, de manera que el trozo de papel adherido servirá para sustentar de manera muy inestable los fragmentos de negativo. En esos casos será necesario reparar el vidrio con un adhesivo reversible aplicado a lo largo de la fractura antes de que se termine de rasgar del todo la máscara de papel.¹⁷

En general, los negativos retocados que presentan además algún tipo de daño suponen mayores dificultades a la hora de ser conservados y restaurados. Por un lado, el desconocimiento sobre el tema ha hecho que, en algunas ocasiones, el retoque haya sido ignorado, malinterpretado, confundido con algún tipo de deterioro y, por consiguiente, retirado. Sería un grave error, por ejemplo, confundir cualquier tipo de técnica sustractiva con un mero deterioro mecánico u arañazo, e incluir esta información errónea en nuestro informe de condiciones. Aparte del desconocimiento, estas aplicaciones sufren también de ser consideradas como algo molesto, como un elemento extraño que dificulta el tratamiento del negativo, lo cual tiende a ser la excusa perfecta para recurrir a la no intervención como única medida de preservación de estos materiales.

Una mayor investigación sobre estos complejos objetos fotográficos, de todas las técnicas de retoque y acabado de negativos, de su introducción, aplicación, evolución y envejecimiento sería necesaria para valorar los posibles tratamientos de restauración de estos valiosos objetos fotográficos; un grupo muy extendido que nos informa, y mucho, sobre la historia, técnica, estética y moda de varias eras a lo largo de la historia de la fotografía.

Agradecimientos

Este proyecto de investigación fue realizado durante la participación de la autora en el Advanced Residency Program in Photograph Conservation (ARP) desde Septiembre del 2005 a Septiembre del 2007. Por ello, se dedica este espacio a agradecer dicha oportunidad a la Andrew W. Mellon Foundation, así como al George Eastman House International Museum of Photography and Film y al Image Permanence Institute, ambos en Rochester, Nueva York. Especial mención merecen también Grant B. Romer, James Reilly, Jiuan-Jiuan Chen, Mark Osterman, Todd Gustavson, Joe Struble y Douglas Nishimura, todos ellos amigos, colegas, profesores del ARP y grandes expertos en el tema de la preservación y conservación de bienes fotográficos.

¹⁷ Para un estudio detallado de las últimas técnicas de conservación de vidrio fotográfico, véase WHITMAN, K. (2007): *The History and Conservation of Glass Supported Photographs*, disponible en la red (http://www.arp-geh.org/index_sep.aspx?nodeidp=401), accedido en Abril 2011.

Patrimonio pictórico en el convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid: Estudio histórico-artístico de las cuatro capillas que ornamentan la nave del templo

Pablo Cano Sanz *

La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid realizó –dentro de sus campañas de verano, concretamente en septiembre de 2003– la restauración de las cuatro capillas que decoran la iglesia conventual de las Trinitarias Descalzas de Madrid. Los trabajos fueron ejecutados por alumnos de 2º curso de la especialidad de Pintura, bajo la dirección técnica de Dn. Guillermo Fernández y la coordinación de Dña. Laura Riesco: asimismo, se contó con la colaboración de Dn. Pablo Cano para realizar el informe histórico-artístico, que ve la luz en este artículo.

Palabras clave: pintura, barroco, convento, retablo, capilla, iconografía, óleo sobre lienzo, Trinitarias Descalzas, Madrid, Alonso del Arco, Pedro Ballesteros, Juan Espinosa de los Monteros, Van Acken.

PICTORIAL HERITAGE IN MADRID'S TRINITARIAS DESCALZAS CONVENT. Historical-artistic study of the four chapels that adorn the church's nave. As part of its summer campaign, in September 2003 the Madrid School of Cultural Asset Conservation and Restoration undertook the restoration of the four chapels that adorn the conventual church of the Trinitarias Descalzas order in Madrid. The work was carried out by second-year students specialising in painting, under the technical direction of Guillermo Fernández and coordinated by Laura Riesco. Pablo Cano compiled the historical-artistic report, which is published for the first time in this article.

Key words: painting, Baroque, convent, altarpiece, chapel, iconography, oil on canvas, Trinitarias Descalzas, Madrid, Alonso del Arco, Pedro Ballesteros, Juan Espinosa de los Monteros, Van Acken.

* Profesor de Historia del Arte de la ESCRBC de Madrid.

pablocano@escrbc.com

Recibido: 15/03/2011
Aceptado: 28/03/2011

Introducción

La fundación del Convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid tuvo lugar el 17 de octubre de 1612, dedicándose a la advocación de San Ildefonso¹. Tras algunas décadas de penurias económicas, la primera piedra de la iglesia sería colocada el 24 de septiembre de 1673, finalizándose el 4 de septiembre de 1697, con una solemne misa inaugural, que corrió a cargo del Cardenal Portocarrero². El templo fue trazado por Marcos López, mientras que Francisco Ruiz proyectó el resto del conjunto conventual.³

La iglesia posee planta de cruz latina (Fig. 1); el eje axial está formado por nártex, coro alto en los pies, tres tramos como nave, dos de ellos ornamentados en sus muros con capillas hornacina, crucero espacioso y testero plano. El templo se cubre a través de bóvedas de cañón con lunetos y media naranja sobre pechinas en el crucero, perforada en su cúspide por una linterna.

La nave longitudinal está decorada con cuatro capillas, dos en el muro del Evangelio, dedicadas respectivamente a «San Felipe Neri» y al «Cristo de Burgos», mientras que las dos de la Epístola, tienen como titulares a «San Agustín» y «Santa Cecilia». Obras, todas ellas, colocadas durante el mandato de Sor María de la Presentación, Superiora entre 1695 y 1703, año en que murió⁴; queda, así pues, el templo perfectamente engalanado para su culto, al menos en la nave principal, pues el retablo mayor fue obra efectuada durante el segundo tercio del siglo XVIII.

El principal objetivo de este trabajo de investigación ha consistido en analizar esos cuatro altares, recurriendo a fuentes manuscritas inéditas, localizadas tanto en el «Archivo Conventual de las Madres Trinitarias» como en el «Archivo de Protocolos Notariales de Madrid»⁵; ese conjunto de datos forma el «Apéndice Documental», una de las grandes aportaciones de este estudio. Las fuentes secundarias o también denominadas como «Bibliografía», serán anotadas a pie de página, haciendo constar aquellas referencias sobre autor, estilo y cronología de los lienzos, que ya estaban publicadas.

Capilla de San Felipe Neri

Aparece situada en el muro del Evangelio, siendo una de las más próximas hacia el altar mayor. Esta capilla (Fig. 2 y 3) es una combinación de retablo-marco (lienzo principal) con simulación de retablo-hornacina, pues se trata de una estructura arquitectónica en forma de arco triunfal, al que se aplican elementos decorativos en madera dorada y algunas ornamentaciones de espejo.

Tipológicamente, la capilla está formada por altar y banco, dividido en tres gradas, con un sentido creciente, pues enmarcan el sagrario, donde se exhibe una imagen del «Buen Pastor». Sobre la predela tenemos una sola calle, integrada por dos lienzos, el primero y de mayor tamaño está dedicado a San Felipe Neri, mientras que en el segundo, a manera de ático, se visualiza a San Ignacio de Loyola. Esos dos cuadros están flanqueados por roleos de gran carnosidad, característicos de un barroco avanzado. La arcada de medio punto está sostenida por jambas cajeadas, engalanadas con frutos carnosos, que adquieren una mayor plasticidad al estar superpuestos sobre un fondo de espejo. Cabezas de angelotes ornamentan a manera de modillones el fragmentado entablamento, cuya cornisa es bastante sobresaliente. El arco posee,

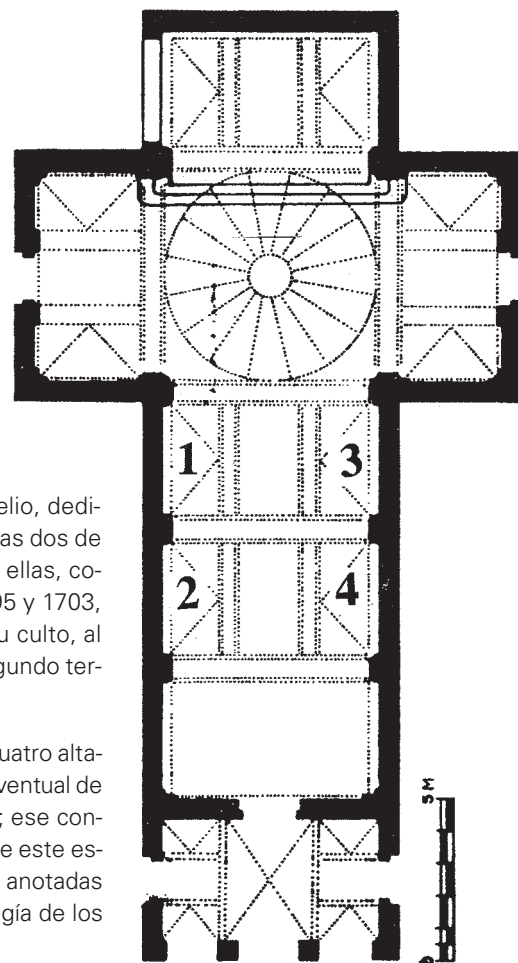


Fig. 1. Marcos López. Planta del templo de las Trinitarias Descalzas de Madrid; asimismo, plano de situación de las cuatro capillas, atendiendo a un orden cronológico en su colocación dentro de la iglesia:
 Nº 1. «Altar de San Felipe Neri».
 Nº 2. «Altar del Cristo de Burgos».
 Nº 3. «Altar de San Agustín».
 Nº 4. «Altar de Santa Cecilia».

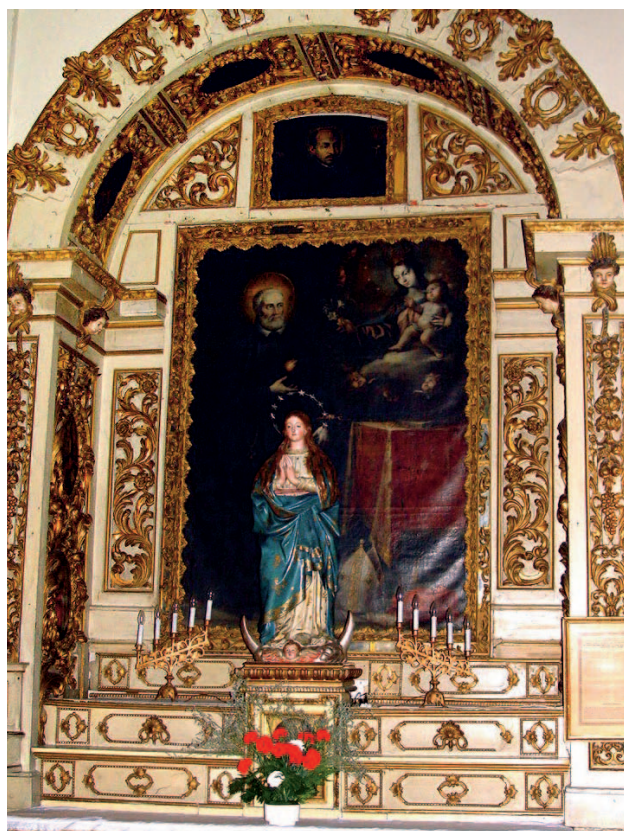
¹ TOVAR, 1990, p. 405.

² Ibid., 1990, pp. 412 y 414.

³ Ibid., 1990, pp. 411-412, 415-416.

⁴ A.C.T.D.M. *Libro sobre la Fundación e Historia del Convento*. Año 1762, sin signatura, fol. 28.

⁵ Peor fortuna hemos corrido en el Archivo Histórico Nacional, donde no se localizado ningún dato relacionable con esas cuatro capillas.



Izquierda. Fig. 2. Vista general del altar dedicado a «San Felipe Neri» en el muro del Evangelio de la iglesia de las Trinitarias Descalzas de Madrid; fotografía antes de la restauración.

Derecha. Fig. 3. Vista del mismo altar, fotografía después de la restauración.



asimismo, elementos florales, que alternan rítmicamente con algunas letras, donde se lee la palabra: «PARAYSO». Una pequeña tarja corona la cúspide de esta capilla. El efecto de «horror vacui» se complementa con la decoración del intradós, con ocho lienzos encastrados, de formato ovalado y enmarcados por jugosa ornamentación vegetal.

El cuadro, que da título a la capilla, es el dedicado a «**San Felipe Neri**» (Fig. 4), óleo sobre lienzo, 214 x 154 cm, obra firmada por Alonso del Arco en el ángulo inferior derecho (Fig. 5)⁶, siendo donado por el padre don Julián Sánchez Escudero⁷, presbítero de la Congregación de San Felipe Neri y perteneciente al oratorio de la villa de Madrid. Las fuentes documentales parecen darnos a entender que el citado sacerdote costeó la ornamentación de todo el altar –retablo y lienzos complementarios– pudiéndose fechar a finales del siglo XVII. La inauguración de la capilla tuvo lugar un 21 de septiembre, festividad de San Mateo, posiblemente de 1697⁸, contando con la asistencia de coros musicales, procedentes de la iglesia de San Felipe el Real de Madrid, así como por una solemne homilía, que corrió a cargo de don Juan de las Ebas; datos, todos ellos, sacados a partir de las fuentes primarias, que aún perviven dentro del Archivo del Convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid, véase para más información el Apéndice Documental, (Doc. 1 y 2).

⁶ Transcripción literal de la firma: «Alonso del arco»; autoría publicada por GALINDO, 1972, p. 359; TOVAR, 1983, p. 220; ALBA, 1996, p. 43; GUERRA, 1996, p. 218. Por otro lado, la comunidad de Madres Trinitarias conserva alguna otra obra firmada por Alonso del Arco, como un «Padre Eterno», 80 x 106 cm, situado en la Sala Capitular del Convento (TOVAR, 1983, p. 234).

⁷ El patrocinio por parte de este sacerdote oratoriano ha sido mencionado brevemente por TOVAR, 1990, p. 414.

⁸ Esta fecha de 1697 se deduce por la colocación de los documentos dentro del libro sobre la «Fundación e Historia del Convento», dando noticias sobre el altar de San Felipe Neri (Doc. 2), sin indicar fecha, pasando a indicar otros datos desde el 4 de septiembre de 1697, de ahí que supongamos que el citado altar de San Felipe Neri puede datarse en esa cronología.



Izquierda. Fig. 4. Alonso del Arco. «Visión de San Felipe Neri». Firmado, pero no fechado, quizás hacia 1697. Obra principal dentro de la primera capilla del lado del Evangelio en el templo de las Trinitarias; imagen antes de la restauración.

Derecha. Fig. 5. Detalle de la firma en la «Visión de San Felipe Neri».

El lienzo representa la «Visión de San Felipe Neri», aquel momento en el que la Virgen María, acompañada por el Niño Jesús, en medio de una corte de ángeles, se aparecen al santo, cuando se encontraba enfermo. San Felipe Neri (1515-1595) fue canonizado en 1622⁹; viste hábito oratoriano, del que cuelga un rosario, manos en gesto de «contrapposto»¹⁰, corazón en llamas, cabeza enmarcada por nimbo de santidad y rostro ensimismado, mirando hacia Nuestra Señora, que le ofrece un ramo de azucenas¹¹. La escena se complementa con un bufete, ornamentado por paño bermellón y cenefa dorada; encima de esa mesa se encuentra un libro, con una leyenda, que dice así: «*Las Constituciones*», lógicamente, de su congregación. A los pies del santo aparecen una mitra y varios capelos cardenalcios, reafirmando que renunció a los altos cargos dentro de la jerarquía eclesiástica.

Formalmente, se trata de una obra característica del estilo barroco, donde línea, color y especialmente la luz, siguen dando el toque tenebrista a la composición. Alonso del Arco emplea pinceladas finas y uniformes, especialmente para rostros y manos, siendo muy cuidadoso en la representación de objetos y detalles ornamentales, como por ejemplo, la corona de la Virgen María; esa precisión se combina con zonas más espontáneas, dotadas de mayor frescura y naturalidad, evidenciándose en las cabezas de los querubines. Alonso del Arco recurre a algunos recursos escenográficos para que la disposición de los personajes sea más efectista, de ahí el ajedrezado del suelo, la mesa y algunos atributos iconográficos (libro, mitra y capelos); no obstante, el resultado final es un tanto rígido, pues la figura de San Felipe Neri no muestra un pathos declamatorio, que estuviese más a tono con el movimiento en diagonal del grupo formado por la Virgen María y el Niño Jesús.

Nos encontramos con un cuadro, que puede considerarse como una variante del realizado por el propio Alonso del Arco (h. 1625-1704) para la iglesia de San Felipe Neri de Madrid, firmado y fechado en 1698 (óleo sobre lienzo, 210 x 142 cm), aunque con numerosas modificaciones. No obstante, las similitudes con otras obras de Alonso de Arco son evidentes, destacando la corporeidad de Jesús (Fig. 6), muy parecida a otros lienzos, donde aparece sostenido por San José, su padre nutricional (Fig. 6 bis)¹². Se nota, asimismo, la dependencia de Alonso del Arco con respecto a los modelos de su maestro, Antonio de Pereda, perceptibles nuevamente en el tema del Niño Jesús (Fig. 7).

⁹ RÉAU, 1997 (A), p. 514.

¹⁰ Con la mano derecha porta el bonete y señala a la Virgen, mientras que con la izquierda sostiene el hábito.

¹¹ Gracias a la campaña de restauración se ha podido intuir que debajo de las flores existía un escapulario, atributo lógico en la Virgen del Carmen, pero no en San Felipe Neri, de ahí que podamos sugerir, a manera de hipótesis, que el lienzo pudo ser aprovechado por Alonso del Arco para realizar la actual iconografía.

¹² Según GALINDO, 1972, p. 359, la cabeza de San Felipe Neri de las Trinitarias es semejante a un «San Guillermo de Aquitania», obra más que probable del propio Alonso del Arco. Además de esta última investigadora, el padre ALBA, 1996, p. 42, también estudia el San Felipe Neri, fechado en 1698.

¹³ RÉAU, 1997 (B), pp. 101-102.

¹⁴ GIORGI, 2002, p. 72.



Izquierda. Fig. 6. Alonso del Arco. Detalle del «Niño Jesús». Convento de las Trinitarias de Madrid.

Centro. Fig. 6 bis.

Alonso del Arco. «San José con el Niño»; detalle. Óleo sobre lienzo. Colección particular de Madrid. (Cfr. Galindo San Miguel, 1972, lámina V).

Derecha. Fig. 7. Antonio de Pereda. «San José con el Niño Jesús y San Juan»; detalle. Firmado y fechado en 1654. Óleo sobre lienzo, 210 x 155 cm. Palacio Real de Madrid. (Cfr. Pereda, 1978, nº 21).

Es, sin duda, el altar más complejo desde el punto de vista iconográfico (Fig. 8), pues en torno a San Felipe Neri (nº 1) aparecen un buen número de pequeños lienzos, con temas de santos y arcángeles, que formarían el «Paraíso» celestial, concretamente estamos ante San Ignacio de Loyola (nº 2), San Carlos Borromeo (nº 3), San Julián (nº 4), Santa María Magdalena (nº 5), San Miguel (nº 6), San Rafael (nº 7), San Ginés (nº 8), San José (nº 9) y San Francisco de Sales (nº 10). Obras no firmadas, aunque atribuibles al propio Alonso del Arco.

«**San Ignacio de Loyola**» (1491-1556), canonizado en 1622¹³, el mismo día que San Felipe Neri, justificación histórica para colocarle en un lugar tan privilegiado del retablo, como es el ático. Óleo sobre lienzo, 52 x 68 cm., retrato de busto (Fig. 9), inspirado posiblemente en el modelo de Alonso Sánchez Coello, basado a su vez, en la mascarilla mortuoria del santo. Viste hábito jesuítico, posee nimbo sobre la cabeza y mira hacia el emblema simbólico más importante de su Orden; «*I.H.S.*», (Iesus Hominum Salvator) (Jesús de los Hombres Salvador), realizado en color rojo, aparece enmarcado por arriba con la cruz latina, mientras que por abajo lleva el Sagrado Corazón de Jesús, del que emergen los tres clavos de la Crucifixión.

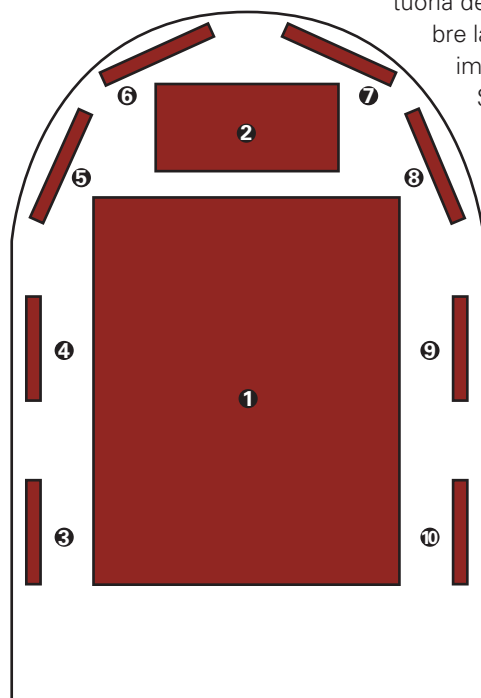


Fig. 8. Esquema iconográfico de la capilla de San Felipe Neri dentro del templo de las Trinitarias.

El resto de los cuadros, óleos sobre lienzo, tienen la misma medida 44 x 23 cm; siendo, todos ellos, de buena factura y con características estilísticas similares al cuadro principal, rostros de fuerte naturalismo, acompañados con fondos de pincelada libre, bastante abierta. El programa iconográfico tiene, posiblemente, a la caridad como hilo conductor; pensamos, asimismo, que dicho elenco fue sugerido por el padre Julián Sánchez Escudero, patrocinador de todo el conjunto.

«**San Carlos Borromeo**» (1538-1584), obispo promovido a la dignidad de cardenal¹⁴.

Durante la peste de Milán de 1575, curó a numerosos enfermos; fue canonizado en 1612¹⁵. Retrato de medio cuerpo (Fig. 10), rostro de perfil, nimbo dorado, manos en actitud rogativa, sosteniendo el crucifijo como elemento de salvación.

«**San Julián**» (1129-1208)¹⁶, identificable por una filacteria, donde dice: «S. JULIAN ARÇOBISPO DE TOLEDO, M.R.C.»¹⁷. Entre sus atributos iconográficos destaca la mitra (Fig. 10), un sobrepelliz blanco, tapado por capa pluvial rojiza, decorada con un medallón; lleva, asimismo, una cruz de doble travesaño, que sostiene con fortaleza. Es posible que esta advocación fuese un requerimiento del propio cliente, también llamado Julián. Según Réau, San Julián de Cuenca ganaba dinero para los pobres tejiendo cestos; Cristo se le apareció un día con los rasgos de un mendigo, para agradecerle su caridad.¹⁸

«**Magdalena Penitente**», distinguible por su largo pelo rubio, así como por el vaso de los perfumes, colocado encima de una pequeña repisa. La Magdalena, símbolo del ascetismo, aparece con las manos cruzadas sobre el pecho, sosteniendo un crucifijo, que marca la diagonal compositiva. La obra, en líneas generales, recuerda mucho a la «Magdalena» de Mateo Cerezo (1637-1666), recogiendo rasgos estilísticos de Tiziano y Van Dyck.¹⁹

«**San Miguel Arcángel**» (Fig. 11), figura alada de medio cuerpo, vestida con armadura, portando escudo y espada, con los que derrota al diablo, ausente dentro de esta composición. La actitud en fuerte escorzo y el paño rojo, movido por el viento, dan el toque barroco a una iconografía, muy habitual en la España de finales del siglo XVII.

«**San Rafael**» (Fig. 11), arcángel alado, torso semidesnudo, una cinta rosada atraviesa el cuerpo, brazos en vertical, dotando nuevamente de gran dinamismo a la composición. San Rafael sostiene la mano de Tobías, al que ayuda a cobrar una deuda y posteriormente a curar la ceguera de su padre.²⁰

«**San Ginés**» (Fig. 11) fue martirizado en el siglo III por el emperador Diocleciano al proclamar su fe cristiana²¹. El pintor de la capilla de San Felipe Neri le representa de medio cuerpo, en gesto de conversión, ojos y boca nos muestran un pathos de éxtasis, de clímax, al que se le aparece un libro, con brillante luz, donde se lee: «GI/NE/S». El santo aparece tocado por una corona de laurel, vistiendo indumentaria que puede interpretarse como a la romana. La iconografía de San Ginés tiene bastantes representaciones en la villa de Madrid, donde se le dedica un templo parroquial.²²

«**San José**» (Fig. 12), distinguible por llevar la vara floreada, que le diferenciaba del resto de los pretendientes en el tema de los desposorios con la Virgen María. Composición de medio cuerpo, mirada frontal, cabello y barba negra, iconografía habitual desde la Contrarreforma católica, cuya santidad se verifica a través del nimbo, que posee una estrella dorada en su interior.

«**San Francisco de Sales**» (1567-1622) (Fig. 12), funda en 1610, con Juana Francisca de Chantal, la congregación de las hijas de la visitación, ya que las hermanas se dedicaban a visitar enfermos. Fue canonizado en 1665²³. Se le representa de medio cuerpo, calvo y barbado, porta un libro, además de un crucifijo sobre el pecho, mira con gesto enfatizado hacia un símbolo elíptico, que contiene la siguiente inscripción: «VIVA / I.H.S.».



Fig. 9. Atribuido a Alonso del Arco. «San Ignacio de Loyola», hacia 1697. Capilla de San Felipe Neri en el templo de las Trinitarias Descalzas de Madrid.

¹⁵ RÉAU, 1997 (A), p. 267.

¹⁶ RÉAU, 1997 (B), p. 210.

¹⁷ Desconocemos qué puede significar esa abreviatura y si es correcta nuestra transcripción.

¹⁸ RÉAU, 1997 (B), p. 210.

¹⁹ PÉREZ SÁNCHEZ, 1996, p. 316.

²⁰ GIORGI, 2002, p. 311.

²¹ RÉAU, 1997 (B), pp. 35-36.

²² TOVAR, 1983, pp. 145-151.

²³ RÉAU, 1997 (A), pp. 568-569.

Izquierda. Fig. 10. Atribuido a Alonso del Arco. «San Carlos Borromeo» y «San Julián», hacia 1697. Capilla de San Felipe Neri, templo de las Trinitarias Descalzas de Madrid.

Centro. Fig. 11. Atribuido a Alonso del Arco. «San Miguel Arcángel», «San Rafael» y «San Ginés», hacia 1697. Óleos sobre lienzo, 44 x 23 cm. Capilla de San Felipe Neri, iglesia de las Trinitarias.

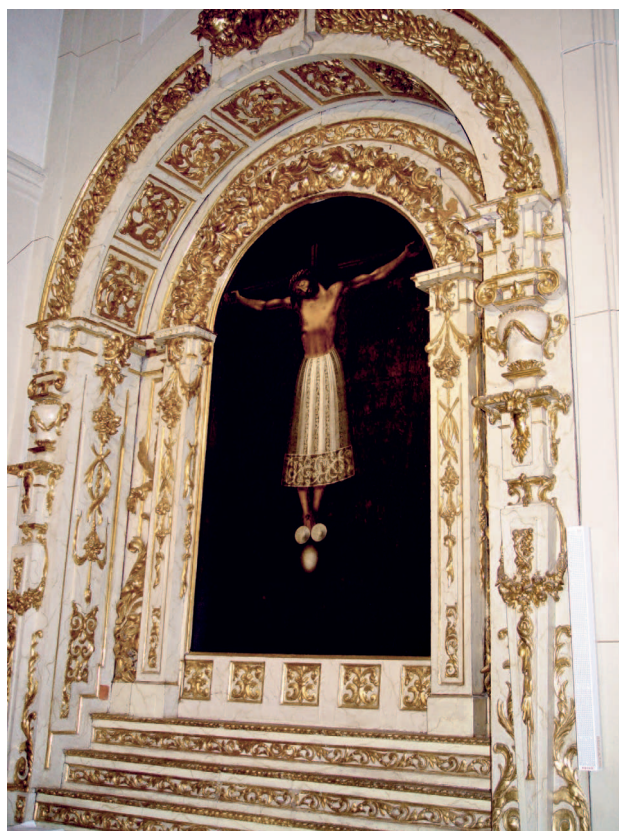
Derecha. Fig. 12. Atribuido a Alonso del Arco. «San José» y «San Francisco de Sales», hacia 1697. Óleos sobre lienzo, 44 x 23 cm. Capilla de San Felipe Neri, templo de las Trinitarias de Madrid.



Capilla del Cristo de Burgos

Retablo-hornacina de fondo plano (Fig. 13); el lienzo aparece enmarcado por un doble arco triunfal, el exterior sostenido por estípites, mientras que el interior está sustentado por pilas-tras cajeadas, aunque de fuste creciente según ascendemos en altura. Se emplea una ornamentación a base de guirnalda, rameados y casetones, coronándose el arco de medio punto con una tarja.

El alzado de los estípites presenta cierta originalidad en la superposición de elementos decorativos, constituidos por pedestal, tronco de pirámide invertido ornamentado gracias a una carnosa guirnalda, paralelepípedo, jarrón con lazos rematado por capitel jónico de volutas muy marcadas, más un segundo capitel con decoración de modillones.



El altar fue finalizado en 1700, bajo el patrocinio de don Juan de Prast, Caballero de la Orden de Santiago y hermano de dos religiosas, que habían profesado en el convento de Trinitarias Descalzas de Madrid, cuyos nombres eran Sor Ana María de San Gabriel y Sor Eugenia de la Concepción; ese vínculo fraternal fomentaría la dotación artística de la mencionada capilla, dedicada al «Cristo de Burgos», una iconografía con fuerte tradición en dicha ciudad, donde Juan Prast ejercía el cargo de Administrador de las Rentas Reales (Cfr. Doc. 3 y 4).

El «Cristo de Burgos» del Convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid está realizado en óleo sobre lienzo (Fig. 14), 250 x 146 cm., obra firmada debajo de los pies de la cruz, aunque su grafía es bastante confusa: «Balluerey f[ecit]. año de 1697», o «Ballorey f[ecit]. año de 1697» o quizás «Balleverey f[ecit]. año de 1697»; es posible, que se trate de José Ballesteros, documentado entre 1676 y 1678, pintor citado por Pérez Sánchez, aunque se desconoce todo sobre su producción artística.²⁴

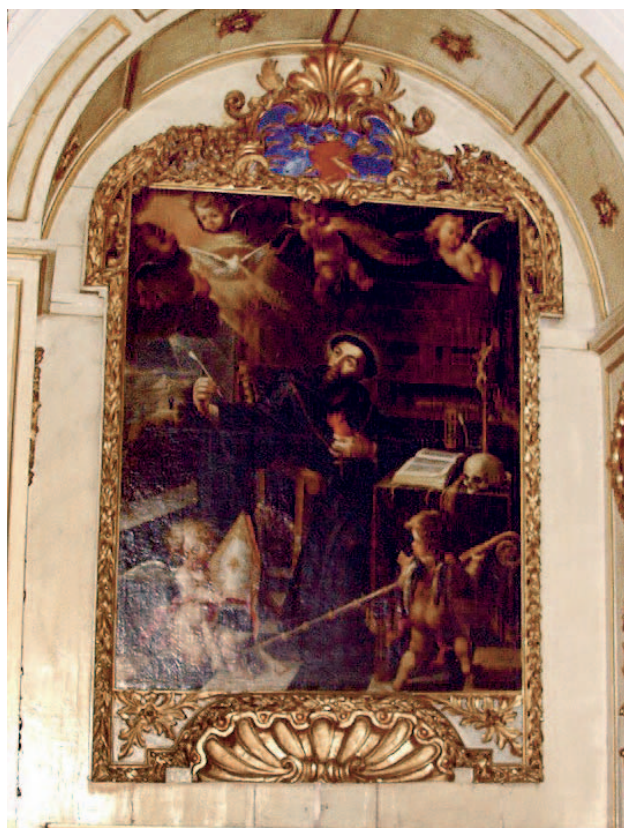
Formalmente, se trata de un Cristo crucificado, de tres clavos, siriaco²⁵ e inerte, pues presenta la llaga en el costado, de la que emana una auténtica catarata de sangre, constancia de su muerte. Naturalismo efectista, donde heridas y moratones salpican todo el torso y gran parte de los brazos. Jesús porta la corona de espinas y un faldón de color blanco, con minuciosa labor de encajes. Ojos entreabiertos, intensificando el sentimiento declamatorio. Cruz arbórea, aunque sin la cartela con el INRI, brazos rectos, ligeramente arqueados, saliendo fuera del madero. A los pies un grupo de huevos, característico atributo iconográfico de este Crucificado, ofrenda hecha por un indiano tras volver de América. Flanquean al Cristo una serie de cortinajes, que dan el toque de teatralidad a la obra, muy demandada durante los siglos XVII y XVIII.

El auténtico «Cristo de Burgos» es una pieza escultórica, localizada en la catedral de Burgos, aunque procede del convento de Agustinos Recoletos de esa misma ciudad. A partir de la

Izquierda. Fig. 13. Vista general –antes de la restauración– de la capilla dedicada al «Cristo de Burgos», localizada en el muro del Evangelio del templo de las Trinitarias Descalzas de Madrid.

Derecha. Fig. 14. ¿Pedro Ballesteros? Cristo de Burgos. Óleo sobre lienzo, 1697. Imagen tras finalizar el proceso de restauración.

²⁴ PÉREZ SÁNCHEZ, 1996, p. 19.
²⁵ Barbado y moreno.



Izquierda. Fig. 15. Vista general del altar dedicado a «San Agustín» en la iglesia de las Trinitarias Descalzas de Madrid; imagen antes de la restauración.



Derecha. Fig. 16. Juan de Espinosa de los Monteros. San Agustín. Óleo sobre lienzo, 1660. Muro de la Epístola en el templo de las Trinitarias Descalzas de Madrid; fotografía tomada después de la restauración.

obra de bulto redondo se realizó una copia pictórica, efectuada por el pintor Mateo Cerezo el Viejo, tal y como declara Antonio Palomino²⁶; así pues, el lienzo de las Trinitarias debe ser una copia del citado lienzo de Mateo Cerezo.

Capilla de San Agustín

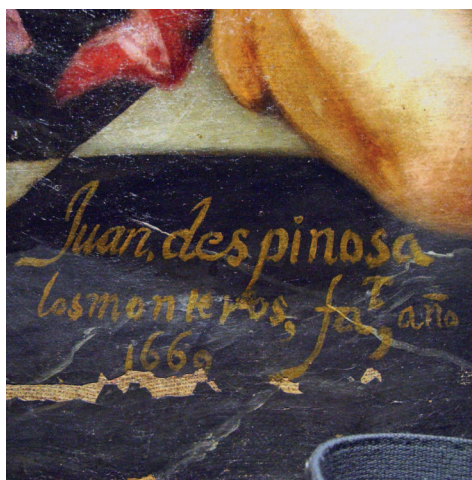
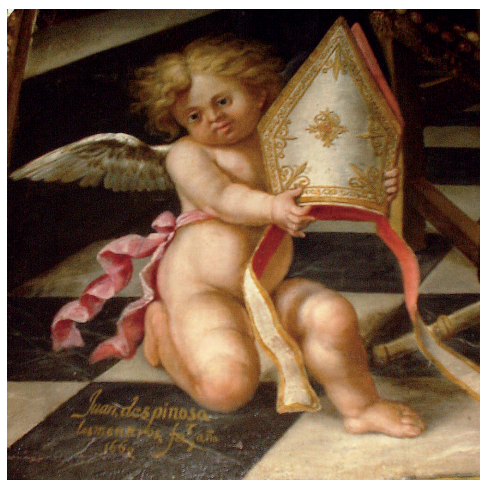
Un retablo-marco mixtilíneo (Fig. 15) de no grandes proporciones custodia el lienzo dedicado a San Agustín²⁷; esta obra pictórica aparece inscrita dentro un arco triunfal, nuevamente arquitectónico, cuyas jambas y arco de medio punto aparecen cajeados.

La capilla se presenta un tanto desornamentada, con ausencia de sagrario y escasos elementos decorativos en el intradós del arco, concretamente, cuatro casetones donde se visualiza una estrella de cinco puntas; lo que más llama la atención son las rocallas, que decoran la cara interna de las jambas.

Obra patrocinada por el doctor don Agustín Gallo Guerrero, Canónigo Magistral de la Santa Iglesia de Berlanga, tal y como consta en su testamento, fechado el 6 de mayo de 1699 (Cfr. Doc. 5 y 6).²⁸

²⁶ PALOMINO, (1796, edición de 1988), vol. III, p. 331: «Mateo Cerezo [El Joven], fue natural de la ciudad de Burgos, su padre se llamó del mismo nombre; por donde algunos han pensado, que las imágenes del Santo Cristo de Burgos, que están firmadas con dicho nombre, son de nuestro Mateo Cerezo». Un caso similar al de las Trinitarias de Madrid se produce en Medina del Campo (Valladolid), donde un pintor llamado Juan de Palazín repite el lienzo de Mateo Cerezo el Viejo (SÁNCHEZ, HERNÁNDEZ, ARIAS, 1996, p. 74).

²⁷ Parece ser que el marco de este lienzo fue rehecho en época indeterminada, pues tanto la parte alta (tarja) como la baja (venera) aparecen con un dorado de peor calidad.



Izquierda. Fig. 17. Detalle del ángel y de la firma del pintor.

Derecha. Fig. 18. Detalle de la firma.

La relación entre el convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid y don Agustín Gallo era estrecha, pues sus padres ya se encontraban enterrados en dicho monasterio²⁹. Parece ser, asimismo, que dota a algunas religiosas con diferentes réditos, en concreto, a María de la Pedrera y sus dos hijas, que entraron como religiosas en dicho cenobio; sus nombres eran, respectivamente, Sor María de Santa Inés, Sor Jerónima del Espíritu Santo y Sor María de la Paz.³⁰

El doctor Gallo Guerrero redacta un codicilo complementario el 25 de noviembre de 1699³¹; su muerte se debió producir al poco tiempo, recibiendo santa sepultura en el convento de Trinitarias.³²

La capilla de San Agustín estaba totalmente finalizada hacia el 6 de noviembre de 1701, así aparece registrado en los fondos documentales del archivo conventual (Vid., Doc. 7, 8 y 9).³³

La coincidencia entre el nombre del cliente y la iconografía del lienzo principal no parecen pura casualidad, sino una devoción muy clara hacia uno de los cuatro Padres de la Iglesia Latina. Se trata de un óleo sobre lienzo, 208 x 166 cm, firmado y fechado por Juan de Espinosa de los Monteros (Fig. 16, 17 y 18), posiblemente en 1669 ¿?, aunque el último dígito se encuentra bastante perdido; la leyenda dice así: «*Juan despinoso / los monteros, fac[i]ebat] 1669 [?]*», cronología defendida por Tovar y Guerra³⁴. Es curioso, pero una obra de cierta envergadura como es este lienzo dedicado a San Agustín, no es recogido en publicaciones específicas³⁵ ni generales³⁶, donde se estudia la obra de pintores apellidados Espinosa. Por cronología, debería ser Juan de Espinosa, pintor activo en Madrid entre 1645 y 1677, aunque con pocas obras conocidas, casi todas ellas pertenecen al género de la naturaleza muerta.³⁷

Iconográficamente, se está representando a San Agustín (354-430), Doctor de la Iglesia Romana³⁸. Aparece sedente, con gesto declamatorio, pues el Espíritu Santo en forma de paloma le inspira a la hora de redactar sus escritos. Viste hábito negro, propio de su Orden, con el característico cinturón, de cierto grosor. San Agustín se encuentra sentado sobre un sillón frailer, en posición angulada, su mano derecha supone un claro escorzo hacia el espectador. Asimismo, las manos presentan cierta desproporción en relación con el resto del cuerpo, especialmente la izquierda. La falsa tridimensionalidad se consigue gracias al ajedrezado del suelo. La figura porta numerosos atributos iconográficos: nimbo, pluma, corazón inflamado³⁹, cadena de oro sobre el torso, finalizada en una cruz latina, decorada con piedras preciosas. Sobre el escritorio nuevos símbolos, como un libro abierto, la calavera, el cordaje para la flagelación, un reloj de arena, el tintero, un crucifijo de tres clavos con brazos en doble diagonal, característico del mundo flamenco. En primer plano, tenemos dos ángeles, uno sostiene la mitra, mien-

²⁸ A.H.P.M. Protocolos, nº 14.122, fols. 522-535 vº; testamento otorgado ante el notario Dn. Antonio Teyjeiro, 1697-1699. Existe, por otro lado, una inscripción laudatoria sobre Agustín Gallo en el interior del templo, que dice así: «*EL DOCTOR D. AGUSTÍN / GALLO GUERRERO FUNDÓ EN / ESTA CASA SEIS CAPELLANÍAS / Y OTRAS OBRAS PÍ[AS]. / ESTÁN LAS ESCRITURAS EN EL OFIZIO / DE ANTONIO DE MENDOZA / ESCRIVANO DE PROBINZIA EL AÑO DE 1697 / EN 15 DE DIZIEMBRE*».

²⁹ Hijo legítimo de don Agustín Gallo Guerrero, teniente que fue del Correo Mayor de su Majestad, natural de Madrid, y de doña María Fernández de Arce, su legítima mujer, natural de Herada Valle de Soba; datos tomados de A.H.P.M. Protocolo nº 14.122, fols. 522-523.

³⁰ «*(...) [h]ay 14.000 reales que para este efecto dio mi señora Doña María de la Pedrera, antes de entrar religiosa en el convento de de Madres Trinitarias Descalzas de esta Corte, que de sus réditos le acudiese en dicho convento y sus dos hijas Sor Jerónima del Espíritu Santo y Sor María de la Paz y así lo he hecho durante la vida de dicha Señora Sor María de Santa Inés (que así quiso llamarse en la religión)*», *ibid.*, 14.122, fol. 525.

³¹ *Ibid.*, nº 14.122, fols. 694-698.

³² *Ibid.*, nº 14.122, fol. 523.

³³ A.C.T.D.M. *Libro de Papeles Varios*, fol. 292.

³⁴ No obstante, TOVAR, 1983, p. 220, interpreta que es 1669, así como GUERRA, 1996, p. 219.

³⁵ GUTIÉRREZ PASTOR, 1988.

³⁶ PÉREZ SÁNCHEZ, 1996.

³⁷ GUTIÉRREZ PASTOR, 1988, pp. 214-215.

³⁸ GIORGI, 2002, p. 15.

³⁹ Del que habla en el IX libro de sus «Confesiones»: «*Habías herido mi corazón con las flechas de tu amor*», (RÉAU, 1997 (A), p. 38).



Izquierda. Fig. 19. Vista general del altar dedicado a «Santa Cecilia», localizado en el muro de la Epístola del templo de las Trinitarias Descalzas de Madrid; imagen fotográfica realizada antes de la restauración.



Derecha. Fig. 20. Van Acken. Santa Cecilia. Óleo sobre lienzo, segunda mitad del siglo XVII. Muro de la Epístola en la iglesia de las Trinitarias de Madrid.

tras que otro porta el báculo abacial. En el ángulo superior derecho aparecen otros nuevos angelotes, que sostienen un cortinaje, del que emerge una estantería, repleta de códices, donde leemos los títulos de sus obras más importantes: «*Confesiones de [San] Agustín*», «*Meditaciones de [San] Agustín*» y «*De Civitate Dei*» (La Ciudad de Dios) (413-426); además de esta última, destaca el texto de «*Biblia Sacra*» en el primer estante⁴⁰. Al fondo y a pequeña escala aparece: «San Agustín y el niño que quería vaciar el mar con una concha», señalando que no es menos insensato explicar el Misterio de la Santísima Trinidad.⁴¹

La capilla dedicada a «San Agustín» debería estar decorada con otras piezas artísticas, indicadas en el testamento de don Agustín Gallo Guerrero, aunque al parecer ninguna de ellas se encuentra actualmente en el convento; nos estamos refiriendo a dos imágenes del «Niño Jesús», tallas de Manuel Pereira (1588-1683)⁴²; dos esculturas más, dedicadas a «San Francisco de Asís» y «San Antonio de Padua», obras de Pedro de Mena (1628-1688); así como, dos pinturas con los «Santos Niños, Justo y Pastor», además de dos nuevos cuadros, que representarían a la «Virgen María» y al «Niño Jesús», (Vid. Doc. 5 y 6).⁴³

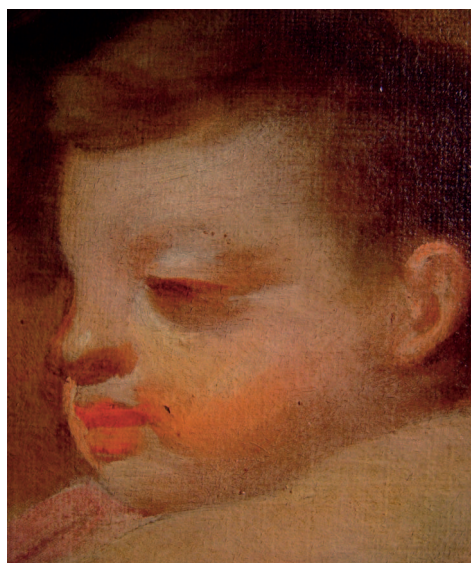
⁴⁰ Se lee, asimismo, «*EPISTOLAS DE S. J. Fº / DI. AMBRO. SJJ / DE CIBITATE DEI*»; donde se hace referencia a los textos de San Ambrosio, otro de los Padres de la Iglesia Latina y maestro de San Agustín. En otro caso, transcribimos. «*PRUEBA (...) / ONORES DE D[IO]S / Mº. D. Mº.*»

⁴¹ RÉAU, 1997 (A), p. 42.

⁴² El convento de Trinitarias posee una buena colección de imágenes dedicadas al Niño Jesús, ignorándose si alguna de ellas es obra de Manuel Pereira.

⁴³ Existen, por contra, dos tallas atribuidas a Mena, pero representando a «San Pedro de Alcántara» y a la «Magdalena Penitente», (TOVAR, 1983, p. 221; GUERRA, 1996, p. 218); también se cita un «San Antonio de Padua», pero como del siglo XVIII, (TOVAR, 1983, p. 234).

Es posible, que el tema de la «Virgen» se identifique con un cobre que sí ha llegado hasta nuestros días, donde observamos una «Inmaculada Concepción», acompañado de un «Cristo Resucitado» sobre ese mismo tipo de soporte; ambas composiciones se encontraban incrustadas en el intradós del gran arco triunfal.



Capilla de Santa Cecilia

Retablo-marco (Fig. 19), inscrito dentro de un arco de medio punto, que nos recuerda a los arcosolios, empleados desde época paleocristiana como tipología funeraria. Se trata del lienzo de mayores proporciones, quedando perfectamente encajado dentro de la estructura arquitectónica, que porta, como el resto de los altares, aderezos ornamentales (putti, trofeos, jarrones y una paloma) de color dorado en el intradós.

La capilla de «**Santa Cecilia**» fue fundada el 13 de marzo de 1690 por fray Pedro de San Miguel, Padre General de los Trinitarios Descalzos (Cfr. Doc. 10), siendo decorada una década más tarde. Se indica, concretamente, que fue de los cuatro altares, el último en instalarse (Doc. 11 y 12), de ahí que podamos fecharlo poco después del 6 de noviembre de 1701, momento en el que se erigía el de San Agustín⁴⁴. Es probable, por tanto, que el lienzo fuese realizado en la segunda mitad del siglo XVII, siendo una donación de Dn. Diego de Mendoza Corterreal, enviado extraordinario de Portugal. Su colocación en el altar fue celebrada con una misa cantada, ofrecida por «*la Capilla*» de las Descalzas Reales de Madrid, (Doc. 12).⁴⁵

Se trata de un óleo sobre lienzo, 309 x 203 cm., firmado por «*Je Bn VAN AQUEN f[ecit]*»⁴⁶, que representa a Santa Cecilia tocando un órgano (Fig. 20 y 21), siendo acompañada por seis grupos de ángeles, distinguibles a través de instrumentos y objetos ligados con la música, como son el violín, la flauta, la guitarra, el contrabajo, el libreto y una partitura, hilo conductor este último en los coros angélicos de la bóveda celeste. Composición en forma de diopsia, destacando la patrona de la música, especialmente de la música sacra, pues tenía un gran impacto sobre las clases más populares, muy devotas hacia iconos como Santa Cecilia. Pérez Sánchez no cita nada sobre este pintor, evidentemente flamenco, del que no conocemos ninguna otra obra en nuestro país⁴⁷. Desconocemos qué pueden significar las abreviaturas «*Je Bn*»⁴⁸ aunque sí hemos localizado algún pintor con ese apellido, pero de diferente nombre, concretamente Antonius Peter Van Acken, muerto en 1667 en Loenhot (Bélgica)⁴⁹; es posible que el pintor de nuestra Santa Cecilia sea familiar del anterior, aunque este comentario no pasa de ser una pura hipótesis. Lo que sí parece claro es que nuestro artista ha asimilado el estilo de Rubens, con ciertos recuerdos veronesianos, donde el canon, la audaz composición y el dominio del color (Fig. 22) no hacen más que confirmar esa idea.

Izquierda. Fig. 21. Detalle de la firma.

Derecha. Fig. 22. Detalle de un ángel.

⁴⁴ TOVAR, 1983, p. 220, lo fecha como del siglo XVIII, cronología que acabamos de señalar debemos retrasar.

⁴⁵ Existe un detalle en el documento que merece comentar, en concreto, su lectura puede hacer referencia a que la pintura pudo cambiar de sitio, atendiendo al destino del propietario, dice el texto lo siguiente: «*y es el quarto altar y [le] ha erigido en diferentes puestos en donde por sus muchos meritos le ha empleado el Rey*», (Cfr. Doc. 12).

⁴⁶ La firma aparece situada en la parte bajo del órgano; el apellido del pintor ha sido publicado por GUERRA, 1996, p. 219.

⁴⁷ PÉREZ SÁNCHEZ, 1996.

⁴⁸ Una posibilidad sería la siguiente: «*Je*» (Jean), «*Bn*» (?).

⁴⁹ Nombre aparecido a través del buscador GOOGLE en Internet.

Conclusiones

Este informe histórico-artístico constituye, hasta el momento, el único estudio específico existente sobre las cuatro capillas, que decoran la nave longitudinal en el templo de la Trinitarias Descalzas de Madrid; creemos que la presente investigación ayudará a comprender la actividad de unos pintores poco conocidos.

Se ha realizado una exhaustiva búsqueda documental de fuentes primarias dentro del «Archivo Conventual de Madres Trinitarias», sacando a la luz datos inéditos sobre los donantes que costearon los cuatro altares, así como su relación con el monasterio. También hemos localizado el testamento de Agustín Gallo Guerrero en el «Archivo de Protocolos Notariales de Madrid», interesantísimo documento por las piezas que donó al cenobio, pues además del «San Agustín» de Juan de Espinosa de los Monteros, legó piezas de Manuel Pereira y Pedro de Mena, que posiblemente nunca llegaron a entrar en el recinto conventual.

Ofrecemos un estudio formal e iconográfico de las cuatro capillas, donde la novedad más importante reside en la serie de ocho lienzos encastrados de «la capilla de San Felipe Neri», cuya temática aún no había sido estudiada; creemos, además, que son obras atribuibles a Alonso de Arco, autor del lienzo principal. Asimismo, la restauración ha permitido conocer una firma inédita en el «Cristo de Burgos», cuya transcripción, no obstante, es bastante confusa. Pensamos, en definitiva, que este estudio servirá como punto de apoyo para futuras investigaciones.

Finalmente, quiero agradecer a Dn. Guillermo Fernández y Dn. Emilio Ipiens por su disposición y ayuda para hacer este artículo, facilitando, respectivamente, el material fotográfico y el montaje del mismo.

Abreviaturas y siglas

A.C.T.D.M.: Archivo del Convento de Trinitarias Descalzas de Madrid.

A.H.N.: Archivo Histórico Nacional.

A.H.P.M.: Archivo Histórico de Protocolos Notariales de Madrid.

Cfr.: Confróntese.

Doc.: Documento.

Ibid.: Igual que el anterior.

Vid.: Véase.

Apéndice documental

Doc. 1. Sin fecha, pero antes del 4 de septiembre de 1697. Capilla de San Felipe Neri.

«El Altar de San Felipe Neri y el Santo y todos los adornos y gastos[,] del cumplido perfectamente como está[,] dio de limosna el Padre Dn. Julián Sánchez Escudero, Presbítero de la Congregación de San Felipe Neri, asistiendo no sólo con el gasto, sino con el gran ánimo y fervor a la fábrica de él y colocación en la iglesia que también celebró a su costa [el] día de San Mateo, descubierto el Santísimo Sacramento todo el día con asistencia de la musica de San Felipe el Real y predicó el Sr. Dn. Juan de las Ebas».

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 293.

Doc. 2. Sin fecha, pero antes del 4 de septiembre de 1697. Capilla de San Felipe Neri.

«El altar de San Phelipe Neri, y el Santo corrió por quenta del Padre Dn. Julián Sánchez Escudero[,] Presbítero de la Congregación, a cuió desvelo y fervor no sólo concurrió el gasto del retablo, sino para la colocación del Santísimo, haciendo un día la fiesta con el maior lucimiento».

A.C.T.D.M. FRAY FRANCISCO DE JESÚS. *Libro sobre la Fundación e Historia del Convento*, fol. 148.

Doc. 3. 1700, sin indicarse mes ni día. Capilla del Cristo de Burgos.

«*Quedó la Comunidad consoladísima con verse con un templo grande y hermoso, sin exceder de las medidas que pide la modestia de Descalzas, aunque todo pequeño para tan gran Señor, y procurando cada día su adorno y compostura, y así en el año de mil y setecientos se hizo el Altar del Santísimo Christo de Burgos, cuio retrato se hizo por el original, a expensas de Dn. Juan de Prast[,] Cavallero del havito de Santiago, Administrador de las Rentas Reales de la ciudad de Burgos y hermano de dos religiosas nuestras, y todo lo demás que tiene el adorno fue [h]a esmero de su devoción».*

A.C.T.D.M. FRAY FRANCISCO DE JESÚS. *Libro sobre la Fundación e Historia del Convento*, fols. 151-152.

Doc. 4. 1700, sin indicarse mes ni día. Capilla del Cristo de Burgos.

«*En el año de 1700 [se] colocó el Altar del Santísimo Cristo de Burgos, cuya preciosísima pintura hizo retratar y tocar a su original, D. Juan de Prast, Caballero del Hábito de Santiago y Administrador General de las Rentas Reales y Millones de dicha ciudad[,] hermano de las Madres Sor Ana María de San Gabriel y Sor Eugenia de la Concepción y todo quanto adornó tiene así el retablo, como de flores (...) lo dio hasta su total perfección y asimismo dos arañas de plata con sus cartelas doradas».*

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 295-295 vº; documento utilizado por TOVAR, 1990, p. 414, aunque con diferente transcripción en algunos de los nombres: «*cuya preciosa pintura hizo retratar y tocar a su original don Juan de Prost, Caballero de la Orden de Santiago (...) y hermano de sor Ana, sor Gabriel y sor Eugenia de la Concepción».*

Doc. 5. 1699, mayo, 6. Capilla de San Agustín.

«*Y por la mucha devoción que tengo a las señoras religiosas del convento de Madres Trinitarias Descalzas de esta Corte y a la yglesia nueva que en él se fabricó (...) tengo puesta una ynscripción y en ella mis armas y más arriba del sitio donde está[,] [h]ay un hueco para un altar donde [h]e tenido y tengo devoción de adornarle y por si no pudiere en mis días[,] encargo y sup[li]co a mis testamentarios coloquen en él una pintura grande del Señor San Ag[ustí]n y alrededor dos Niños Jesuses de mano de Manuel Pereira con sus peanas de bronce y ébano; dos estatuas de San Fan[cis]co de Asís y San Antonio de Padua de mano de Mena; dos pinturas aobadas de San Justo y Pastor y otras dos también aobadas de ricos marcos de la función de Nuestra Señora la una y la otra de del Niño Jesús y que todas estas alajas se coloquen con la mayor decencia y veneración que se pudiere y el gasto que en esto se causase lo paguen mis testamentarios sin que se les pida por esta razón quenta alguna; con advertencia que por esto no tengo ni pretendo tener der[echo] alguno a dicho altar que sitio[,] antes bien si la Madre Ministra que al presente es por tiempo fuere de dicho convento allare o ubiere quien compre dicho altar y sitio lo pueda [h]acer para que con lo que produjere se pueda remediar algunos aogos que oy padecen».*

A.H.P.M. Protocolo nº 14.122, fols. 531 vº y 532.

Doc. 6. 1699, noviembre, 28. Capilla de San Agustín.

«*[En el margen derecho]. Herencia del Doctor Dn. Agustín.*

«*En 28 de noviembre, sábado, del año de 1699 (...). Asimismo, nos dejó para adornar un altar en la iglesia con San Agustín en un lienzo de altura natural. Dos Niños Jesús mui lindos de mano de Manuel Pereira, un San Francisco, un San Antonio, que con peana (...). Y dos láminas de un Niño Jesús y la otra de Nuestra Señora de la Asunción, y los dos Niños San Justo y Pastor de pintura, también todos con obligación en el testamento de que adornen el dicho altar en la yglesia a la costa del difunto con toda fuerza la cláusula del testamento a los testamentarios que lo [h]agan a gasto y bien».*

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 198-198 vº.

Doc. 7. 1701, octubre, 1. Capilla de San Agustín.

«En primero de octubre de 1701 (...). En este trienio (...). En postrero de febrero pusieron el adorno a la [h]ornacina que queda dicha del Señor Dn. Agustín Guerrero; todo el altar y las alajas, quedan mencionadas arriba».

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 199 vº.

La fecha de febrero puede referirse a 1701 o quizás a 1702, sin claridad taxativa.

Doc. 8. 1701, noviembre, 6. Capilla de San Agustín.

«El Altar de San Agustín se puso el 6 de noviembre de 1701 por cláusula de testamento del Sr. Dn. Agustín Guerrero, con las imágenes y forma y otras limosnas que nos dejó, que todo se refiere [en] el folio 198 de este mismo libro».

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 292.

Doc. 9. 1701, sin indicarse mes ni día. Capilla de San Agustín.

«En el año siguiente [1701] por cláusula del testamento del Doctor Dn. Agustín Guerrero se dedicó el Altar de San Agustín con las imágenes y forma que [h]oy está, dejando limosna para ello. Todo consta en el Libro de Decretos de esta Comunidad, en donde para nuestra perpetua memoria y agradecimiento están escritos todos nuestros bienhechores con la obligación de encomendarlos a Dios».

A.C.T.D.M. FRAY FRANCISCO DE JESÚS. *Libro sobre la Fundación e Historia del Convento*, fols. 152-153.

Doc. 10. 1690, marzo, 13. Capilla de Santa Cecilia.

«En el año de 1690 nos dio de limosna Nuestro Reverendísimo Padre General Fray P[edr]o de San Miguel una capilla entera de Sta. Cecilia en el mes de marzo a 13 y siendo ministra Nuestra Madre Sor Antonio de Jesús».

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 194 vº.

Doc. 11. Sin fecha. Capilla de Santa Cecilia.

«El altar de Santa Cecilia fue a devoción del Señor Dn. Diego de Mendoza y Corterreal, enviado extraordinario de Portugal, y celebró su colocación con mucha magnificencia, y dejando aparte otras muchas alajas, pinturas y relicarios que dieron los devotos para el adorno del templo y sacristía, y consta en el libro de Decretos de esta Comunidad en que para su perpetua memoria y agradecimiento a sus muchos bienhechores, que por no dilatarnos no se expresan, están escritos para encomendarlos a Dios».

A.C.T.D.M. FRAY FRANCISCO DE JESÚS. *Libro sobre la Fundación e Historia del Convento*, fols. 148-149.

Doc. 12. Sin fecha. Capilla de Santa Cecilia.

«El Altar de Sta. Cecilia (...). El Señor Dn. Diego de Mendoza Corte Real enviado extraordinario de Portugal a el Rey Católico, y celebró su colocación con misa cantada y asistencia de la Capilla de las Descalzas Reales (...) y es el cuarto altar y [le] ha erigido en diferentes puestos en donde por sus muchos meritos le ha empleado su Rey».

A.C.T.D.M. *Libro de Varios Papeles*, fol. 293 vº.

Fuentes manuscritas

Archivo del convento de Trinitarias Descalzas de Madrid

- FRAY FRANCISCO DE JESÚS. *Libro sobre la Fundación e Historia del Convento*. Año de 1762, sin signatura.
- *Libro de Varios Papeles*. Sin signatura.

Archivo de protocolos notariales de Madrid

- Escribanía de Antonio Teijeiro, Protocolo nº 14.122.

Bibliografía

- ALBA ALARCOS, Á. (1996): *San Felipe Neri en el Arte Español*. Madrid.
- CORRAL, J. del (1953, 1955): *Iglesias y Conventos madrileños*. Madrid, 1ª y 2ª ed.
- FERRANDO ROIG, J. (1950): *Iconografía de los Santos*. Barcelona, Omega.
- GALINDO SAN MIGUEL, N. (1972): «Alonso del Arco». *Archivo Español de Arte*. Madrid, tomo XLV, nº 177-180, p. 359.
- GALINDO SAN MIGUEL, N. (1980): «Alonso del Arco, un fresquista inédito». *Boletín de Seminario de Arte y Arqueología*. Valladolid, pp. 451-460.
- GIORGI, R. (2002): *Santos*. Valencia, Electa, traducción de Carmen Muñoz del Río.
- GUERRA DE LA VEGA, R. (1996): *Iglesias y Conventos del Antiguo Madrid*. Madrid, edición del autor.
- GUTIÉRREZ PASTOR, I. (1988): «Juan de Espinosa y otros pintores homónimos del siglo XVII». *Príncipe de Viana*. Navarra, año XLIX, pp. 209-228.
- HIDALGO MONTEAGUDO, R. (1993): *Iglesias antiguas madrileñas*. Madrid, *Monumentos españoles. Catálogo de los declarados Histórico-Artísticos, 1844-1953*. Madrid, t. II, (1954) (2ª ed. J. M. Azcárate Ristori).
- PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. (1796): *El museo pictórico y escala óptica*. Madrid, Imprenta de Sancha, (edición de Aguilar, 1988, vol. III). *Don Antonio de Pereda (1611-1678) y la pintura madrileña de su tiempo*. Catálogo de la exposición celebrada entre diciembre de 1978 y enero de 1979. Madrid, Dirección General del Patrimonio Artístico, Archivos y Museos, (1978).
- PÉREZ SÁNCHEZ, A. E. *Pintura Barroca en España. 1600-1750*. Madrid, Cátedra, 1996, pp. 331-333.
- PONZ, A. (1776 y 1782): *Viaje de España*. Madrid.
- RÉAU, L. (1997a): *Iconografía de los Santos. De la A a la F*. Barcelona, Serbal.
- RÉAU, L. (1997b): *Iconografía de los Santos. De la G a la O*. Barcelona, Serbal.
- RÉAU, L. (1998): *Iconografía de los Santos. De la P a la Z*. Barcelona, Serbal.
- ROMEROTOBAR, L. (1980): «Barrio de los literatos» en *Madrid*. Madrid, vol. IV, pp. 1221-1240.
- SÁNCHEZ DEL BARRIO, A, HERNÁNDEZ REDONDO, J. L., ARIAS MARTÍNEZ, M. (1996): *Semana Santa en Medina del Campo. Historia y Obras Artísticas*. Valladolid, Junta de Semana Santa de Medina del Campo.
- TAMAYO, A. (1946): *Las iglesias barrocas madrileñas*. Madrid.
- TORMO y MONZÓ, E. (1925): *Las iglesias del Antiguo Madrid*. Madrid, (nueva ed. de 1985).
- TOVAR MARTÍN, V. (1974): «El arquitecto Marcos López y el Convento de las Trinitarias Descalzas de Madrid». *Anales del Instituto de Estudio Madrileños*. Madrid, pp. 133-153.
- TOVAR MARTÍN, V. (1975): *Arquitectos madrileños de la segunda mitad del siglo XVII*. Madrid, Instituto de Estudios Madrileños.
- TOVAR MARTÍN, V. (1983): (Dirección). *Edificios religiosos madrileños de los siglos XVII y XVIII*. Madrid, Centro Nacional de Información Artística, Arqueológica y Etnológica, vol. 1.
- TOVAR MARTÍN, V. (1990): «El Monasterio de las Religiosas Trinitarias Descalzas de San Ildefonso de Madrid». *Archivo Español de Arte*. Madrid, CSIC, nº 251, pp. 401-418.
- URREA FERNÁNDEZ, J. (1994): *La catedral de Burgos*. León, Everest, 4ª ed..
- VV.AA. (1995): *Retablos de la Comunidad de Madrid. Siglos XV al XVIII*. Madrid, Consejería de Educación y Cultura.

Libros aljamiados

Araceli Fernández Recio *

Este artículo pretende ser una aproximación a los libros aljamiados, que son aquellos producidos por los moriscos, manuscritos con los caracteres del alifato árabe en escritura magrebí, pero en lengua castellana antigua con modismos de Aragón. Después de la Expulsión de los Moriscos de España en 1609, se convierten en ejemplares extremadamente raros, puesto que aquellos que permanecieron en territorio español fueron objeto de persecución por parte del Santo Oficio. También entran dentro de la categoría de códices aljamiados aquellos escritos en el exilio por las comunidades moriscas y de los que tenemos ejemplares hasta el siglo XVIII.

Palabras clave: Aljamía, moriscos, códice, alifato, escritura magrebí, Inquisición.

ALJAMIADO BOOKS

The aim of this article is to examine the Aljamiado books, the manuscripts produced by the Moors and written in Maghrebian script with the characters of the Arabic alphabet, but in Old Spanish with Aragonese expressions. Following the expulsion of the Moors from Spain in 1609, they became extremely rare artefacts, given that those that remained on Spanish soil were banned by the Inquisition. The manuscripts written in exile by the Moorish communities, of which we have copies dating up to the 18th Century, are also included within the category of Aljamiado codices.

Key words: Aljamiado, Moors, codex, Arabic alphabet, Maghrebian script, Inquisition.

¿Códices aljamiados?

Esta es la pregunta más habitual cuando se plantea el tema de estos libros, cuya rareza ha hecho que sean prácticamente desconocidos, aunque en los últimos años nos encontramos afortunadamente con la recuperación de los mismos y con estudios bien documentados que nos permiten un acercamiento más profundo y riguroso.¹

El primer elemento a definir en un libro aljamiado es precisamente *aljamía*, que según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua (22 edición, 2002), es el nombre dado por la población de origen musulmán a las lenguas de los cristianos peninsulares, en el caso que nos ocupa, al castellano. Con ello, los códices aljamiados podrían definirse como aquellos producidos por los moriscos, manuscritos con los caracteres del alifato árabe en escritura magrebí², pero

* Licenciada en Historia del Arte por la UCM
Profesora de la ESCRBC de Madrid

Recibido: 26/04/2011
Aceptado: 16/05/2011

¹ Respecto a esto es necesario señalar la importancia de la exposición: *MEMORIA DE LOS MORISCOS. Escritos y relatos de una diáspora cultural*. Biblioteca Nacional de España, Madrid. 17 Junio-26 Septiembre 2010.

² La escritura magrebí deriva de la escritura nasjí. Es el tipo de escritura empleada en Al-Andalus y en el Norte de África a partir del siglo XII, y por tanto es la escritura de los moriscos.

en lengua castellana antigua con modismos de Aragón. Y con esto ya nos introducimos en el núcleo de la cuestión, puesto que la pregunta debiera ser otra: ¿Por qué escribir literatura islámica en una aljamía? La respuesta no es muy simple y enlaza con la historia de España y la convivencia, pero también persecución, de la religión musulmana.

A lo largo de centurias y sobre todo a finales de la Edad Media española, asistimos a una disminución y prácticamente la desaparición de los territorios de la Al-Andalus islámica que culmina con la conquista cristiana del reino de Granada en 1492. Desde este año, la lengua árabe se reduce, en su práctica, hasta hallarse la población en la necesidad de escribir libros en castellano incluso en los textos religiosos. Esto es especialmente significativo en el Corán, que está escrito en árabe, y su traducción está prohibida por algunas corrientes ortodoxas³. El hecho de que se encuentren traducciones aljamiadas es un tema que los propios artífices encontraban muy controvertido, por esto, las traducciones coránicas aljamiadas están repletas de términos árabes para evitar malas interpretaciones en las suras.⁴

Es necesario hacer notar que los libros aljamiados no son solo una necesidad, sino también una forma de resistir la presión ejercida hacia la población morisca, cuya situación es alarmante a partir de la tercera década del siglo XVI y que culmina con el Decreto de Expulsión en 1609 (Figura 1). Por esto cabe afirmar que es realmente difícil comprender cómo moriscos que saben usar la grafía latina, sin embargo utilizan el alifato árabe, generalmente en escritura magrebí, para su uso particular, como si en ese acto hubiera un cierto sentido de pertenencia a un grupo que está siendo perseguido por su tradición religiosa.



Fig. 1. La Expulsión de los moriscos. Vicente Carducho. 1627. Dibujo preparatorio para el lienzo del mismo tema. Lápiz, pluma y aguada sobre papel verjurado pegado a cartón. 380 x 504 mm. Museo Nacional del Prado.

Temas

Los aproximadamente 250 libros aljamiados que nos han llegado, dejando aparte los fragmentos aún objeto de discusión, han permitido hacer una clasificación temática teniendo como base para la misma el libro-contenido, más allá de los materiales de elaboración o la cronología precisa de los textos. Atendiendo por tanto al contenido⁵, podríamos establecer

³ El Corán es la «escritura descendida de los cielos» en palabras de Jacques Jomier, en *El Corán*, edición de Julio Cortés, Barcelona, Ed. Herder, 1986. Sus traducciones por tanto son objeto de controversia en todas las épocas. Citando a J. Jomier (op.cit. pp.10): «...cualquier traducción del Corán a otra lengua no puede sino desfigurar el texto. Después de muchas discusiones, la mayoría de los teólogos musulmanes han terminado por admitir que las traducciones son legítimas en tanto en cuanto permiten conocer las ideas del Corán. Pero el estilo no puede saborearse si no es en árabe. Asimismo, salvo en casos contados, el conjunto de los doctores de la ley prohíbe formalmente todo empleo litúrgico del Corán en traducción.»

⁴ El Corán se divide en suras o azoras y estas a su vez en aleyas. Las suras son por tanto divisiones más amplias, similares, salvando las distancias, a los capítulos de la Biblia cristiana. Las aleyas son frases de mucha mayor brevedad, que componen las suras, y que también por aproximación presentan similitudes con los versículos de la Biblia.

⁵ La literatura y su clasificación aparece claramente organizada por E. Bernabé Pons, en *Los manuscritos aljamiados como textos islámicos*, en *MEMORIA DE LOS MORISCOS. Escritos y relatos de una diáspora cultural*. Madrid, Biblioteca Nacional de España, 2010, pp.33; y también por el texto de A. Montaner; «Aproximación a una tipología de la literatura aljamiado-morisca aragonesa» en *Destierros aragoneses. I. Judíos y moriscos.*, Zaragoza, 1988, pp.313-326.

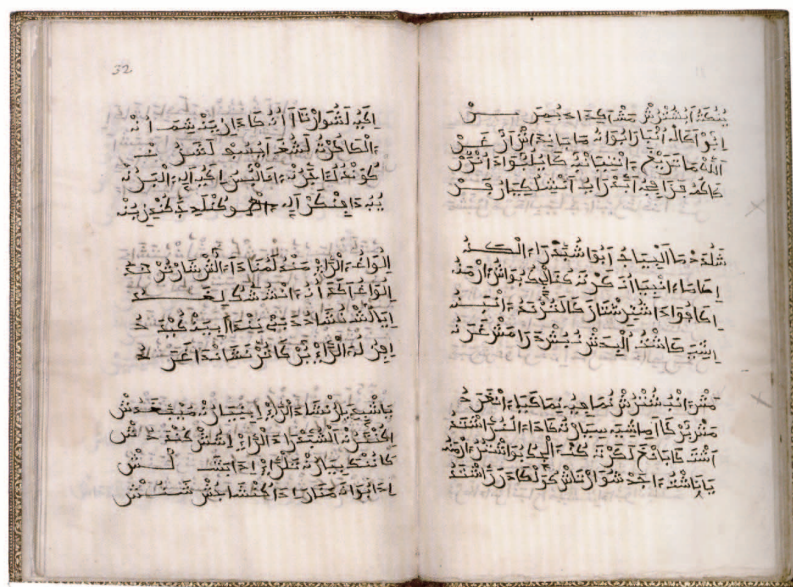


Fig. 2. El poema de Yusuf.
Anónimo. Manuscrito del siglo
XVI. Escritura magrebí; papel;
49 f.; 220 x 150 mm.
Biblioteca Nacional
de España.
Catálogo de la Exposición
MEMORIA DE LOS
MORISCOS. Escritos y relatos
de una diáspora cultural.
Biblioteca Nacional
de España, Madrid.
17 Junio- 26 Septiembre 2010.

Literatura religiosa

Es el epígrafe en el que se engloban el mayor número de códices aljamiados. Aquí podemos encontrar desde el Corán y comentarios al mismo, Comentarios a profecías y profetas, Colecciones de sermones y guías de conducta, Rituales, textos morales y ejemplares y poesía religiosa.⁶

Literatura jurídica

Entran dentro de este epígrafe los textos referentes al derecho religioso y doctrinal, así como aquellos que tratan de actas y textos notariales y de contratos.

Literatura médica y adivinación

Es una clasificación que abarca los textos técnicos sobre prácticas médicas, pero también aquellos que indican prácticas higiénicas, botánicas e incluso mágicas y adivinatorias, al igual que también se incluyen aquí los diferentes recetarios.

Literatura de viajes

Este apartado, aunque no es el más abundante en ejemplos, es sin embargo de una gran importancia por las noticias que en estos libros aparecen. En este lugar es dónde se debe clasificar *El poema de Yusuf*⁹ (Figura 2), que es un libro de gran interés al ser escrito en cuaderna vía¹⁰, sistema de versos propio de la lengua castellana.

cinco apartados diferentes, siendo el primero y el más complejo el de la literatura religiosa, seguido por la literatura jurídica, la literatura médica y de adivinación, la literatura de viajes y la literatura profana⁶. Aparte de estos libros es obligado mencionar aquellos textos que recogen cartas o papeles particulares.

Por otro lado es necesario precisar que la literatura aljamiada es una literatura de traducción, y como tal hay que valorarla, no tanto por la originalidad de sus textos que ya habían sido volcados al árabe, sino por la peculiaridad de su lengua escrita. A pesar de esto contamos con la excepcionalidad de algún autor original como el Mancebo de Arévalo.⁷

⁶ Sobre este apartado también ha de consultarse: M. García-Arenal y F. Rodríguez Mediano; *Los libros de los moriscos y los eruditos orientales*, en *Al-qantara: Revista de estudios árabes*, vol.31, Fasc. 2, 2010, pp. 611-646.

⁷ El Mancebo de Arévalo es un autor de máximo interés, creador de un relato vívido sobre la práctica y la enseñanza del Islam en la España del XVI, una actividad, que aunque prohibida, seguía realizándose. Sobre él se han realizado diferentes estudios, citamos aquí el de G. Fonseca; «*Sumario de la relación y ejercicio espiritual sacado y declarado por el Mancebo de Arévalo en nuestra lengua castellana*», Fundación Ramón Menéndez Pidal, Madrid, 2002.

⁸ Sobre oraciones y plegarias, es obligado destacar la obra de X. Casassas Canals; *LOS SIETE ALHAICALES Y OTRAS PLEGARIAS ALJAMIADAS*, Córdoba, Ed. Almuzara, 2007.

⁹ *El poema de Yusuf*, es una de las obras más interesantes de la literatura aljamiada. Fue objeto de una edición en castellano en 1897, y desde entonces es objeto de investigación, abundando los ensayos lingüísticos que lo tratan como tema principal. Véase la traducción de la obra: *LAS COPLAS DEL PEREGRINO DE PUEY MONÇON*, en edición de M. De Pano y Ruata, con introducción de E. Saavedra, Zaragoza, 1897.

Literatura profana

Se encuadran aquí poemas galantes y de aventuras que en algunos casos también fueron de gran aceptación en la literatura occidental como es el caso de *Los amores de Paris y Viana*, una breve novela caballeresca, o *El baño de Ziryah*, que es en este caso un relato profano árabe también de gran aceptación.

Los traductores

Dentro de las comunidades moriscas asentadas en la península Ibérica, sobre todo en Aragón, parece que el número de iletrados era menor que en las comunidades cristianas de su entorno. Con todo, hemos de pensar en un porcentaje muy elevado de analfabetos moriscos, tanto de la grafía latina como de la árabe. Esto nos lleva a preguntarnos quiénes eran los traductores, puesto que deberían ser personas con un bagaje cultural lo suficientemente amplio como para manejar las dos lenguas a la perfección, pero también con la suficiente autoridad como para decidir lo que se traducía y cómo hacerlo. Ante estos requisitos, parece que la única figura que cumple estas expectativas es la de los *alfaquíes*¹¹, maestros instruidos que leían y traducían las obras para un auditorio analfabeto. Para su desgracia, algunos de ellos fueron perseguidos y condenados por la Inquisición, y conservamos parte de la documentación que manejó el Santo Oficio en sus causas.

Los materiales de los códices aljamiados

Soporte

La característica común a los libros aljamiados es que se trata de obras manuscritas¹² sobre papel. Aunque el soporte siempre es el mismo, hay gran diversidad de calidades y formatos. Daremos aquí algunos datos sobre formatos y foliación que sirvan para aproximar al estudio de los códices.

El papel empleado es grueso de una calidad media o media-baja, y en muchas ocasiones presenta defectos en el corte con barbas redobladas, lo que nos indica poca destreza o premura en la preparación¹³. Por supuesto esto no siempre es así, pero sí es notable esta característica en los libros pequeños y de pocos folios y en aquellos que fueron manuscritos en los siglos XVI y XVII. También hay que destacar la agrupación de cuadernillos diferentes, incluso escritos en diversas épocas, que aumentan la falta de simetría y el desorden de algunos de estos libros. Como ejemplo tenemos el *Libro de dichos maravillosos*,¹⁴ de la Biblioteca Tomás Navarro Tomás, que es un hallazgo casual encontrado en Almonacid de la Sierra en Zaragoza. Es un libro manuscrito anónimo del siglo XVI, y desde el punto de vista del contenido, se trata de un códice misceláneo en el que se hayan recogidos varios textos sobre magia y adivinación, muy usados por la población morisca. Incluye «El Libro de dichos maravillosos», «Los filtros para toda cosa», «El libro de las Suertes» y «El Libro de los Talismanes y sus reglas». También es un buen ejemplo la obra *Las Fadas de la criatura* (Figura 3)¹⁵, que es un códice misceláneo religioso en el que se enumeran los ritos y prácticas que debían seguirse para otorgar nombre al recién nacido e incluirle como miembro en la comunidad morisca. Como se puede apreciar en la fotografía se trata de un códice que se compone de una serie de cuadernillos de distinto formato y época –aunque parece escrito en su totalidad en el siglo XVI–, y que obviamente debía permanecer oculto por tratar de prácticas perseguidas por el Santo Oficio.

Esta falta de homogeneidad en muchas obras aljamiadas hay que explicarla también por las condiciones de creación y conservación de los códices, que se copiaban con rapidez y se escondían de la mirada aguda de los familiares de la Inquisición¹⁶ y de los propios vecinos, en muchas oca-

¹⁰ La cuaderna vía es un sistema métrico que se basa en estrofas de cuatro versos de catorce sílabas y rima consonante muy utilizado por el Mester de Clerecía.

¹¹ La figura de los alfaquíes es estudiada por K. MILLER, *Guardians of Islam*. New York, 2008 y recogida y ampliada por M. GARCÍA-ARENAL, en *La Inquisición y los libros de los moriscos*, en MEMORIA... op. cit. pp. 67.

¹² Las obras son siempre manuscritas, incluso cuando el libro impreso desbancó por completo al manuscrito, ya que se trata de obras que no han de ser divulgadas, sino al contrario, obras de privacidad y de ocultación en muchas ocasiones de los ojos de los oficiales y los familiares de la Inquisición. La figura del «familiar» de la Inquisición es especialmente temida, puesto que se trata de personas cercanas que denuncian ante el Santo Oficio y cuya identidad es casi siempre desconocida por sus vecinos.

¹³ Sobre el papel y sus características es preciso consultar: J.C. Balmaceda Abate, *Apuntes para el estudio del papel y las filigranas durante el siglo XV en la Corona de Aragón*; en la revista *Historia de Aragón*, XX, 2008, pp. 103-116.

¹⁴ MEMORIA DE LOS MORISCOS, op. cit. Cat. 32.

¹⁵ LAS FADAS DE LA CRIATURA. Obra anónima y manuscrita en escritura magrebi del siglo XVI. Consta de 150 folios en cuadernillos de diferente formato. También hay dos lenguas en los textos, aljamía y árabe, lo que también abunda sobre las varias manos que pudieron contribuir en su ejecución. Biblioteca Tomás Navarro Tomás. Un estudio más pormenorizado, aparece en MEMORIA DE LOS MORISCOS, op. cit. Cat. 26.

¹⁶ Ver nota nº 12.



Fig. 3. Las Fadas de la criatura. Anónimo. Manuscrito del siglo XVI. Escritura magrebí; papel, 150 f.; Diferentes medidas. Biblioteca Tomás Navarro Tomás. CCHS-CSIC. Catálogo de la Exposición MEMORIA DE LOS MORISCOS. Escritos y relatos de una diáspora cultural. Biblioteca Nacional de España, Madrid. 17 Junio- 26 Septiembre 2010.

siones ocultándolos de forma apresurada en los entarimados del suelo, muros y tapias.¹⁷ Estos lugares de ocultación han permitido la conservación de algunos ejemplares, pero también imaginamos que han supuesto la degradación hasta la desintegración de otros muchos por las condiciones de humedad y falta de control de los materiales a lo largo de centurias.

En cuanto al formato de los libros aljamiados, asistimos en este caso a una cierta heterogeneidad, aunque en general se trata de libros en cuarto, que oscilan entre los 230 y 160 mm de alto y entre los 170 y 110 cm de ancho, con alguna excepción que puede alcanzar los 420 x 300 mm. Es por tanto un formato característico de la época que sirve de referencia tanto al libro manuscrito como al impreso¹⁸, y en este sentido nos hace pensar en compras de

pliegos de papel, sin ninguna característica especial, que se cortaban dos veces. Y sólo en los cortes pueden mostrar ciertas irregularidades como hemos señalado más arriba.

Por otro lado, apreciamos una notable diversidad en el número de folios que tienen los códices. Hay obras realmente breves, que apenas superan los 50 folios y en cambio, otras que se acercan a los 500. Esta cifra tan elevada no es habitual, puesto que obliga a crear libros verdaderamente voluminosos y de difícil manejo, y obviamente presentan la dificultad añadida de precisar un gran espacio para su depósito y ocultación. Los códices que superan los 400 folios son, en general, obras misceláneas de diversa índole. Las obras misceláneas incluyen libros diferentes, mucho más breves, que suelen estar agrupados por afinidades temáticas.

La decoración

La tradición de decorar el libro es tan antigua como el libro mismo. En este sentido los manuscritos aljamiados no escapan a esta característica y podemos encontrar algunos ejemplares finamente decorados con iluminaciones muy elaboradas, al lado de otros mucho más pobres en los que apenas hay algún motivo decorativo destacable.

Además, todos los códices aljamiados son deudores de la tradición islámica, o más concretamente andalusí, en cuanto al ornato y estructura decorativa, por ello, como si de libros andalusíes se trataran, en primer lugar hemos de destacar la presencia de diferentes tintas para señalar los puntos diacríticos de los textos¹⁹. En general, las obras presentan tinta negra para la escritura, y tintas rojas, ocre-amarillas o azul-verdes para los puntos diacríticos que están muy elaborados en algunos ejemplares. Esta forma básica a la hora de escribir se enriquece enormemente cuando la obra aljamiada es un Corán, libro sagrado por excelencia y que en todas las

¹⁷ Los primeros códices aljamiados aparecieron en Ágreda en 1795, cuando los muros de la casa donde los ocultó su propietario morisco, se arruinaron por el paso del tiempo. Este hecho es recogido por Hipólito Escolar en el capítulo *El libro en Al-Andalus*, en *HISTORIA ILUSTRADA DEL LIBRO ESPAÑOL. LOS MANUSCRITOS*, Madrid, Ed. Fundación Germán Sánchez Ruipérez- Pirámide, 1993, pp. 133-135.

¹⁸ Aunque probablemente estos datos sean conocidos, quizá convenga recordar que el papel se comercializa en pliegos desde el siglo XIV, el corte a la mitad de un pliego es un folio y a su vez el corte a la mitad de un folio es un cuarto o cuartilla. Aunque las medidas han cambiado ligeramente según el tiempo y la región, escribo como referencia la actual medida de un cuarto: 217,5 x 157,5 mm. Por otro lado se usa en la catalogación libraria la palabra folio para designar el número de hojas de papel de las que está compuesto el libro, más allá del formato del mismo. Por esto, los códices aljamiados pueden ser en cuarto pero estar compuestos de un número muy variado de folios, esto es, hojas de papel que no aparecen paginadas.

corrientes y manifestaciones musulmanas es con diferencia el libro más ornamentado. También se enriquecen libros importantes de carácter religioso como Comentarios al Corán (Figura 4) o textos jurídicos de gran relevancia para la comunidad morisca.

Los Coranes aljamiados presentan una cuidada decoración que se manifiesta en los *cartuchos*, que, en general, señalan las suras, los títulos o las líneas principales de un escrito. El texto queda inscrito dentro del cartucho, que suele ser rectangular, y va ornado con decoración geométrica y vegetal que puede llegar a invadir el margen de los folios.

Es también muy frecuente la aparición en los márgenes de *medallones*, también llamados *rosetas* o *rosetones* que marcan la lectura de un número de aleyas. El medallón como su nombre indica se basa en un diseño circular que puede aparecer decorado con elementos geométricos y vegetales.

En numerosos ejemplares islámicos y también en algunos aljamiados, encontramos la presencia de *círculos* o *tréboles* de pequeño tamaño situados en las líneas o en los interlineados. Suelen tener un carácter clarificador, puesto que señalan el final de una aleya, de un verso o de una frase.

Por último es necesario destacar que para hacer notar la importancia de una sentencia o una sura especialmente notable, aparecen también representaciones de una *mano* muy esquemática que señala con el dedo índice el texto a destacar. Este modo de enfatizar a través de una mano es habitual en los códices islámicos y por ende en los aljamiados de fuerte influencia andalusí. La explicación iconográfica de la mano aún es objeto de controversia, siendo para la mayoría de los investigadores una representación con un sentido protector.²⁰ Las manos que tienen este sentido de talismán se entienden muy bien en el pensamiento de la sociedad morisca, prolífica en supersticiones y salmodias de protección ante cualquier evento.

Ocasionalmente podemos encontrar decoración figurativa más compleja en obras atribuidas a moriscos en las que aparecen escenas antropomorfas, con personajes ataviados a la manera morisca o cristiana.²¹

La aparición de estas decoraciones no nos debe llevar a pensar en el uso de materiales ricos, puesto que muchas de ellas se realizan en la misma tinta negra de la escritura o con los colores de los puntos diacríticos, es decir, de origen férrico en rojos y amarillos y de cobre para verdes y azules. Son pigmentos de fácil acceso y de un precio moderado, que están en perfecta consonancia con la calidad del papel y el mismo sentido de los libros aljamiados, cuya hechura final obedece en muchos casos a las manos de diferentes copistas de «talleres familiares», esto es, copiados en casas particulares y de forma oculta.²² La información que nos ha llegado sobre estas tareas es a través, una vez más, de los materiales que se recogen en las causas del Santo Oficio.

Encuadernaciones

Son escasos los ejemplos que nos han llegado que conserven la encuadernación original o al menos una cercana a la época de la copia del códice. Por ello, hemos de proponer una teoría



Fig. 4. Comentarios del Alcorán en aljamiado. Anónimo. Manuscrito del siglo XVI, Aljamía y árabe; papel; 132 f.; cuadernos sueltos; 250 x 180 mm. Biblioteca Tomás Navarro Tomás. CCHS-CSIC. Catálogo de la Exposición MEMORIA DE LOS MORISCOS. Escritos y relatos de una diáspora cultural. Biblioteca Nacional de España, Madrid. 17 Junio- 26 Septiembre 2010.

¹⁹ Los puntos diacríticos son necesarios en la escritura del alifato árabe, puesto que al aparecer únicamente escrito con los caracteres correspondientes a los sonidos consonánticos, se precisan otros signos –puntos diacríticos–, que ayuden a la comprensión de lo expresado, al aclarar fonéticamente la palabra escrita. Los puntos diacríticos pueden aparecer en los interlineados superiores o inferiores de la línea dónde se ubica la palabra que los presenta. La realización es distintos colores de los puntos diacríticos es característica de todo el libro islámico, como ya señaló F. Guillén Robles en *CATÁLOGO DE LOS MANUSCRITOS ÁRABES EXISTENTES EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE MADRID*, Madrid, 1889.

²⁰ Sobre la decoración del libro islámico es muy interesante la aportación de A. I. Beneyto Lozano; *Decoraciones de manuscritos moriscos* en *MEMORIA DE LOS MORISCOS*, op.cit. pp.81-89.

²¹ Una decoración con figuras ataviadas a la morisca y a la manera cristiana o portuguesa aparece en el Corán (Inv. 15509) de la colección de la Fundación Lázaro Galdiano, véase: *LAS ARTES DEL LIBRO ORIENTAL*; Madrid, Fundación Lázaro Galdiano, 2010, pp.73. Catálogo de la Exposición celebrada en la Fundación entre el 15 de diciembre de 2010 y el 28 de marzo de 2011.

²² En relación con la forma de copia y los materiales empleados, es preciso destacar el escrito de A. Montaner Frutos; *El depósito de Almonacid y la producción de la literatura aljamiada*, en *Archivo de filología aragonesa*, 1988, pp.119-152.

²³ Sobre encuadernaciones españolas es obligado destacar la exposición: *ENCUADERNACIONES ESPAÑOLAS EN LA BIBLIOTECA NACIONAL*, Madrid, Biblioteca Nacional, junio-agosto 1992. A partir de los estudios presentados en el catálogo de la exposición se ha ampliado enormemente el conocimiento sobre la encuadernación en España. La encuadernación típica del siglo XV y también buena parte del XVI, es la que se basa en la decoración de hierros mudéjares, esto es, hierros con decoraciones vegetales y geométricas. Su origen parece remontarse a la época califal cordobesa y desde luego pervive a lo largo del tiempo en las realizaciones de los maestros mudéjares, cuya religión es la cristiana pero que no olvidaron las formas elegantes y cuidadas de las encuadernaciones islámicas.

²⁴ Citamos aquí a A. Montaner Frutos; *El depósito de Almonacid y la producción de la literatura aljamiada*, op.cit.,pp.119: «...El descubrimiento de estos códices se produjo en agosto de 1884, con ocasión del levantamiento de un entarimado en una casa de dicha localidad, bajo la cual se hallaban cuidadosamente dispuestos y colocados uno a uno en saquetes de lienzo, junto con diversos útiles para encuadernar (prensas, cuchillas, etc.).»

sobre la encuadernación sin muchos ejemplos que la avalen. No obstante, las características del libro aljamiado nos lleva a pensar en un importante número de obras que probablemente no fueron encuadernadas, sino meramente cosidas con un folio en blanco como cubierta. Esta pobreza en la presentación de un libro no es extraña en el siglo XVI, sino todo lo contrario, ya que incluso los libros impresos cristianos podían adquirirse así.

Por otro lado y afortunadamente, conservamos alguna encuadernación más rica, realizada en piel teñida de castaño o negro y con alguna decoración de hierros mudéjares.²³ Sabemos por los códices descubiertos en Almonacid de la Sierra en 1884 que algunos artífices de la literatura aljamiada no sólo fueron traductores y copistas, sino también encuadernadores, como así lo atestiguan estos hallazgos²⁴. Debemos pensar por tanto, que la encuadernación en piel con decoraciones de hierros con motivos geométricos y vegetales de tradición andalusí, y pervivencia en los reinos cristianos, era también la encuadernación empleada en los códices más cuidados de la literatura aljamiada.

Conclusión

Los libros aljamiados son muestras extraordinarias de una forma de vida, que despiertan el interés de muy diversos investigadores, desde filólogos hasta antropólogos. Son el vestigio, aún vivo, de la sociedad morisca, y nos señalan, con sus peculiaridades, la diversidad y los conflictos de una época. En sí mismo, el códice aljamiado es uno de los capítulos más interesante de la historia del siglo XVI y de sus gentes. Por otro lado, el hecho de que el mayor número de códices sean hallazgos casuales, aviva en cierta manera la esperanza de encontrar aún más ejemplares, con los que podamos completar y aumentar nuestro conocimiento de una parte tan excepcional y apasionante de la historia del libro.

Bibliografía

- Las artes del Libro Oriental* (2010): Madrid. Fundación Lázaro Galdiano.
- BALMACEDA ABRATE, J.C. (2008): «Apuntes para el estudio del papel y las filigranas durante el siglo XV en la Corona de Aragón». En *Historia de Aragón* (XX). 103-116.
- CASASSAS CANALS, X. (2007): *Los siete Alhaicales y otras plegarias aljamiadas*. Córdoba. Almuzara.
- DE PANOY RUATA, M. (ed.) (1897): *Las Coplas del Peregrino de Puey Monçon*. Zaragoza.
- CORTÉS, J. (ed.) (1986): *El Corán*. Barcelona. Herder.
- Encuadernaciones españolas en la Biblioteca Nacional* (1992). Madrid. Biblioteca Nacional.
- FONSECA, G. (2002): *Sumario de la relación y ejercicio espiritual sacado y declarado por el Manco de Arévalo en nuestra lengua castellana*. Madrid. Fundación Ramón Menéndez Pidal.
- GARCÍA-ARENAL, M. y RODRÍGUEZ MEDIANO, F. (2010): «Los libros de los moriscos y los eruditos orientales». En *Al-qantara: Revista de estudios árabes* (31, Fasc. 2). 611-646.
- GUILLÉN ROBLES, F. (1889): *Catálogo de los manuscritos árabes existentes en la Biblioteca Nacional de Madrid*. Madrid.
- Historia ilustrada del libro español. Los Manuscritos* (1993). Madrid. Fundación Germán Sánchez Ruipérez-Pirámide.
- Memoria de los Moriscos. Escritos y relatos de una diáspora cultural* (2010). Madrid. Biblioteca Nacional de España.
- MONTANER FRUTOS, A. (1988): «Aproximación a una tipología de la literatura aljamiado-morisca aragonesa». En *Destierros aragoneses. I. Judíos y moriscos*. Zaragoza. 313-326.
- MONTANER FRUTOS, A. (1988): «El depósito de Almonacid y la producción de la literatura aljamiada». En *Archivo de filología aragonesa*. 119-152.

Estudio de las formas y filigranas de una edición boloñesa de 1680

José Carlos Balmaceda *

La edición que analizamos en el presente trabajo reúne características poco usuales, tal es el caso de las barbas que no llegaron a eliminarse de los pliegos. No obstante el corte vertical al que fue sometido por exigencias del formato del libro, nos ha permitido reconstruir el pliego completo y los elementos constitutivos de las formas empleadas en su fabricación posibilitando su estudio y el de las filigranas.

Palabras clave: papel, formas, filigranas, imprenta, Bologna.

STUDY OF THE FORMES AND WATERMARKS OF A BOLOGNESE BOOK OF 1680
The book that we analyse in this study has some unusual characteristics, such as the untrimmed edges that were never removed from the sheets. Despite the vertical cut that it underwent due to the requirements of the book's format, we have been able to reconstruct the complete sheet and the constituent parts of the formes used in its production, so that the formes and watermarks can be studied.

Key words: paper, formes, watermarks, print, Bologna.

La imprenta boloñesa

Bolonia, desde el nacimiento de su primera imprenta, establecida el 25 de octubre de 1470, a la que se debe un año más tarde una edición de *Ovidio* de una excepcional calidad tipográfica, fue una ciudad que adoptó la imprenta como novísimo reproductor de manuscritos, manteniendo siempre creciente su actividad bajo la influencia y el estímulo progresivo de la Universidad. Si en el siglo XV destaca la figura de Francesco Griffio¹, en el siguiente sobresale la primera edición de las obras completas de Galileo Galilei (1656), y la Sociedad Tipográfica Boloñesa aporta una rica contribución de textos científicos, a pesar de la severa vigilancia del Santo Oficio, incrementando la actividad de las tres imprentas existentes hasta las nueve activas a fines del siglo entre las que se encuentra el impresor del ejemplar estudiado.

* Restaurador-Conservador e historiador del papel.

jcbalmaced@hotmail.com

Recibido: 09/11/2010
Aceptado: 14/03/2011

¹ Francisco Griffio (1450-1528), diseñó y grabó los nuevos tipos cursivos para el célebre impresor veneciano Aldo Munuzio, que en el año 1501 los empleó en la edición «de bolsillo» de los clásicos latinos (sin notas ni comentarios).

La obra

Historia della Republica Veneta, escrita por Giovanni Battista Nani, caballero y procurador de San Marcos (1616-1678). La primera edición de la obra de Nani se editó en Venecia entre 1676 y 1677, por Combi y La Nou, que la reeditaron en la misma ciudad en 1680. Posteriormente la obra fue editada en la ciudad de Bologna por Giuseppe Longhi, del que se tiene un abundante registro de sus impresiones desde comienzos de 1670 hasta 1710.

El volumen está formado por un conjunto de 28 cuadernos con 446 páginas, portada y dedicatoria. Impreso en papel en formato *in cuarto*, con texto en italiano dispuesto a dos columnas y comentarios en los márgenes externos. Cada cuaderno (*duerno* o *binión*) está formado por dos *bifolios* de los que resultan ocho páginas numeradas. Sólo se advierten errores en la paginación en los cuadernos S, S2 y S3. Sin duda éste fue el formato más utilizado junto al *octavo* por ser mucho más manejable que el formato *in folio*, que, sin embargo, para los filigranólogos es sumamente práctico para la reconstrucción de la forma papelera y la reproducción de la filigrana.

Las medidas del cuerpo del libro son de aproximadamente 175 mm de ancho por 235 mm de alto. El ejemplar estuvo encuadernado en pergamino flexible. Sólo quedaban restos de la costura, fragmentos de los nervios, y el cartoncillo interno de la tapa de dimensiones de 180 x 250 mm y un espesor entre 0,39 y 0,49 mm (Figuras 6, 7 y 8).

Las ilustraciones

Todas las ilustraciones fueron realizadas con la técnica xilográfica. El frontispicio (Figura 1) indica, además del título, el autor, la dedicatoria al conde Cornelio Pepoli² con su escudo xilografiado, el nombre del impresor y la licencia al pie. La nota pertenece a Natale Doriguzzi y está fechada en 1680 (Figura 2). La signatura: A-2, A-Z, 2A-2B y el índice está paginado desde 351-404.

Las capitales

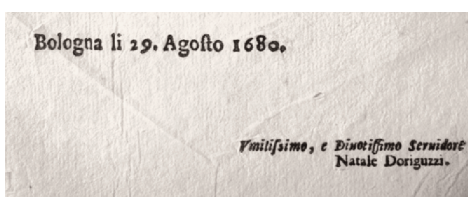
Lleva doce capitales, repitiendo la H y la L en diferentes tamaños y variantes en el diseño,

² Conde de Castiglioni, Sparni, Baragazza.



Arriba. Fig. 1.

Abajo. Fig. 2.



Arriba. Fig. 3. Viñetas.

Sólo lleva una al final del libro 4.

Abajo. Fig. 4. Cabecera.

La misma se repite al inicio de los 12 libros.



Fig. 5.



careciendo la A del inicio del índice del recuadro que enmarca al resto. Todas ubicadas en el comienzo de los doce libros (Figura 5).

Estado de conservación

Los múltiples deterioros que presentaba el libro se deben especialmente a una mala conservación. Roturas, partes faltantes y desgarros en casi todas sus hojas siendo más graves en los cuadernos iniciales y finales. Separación parcial de casi todos los medios pliegos de los cuadernillos en la línea vertical del cosido. Manchas de humedad con marcadas aureolas por arrastre de la suciedad y los elementos colorantes de ácidos solubles, manchas orgánicas acentuadas en el ángulo inferior derecho, suciedad general, etc., consecuencia de una nula protección y cuidado en la manipulación que, además, de los deterioros mencionados llevaron a la pérdida de la cubierta de la encuadernación, subsistiendo sólo el cartoncillo interno, unido a algunos cuadernos parcialmente cosidos (Figura 6, 7). La información obtenida descubre que el ejemplar siempre ha pertenecido a la misma familia y que en los últimos 150 años ha soportado

Izquierda. Fig. 6.
Los cartoncillos que cubrían el libro, con sólo las solapas superiores e inferiores.

Derecha. Fig. 7. Restos del hilo de la costura y trozos de pergamino.





traslados que parten del noreste italiano hasta Turquía, Sudamérica y finalmente España.

Tratamiento del soporte

Se documentaron y analizaron minuciosamente todas las partes del libro antes de intervenirlos y comenzar a separar los folios del ejemplar. Se eliminó el polvo mediante pinceletas, aspiración de poca potencia y gomas vinílicas en polvo y en barra. Las pruebas de solubilidad de las tintas en agua, dieron negativo. Se procedió al lavado de las hojas. Desacidificación con hidróxido cálcico y consolidación con metil-celulosa por imprimación con brocha en las partes sin resistencia y algunas se reforzaron con papel Japón (Velina).

La reintegración de las zonas perdidas se practicó por medios manuales con papel japonés de pH neutro, de gramaje y color similares al original, adheridos con metil-celulosa y homopolímero acetovinílico al 80:20% respectivamente. Finalmente se dejó el libro ordenado para su encuadernación (Figura 9).

La fabricación del papel en Bolonia

La aparición del papel en Bolonia se documenta en el último cuarto del siglo XIII, y a fines del siguiente la ciudad legisla los formatos del papel³. Los papeleros boloñeses nunca se agruparon⁴ y por lo tanto fueron incluidos a mitad del siglo XIV en el gremio de los especieros (*Arte degli Speziali*) a quien debían pagar anualmente una contribución y acatar, no sólo el control de las dimensiones y la calidad del papel, sino también una inspección anual de los molinos para evitar cualquier fraude en la producción del papel⁵. Las dimensiones de los formatos que se fabricaban en las fábricas de Bolonia se encontraban exhibidas sobre placas en el muro exterior de la sede «*Degli Speziali*»⁶. A partir de 1710 también se colgaron en la casa del *Tribunale della Plebe* que compartía con el gremio de los especieros el control y la legislación sobre los papeleros, que se registra en la emisión de dos bandos, uno en 1645 y otro en 1690⁷, que repetía disposiciones del anterior, donde se obligaba a los papeleros a fabricar la cantidad de 3.200 resmas de papel florete para usar en la ciudad y entregarlo a los magistrados del tribunal. Los estatutos imponían que los fabricantes marcaran inequívocamente sus productos; cada fabricante debía tener su propia filigrana diferente de la de los otros productores, pudiendo cambiarlas solamente con autorización de los magistrados.

A fines del siglo XVII en Bolonia se producía papel florete para escribir⁸, los llamados «*da cartocci*», para envolver comestibles y productos vendidos al peso⁹, y papel de imprenta del que nos ocupamos seguidamente.

Izquierda. Fig. 8.

Foto rasante del cartoncillo de una de las tapas donde se observa la impronta dejada por el corondel.

Derecha. Fig. 9.

Los cuadernillos después de la intervención listos para su conservación.

3 Grabados en una placa de mármol datada en 1398 en Bolonia, los formatos Imperial (740 x 500 mm), Real (615 x 445 mm), Mediano (515 x 345 mm) y *Reçute* (450 x 315 mm), palabra que Briquet considera como un sinónimo de pequeño).

4 Los papeleros españoles tampoco lo hicieron.

5 BELLETINI, 1996, p. 280.

6 Una estaba elaborada en madera y la otra en cobre.

7 *Bando, prezzo, e provisione sopra la carta, strazzi et altri*, publicados en Bolonia el 6 de mayo de 1645, y el segundo el 4 de Agosto de 1690.

8 En el bando se indicaba un único tipo de papel para escribir: «papel llamado florete de una suerte sola, bella, encolada y bruniada o alisada, sin *mezzetti*».

Izquierda. Fig. 10.

En transparencia se observan manchas que corresponden a un insuficiente refinado de la pasta.

Derecha. Fig. 11. Imagen aumentada de inclusión de fibra textil.



Durante el ochocientos estuvieron activos una docena de molinos de papel¹⁰, que proveían las necesidades de la ciudad y las de poblaciones vecinas. La mayor parte del papel utilizado por las imprentas boloñesas fue de producción local. La importación de otros centros papeleros sólo se efectuaba con papeles para impresiones de mayor calidad, estampas o papel para uso de particulares de clases altas.

La producción del papel se encontraba en la calle *Azzogardino* (molino grande), molino del Moro y en la aldea llamada «Pontecchio» o «Pontech». Múltiples filigranas llevan estos nombres, o sólo la inicial «P» inscripta en un doble círculo, como aparece en las de este ejemplar.

Formato

El papel utilizado en la edición corresponde al formato *marca común* con dimensiones de 440 (ancho) x 320 mm (alto) con variantes mínimas, que han quedado registradas en las fichas de registro (anexo), y la impronta nos indica formas de trece y catorce corondeles y varios tipos de filigrana-contramarca cosida al coronel soporte ubicado entre los corondeles 4 y 5 a la izquierda, o entre el 9 y 10 a la derecha de la forma, siempre tomando todos los datos desde la cara interna del papel (ver esquema de la forma en la página siguiente).

Filigranas

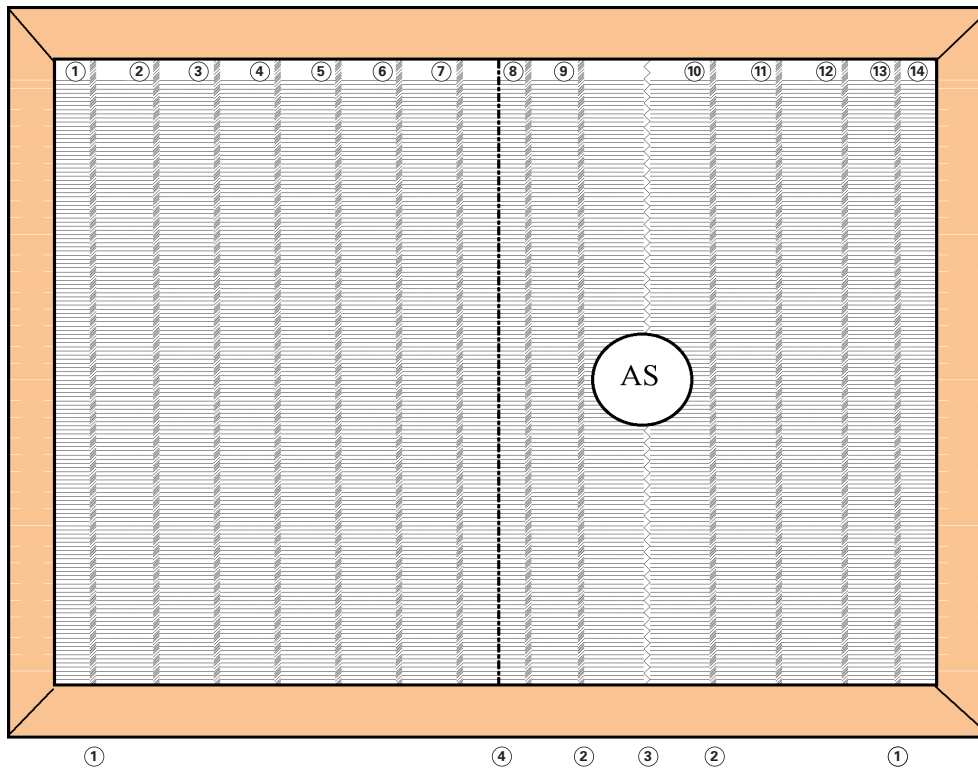
El uso de la filigrana clara o marca al agua¹¹ se remonta al siglo XIII, en que los fabricantes fabrianeses comenzaron a emplearla, disponiendo unos trazos de alambre sobre los del molde o forma que servía para fabricar la hoja de papel, lo que ocasionaba una huella prevista en el pliego, que recibe el nombre de señal y posteriormente en el siglo XIX el de «filigrana» de fácil observación por transparencia o por luz rasante u otros medios radiológicos. Al escurrirse el agua en que están suspendidas las fibras se produce la filigrana clara por la menor acumulación de pasta sobre los hilos metálicos, quedando la hoja marcada allí por la menor densidad de la misma.

La forma está constituida por un marco y un bastidor rectangular de madera sobre el cual se han tendido los hilos de metal unidos a la manera de un cedazo. Paralelamente al lado mayor y relativamente juntos, están situados los hilos puntizones, y mucho más gruesos, espaciados

⁹ Estos papeles recibían un férreo control sobre todo en su gramaje evitando el fraude en el peso del producto contenido. El bando de 20 de marzo de 1700 indica las medidas y el peso que deben llevar al menos dos formatos de papel para envolver «da ligare» y el «brunello» en formato real y mediano y sus variantes de color azul que debían llevar ocho *Bolli*: término que genéricamente significa marca o filigrana y que en estos casos especiales se refiere específicamente a las iniciales del fabricante, sin figuras, en cada ángulo de cada medio pliego, para que siempre apareciera la marca del fabricante.

¹⁰ BELLETINI, 1996. p. 269.

¹¹ Esta denominación es la adoptada por anglosajones (watermark) y alemanes (Wasserzeichen).

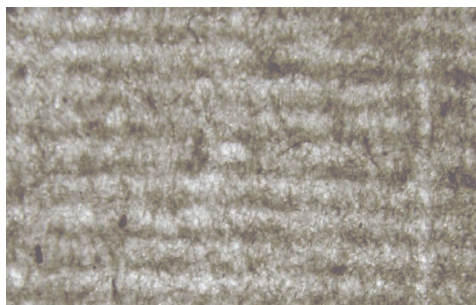


Esquema de la trama metálica de la forma y su impronta en el papel visto por transparencia.

1. Corondeles terminales o suplementarios. Éstos por lo general no se observan o quedan en el límite de la hoja si el libro es guillotinado.
2. Corondeles adyacentes a la filigrana, que ocupan un espacio menor entre el portador y el resto de las cadenetas o corondeles por la inclusión del falso corondel en el medio.
3. Corondel portador de la filigrana, que carece del corondel propiamente dicho y por lo tanto carece de sombra.
4. Línea virtual que divide el pliego en dos rectángulos iguales.



Fig. 12. Foto por transparencia aumentada de los nueve puntizones que corresponde a 1 cm².



y situados perpendicularmente, están los hilos corondeles o cadeneta, unidos o no a unas pequeñas varillas de madera que sirven para sostener el peso de la pasta cuando el molde o forma se retira cargada de la tina que contiene esa pasta en suspensión. Ésta se mantuvo prácticamente igual desde fines del siglo XIV hasta el XVIII.

La diferencia con las primitivas fue, sin duda, la falta de esas varillas o listones de madera que en el interior de la forma sujetan los corondeles (distanciados, por otra parte, entre sí), que impedían que la forma se curvara en el centro por el peso de la pasta dejando una sombra circular en ese lugar de cada hoja, sin duda por la mayor cantidad de pasta. Durante su evolución la distancia¹² entre los corondeles se redujo, y aumentó la cantidad de puntizones debido al empleo de hilos metálicos cada vez más finos en la trama. A partir del siglo XVII encontramos corondeles portadores dobles o triples en la forma y hasta triple en el corondel portador en la producción del papel italiano, sobre todo el que lleva la filigrana de los tres círculos y el escudo de Génova.¹³

La filigrana estaba cosida con un hilo muy fino sobre la trama, o soldada a ella, para permitir la realización de una marca de diseño complejo, además de reforzar la resistencia durante el uso y manejo de la misma. En las marcas que abarcan este trabajo encontramos la aparición del corondel portador de la filigrana, que retiene el diseño por su medio vertical.

Desde su aparición hacia 1282 en Fabriano, la filigrana ha servido principalmente para identificar al papeler o propietario, el formato del papel, la ubicación del molino y el año de fabricación. Con el tiempo, la señal o filigrana sirvió para garantizar la calidad, aunque uno de los principales obstáculos en su valoración consiste en el hecho de que ésta, muy frecuentemente, ha sido copiada perdiendo la identidad original que resguardaba a un papeler o un molino, al generalizarse en un tipo común que pasó a designar un formato o una calidad. El fabricante tuvo, ya en el siglo XV, el derecho al uso en exclusiva de una marca propia, derecho por el que pagaba una tasa y se aseguraba la protección de la autoridad competente. Aparece así, aunque no sólo en el papel, la primera representación gráfica industrial en Europa.

La técnica utilizada para la realización de la filigrana permite la multiplicación casi infinita de letras, nombres, signos o imágenes, sobre un soporte anónimo y de gran difusión, condiciones suficientes como para definir la futura imprenta.

A través de la filigrana la industria papelera ha representado todo tipo de diseños, y aunque las primeras fueron simplemente signos, iniciales, nombres, luego se generalizaron gradualmente, entre muchas otras; cruces, ángeles, estrellas, lunas, soles, frutas, animales, emblemas, escudos, etc. Esta necesidad de identificarse fue completada con el aspecto estético y simbólico, y es éste el que no ha dejado de suscitar nuestro interés.

Igualmente, en los papeles hechos a máquina según avanzaba el siglo XIX, la marca se estampará a presión por medio de un rodillo que lleva en relieve el diseño que se quiere imprimir quedando grabada en cuanto el papel, húmedo aún pero ya formado, pasa bajo ese rodillo filigranador.¹⁴

Los fabricantes europeos usaron múltiples filigranas desde su invención a medida que fueron estableciendo la nueva manufactura. Marcas que llegaron a ser sinónimas de calidad durante varios siglos. No obstante, también imitaron y produjeron papeles por encargo para fábricas de otros países y en el siglo XIX se incrementa en los americanos. A la vez muchas de sus filigranas fueron ampliamente imitadas por otros fabricantes con el único afán de equiparar y garantizar la calidad de su producto la mayoría de las veces inferior y más cara.

¹² A esta distancia los investigadores italianos denominan *portate*.

¹³ BALMACEDA, 2001, pp. 47,71.

¹⁴ BALMACEDA, 2001, *Op.cit.*

Filigranas boloñesas

A diferencia de los siglos anteriores, en que las filigranas estaban generalmente representadas por un símbolo, las iniciales del fabricante aparecen en Bolonia y otras zonas papeleras a principios del siglo XVII generalizándose su uso en el siguiente. Una de las razones del empleo del símbolo fue que éste aludía al productor y el diseño estaba autorizado a usarlo en exclusividad.¹⁵

En Bolonia, en 1389, los estatutos municipales prescribían el uso de filigranas para cada fabricante para así poder distinguirlos junto a la producción de las principales calidades de la época: papel fino y florete. Los símbolos utilizados por la industria papelera derivaron en muchos casos en la identificación del formato, el gramaje y la calidad del pliego.¹⁶

Incluir las iniciales del productor permitió que un mismo fabricante tuviera varios pares de moldes con símbolos diferentes pero siempre acompañados de las mismas iniciales que le identificaran. Un ejemplo de lo dicho es la filigrana del *hombre de perfil* o *el moro* del molino del mismo nombre que usaron prácticamente todos los fabricantes que pasaron por sus tinas durante décadas, pero siempre diferenciados por sus iniciales, ya que el símbolo era el mismo¹⁷. Permitía también incluir símbolos o escudos de instituciones religiosas, comerciantes o editores entre otros.

En realidad en Bolonia se producían tres calidades papel florete y no una como se había establecido en las ordenanzas; situación que se normaliza estableciendo el peso de la resma, el precio, junto a la filigrana que debían llevar estas tres suertes a partir de 1710. Como medida de control los fabricantes también debieron declarar a los magistrados del *Tribunale della Plebe*, las resmas de papel florete que no llevaban estas marcas.

La filigrana ahora estaba relacionada con el uso que se hacía del papel y delegaba para el fabricante sólo sus iniciales; el *florete ordinario* y el *de notario* debía marcarse con una estrella y el *florete súper fino* con un estandarte¹⁸. Estas marcas simples demostraban dos ámbitos identificativos; el tipo de carta y el productor.

Por otra parte no es habitual encontrar filigranas dobles o con la contramarca en la otra mitad del pliego en el papel boloñés de la época que nos ocupa. Por el contrario las iniciales inscritas en un círculo son las más frecuentes en el papel de imprenta. En estudios recientes hechos sobre impresos boloñeses en el periodo donde se encuadra nuestro ejemplar se registraron 103 marcas diferentes con estas características.

Todos los pliegos empleados en el ejemplar de la *Historia della Republica Veneta* llevan una filigrana-contramarca. En nuestro registro hemos priorizado los datos relativos a cada cuadernillo integrado por dos folios: las medidas, el estado de los márgenes, la distancia mínima y máxima entre los corondeles y el número de puntizones que se cuentan en un cm².

De la impronta de la trama metálica de la forma hemos registrado: el diseño e iniciales de la filigrana, la frecuencia que aparece en el ejemplar, las medidas, la posición, la orientación en relación al eje o línea virtual que divide la forma en dos rectángulos iguales, el registro del coronel portador y su ubicación y la cantidad de corondeles; que incluyen los terminales o sea los que sujetan los puntizones en los márgenes laterales de la forma¹⁹. Todos estos datos pueden consultarse en el Anexo.

Descripción de las filigranas

Todo el papel utilizado en la edición lleva filigrana. La marca *AS inscrita en un círculo*, es la más abundante con una frecuencia de 35 sobre 56, y la inicial C con sólo una (Tabla 1), aunque creemos que puede faltar otra inicial o ser parte de un diseño ilegible. El resto de las filigranas está presente en la imprenta boloñesa de la época y en particular en otras ediciones de la imprenta

¹⁵ Briquet ya lo señalaba.

¹⁶ Que Francia legisló en el siglo XVII. En la Toscana, la filigrana servirá para identificar sin ninguna duda la producción del molino. Por ejemplo, el sol pertenecía al molino *Spedale*, la estrella para el molino *Cancello Binos*, etc.

¹⁷ BELLETINI, 1996, pp.273-4.

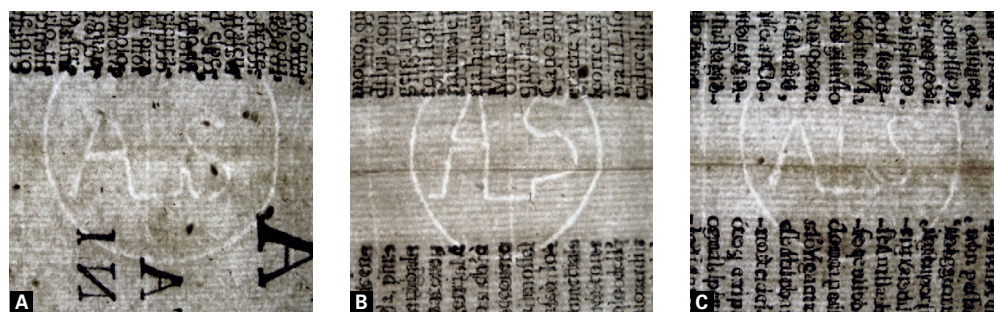
¹⁸ Filigrana que se convierte en la marca típica durante el XIX del papel boloñés (BELLETINI, 1996:288).

¹⁹ *Filigrane bolognesi tra 1650 e 1750*, <http://badigit.comune.bologna.it/filigrane/> (Biblioteca Comunale Dell'Archiginnasio).

ta de *Giuseffo Longhi*. El proyecto realizado recientemente en Bolonia brinda la posibilidad de comparar las filigranas de dicho corpus y confirmar la localización de la producción.

AS inscrita en un círculo	LC en un escudo (corazón) con un trébol	P inscrita en un doble círculo	Hombre de perfil inscrito en un círculo	Cruz con las iniciales CBS del fabricante	Inicial C
35	5	11	2	2	1

Tabla 1. Frecuencia de las filigranas.



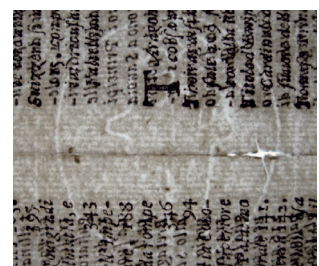
Fil. 1. AS inscrita en un círculo. Diferenciamos tres variantes que se manifiestan claramente en las iniciales y la dimensión del círculo. Frecuencia de Variante a: 16, Variante b: 16 y Variante c: 3. Frecuencia de: 35/56.



Fil.2. LC inscritas en un escudo (corazón) con un trébol. Frecuencia de: 5/56.



Fil. 3. La letra P inscrita en un doble círculo. La inicial indica la localidad de Pontecchio. Es una marca bastante común en esos años, ya que la usaban varios fabricantes. Frecuencia de: 11/56.



Fil.4. Cabeza de perfil inscrito en un círculo. Filigrana del molino del Moro. En las filigranas del corpus boloñés va acompañada por las iniciales del fabricante, también se la denomina «filigrana del Moro». Frecuencia: 2/56.



Fil. 5. Cruz con las iniciales CBS.
Frecuencia: 2/56.



Fil. 6. Inicial C. Podría faltar otra inicial o tratarse de una imagen muy deteriorada. Frecuencia: 1/56.

SOMBRA PRODUCIDA POR EL CORONDEL

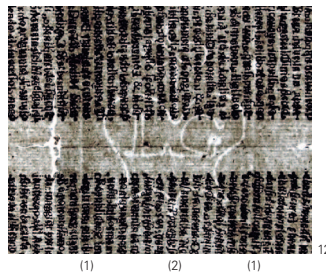
Se observa la sombra, siempre por transparencia, debido al corondel de madera ubicado como sostén de la trama metálica, que permite mayor retención de pasta en los laterales de la cadeneta y por lo tanto se observa más oscura en contraste con el resto de la impronta.

A veces está unido a lo largo de la cadeneta por un hilo metálico.

La cadeneta, a la que por extensión llamamos también corondel, inmoviliza los puntizos y es parte de la impronta que vemos en transparencia y que generalizamos como trama (C. 1).

Es visible a trasluz y por lo tanto en la foto por transparencia; método que hemos empleado para la toma de las filigranas²⁰.

Utilizando, además, las posibilidades digitales nos ha permitido visualizar esta propiedad más nítidamente (1.1), ya que el portador o «falso corondel» (2), no lleva el de madera que lleva el resto²¹.



Si bien la imagen de las filigranas la encontramos repetidamente en otros registros filigranológicos de ejemplares boloñeses, las marcas estudiadas aportan nuevas iniciales pertenecientes, sin duda, a otros fabricantes de la zona. En todos los pliegos se registra la distancia entre el corondel terminal y las barbas (Tabla 2)

Todos los pliegos marcados con las filigranas n° 1, 2 y 5 llevan 13 corondeles y la n° 3, 4 y 6 llevan 14, a los que habría que sumar el falso corondel portador de la filigrana. Ésta está apoyada y cosida a éste donde el espacio o ventana hasta los corondeles adyacentes es menor que en el resto (Tablas 3 y 4).

Filigrana	Mínimo	Máximo
AS	17 mm	28 mm
CBS	24 mm	28 mm
Hombre	12 mm	30 mm
C	10 mm	17 mm
LG	6 mm	22 mm
P	10 mm	15 mm

Tabla 2. Distancia entre el corondel terminal y las barbas.

Filigrana	Mínimo	Máximo
AS	30 mm	37 mm
CBS	31 mm	35 mm
Hombre	27 mm	33 mm
C	20 mm	35 mm
LG	31 mm	37 mm
P	17 mm	39 mm

Tabla 3. Distancia entre cada corondel.

²⁰ BALMACEDA, 2001. También por los métodos radiológicos.

²¹ ORNATO, MUNAFÒ, STORACE, 2001, p. 165. El falso o pseudo corondel carece del listón triangular de madera (corondel), y por lo tanto la cadeneta se apoya en sí misma.

Este recurso del formero no permite el hundimiento de la filigrana. El portador se encuentra ubicado siempre entre los corondeles adyacentes 4-5 o 9-10 en las formas de 13 corondeles y en las de catorce en el 5-6 o 10-11 contando desde la izquierda de la impronta de la trama de la forma (véase esquema de la forma). La cantidad de puntizones se mantiene entre 9-10 por cm².

La dimensión de las filigranas experimenta las variantes en milímetros que podemos comparar en la tabla 5.

Filigrana	Mínimo	Máximo
AS	20 mm	23 mm
CBS	17 mm	28 mm
Hombre	23 mm	28 mm
C	22 mm	25 mm
LG	23 mm	28 mm
P	20 mm	22 mm

Tabla 4. Distancia entre el corondel soporte y los adyacentes

Filigrana	Ancho	Alto
Nº 1A	35-42 mm	33-38 mm
Nº 1B	28-40 mm	28-40 mm
Nº 1C	35-? mm	34-35 mm
Nº 2	41-43 mm	61-65 mm
Nº 3	33-35 mm	35-37 mm
Nº 4	42-45 mm	42-45 mm
Nº 5	35-37 mm	50-52 mm

Tabla 5. Dimensiones mínimas y máximas de las filigranas.

Cuaderno nº 4	D, D 2	D 3, D 4
Dimensión del folio	456 x 350 mm	459 x 340 mm
Márgenes	originales	originales
Distancia mínima entre corondeles	17 mm	22 mm
Distancia máxima entre corondeles	36 mm	35 mm
Número puntizones por m2	9	10

17 + 35 + 32 + 35 + 32 + 35 + 32 + 34 + 36 + 23 || 23 + 34 + 33 + 33 + 23
 22 + 33 + 32 + 35 + 33 + 34 + 32 + 32 + 35 + 22 || 24 + 34 + 33 + 34 + 27

Descripción de la filigrana

Diseño	AS inscrita en un círculo	AS inscrita en un círculo
Frecuencia	35/56	35/56
Dimensión	28 x 28 mm	29 x 32 mm
Orientación	izquierda	izquierda
Posición	derecha	derecha
Corondel portador	✓	✓
Ubicación del corondel portador	9 - 10	
Cantidad de corondeles	13	13



Figura 39.



Figura 40.

Bibliografía

- BALMACEDA, J.C. (2001): *FILIGRANAS. Propuestas para su reproducción*, Universidad de Málaga. Málaga. España.
- BALMACEDA, J.C. (2004): *La contribución genovesa al desarrollo de la manufactura papelera española*. Cahip. Málaga. España.
- BARBIER, F. (2005): *Historia del Libro*. Alianza Editorial. Madrid. España.
- BELLETINI, P. (1996): «El gonfalone, l'ancora e la stella, filigrana bolognesi prima mitad del XVIII secolo», en *Produzione e uso delle carte filigranate in Europa (secoli XIII-XX)*. Ed. De Giancarlo Castagnari. Fabriano. Italia pp. 269-308.
- CASTAGNARI, G. (2003): «L'era del segno negli studi dei fratelli Zonghi», en *L'opera dei fratelli Zonghi*, cartiere Miliani fabriano. Italia.
- LOEBER, E.G. (1982): *Paper Mould and Mould Maker*. The Paper Publications Society. Amsterdam. Holanda.
- ORNATO, E., MUNAFÓ, P.F., STORAGE, M.S. (2001): «L'evoluzione delle forme nell'Europa della carta», en *Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin*. Universidad Alcalá de Henares. Madrid. España.
- VV.AA. (1996): *Produzione e uso delle carte filigranate in Europa (secoli XIII-XX)*. A cargo de Giancarlo Castagnari. Pia università dei Cartai- Fabriano. Italia.

De la memoria y el olvido. El patrimonio histórico del Instituto del Cardenal Cisneros

M^a Luisa Bonis Téllez * y Carmen Rodríguez Guerrero **

Este trabajo se ocupa de las políticas de conservación preventiva y restauración del patrimonio histórico del Instituto del Cardenal Cisneros de Madrid. Analiza brevemente la composición de su ajuar patrimonial y lo sitúa en el contexto propio de la historia de esta institución, y por extensión, en la historia de la educación secundaria de nuestro país, además justifica el valor de los materiales didácticos y científicos seleccionados para su restauración, incidiendo en su mérito como soportes de los distintos discursos pedagógicos, y, por último, se exponen las ventajas de la colaboración interinstitucional de los centros educativos y la administración de la Comunidad de Madrid.

Palabras clave: Instituto del Cardenal Cisneros, educación secundaria, patrimonio histórico-educativo, memoria, cultura material, conservación preventiva y restauración.

MEMORY AND OBSCURITY.

THE HISTORICAL HERITAGE OF THE CARDENAL CISNEROS INSTITUTE

This study examines the preventative conservation and restoration policies for the historical heritage of the Cardenal Cisneros Institute in Madrid. It provides a brief analysis of the composition of the institute's collection of artefacts and places it within the context of the institution's own history and, by extension, within the history of our country's secondary education. It also justifies the value of the teaching and scientific materials selected for restoration, underlining their merit as learning resources in the various subjects. And finally, the study sets out the advantages of inter-institutional cooperation among schools and the Madrid Regional Government.

Key words: Cardenal Cisneros Institute, secondary education, historical-educational heritage, memory, material culture, preventative conservation and restoration.

* Catedrática y jefa del Departamento de Ciencias Naturales en el Instituto del Cardenal Cisneros.

mbonistellez@yahoo.es

** Doctora en Ciencias de la Educación, bibliotecaria y profesora de secundaria.

crguerrero_1@yahoo.es

Recibido: 15/03/2011
Aceptado: 28/03/2011

Introducción

Tenemos que empezar reconociendo que para nosotras, profesoras del Instituto del Cardenal Cisneros de Madrid es un honor, sin ningún tipo de dudas, encargarnos de la publicación de un artículo en la revista Pátina acerca de las medidas de conservación preventiva y restauración que venimos realizando en los últimos cursos. Y ello por tres motivos fundamentales, aunque no son,

desde luego, los únicos: uno, por hacer visible la riqueza patrimonial de esta institución educativa, dos, por la propia entidad didáctica y científica de los materiales restaurados y, sobre todo, por permitirnos mostrar nuestra satisfacción y agradecimiento por las actividades de colaboración interinstitucional entre la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid (ESCRBC), el Instituto del Cardenal Cisneros y el apoyo de la Dirección de Área Territorial Madrid-capital.

No hay dudas, la suma de esfuerzos merece la pena y las miradas comunes acerca de la conservación del patrimonio nos han llevado a poder mostrar resultados alentadores. Mapas, láminas, libros, planos, trabajos escolares son los testimonios más fiables del pasado educativo que con estas acciones de cooperación se han rescatado del olvido o la destrucción.

En el campo de la educación y en el de la sociedad en general asistimos a tiempos de contradicciones, por una parte, encontramos un ruido constante en la prensa, debates, polémicas, artículos..., acerca de la memoria y el patrimonio y, por otra, nos encontramos que precisamente la memoria, nuestra memoria educativa parece quedar relegada al olvido social y reducirse al recuerdo individual.

Y en estos momentos de desmemoria nos parece oportuno recordar el cambio que se ha producido en el Instituto del Cardenal Cisneros en cuanto a la consideración de su patrimonio histórico se refiere; su legado se atesora como algo valioso que hemos heredado y, que por tanto, debemos conservar y proteger. De esta forma, entendemos que el patrimonio del Instituto del Cardenal Cisneros debe ser preservado, es un lugar que forma parte de la memoria común de muchas generaciones de estudiantes.

Breve recorrido por la historia del Instituto del Cardenal Cisneros

Madrid inicia su camino hacia la modernidad a mediados del siglo XIX. La orgullosa villa castiza desea convertirse en una ciudad cosmopolita como lo era París. Es a partir de 1845 cuando oficialmente se crean los dos únicos institutos de Madrid: el de San Isidro y el del Noviciado (desde 1877 llamado del Cardenal Cisneros), si bien ambas instituciones ya existían desde muchos años antes.

De esta forma, en el corazón de Madrid, entre la Plaza de España y San Bernardo se sitúa el edificio del Instituto del Cardenal Cisneros. Proyectado por el arquitecto Jareño –cuyo plano de 1877 ha sido restaurado por ESCRBC–, su edificio resulta invisible al primer golpe de vista del paseante, quedando como uno más entre otros edificios de la zona. Sólo los curiosos conocen que hay muros que ocultan historias y una mirada a su interior nos ha de narrar una historia de la pedagogía para aquellos que la queremos leer. Su singularidad radica en que se ha conservado tal y como fue concebido, y, así, se presenta, en su exterior, en un austero color rojizo que contrasta con la luminosidad de su interior, espacio ennoblecido con suelos de mármol blanco y maderas nobles, en el que destaca una monumental y emblemática escalera.

La nueva ordenación urbana y las preferencias de la clase burguesa determinarán el alumnado y el carácter del Instituto del Cardenal Cisneros, centro que va a influir de manera notable en la sociedad madrileña. Numerosos profesores, además de formar a sus alumnos, van a impli-



La escalera del Instituto del Cardenal Cisneros de Madrid nace como el gran recibidor de la que se ha venido llamando la catedral del saber. La primera impresión que recibe el visitante es la de un espacio magnífico y teatral. Consta de tres tramos que se interrumpen por dos mesetas, en las que la escalera se divide en dos para permitir el acceso a las aulas.



El edificio es parte importante de esta institución educativa y desvela algunos matices acerca de la educación secundaria de las élites de nuestro país. El proyecto fue encargado al arquitecto Jareño en 1877.

El edificio es parte importante de esta institución educativa y desvela algunos matices acerca de la educación secundaria de las élites de nuestro país. El proyecto fue encargado al arquitecto Jareño en 1877. carse de forma activa en la vida de la ciudad. Así, a Galdo López de Neira, catedrático de Historia Natural es a quien le debemos la adquisición de una buena parte de las láminas murales restauradas. Ejercerá funciones de alcalde en periodos de especial trascendencia histórica. A él se le deben, entre otras actuaciones, el nomenclátor de las calles del Barrio de Salamanca y la creación de las Escuelas Aguirre.

El Instituto del Cardenal Cisneros fue creado por Real Orden del 16 de diciembre de 1837. Será la Dirección General de Estudios, antecedente remoto del Ministerio de Educación, quien en el traslado de la Facultad de Filosofía desde la Universidad de Alcalá a la capital, proponga a la reina gobernadora, M.^a Cristina, la organización de estos estudios. Así, nuestros orígenes hay que buscarlos en los antiguos colegios de la Universidad Complutense, aunque su historia corre paralela a la Universidad de Madrid, ya que la institución de segunda enseñanza va a acompañar a ésta durante más de cien años.

De esta manera, durante gran parte de su existencia, el Instituto del Cardenal Cisneros ha compartido aulas, gabinetes y laboratorios con las facultades de Filosofía, Ciencias y Derecho de la Universidad Central de Madrid. Así, todo acontecimiento ocurrido en el ámbito universitario repercutía en el Instituto con fuerte intensidad. Esa circunstancia hizo que el centro se convirtiera en el foro de debate del futuro de la segunda enseñanza y de los diferentes planes de estudio. La historia del Instituto corre pareja con la historia de las enseñanzas medias y, desde 1868, sus instalaciones han sido el escaparate donde se ponían en práctica los distintos idearios político-educativos, la institución en la que se han experimentado todas las sensibilidades educativas.

Y será esta proximidad la que condicione la oferta educativa que se va a realizar en la institución de enseñanzas medias, siempre referida al bachillerato clásico, humanista, aderezado con el estudio de las lenguas vivas: inglés, francés, italiano y alemán, imprescindibles para el éxito social y, para el acceso a las facultades. Y la formación de estas élites se completaba con la práctica de la esgrima, que aún sigue impartándose. Los estudios de aplicación y formación profesional en Madrid se impartían únicamente en el Instituto de San Isidro.

Las magníficas vidrieras del IES Cardenal Cisneros se realizaron entre 1898 y 1905 y son obra del francés José Maumejean. Este artista se instaló en Madrid tras ser nombrado vidriero oficial de la Casa Real por Alfonso XII.



Profesores y alumnos conformaron una institución que ejerció gran influencia sobre una elite de estudiantes, minoría que, tras su paso por la Universidad, estuvo llamada a asumir puestos de responsabilidad en las esferas políticas, militares, eclesiásticas, jurídicas, científicas, artísticas y literaria. Ante todo, estos alumnos son hijos de la clase burguesa madrileña y, ellos mismos, como testifican sus apellidos, serán políticos, médicos, catedráticos..., y en consecuencia, también ejercerán una gran



influencia en la sociedad española. Los personajes del mundo de la política que transitaron por nuestras aulas fueron muchos tales como: Alejandro Lerroux, Nicolás Salmerón, Francisco Silvela, José Canalejas, Manuel Azaña, Enrique Tierno Galván, Joaquín Ruiz Giménez, Manuel Gutiérrez Mellado, Eduardo Dato, Miguel Primo de Rivera, Manuel Lora Tamayo...

Si nos referimos a los intelectuales que se formaron en nuestras instituciones la nómina es muy dilatada; Jacinto Benavente, Miguel Mihura, Enrique Jardiel Poncela, Antonio y Manuel Machado, Rafael Lapesa, Ramón Menéndez Pidal, Julián Marías, Antonio Colino,... Si nos fijamos en aquellos alumnos que posteriormente, han brillado en el teatro, podemos mencionar a José M^a Rodero, Fernando Guillén, Fernando Fernán Gómez, José Luis López Vázquez, Gerardo Vera... Entre las mujeres, pocas, destacamos a María y Matilde Moliner, María Goyri, además, las dos mujeres que capitanearon la lucha por los derechos civiles y políticos de todas: Victoria Kent y Clara Campoamor.¹

A esto se une que en la capital se instalan numerosos colegios privados que se van a inscribir en los dos institutos oficiales, lo cual justifica que durante muchos cursos escolares consecutivos el número de alumnos matriculados supere los 3.000, de los cuales más del 60% son alumnos de matrícula colegiada que acuden a los exámenes y reválidas al Instituto del Cardenal Cisneros. La adscripción de los colegios privados a los institutos se va a realizar por su situación geográfica, de ahí que localizamos en los archivos los expedientes de los colegios de los barrios de Salamanca, Moncloa o Chamberí.

Los profesores del Instituto del Cardenal Cisneros son profesionales que contribuyen con sus esfuerzos y tenacidad a la formación de sus alumnos. Lo hicieron tanto desde la docencia y la publicación de los libros de texto como desde la prensa, la política y los diferentes foros culturales y sociales. Esta circunstancia junto a la proximidad geográfica de la Universidad Central que ya hemos mencionado es la que determina que en el continuo tejer y destejer de las políticas ministeriales el Instituto del Cardenal Cisneros se convierta en laboratorio de ensayo de 33 planes de estudios consecutivos hasta 1939. Niegan ser satélites de la política, exigen estabilidad educativa ajena a los cambios políticos pero de forma contradictoria participan activamente en la vida política. Sólo entre sus profesores, en el periodo comprendido entre 1868 y 1936, nos encontramos un presidente de República, seis ministros, siete senadores, dieciséis diputados, seis directores de Instrucción Pública. En el Instituto del Cardenal Cisneros caben todos, todas las opciones políticas y educativas están representadas con más o menos roces.

Pero será a partir de 1910 cuando podemos considerar la edad de oro del Instituto, fue uno de los centros culturales y educativos más importantes de la capital, irradiaba ciencia a través de

La labor de renovación pedagógica iniciada por el catedrático Celso Arévalo tras su llegada al Instituto, en 1918, se materializa en la construcción de un nuevo espacio para la trasmisión del saber científico a los jóvenes: el laboratorio de Ciencias.

¹ Con motivo del 150 aniversario de la creación del Instituto, en la ESCRBC se llevaron a cabo trabajos de conservación-restauración de algunos de los expedientes de estos personajes ilustres.

sus libros de texto que se utilizaban en casi todos los institutos de nuestro país, pero también a través de sus profesores, académicos, políticos, ateneístas, en definitiva, reputadas personalidades de la sociedad madrileña.

Durante la Guerra Civil la actividad lectiva cesa en la calle Reyes, zona de cañoneo, y el edificio es ocupado por un batallón republicano. A los pocos días de comenzar la contienda un obús destrozó el techo del Instituto, dejando a la intemperie las colecciones del Gabinete de Historia Natural. El Director, Cebrián Fernández Villegas solicita paneles para cubrir los desperfectos y, junto con el catedrático, pide permiso para trasladar las colecciones a la planta baja, y para rellenar de alcohol los frascos que contienen los ejemplares de zoología y evitar así la pérdida definitiva de estos. El permiso fue concedido, con lo que se salvaron varias colecciones didácticas de gran valor para el estudio de las Ciencias Naturales, al tiempo que la actividad docente fue trasladada a un hotel de la calle Cartagena. Estas colecciones han sido nuevamente protegidas al ser restauradas por la ESCRBC.

Los arreglos de la techumbre se realizarán tras la Guerra Civil. Comenzarán con el ministro y antiguo alumno del Instituto Pedro Sainz Rodríguez, que incorpora una nueva planta «el palomar», inaugurada por el ministro Ibáñez Martín, catedrático del Instituto de San Isidro.

La composición del patrimonio histórico-educativo

Las diferentes sensibilidades educativas y políticas de las que venimos escribiendo cristalizaron en un riquísimo patrimonio material, soporte que los profesores seleccionaron cuidadosamente para apuntalar su labor como transmisores del saber en el nivel de bachillerato.

Superado el 170º aniversario de su creación en la capital podemos afirmar que el ajuar patrimonial del Instituto del Cardenal Cisneros se singulariza por:

- Su riqueza y variedad, que entre otros factores está asociada a sus orígenes e historia, así como a la constante mirada a las dos instituciones del mismo nivel más prestigiosas de París, los liceos Louis le Blanc y Henry IV
- Estar integrado y vivo dentro del entorno natural de la institución. Hoy se presenta sin maquillajes, sin obras ni rupturas, tal y como se diseñó, y fácilmente identificable.



Ejemplar de la obra de Fuchs, Leonhard (1501-1566) titulado: De historia stirpium comentarii insignes: adjectis earundem viuis & ad naturae imitationem artificiose expressis imaginibus, publicado en 1551.

Ahora bien, los orígenes patrimoniales del Instituto hay que buscarlos en los colegios menores de la Universidad de Alcalá. Varios objetos y ejemplares bibliográficos nos dan testimonio de nuestro pasado. El sillón principal del Colegio de los Manríquez, el fondo bibliográfico que supera los 1.000 libros, algunos raros, únicos y de gran valor especialmente los incunables y los editados con anterioridad al Concilio de Trento –Destacamos de entre ellos la *Farmacopea* escrita e ilustrada por algunos erasmistas o *Las Siete Partidas* de Alfonso X, el Sabio, la *Historia Natural* de Plinio, la obra de Dioscórides, Boscán y Garcilaso..., en algunos de ellos la intervención de la ESCRBC ha realizado una magnífica labor de restauración.



Pero, será la experiencia del proceso de enseñanza–aprendizaje del recorrido histórico en la capital el que nos ha legado todo un conjunto de discursos, de inercias, de rituales repetidos, de ejemplares y objetos que son bienes sociales, huellas o testimonio que en este momento estamos identificando y catalogando, preservando, estudiando y difundiendo. Con ello pretendemos abrirnos a la modernidad. En la sociedad del conocimiento parece oportuno conservar y difundir nuestras colecciones como claves esenciales de la memoria colectiva común a distintas generaciones.

Las miradas sobre el patrimonio son varias, a la hora de ordenar nuestras colecciones nosotras hemos tomado como referente la Ley Moyano (1857), donde se fija que en cada instituto debe existir: una biblioteca y un gabinete de Historia Natural que, en el caso del Instituto del Cardenal Cisneros se complementa con un laboratorio de Ciencias Naturales, un laboratorio de Agricultura, un laboratorio de Física y otro de Química, un laboratorio de Fisiología e Higiene y un Jardín Botánico, hoy desaparecido por las obras del metropolitano de Madrid.

Asimismo, se dispone de materiales especiales para las enseñanzas de las asignaturas que exigen demostraciones: ciencias geográficas, históricas, dibujo lineal y artístico y matemáticas. En la actualidad, el Instituto del Cardenal Cisneros utiliza y conserva los espacios anteriormente citados.

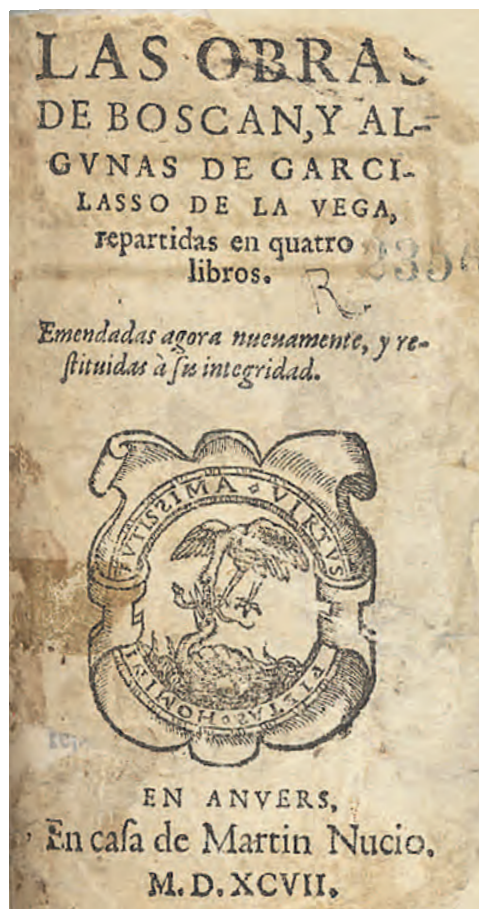
A la vez, esta institución ha generado en su devenir histórico un rico fondo documental: libros de actas, libros de matrículas, expedientes de profesores, y de alumnos, –imprescindibles para sus biografías– memorias anuales, discursos de directores, libros de matrícula, trabajos y exámenes de alumnos.

Izquierda. Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos / Pedacio Dioscorides anazarbeo; traducido de lengua griega en la vulgar castellana & ilustrado con claras y substanciales annotations por el doctor Andres de Laguna. Publicado en Salamanca en 1570.

Derecha. Alfonso X, Rey de Castilla (1221-1284). Las Siete Partidas del sabio Rey d'o Alfonso Nono por las quales son deremidas [et] determinadas las questionnes [et] pleytos q' en España ocurre. Sabiaméte facidas & las leyes naturales eclesiasticas & imperiales: & de las fazañas antiguas de España. Lo la glosa di egregio doctor Alfonso diez de motualgo que da rason de cada ley: & a los lugares d'onde se tomaron las buelue. & con la addición de todas las otras nuevas leyes: emiédas: & correcciones que despues por los Reyes sucesores fuer d' fechas. E nueuamente con consejo y vigilancia de fabios hombres conuicadas & concordadas con los

Izquierda. Ejemplar de las obras de Boscán, y algunas de Garcilaso de la Vega, publicadas en Anvers en 1597 y restauradas en la campaña de verano del 2005.

Derecha. Autor: Erasmus, Desiderius (1467-1536). Título: Desid. Erasmi Roterodami Colloquia nunc emendatoria, cum omnium notis. Publicado en Amstelodami: en 1650.



En este artículo vamos a centrarnos en las tareas de revalorización del gabinete de Historia Natural junto con el laboratorio de Ciencias Naturales y la biblioteca histórica de esta institución, pues en ambas se han realizado las tareas de restauración del fondo documental y gráfico con la ESCRBC, actuaciones que podemos enmarcar dentro de los distintos proyectos que venimos realizando en los últimos cursos,

La elocuencia del Gabinete de Historia Natural del Instituto del Cardenal Cisneros es manifiesta, es imposible que este espacio permanezca en silencio, va contra su razón de existir y la razón por la que fue creado en 1848 por el catedrático Galdo López de Neira. Hoy día, la colección consta de más de 25.000 ejemplares, pues ha ido creciendo con las necesidades asociadas

a la enseñanza de la Historia Natural y las asignaturas afines de Agricultura y Fisiología e Higiene. La ingente cantidad de objetos y ejemplares de zoología, botánica y mineralogía, así como de material didáctico e ilustrativo, se atesora en un espacio único, inalterado, que recrea fielmente la idea original que le dio forma en tiempos del catedrático Manuel María José de Galdo. La pedagogía memorística requería de los sentidos de la vista y el oído y aspiraba a presentar la naturaleza en un museo vivo del que los objetos pudieran salir, para ser mostrados en las aulas, y en el que los

EL Gabinete de Historia Natural fue creado en 1848 con la aspiración de presentar el conjunto de las colecciones en un museo vivo del que los objetos puedan salir, para ser mostrados en las aulas, y en el que los alumnos puedan entrar, para observar y dejarse impresionar.



alumnos pudieran entrar, para observar y dejarse impresionar por la sencilla lección que emana de las propias cosas.

Este espacio escolar desde el 2004 ha estado inmerso en distintos proyectos. En primer lugar, un proyecto I+D titulado *EL Gabinete de Historia Natural* liderado por Manuel de Puelles Benítez (MANES-UNED) integrado por la profesoras que firmamos este artículo junto con Vestina Muntañola. A continuación fue una actuación especial de revalorización y recuperación de la Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid dentro del Contrato Programa CSIC-Comunidad de Madrid en elVI Convenio Marco CSIC-Comunidad de Madrid dirigido por Leoncio López-Ocón Cabrera y asesorado por Alfredo Baratas Díaz y Santiago Aragón Albillos y finalmente nos adscribimos al Programa I+D CELMES –*Ciencia y educación en los institutos madrileños de enseñanza secundaria a través de su patrimonio cultural (1837-1936)*–.

Las actuaciones que se vienen realizando en este programa se sustentan en tres tareas: inventario-catálogo, restauración e investigación en las formas de transmisión de los saberes científicos en la edad en que los jóvenes se han iniciado históricamente en el estudio de las ciencias, es decir, la educación secundaria.

Para la fase de conservación y restauración de los ejemplares de zoología, botánica y geología seguimos las normas fijadas, de forma generosa, por los expertos del Museo Nacional de Ciencias Naturales y hemos contado con la ayuda de un experto taxidermista de esta institución y para la de láminas murales, materiales documentales y trabajos escolares ha sido muy positiva la colaboración con la ESCRBC que detallaremos en otro apartado.

Las ediciones que presenta **la Biblioteca del Instituto del Cardenal Cisneros** permiten realizar un recorrido por la historia del libro y de las bibliotecas, pues sus fondos se sitúan entre 1400 y 2007, es decir más de 600 años de la historia del libro y de la lectura. En el año 1857 el Instituto carecía de biblioteca, y utilizaba los servicios de la Universidad Central. Los profesores y directores del Instituto del Cardenal Cisneros creen necesario que los centros de secundaria cuenten con una biblioteca propia para que:

- Los alumnos, al salir de la cátedra, puedan fácilmente aclarar sus dudas, resolver sus dificultades y satisfacer su curiosidad.
- Los profesores tengan a mano textos complementarios, que necesitan para sus explicaciones.

La rémora histórica para el funcionamiento de las bibliotecas escolares estriba en la falta de recursos para adquirir los fondos necesarios, ya que los rectores, en sus disposiciones no prevén la organización de las bibliotecas de las distintas instituciones adscritas a la Universidad, ni disponen de fondos económicos, ni de recursos humanos. Por ello, centralizan en la Biblioteca del Instituto de San Isidro los 75.597 volúmenes ya existentes al crearse el Instituto del Cardenal Cisneros. Fondo bibliográfico adquirido principalmente por herencia de la biblioteca de los Reales Estudios de San Isidro regentada por los jesuitas hasta su expulsión.

Aun así, el director del Instituto, acogiéndose al artículo 122 del reglamento de segunda enseñanza de 1859, nombró bibliotecario del Instituto a Manuel M.^º José Galdo López de Neira. El



La biblioteca del Instituto del Cardenal Cisneros permite realizar un recorrido por 600 años de la historia del libro y la lectura en nuestro país.

activo catedrático acepta el nombramiento, se brinda a establecer la biblioteca sin gasto alguno, y lo cumple al dedicarse a la búsqueda de fondos durante treinta y cinco años.

El fondo bibliográfico está en proceso de catalogación en lenguaje informático compatible con MARC. Su catálogo se puede consultar en red en el Catálogo Colectivo del Patrimonio Bibliográfico y las tareas de conservación y preservación se han realizado siguiendo los criterios de los expertos en conservación de la Biblioteca Nacional y la colaboración de la Biblioteca Regional de Madrid.

La restauración de los ejemplares más valiosos se debe a la ESCRBC y al apoyo de la DAT Madrid-capital. Para su difusión hemos creado la biblioteca virtual escolar que es un servicio de información bibliográfica en línea. Pone a disposición de los usuarios las imágenes facsimilares de los fondos más destacados por su rareza, importancia e utilidad detectadas en cuanto al número de consultas. Esta iniciativa permite consultar sin restricciones fondos que, por sus características, resultaban de difícil acceso. Su utilización es fácil, pues en el interfaz de búsqueda aparecen las directrices para ayudarnos a hacer la consulta.

Esta digitalización de monografías permite la preservación de unos fondos que son bienes patrimoniales, favorece a los investigadores, pero además pone al servicio del sistema educativo, profesores y alumnos, gran cantidad de materiales didácticos susceptibles de ser usados en el aula, a la vez que estimula la innovación educativa.

Este proceso de digitalización ha comenzado por los materiales de libre dominio y los generados por la propia institución en su quehacer educativo: memorias, libros de actas, manuales escolares, legislación escolar, en especial de segunda enseñanza... Son libros que justifican teorías pedagógicas, prácticas docentes en estas instituciones en los últimos ciento cincuenta años de la España contemporánea.

Estos fondos bibliográficos pueden consultarse con la entrada en la red bajo el título de Biblioteca virtual del patrimonio histórico español, micrositio: Bibliotecas escolares históricas. La dirección es: <http://bvpb.mcu.es>

Criterios para seleccionar los materiales a restaurar

Pese a que hoy nos parece un poco más cercana la conservación del patrimonio histórico del Instituto del Cardenal Cisneros, mucho nos queda por hacer. Concedoras de la responsabilidad de legar nuestro patrimonio a las siguientes generaciones nuestras decisiones a la hora de seleccionar los materiales para la restauración no han sido fruto del capricho, ni del azar. Hemos elegido aquéllos que fueron adquiridos por los profesores para su utilización en el aula, conscientes de que su uso tiene un fin didáctico, pero también científico, con ellos se inician en la ciencia los más jóvenes.

El paso del tiempo les ha concedido el valor histórico, son documentos relacionados con la transmisión de saberes, a la vez que ponen rostro a la sociedad del pasado, hoy son las huellas de la historia de nuestra institución, pero, a la vez, hemos tenido en cuenta el valor artístico de éstos. Nos referimos a grabados, ediciones únicas, mapas, láminas murales y otros muchos objetos de indiscutible valor artístico que atesora el Instituto del Cardenal Cisneros. Justificamos su presencia por sus intenciones didácticas aunque no debe olvidarse que encierran una propuesta estética, son bellos adornos que reflejan la magnificencia y el poder de esta institución en tiempos pasados.

Son materiales con los que se identifican generaciones de personas, con ellos se transmite la imagen que éstas se han formado de sí mismas, en estos utensilios y colecciones se rememoran los años de escolares y las ilusiones de juventud, y, como ya hemos dicho en otras ocasiones,



son un bien social, y deben ser conservados para reconstruir el pasado, explicar el presente y proyectar el futuro.

De todos los valores que hemos enumerado, en nuestro caso hemos priorizado aquéllos que encierran lecturas pedagógicas, lenguajes didácticos, e inercias propias del ritual académico, pues al fin ésta ha sido la actividad durante casi 170 años de recorrido histórico.

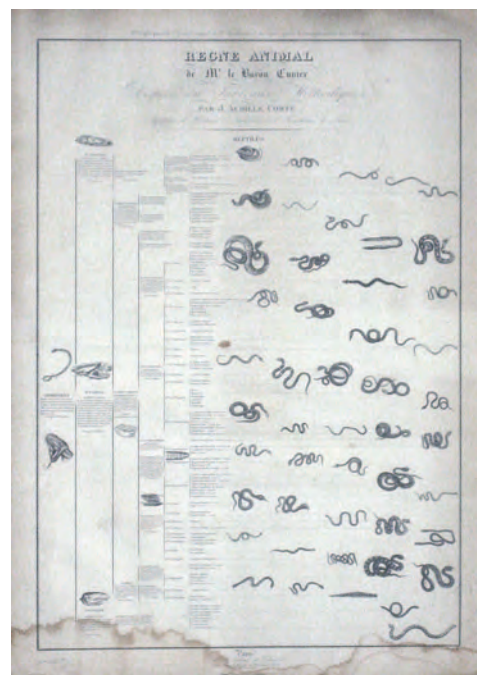
Así en primer lugar, por seguir un criterio cronológico en la exposición, vamos a destacar la actuación realizada por la ESCRBC en los grabados adquiridos en 1844 en París por 4.000 reales. Este material gráfico editado en 1840 bajo el título *de Règne animal disposé en tableaux méthodiques* par J. Achille Comte se utiliza como primer manual de texto para la asignatura de Ciencias Naturales. Son sus grabadores y dibujantes: Dumenil, Leberthais, Plon y Salle.

Este sistema lógico de categorías le parece muy interesante al catedrático de Historia Natural que lo introduce en todas las ediciones de sus manuales por su carácter didáctico y por lo acertado del método, facilita la pedagogía de la memoria. En las aulas, el orden en la presentación de la materia, las clasificaciones y los esquemas han gozado de gran aceptación por parte de los profesores. Los sistemas de clasificación y taxonomías que se recogen en estos grabados se repiten en el *Manual de Historia Natural* de Galdo López de Neira que se utiliza en todos los institutos de nuestro país. Son grabados que han irradiado la ciencia en la que se iniciaba a los jóvenes españoles.

Los modos de ordenar, clasificar y nombrar son en definitiva una forma de explicar la naturaleza. Ordenar o disponer por clases, distribuir utilizando las diferencias o similitudes es una de las

Celso Arévalo Carretero, catedrático de Ciencias Naturales del Instituto del Cardenal Cisneros con sus alumnos en 1932. Las láminas murales que aparecen en la foto han sido restauradas por la ESCRBC en la campaña de verano del año 2009.

Colección compuesta de 90 de láminas murales de tamaño 83x55cm Son elaboradas en 1840 por Comte, Achille-Joseph (1802-1866) exponiendo la taxonomía de Cuvier. Como dibujantes y grabadores aparecen Auguste Plon, E. Salle y C. Leberthais.



formas de comprender la realidad. Unido al concepto de clasificación de los seres vivos el catedrático sigue las taxonomías de las diferentes categorías usadas y reconocidas internacionalmente al igual que los naturalistas de su época, hasta que a finales de siglo surge la aceptación de la teoría de la evolución por medio de la selección natural. Durante el período preevolutivista, las tareas clasificatorias se muestran orientadas a reconocer el orden creacional divino, esto es, el hombre aparece como un redescubridor de los planes de Dios.

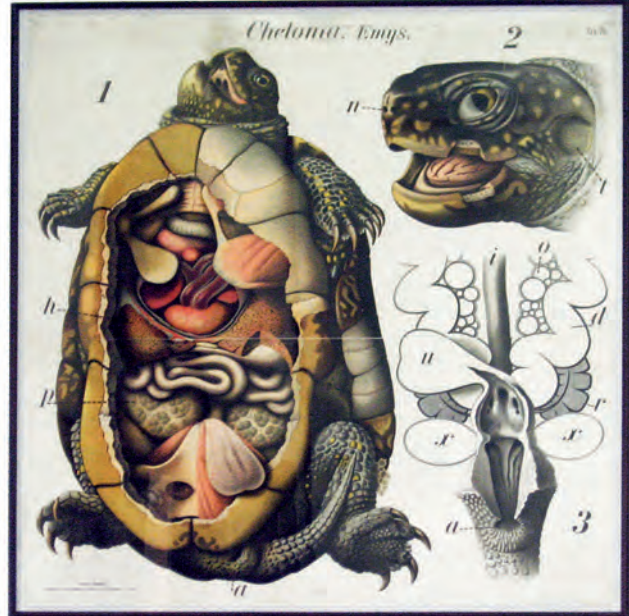
En este camino de la pedagogía memorística entiende el catedrático que debe apoyarse en los sentidos de la vista y oído, La palabra del profesor unida a una percepción visual del ejemplar o modelo facilita tanto el trabajo del profesor como el esfuerzo del aprendizaje del alumno; de ahí que se continúen adquiriendo láminas en Francia y Alemania.

En tiempos difíciles para acceder a una imagen de plantas o animales que no fueran del entorno más próximo estas láminas murales serán soportes privilegiados para acercar la biodiversidad a los alumnos y facilitar la memorización.

En este sentido las realizadas por Naumann, y Engleder, de zoología son de una gran belleza, como también lo son las elaboradas por Max Schmidt en Berlin Verlag W. y distribuidas en España por Cultura Eimler-Basanta-Haase Se ha restaurado una copia editada en 1935 bajo el título de «*Algas de agua dulce*» que sirvió a varias generaciones para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Estas láminas murales se publican bajo el epígrafe de Material Pedagógico Moderno para Universidades, Institutos, Escuelas Normales, Escuelas Nacionales, y demás centros docentes: Ya en el siglo XX el material gráfico incluye todo el proceso biológico en la lámina, valga como ejemplo la titulada *Bachiocultura razonable* publicada en Turín y presenta el proceso de elaboración de la seda en 25 pasos para mejor comprensión pero también memorización.

Estos materiales gráficos también publicados en Italia y restaurados en la campaña de verano son *Tabular murales historiae naturalis* elaborados por Antonio Nervian, editados por Antonio Vallardi y distribuidos desde Barcelona por Material Escolar y Científico, Sucesora de J. Esteva Marata,



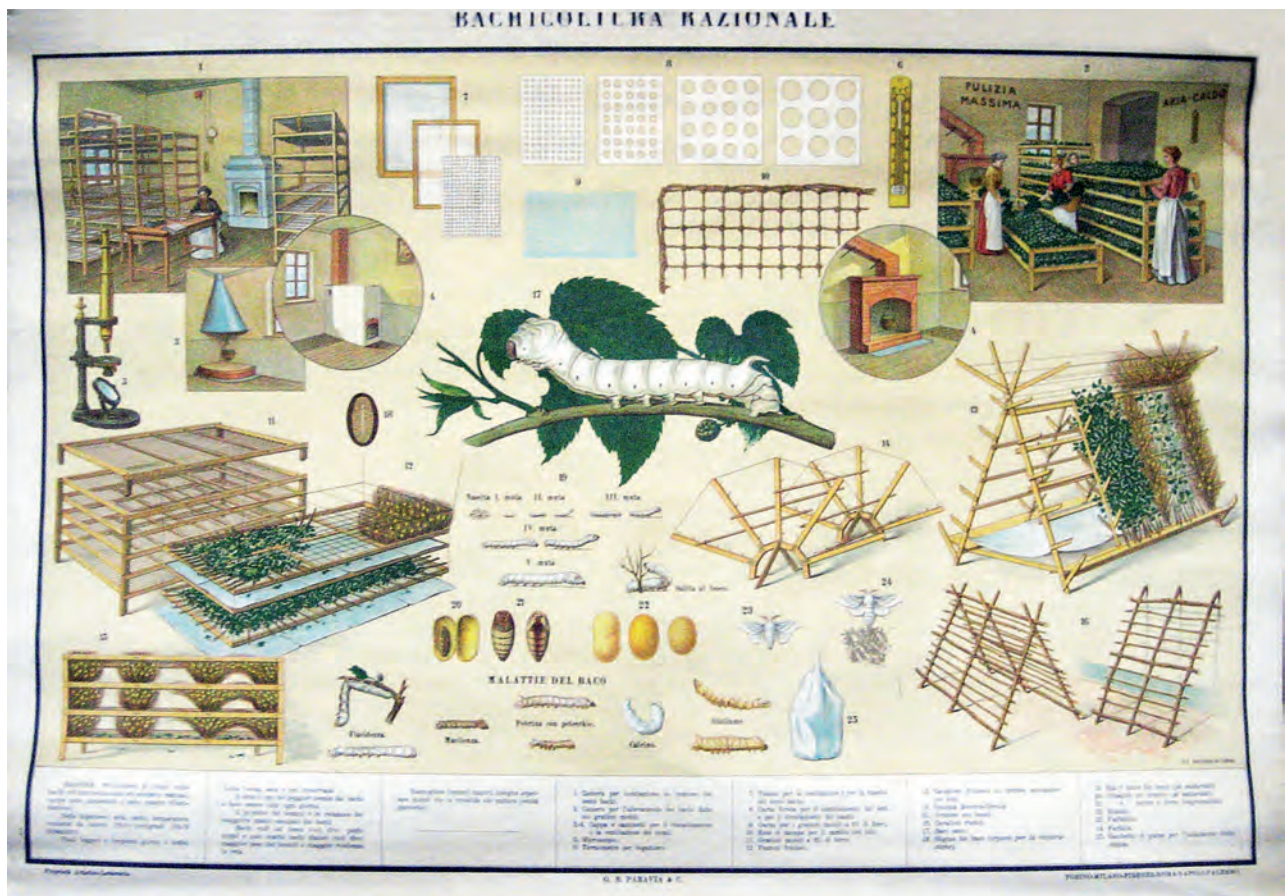
De la misma época, con gran colorido y una clara intención didáctica nos encontramos la colección de 17 láminas murales de papel sobre tela restauradas en distintas campañas de verano de Hugo Täuber publicadas en Leipzig, Rietzschel, 1919.

En la campaña de verano del 2010 se restauraron 6 láminas murales dibujadas en papel sobre seda que mantienen la singularidad de estar publicadas en España. En ellas localizamos la memoria de la actividad académica del catedrático Celso Arévalo, pionero de la ecología e hidrobiología en nuestro país, y representan la Fauna acuática española en blanco y negro. Expresa los nombres de las especies en español y latín y su valor se incrementa al incorporar el nombre de la especie, el identificador y la localización geográfica en nuestro país. No hay duda de que el catedrático Arévalo conocía las propuestas metodológicas que de Euro-

Material gráfico elaborado por Naumann, Johann Andreas (1747-1826). Consta de 200 láminas murales de 29 x 40 cm publicadas entre 1896-1905.



Colección de 60 láminas murales 80 x 105 cm elaboradas por Engleder para el estudio de la zoología y publicadas en Leipzig en 1914.



Lamina mural de 75 x 105 cm elaborada en Turín por G.B. Paravila & C y distribuida en los centros docentes desde 1935.

pa llegaban pero supo combinarlas con la tradición y la herencia cultural del Instituto del Cardenal Cisneros.

El trabajo escolar sobre los dinosaurios realizado por un alumno en 1954 en clase del profesor Guinea llegó a parar el tráfico y a los peatones de la Gran Vía madrileña una mañana de septiembre del 2008 tras ser restaurado en esa campaña de verano.

Un cambio en la metodología ha ocurrido en el primer tercio del siglo XX, el alumno puede aprender ciencia haciendo ciencia, el centro de atención es el alumno, la actividad del bachiller es necesaria para el aprendizaje y este gran mural es una buena prueba de ello.

Además de los valores intencionados que ya hemos reseñado, en este trabajo encontramos un valor añadido, expresa la permanente vigencia del principio del esfuerzo necesario para aprobar, cumplir en el bachillerato como antesala de lo que posteriormente ha de cumplir como ciudadano.

Uno de los principios metodológicos que primamos para la restauración de láminas en dos campañas de verano –2007 y 2010– es el de la interdisciplinariedad y lo encontramos en las elaboradas por Hugo Täuber a principios del siglo XX, editadas en Leipzig y distribuidas en nuestro país por Casa Editorial; Madrid: Cultura Eimler-Basanta-Haase.

Se trata de aprender a localizar las especies en su hábitat natural. El aprendizaje de la geografía, a través de los paisajes, de la zoología mediante las especies y ejemplares y la flora se unen en la misma lámina, de ahí su título: zoogeografía.



Mural sobre cartulina, de gran tamaño (142 x 550 cm) dibujados y coloreados a mano. Diaporama de animales prehistóricos pintado por el alumno Emiliano Redondo en 1954 para el catedrático Guinea.

Este nuevo principio pedagógico de la interdisciplinaridad se repite en los trabajos escolares elaborados por alumnos y alumnas de la II República, si bien aún no han sido restaurados.

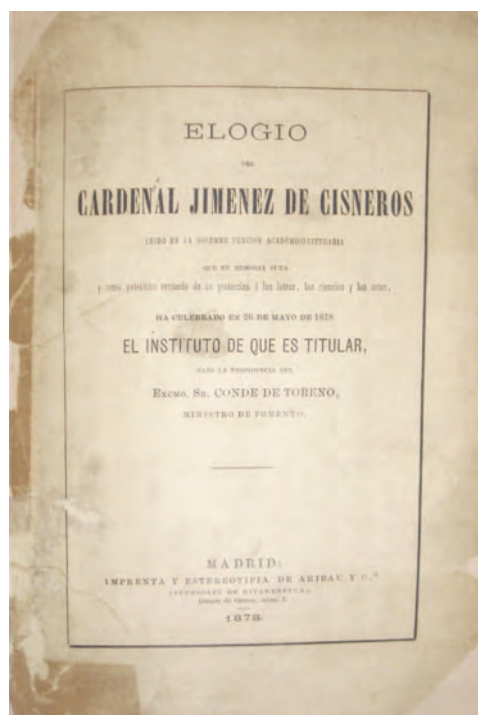
Es en esa época cuando en nuestro país se editan láminas y mapas con una clara intención didáctica y en los que se puede aprender en el mismo material arte, geografía e historia como en el mapa dibujado a plumilla por Crescencio Villanueva Ortega en 1932 restaurado en la campaña del 2010, al igual que el mapa bíblico que ordena los hechos de la vida de Jesús con criterio cronológico a la vez que los va localizando geográficamente y en el tiempo del año litúrgico, si bien este mapa es elaborado ya en 1943.

No quisiéramos terminar este apartado sin citar las restauraciones realizadas de materiales que representan la historia de nuestra propia historia, nos referimos al plano original de Jareño y varias compilaciones, recopilaciones, planes de estudio y vademécum legislativos. Algunos de ellos son monografías de edición y ejemplar único que justifican la complejidad de los discursos pedagógicos que se experimentaron en el pasado.

Colección de 37 láminas murales de cartulina con refuerzos metálicos de la especialidad de Zoogeografía elaborada por Taeuber y publicada en Leipzig en 1919.



La Biblioteca del Instituto del Cardenal Cisneros custodia un rico patrimonio de manuales escolares y legislación educativa de alto interés para el estudio de historia de la educación secundaria.



Conclusiones

Las restauraciones realizadas por la ESCRBC contribuyen a una apropiación del pasado con un sentido bien definido: mostrar la grandeza y el poder de esta institución pero para aquellos que queremos leer otros significados en las recuperaciones de estos materiales encontramos una fuente de conocimientos imprescindibles para el estudio y la comprensión de las prácticas educativas: documentación, libros, láminas, grabados, mapas y otros materiales que nos aportan las claves para descifrar algunos viejos problemas de la educación secundaria que emergen una y otra vez.

Ahora bien, sin engaños, para las profesoras que firmamos este artículo es difícil escribir acerca del Instituto del Cardenal Cisneros sin utilizar superlativos. Pero ni el vínculo afectivo, ni el compromiso que tenemos con esta institución nos han de impedir cumplir con el deber recogido en la Constitución de la transmisión intergeneracional del saber y del conocimiento

es en ese camino donde nos hemos sentido acompañados por la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y la DAT Madrid-Capital. Nuestra gratitud a la actitud de generosidad de la institución experta y a la administración educativa al reconocer la importancia del patrimonio del Instituto del Cardenal Cisneros para ponerlo al servicio de la memoria, nuestro reconocimiento a sus directores, D. Bonifacio Alcañiz y D. Javier Peinado por sumar sus esfuerzos para recuperar la memoria de la historia escolar que identifica a tantas generaciones de alumnos y profesores.

En nuestro caso, la colaboración de las dos instituciones educativas y la sensibilidad de la administración han supuesto más que una fascinación ante el pasado educativo. Sin lugar a dudas nuestro presente es el punto de encuentro entre la memoria del pasado y el proyecto de futuro. El significado de esta colaboración es un reconocimiento de que educamos para el futuro pero con raíces en el pasado.

Bibliografía

- ESCOLANO BENITO, A. (2007): *La cultura material de la escuela. En el centenario de la Junta para la ampliación de Estudios*. Salamanca, Gráficas Verona, S.A.
- GIL DE ZÁRATE, A. (1857): *De la instrucción Pública en España*. Oviedo. Pentalfa. Edición facsimilar.
- FADÓN GUERRA, I. (2008): «Historia de un olvido: Patrimonio en las instituciones escolares» en *Participación educativa*, Madrid, Consejo Escolar del Estado
- PASTOR HOMS, M.I. (2010): *Pedagogía museística. Nuevas perspectivas y tendencias actuales*. Barcelona. Ariel Patrimonio.
- MORENO MARTÍNEZ, PL. (2010): *Patrimonio y Educación, Educatio Siglo XXI*, Facultad de Educación de la Universidad de Murcia y EDITUM, Volumen 28. 2, correspondiente al segundo semestre 2010.
- RODRÍGUEZ GUERRERO, C. (2009): *El Instituto del Cardenal Cisneros de Madrid: 1845-1877*. Madrid, CSIC.
- RUIZ BERRIO, J. (2010): *El patrimonio histórico-educativo. Su conservación y estudio*. Madrid, Biblioteca Nueva. Museo de Historia de la Educación Manuel B. Cossio.

A vueltas con la Teoría de la Restauración (la pobre...)

Juan Carlos Barbero Encinas *

El telón de fondo del artículo es la Teoría de la Restauración como concepto general. A pesar de ello el contenido no se centra en lo que tradicionalmente son los temas de la moderna Teoría de la Restauración, sino que explora otros asuntos, en apariencia ajenos. En el texto va implícita la idea de que la teoría se alimenta (o debería, al menos) de exploraciones y reflexiones extraídas de ámbitos diversos, en la creencia de que el esfuerzo teórico involucra madurez de criterio que, a su vez, solo puede alcanzarse con una visión panorámica de las realidades objeto de estudio. Dos de los asuntos aquí tratados y que tienen cabida en una teoría general sobre la restauración, son el concepto de estilo en arte y el de falsificación.

Palabras clave: Teoría de la Restauración, Teoría del Arte, estilo, falsificación.

EXPLORING RESTORATION THEORY (POOR LITTLE THING...)

The backdrop to the article is restoration theory as a general concept. However, the content does not focus on the traditional issues of modern restoration theory; rather, it explores other, apparently unrelated, matters. The text implicitly assumes that theory is fuelled (or at least it should be) by observations and reflections taken from various spheres, in the belief that theory building involves a maturity of judgement that can only be achieved with a panoramic view of the realities being studied. Two of the issues dealt with in this article that have a place in a general theory of restoration are the concepts of style in art and falsification.

Key words: Restoration theory, art theory, style, falsification.

* Titulado Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciado en Geografía e Historia por la UCM. Profesor de la ESCRBC de Madrid

jbarbero@terra.es

Recibido: 14/01/2011
Aceptado: 14/03/2011

Si alguien espera encontrar aquí algo acerca de las Cartas del Restauero, las ideas de Cesare Brandi, las ventajas del rigattino y otras cosas parecidas, ya puede dejar de leer, porque en las líneas que siguen no se dirá ni una palabra de todo esto. Sin duda asuntos de esta clase son los que probablemente uno espera encontrar en un texto sobre teoría de la restauración, pero no hay ninguna incongruencia en el título. Por eso, seguramente es necesaria una explicación previa antes de entrar en el contenido del artículo.

Desde hace algunos años me dedico, como profesor de restauración, a impartir la asignatura de Restauración de Pintura Contemporánea. Tal y como está concebida, esta materia se distingue por su carácter teórico, y pretende ofrecer una visión del arte contemporáneo que ayude a comprender su significado y especificidad dentro del conjunto general del patrimonio artístico. Entre otras cosas, el contenido de la clase se apoya sobre la base de una tesis básica,

y todo el trabajo de la asignatura consiste en sostenerla y hacerla entender adecuadamente. La tesis es tan breve como compleja en su desarrollo: *el arte contemporáneo no es, en esencia, materia restaurable*. Como se comprenderá, defender una idea así obliga a tratar, fundamentalmente, sobre criterios de restauración, o lo que es igual, Teoría de la Restauración. No pretendo aquí decir nada acerca de la pertinencia de esta tesis, pero tal vez fuera interesante centrar un poco sus términos.

Afirmar que el arte contemporáneo no es restaurable no es decir, en absoluto, que no deba ser conservado. Conservar y restaurar son actividades absolutamente diferentes. La primera se hace explícita en el propio significado del verbo: conservar algo es hacer que perdure, que no se deteriore. Cualquiera con unos conocimientos mínimos sobre restauración sabe ya qué tareas se ven involucradas en esta clase de trabajo. Sobre la restauración hay menos certezas, ya que nunca queda claro si restaurar implica la vuelta a un estado original de los objetos, o si se trata de recuperar algo perdido en el tiempo. En esta difusa actividad, precisamente la más propia de los restauradores, es donde la falta de criterio da lugar a una incompetencia tan amplia como notable. Como mi propósito ahora no es pontificar sobre este tema, digamos tan sólo que restaurar es, por expresarlo de modo conciso, *mejorar la instancia atencional de los objetos*. O lo que es igual, hacer algo por ofrecer más y mejores motivos de atender al objeto restaurado. De modo que, si el arte contemporáneo no es, en esencia, restaurable, habrá de ser porque, dejando de llevar a cabo operaciones que alteren significativamente su aspecto, es como se consigue sacar mayor provecho de él. Naturalmente no todo el arte contemporáneo ha de verse afectado por este precepto teórico. Hay muchas obras en las que se hace tan necesario y conveniente realizar limpiezas y trabajos de reintegración (es decir, restauración) como en las de mayor antigüedad, donde es fácil prescribir tratamientos de esta clase. Por esto es por lo que en la exposición de la tesis se dice expresamente «en esencia», haciendo así énfasis en que sólo aquellas obras de arte en las que sea más patente la contemporaneidad de su propuesta, es aconsejable aplicar el criterio de no intervención.

Con estas breves indicaciones es evidente que, desde mi punto de vista, la restauración no es una ciencia, ni se conduce por los presupuestos objetivistas de las ciencias puras o prácticas. Al contrario, cuestiones de conservación aparte, la restauración involucra una actividad ampliamente especulativa, en la que las soluciones a los problemas planteados no se derivan de la aplicación de protocolos preestablecidos, sino que suponen soluciones de compromiso que han de tener en cuenta la realidad social en la que viven las obras de arte.

Para hacer comprensible el postulado según el cual no es aconsejable restaurar el arte contemporáneo, la exposición de los argumentos se divide en dos campos diferenciados. Por un lado lo que podría llamarse la ontología del arte, es decir, el estudio de las condiciones que rigen en la designación de un objeto como artístico; y por otra parte el juicio crítico, es decir, todo lo relativo a los elementos que entran en juego a la hora de determinar la calidad, la importancia o el interés de un objeto artístico. Las razones para entrar en estos dos campos son diferentes. Con respecto a lo primero cabe decir lo que a todas luces es manifiesto: que si hay alguna característica propia del arte contemporáneo, esta es su voluntad rupturista, hasta el extremo, apuntado por algún crítico notorio, de que hoy ya no es posible hacer entender a alguien lo que es el arte mediante ejemplos. Dicho con otras palabras: todo, cualquier cosa, puede ser arte. Desde luego, que esto sea efectivamente así no está del todo claro, al menos si tenemos en cuenta el divorcio absoluto que existe entre los entendidos y el público corriente. Si espectadores y entendidos mantienen posturas tan distintas, no estaría de más averiguar qué problema hay en ello, sobre todo porque, según creo, los destinatarios de los objetos restaurados son el público en general, sean expertos en materia de arte, o no. Ya se sabe que ante estas cuestiones siempre queda la «salida por la tangente», es decir, la apelación a razones que sólo tienen la apariencia de serlo. Suelen ser de este tipo: «si el público corriente no comprende el arte contemporáneo es porque le falta formación, capacidad o sensibilidad; por lo tanto,

ellos no cuentan». Si fuera así de sencillo, nos veríamos obligados a admitir igualmente que los artistas, por el mero hecho de declararse como tales, son un conjunto de personas de inteligencia, educación y sensibilidad superiores. Pero estas cosas, supongo, deben decir las los espectadores a la vista de las obras de arte, y no es eso precisamente lo que sucede con una buena parte del arte contemporáneo.

Sin embargo, la ontología del arte es algo exótico, un asunto completamente ajeno a la mayoría de las personas, restauradores incluidos. Implícitamente se entiende como una especie de distracción intelectual, un asunto baladí del que sólo deberían ocuparse los filósofos que tengan tiempo y ganas para ello. Al fin y al cabo, qué más da si un urinario es considerado la obra de arte más influyente del siglo XX, o si se cree digna de un museo una caja de detergente. A la gente estas cosas le dan igual, no afectan a sus vidas, incluso pueden resultar una curiosidad entretenida. Pero, según creo, estas cosas ejercen una influencia mayor de la que se piensa, y todo lo que sobre ellas se hace y se dice, refuerza continuamente esa influencia.

Por otra parte, los motivos para ocuparse de las cuestiones del juicio crítico también resultan evidentes. El interés de un objeto artístico (medido en el grado de favor y atención que suscita en los espectadores) determina en buena medida el criterio de intervención que adopta el restaurador. Las razones están al alcance de la mano: el atractivo de las obras de arte no siempre se encuentra en el mismo sitio. Por ejemplo, una pintura gótica puede soportar niveles de suciedad superficial que nos parecerían imposibles en una obra de Sorolla, siendo ambos, uno sucio y otro limpio, dos objetos del mayor atractivo estético, histórico y cultural. Saber cuándo y por qué debemos limpiar una obra de arte, o cuándo y hasta dónde se deben reintegrar sus pérdidas, no son cuestiones técnicas, sino que dependen de haber alcanzado una cierta madurez y capacidad para hacer juicios (es decir, saber decidir qué es mejor en cada caso y tener claro por qué). Es por esto que conviene cultivar la capacidad para hacer juicios, así como ser capaz de comprender y valorar en su justa medida los juicios que otros han hecho sobre las obras de arte. Sobre este aspecto no debería dudarse de su relevancia para la formación de los futuros restauradores aunque, es lamentable decirlo, una exagerada cantidad de los restauradores actuales piensan que con las cuatro máximas que se recogen en las Cartas del Restauero o las Leyes de Patrimonio ya es más que suficiente. (Por otra parte, los escasos textos sobre teoría de la restauración suelen ser absolutamente ignorados por docentes, estudiantes y profesionales).

A pesar de todo esto, lo cierto es que, de un modo u otro, todos llegamos a tener una idea sobre los principios que rigen en la categoría de lo artístico (o en cualquier otra) y, también, de un modo u otro, todos hacemos juicios constantemente, incluso de categorías del conocimiento más resbaladizas que la de arte. Si esto es así para la gente de la calle, mucho más aún debería serlo para los restauradores que pretenden ocuparse del patrimonio de todos. En sus manos recae una responsabilidad que ha de ser entendida como tal, ya que del resultado de su trabajo depende la manera en que se aprecian cosas que consideramos importantes. Tal vez ésta parezca una de esas frases que se repiten como tópicos huecos con el único fin de hacer buen efecto, pero yo sí creo que expresa lo que debería ser, aunque también pienso que rara vez los restauradores lo ven de esta forma. Lo que quiero mostrar aquí es la utilidad que se encierra en estos dos campos del conocimiento, entender la conveniencia de la filosofía y la crítica artísticas, y no tanto entrar en su contenido (y menos aún, en la tesis principal que contienen respecto de la restauración del arte contemporáneo).

Formación y entretenimiento

En algunas ocasiones se escucha decir a los restauradores que parte de su tarea consiste en la educación del ciudadano. Educación, se entiende, en materia de patrimonio, en asuntos de la cultura y el arte. Y también es corriente ver asociada a esta idea (incluso mezclada con ella)

la de que los espectadores deberían haberse instruido acerca de los criterios y actividades asociadas de los restauradores. De esta forma, por ejemplo, conocerían la historia material y los avatares en el tiempo de un cuadro antiguo cuando vieran (de cerca, no de lejos) las rayitas –el rigattino– con las que los restauradores completan las faltas de pintura, y sabrían así qué partes son originales y cuáles no (siempre y cuando se acercaran lo suficiente, claro está). Pero lo que no se explica nunca es el «cómo» de todo esto, es decir, por qué mecanismos puede el restaurador educar al ignorante espectador o, de qué modo debería este adquirir los conocimientos que le capacitarían para penetrar las realidades que se le muestran. Naturalmente, todo esto raya (nunca mejor dicho) en el absurdo. Es obvio para cualquiera que de esta clase de artificios propuestos por la restauración moderna no se obtienen los resultados pretendidos. Detrás de las rayitas no hay nada de lo que se dice, ni conducen al espectador a una experiencia más cabal y plena del objeto artístico. Y también es evidente que mediante estas fórmulas de trabajo no se está haciendo nada por ilustrar al espectador; más bien al contrario, él es quien debe alimentar sus percepciones con los significados que supuestamente contienen. No obstante, aunque en un sentido diferente, sí creo que hay cierta labor docente en el trabajo del restaurador. Si admitimos que restaurar consiste en ofrecer más y mejores motivos para atender a las obras de arte, también hemos de admitir que en esta empresa se vierte una determinada manera de ver y entender esa clase de objetos y, por tanto, se orienta la atención del espectador hacia una parcela concreta de la realidad. La mirada del espectador hacia las obras de arte será, en cierto modo, la mirada propuesta por el restaurador, que decide qué aspecto de los objetos es el que se debe mostrar. Hacer todo esto es, para bien o para mal, hacer pedagogía a través del patrimonio artístico.

En este asunto ha de quedar claro un matiz importante. Cuando me refiero al aspecto que «deben» mostrar los objetos no lo hago pensando en la aplicación de protocolos estables al modo en que lo hacen las disciplinas técnicas o científicas. Esto sería válido para las operaciones de conservación en las que sí existe una correspondencia necesaria entre el problema y su solución. La restauración aporta al problema concreto de un objeto artístico una opción antes que una solución. Sin embargo, este carácter opcional no significa que cualquier alternativa sea la adecuada, o que todas puedan ser igualmente válidas. La diferencia fundamental con respecto a la conservación es que las soluciones que proporciona la restauración no tienen en cuenta al objeto aisladamente, ni los problemas a solventar son independizables de las condiciones bajo las que el objeto se ha hecho merecedor de su restauración. El «entorno cultural» en el que vive el objeto y su propia significación social determinan, o deben hacerlo, las características formales que el restaurador debe mostrar de un modo u otro.

Queda claro que la educación a la que puede dar lugar la restauración de objetos no tiene nada que ver con las prácticas de tal actividad ni, por descontado, puede ser el medio con el que los restauradores justifiquen su trabajo. La restauración ofrece un servicio y debe saber tanto en qué consiste como la manera de hacerlo. Al margen de esta obviedad es indudable que la restauración pone en valor objetos con un interés evidente por sí mismos o, mejor dicho, objetos cuyo mayor atractivo depende innegablemente de su restauración. Pero no todos los objetos culturales ni todas las obras de arte poseen las mismas propiedades por las que muchos de ellos se exponen y se restauran (ni todos son susceptibles de ser expuestos y restaurados de igual modo). Por eso también la restauración debe orientar el interés hacia el patrimonio y no limitarse únicamente a ser el instrumento encargado de actuar sobre él cuando surge la ocasión. Quizá suene extraño, pero no siempre la preocupación por el patrimonio es verdaderamente sincera, sino que surge como consecuencia de la interacción entre fuerzas culturales, económicas y políticas. Ésta es una dialéctica que depende de inabarcables factores, pero ante ella el restaurador no es un elemento completamente pasivo o inerte (o no debería serlo), ya que su labor puede encauzar la atención del espectador para proporcionarle una experiencia mejor del patrimonio. Naturalmente en estos asuntos se entrecruzan dos esferas de la experiencia con apariencia muy distinta, pero conectadas muy de cerca: la estética y la

moral. Al fin y al cabo, decidir sobre qué es «mejor» o más deseable en cuestiones estéticas, involucra algo más allá del simple gusto o de las convenciones sociales, implica una selección previa, una designación a priori de lo que es mejor y peor en la vida. Sin duda este es un asunto de fondo y del máximo interés para la Teoría de la Restauración, pero mi propósito ahora no es ocuparme de ello.

Las actuales sociedades muestran una inusitada atracción por cualquier forma de entretenimiento, tanto que casi haría a los antropólogos describir el destino del hombre en términos teleológicos, algo así como «la existencia humana revelando su verdadera naturaleza a través de la búsqueda afanosa por hallar la mejor y más plena forma de entretenerse». Al margen de ironías, la Historia nos enseña que hubo otros instintos bien diferentes en el pasado (aunque, supongo, podría defenderse el argumento de que otras preferencias no fueron sino distintas formas de entretenimiento). Sea como fuere, probablemente esta actitud ante la vida es solo una consecuencia inevitable en el curso evolutivo de las sociedades. A medida que se superan los retos planteados por cubrir las necesidades vitales, se dispone de más tiempo y mejores medios para el ocio y el esparcimiento. No podemos dudar que el bienestar social, medido en términos de satisfacción de tales exigencias, es una conquista de la voluntad humana, pero que el resultado de esos logros desemboque en una u otra manera de ocupar el tiempo, parece una cuestión discutible de la que puedan ocuparse los filósofos y otros estudiosos de la condición humana. Desde luego ahora no viene al caso un asunto tan disertativo. Lo cierto es que hoy, para el entretenimiento, sirve cualquier cosa: la Historia (más bien sus objetos), lo antiguo, lo moderno, lo raro, lo exótico, lo distinto. Y, por supuesto, el Arte, que proporciona incontables ocasiones de entretenerse. Incluso con un análisis superficial es fácil reconocer algunos de los factores que participan en esta consideración hacia el Arte. Tal vez esta capacidad de atracción tenga que ver con aquel principio activo de la categoría de Arte señalado por la escuela formalista rusa de literatura: el *extrañamiento*. O quizá se deba, únicamente, al enorme prestigio con que ya desde mediados del siglo XIX se revistió el Arte (con mayúscula a partir de entonces). Pero también es probable que su predicamento social sea cosa de instituciones y poderes públicos, y no de simples ciudadanos, al ofrecer a aquellos una excelente herramienta para el servicio y la prodigalidad social. En este último escenario es donde la restauración ha encontrado su mejor acomodo, pues es evidente que la restauración no responde a demandas de los sujetos individuales, que suelen carecer de bienes restaurables. Al contrario, al ocuparse de bienes pertenecientes al conjunto de la ciudadanía, ha pasado a formar parte del repertorio de espectáculos con los que las instituciones aprovechan para hacer promoción de sí mismas, al tiempo que exhiben su generoso afán por satisfacer el interés público. En los mejores casos estos empeños se traducen en sanos resultados, pero otras veces (no pocas) consiguen que sea inevitable acordarse de aquel poeta romano y su célebre frase, «*panem et circenses*».

Que entretenerse es una sana ocupación no es discutible, y utilizar el arte para conseguirlo, tampoco. No obstante, también podría pensarse que del patrimonio artístico es posible obtener beneficios más allá del simple recreo. No diré que sirve a propósitos más elevados porque suena demasiado a romanticismo encendido, pero sí que la experiencia del arte significa un enriquecimiento de cierta profundidad. Si a esto añadimos los ingredientes del Tiempo y la Historia, expresados en la antigüedad de las obras de arte que se restauran, se entenderá el significado y la importancia de la restauración. Pero no todo el patrimonio artístico es igual, ni debe ser ofrecido y visto de la misma manera. Seguramente en esta discriminación desempeña un papel importante la formación del espectador; cuanto más amplia y versada, mayor provecho es capaz de sacar del contacto con el arte. Aunque también es cierto lo contrario: la posibilidad de un pleno disfrute con muy escasa información. Ante estas dos realidades cabrían análisis de distinta intensidad, y probablemente cualquiera de ellos sancionaría las ventajas de la formación sobre la falta de ella. Pero aún así, no creo que sea algo obvio, ni que se trate de un asunto sin importancia, sobre todo si la fruición es el principal objetivo. En cualquier

caso, lo relevante siempre es determinar de qué clase de formación se habla y de qué modo ésta contribuye a mejorar la experiencia del espectador. Sin duda también parece otro de esos asuntos para reflexionar largamente, sobre todo porque es frecuente desde hace tiempo asignar al arte atribuciones más profundas que frívolas, como su capacidad para desvelar la Verdad (Heidegger), revelar lo Absoluto (Hegel), o procurar la libertad y concordia entre los hombres (Schiller). Con tan ilustres valedores no es fácil relegar el Arte a la condición de simple entretenimiento.

De todas formas hoy somos poco sensibles a discursos tan trascendentes, que gustosamente dejamos para alimentar la Historia del Arte y el discurso de los expertos. Ahora se prefieren actitudes más prácticas, por eso nos parece que la fruición no está reñida con otros fines de más enjundia. Deleite y saber pueden ir de la mano si se adopta la actitud adecuada y si nuestra formación no se reduce a un repertorio de tópicos (aunque con tópicos se consigue incluso más, de ahí lo filosófico de este asunto). Desde mi punto de vista, la distancia que media entre apreciar el arte desde una formación correcta y hacerlo mediante el uso de lugares comunes o ideas preconcebidas es equivalente a la que existe entre Ficción y Realidad. Seguramente la primera puede resultar mucho más atractiva y estimulante que la segunda pero cabe, desde luego, discutir su conveniencia. Según creo, la tarea del restaurador participa activamente en la formación del espectador, pues, como ya he dicho, orienta su mirada hacia una determinada apariencia de los objetos. La configuración de la realidad, si no en todo, como afirman algunos neurocientíficos, sí al menos en parte, depende de nuestra experiencia vivencial, del contacto con los objetos del mundo y los actos de conciencia a que dan lugar. Nuestras percepciones contribuyen a ordenar la realidad virtual sobre la que se asienta nuestra existencia como individuos, la realidad personal mediante la que experimentamos todo lo que nos rodea. De ahí la importancia de la selección del criterio en restauración, por cuanto afecta a la modificación del aspecto exterior de las obras de arte, es decir, aquello que percibimos y es nuestra referencia para interpretar el mundo. Como puede imaginarse, en lo que atañe al aspecto, la restauración está involucrada en muchas tareas, todas ellas susceptibles de conducir la percepción hacia contenidos y significados peculiares. Los niveles de brillo, saturación de color, grados de reintegración material y cromática, calidades de limpieza, etc., son todas cualidades relacionadas con el aspecto exterior de los objetos y por las que tienen lugar la experiencia afectiva y cognitiva del espectador, su relativo conocimiento del mundo y también de sí mismo.

Como decía más arriba, la formación necesaria para alcanzar el criterio suficiente no es de tipo objetivo, no consiste solo en acumular datos sino, sobre todo, en adoptar una actitud crítica, tal y como lo hace la filosofía del arte, de ahí la importancia que tienen para el restaurador la ontología del arte y el juicio crítico. Sobre cómo conseguirlo podría decirse mucho, pero mi intención ahora sólo pretende dar una muestra del valor de estas cuestiones. Para ello servirá un ejemplo tomado de la prensa diaria, uno de tantos en los que, veladamente, se ponen de manifiesto los prejuicios que rodean el arte y sobre los que deberían actuar todos cuantos se ocupan de él, desde los profesores de universidad hasta los restauradores.

El «caso Le Guennec»

Hace algunas semanas los medios de comunicación ofrecían una noticia curiosa y llamativa. Por lo visto, un electricista jubilado llamado Pierre Le Guennec guardaba en su casa de Mouans-Sartoux, al sur de Francia, desde hace cuarenta años, 271 obras inéditas de Picasso. Una colección compuesta por dibujos, acuarelas, bocetos, litografías y *collages* de distintas épocas. Según afirmó el señor Le Guennec, todas esas obras fueron obsequio de Picasso por los servicios que en algunas ocasiones el pintor demandó de él. Durante todo ese tiempo la colección de Picassos permaneció guardada en el garaje de su casa hasta que un buen día, hace unos

meses, el hombre decidió que era momento de ver si todo aquello valía algo. Había estado enfermo y, por si él faltaba algún día, creyó que sus hijos debían conocer la existencia de aquella colección. De modo que llamó a la sociedad Picasso Administration de Paris, con intención de autentificarla. Los herederos de Picasso se interesaron por las obras después de haber visto algunas fotografías enviadas por Le Guennec y le pidieron que las llevara a Paris para examinarlas. Después de verlas detenidamente invitaron al electricista a hacer buenas fotografías (profesionales) de cada uno de aquellos dibujos, y quedaron en comunicarse con él en breve. Pero los herederos de Picasso no volvieron a llamarle, en su lugar se presentaron en casa del electricista varios agentes de la Oficina Central contra el Tráfico de Bienes Culturales. Según dice la noticia, estos revisaron el contenido de la caja donde el hombre guardaba los Picassos y también registraron toda la vivienda, garaje y jardín incluidos. Al parecer Le Guennec no guardaba (ocultaba más bien) más obras. Lo que sucedía es que los miembros de la Sociedad Picasso Administration le habían denunciado por robo. Como consecuencia de esto se le confiscó la colección, Le Guennec fue interrogado y pasó una noche en el calabozo. Por ahora el asunto queda a la espera de que resuelvan los jueces, y es posible que finalmente el electricista termine en la cárcel.

Lo primero que sorprende de esta historia es el funcionamiento de la justicia. Supongo que si confiscaron la colección al electricista, registraron su casa y le sometieron a un largo interrogatorio, fue gracias a la decisión de un juez. Y la motivación del juez fue una acusación verdaderamente curiosa, algo parecido a esto: «Le Guennec ha robado algo que no se sabía que existiese y que, además, no tenía dueño declarado». O bien, si la cuestión de la propiedad es insoslayable: «Le Guennec le robó a Picasso, muerto hace casi cuatro décadas, algo que no se sabía que fuera suyo». Naturalmente, para llegar a considerar una acusación tan esperpéntica es necesario manejar un buen montón de prejuicios y también, no tener muy claro qué es eso de la presunción de inocencia. Parece indudable que algunas de las razones judiciales se expresaron de modo inconsciente, como mero reflejo de la insalvable diferencia de clases y las desigualdades sociales; y otras, las que tenían el aspecto de argumentos irrefutables, lo hicieron de manera más tangible. En cualquier caso resulta desolador el panorama que dibujan todas esas «razones».

Tal vez no lo parezca, pero en este sorprendente caso se encierran algunos prejuicios relacionados directamente con intuiciones sobre el arte como concepto, especulaciones que son asuntos importantes de la teoría y la crítica artísticas. Vamos a analizarlas brevemente. En primer lugar veamos las bases sobre las que presumiblemente se desarrollaron los acontecimientos para el señor Le Guennec.

1. La acusación contra él parte de la sociedad Picasso Administration, una entidad del mayor crédito y prestigio social. Dudo que un ciudadano corriente consiguiese tanta movilización, incluso aunque se tratara de un estudioso de la obra de Pablo Picasso.
2. El sujeto implicado, al margen del señor Le Guennec, es Picasso, un «genio universal de arte», o lo que es igual para la mayoría de los mortales: alguien que está por encima de casi todo y casi todos.
3. Justificadamente o no, la obra de Picasso se asocia inevitablemente con dinero, mucho dinero. Todo lo que cae fuera de esta vinculación solo está relacionado con tópicos acerca del valor de su arte y la importancia de su figura (y con buenas dosis de fetichismo).
4. Según los herederos de Picasso, el acusado del robo es, además de un desconocido, un don nadie. Para ellos, sencillamente es impensable que Picasso le regalase aquellas obras. Desde luego este último argumento suena demasiado a sectarismo y prepotencia como para resultar concluyente, pero refleja bastante bien la posición social de los herederos del pintor y la influencia que ejercen desde ella.
5. Las obras no están firmadas ni dedicadas. Según los expertos de la Picasso Administration, Picasso siempre firmaba sus obras. Este argumento resulta un tanto fatuo, especialmente

si consideramos la clase de «obras» que tenía Le Guennec. Aunque Picasso fuese consciente del valor de su trabajo, es razonable pensar que habría ocasiones en las que algo hecho por él no fuese considerado un trabajo terminado, es decir, algo para firmar. También es lógico pensar que el mismo Picasso no daría tanta importancia a todo cuanto salía de sus manos como la que después han demostrado interesados del arte de todo el mundo (especialmente la Picasso Administration). El hecho de que hoy nos interesemos desmesuradamente por cualquier papel garabateado por Picasso es «problema» nuestro, y no tiene por qué guardar relación con el modo de ser y de actuar del pintor. Creer lo contrario es como conceder la misma importancia a un manuscrito de Vargas Llosa que a la lista de la compra hecha de su puño y letra.

6. Desde un principio quedó sobreentendido que el criterio de la Picasso Administration es incontestable. La certificación de la autoría es la clave del asunto, sin ella no habría caso. Pero lo que no está tan claro es cómo se puede tener tanta certeza.

Además de todas estas razones, supongo que en la mente del juez debió actuar un razonamiento de tipo hipotético bastante elemental: si Le Guennec vivía cerca de Picasso y trabajó alguna vez para él, es probable que todos esos dibujos, que tienen un evidente parecido con otros trabajos conocidos de Picasso, sean realmente obra suya. Si por el contrario Le Guennec hubiera sido un industrial australiano, sin conexión alguna con Picasso, su época y su entorno, la hipótesis no sería tan válida y las dudas del juez habrían sido mayores. Quizá también los miembros de la Picasso Administration hicieron este mismo tipo de inferencia lógica, y no puedo imaginar cuál habría sido su reacción en este segundo caso. Pero lo llamativo ahora es que sus certezas están basadas en el «conocimiento» de la obra de Picasso.

Seguramente la supuesta hipótesis dio en el clavo en lo referente a la autoría. Desde un primer momento nadie se planteó lo contrario porque había razones suficientes para pensar que todos esos dibujos y grabados salieron efectivamente de las manos de Picasso. Pero esto no es lo interesante del asunto, al fin y al cabo las evidencias señalan en esa dirección. Lo relevante es el hecho de creer, como hicieron los de Picasso Administration y el juez, que en este caso las hipótesis no caben, es decir, pensar que era un asunto de certezas y no de indicios. Y las certezas, el dato objetivo e indiscutible, estaban en la opinión de los expertos. En general me parece arriesgado considerarse experto en todo lo concerniente a la conducta de un individuo, sobre todo en aspectos tan difusos, personales y circunstanciales como los de hacer regalos, o en las motivaciones que conducen a alguien a estampar su firma en determinadas ocasiones. Tal vez los herederos de Picasso pudieran tener más certezas (ser más expertos) en asuntos de mayor calado (por menos circunstanciales), como las ideas de Picasso sobre la política y cosas por el estilo. Por otra parte, no veo de qué manera se puede ser experto en la identificación de la obra de Picasso sin otros apoyos que la simple percepción y, sobre todo, sin apelar a tópicos muy enraizados sobre el arte.

En primer lugar cabe preguntarse por las señales visibles que hicieron pensar a todos que los dibujos y bocetos pertenecían a Picasso. Si solo fue una cuestión de aspecto, está claro que lo que funcionó en la mente de todos fue la hipótesis antes mencionada y no certezas objetivas, lo cual nos lleva a preguntarnos por las evidencias presentes en esas señales. ¿Qué significa reconocer un estilo o un rasgo peculiar? ¿Qué es el estilo, un conjunto de trazos representativo?, ¿el desarrollo privativo de un género?, ¿una colección de motivos propios?, ¿un enfoque determinado? Si estas cuestiones son de por sí espinosas aún podemos añadir aquí dos hechos que aumentan su complejidad: la enorme cantidad de documentos picasianos que existen y la gran variedad de formas estilísticas utilizadas por Picasso. Al margen de los motivos representados en su obra, parece bastante inconcebible asignar un estilo propio a Picasso, una «manera de hacer» significativa mediante la que reconocer su mano. Como ahora veremos, la historia reciente del mercado del arte ofrece buenos motivos para pensar así.



Elmyr de Hory en un fotograma de la película de Orson Wells *F for Fake* (1973).

estilo, aunque sea a costa de manejar explicaciones de corte más filosófico y por eso menos probatorias. Vayamos primero a lo más elemental.

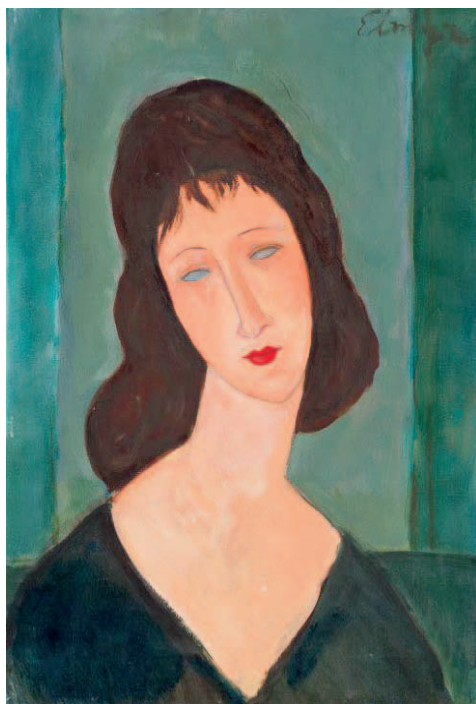
No hace demasiados años que murió Elmyr de Hory, seguramente el falsificador más prolífico de obras de arte que haya existido nunca. Durante décadas este húngaro de ascendencia aristocrática fue capaz de «colocar» una enorme cantidad de obras de arte falsas a todo tipo de clientes. Sus falsificaciones fueron compradas como auténticas por acaudalados coleccionistas, nuevos ricos, expertos en arte y, también, prestigiosos museos del todo el mundo. Sus obras, tuyas enteramente ya que no eran copias de originales, pasaban perfectamente por Modiglianis, Picassos, Matisses, Toulouse-Lautrec, Gauguin o Chagall. Como en muchas ocasiones sucede, su «negocio» comenzó por casualidad, cuando alguien compró un dibujo suyo creyendo que era un Picasso. Por aquel entonces, tras el amargo trauma que significó para él la Segunda Guerra Mundial, De Hory era solo un pobre emigrante que aspiraba a pintor y pretendía codearse con los círculos intelectuales y artísticos de París. La facilidad con

El problema del estilo

contra lo que afirmaron unos y creyeron otros, es más que probable que en todo el «caso Le Guennec» no hubiera otra cosa distinta de inferencias hipotéticas basadas en datos circunstanciales. La primera razón para pensarlo así es la aparente banalización del concepto de estilo, la creencia natural de que (solo) es un repertorio exclusivo de formas y por tanto algo fácilmente perceptible. Pero no es difícil encontrar evidencias frente a esta idea, basta con hacer memoria de algún caso verdaderamente sonado en la historia reciente del arte moderno. También cabe una argumentación menos inmediata sobre el concepto de

que fue confundido su dibujo de aspecto picassiano le motivó a seguir con el fraude. En aquella ocasión la necesidad se alió con su innata habilidad para imitar las sencillas formas de los pintores más cotizados del momento. A partir de ahí, De Hory comprendió que su soltura con el pincel podía proporcionarle el estilo de vida que siempre quiso llevar. En el fondo la empresa no era demasiado difícil. Sin el principal obstáculo de los escrúpulos de conciencia era bastante sencillo introducir obras nuevas, de factura sencilla y rápidas de hacer, en un mercado insaciable donde circulaban toda clase de obras sin ningún control.

No sé hasta qué punto podría afirmarse que De Hory era un pintor tan grande como aquellos a los que imitaba. Supongo que para los profesores de arte y la mayoría de los entendidos decir esto es una simpleza propia de los que no entienden nada de arte. Para ellos está claro que el mérito de la pintura moderna no guarda relación con la pericia de los artistas,



«Modigliani» firmado por Elmyr de Hory.

ni con su probada o supuesta capacidad para dibujar o pintar. No obstante, desde la aparición de los primeros experimentos modernistas, ésta ha sido una cuestión controvertida, al menos para el espectador corriente, ajeno o insensible a las «explicaciones» eruditas. De cualquier modo resulta bastante curioso ver cómo tantos entendidos y apologistas del arte moderno cayeron en las trampas de Elmyr. Antes de llevarse aquel chasco monumental tal vez debieron haber revisado por un momento sus discursos y convicciones.

El caso de Elmyr de Hory es llamativo sobre todo por el alcance de su fraude –unas mil obras– (se dice que incluso el mismo Picasso «autenticó» uno de sus dibujos al confundirlo con uno propio) pero no debería extrañarnos tanto. La modernidad en el arte trajo numerosos cambios y uno de los más notorios fue la pérdida, aparente o real, de las maestrías propias de los artistas tradicionales. En un determinado momento, para el elitista mundo del arte no fue imprescindible demostrar cualificaciones técnicas porque, según se decía, eran otros los aspectos en los que debía repararse. Fuera o no un maestro de la técnica pictórica, Elmyr no necesitó de grandes facultades para imitar las formas de los postimpresionistas y otros pintores del movimiento moderno. Se dice que tenía predilección por alguno en particular y no sorprende que se tratara del sencillo y elemental Matisse. Sin lugar a dudas el caso de Elmyr de Hory habría sido mucho más sorprendente si hubiese imitado a pintores como Velázquez, Sargent o Vermeer. En realidad sería tan sorprendente como inconcebible. El obstáculo de un fraude así no tendría que ver con el funcionamiento mismo del engaño, como por ejemplo la dificultad de introducir en el mercado del arte obras de autores muy documentados. Igualmente difícil habría sido (además de muy poco rentable por una cuestión de tiempo) imitar obras menos conocidas como las de los primitivos flamencos o los pintores de bodegones holandeses. La razón se encuentra en el problema mayor de todos, casi insalvable: la dificultad técnica. El valor de los Velázquez, Sargent o Vermeer puede ser cuestión de muchas cosas además de destreza y dominio técnico, pero sería ridículo creer que este no es un aspecto central en sus obras. La posibilidad de que alguien posea esas mismas dotes, incluso superiores, no es descabellada, pero sí que alguien pudiera colocar imitaciones suyas a entendidos de todo el mundo. La cuestión técnica es insoslayable para comprender el caso de Elmyr de Hory, por mucho que hoy ya ni nos planeemos la razón por la que situamos a Picasso a la cabeza de nuestro Parnaso del Arte.

No pocas veces hemos asistido a las tribulaciones de reconocidos expertos cuando han intentado certificar la autoría de alguna pintura que guardaba cierto parecido con la obra de pintores conocidos. O cuando se han visto en la obligación de cambiar la filiación de algún cuadro que hasta entonces no ofrecía dudas. En todas estas ocasiones se actúa con cautela. Se trata de investigaciones conflictivas que requieren de análisis científicos y de la participación de expertos de todo el mundo. Y a pesar de eso no siempre se despejan todas las dudas. De modo que si cuesta trabajo, incluso a los especialistas, reconocer la mano de pintores tan estudiados como Velázquez o Goya, en quienes los rasgos de técnica y estilo tienen tanta entidad, ¿cómo es posible que alguien certifique (con las consecuencias que ya conocemos para el señor Le Guennec) que un determinado conjunto de dibujos y bocetos desconocidos salieron, sin duda alguna, de la mano de Picasso?

La ausencia en el arte modernista de señales identitarias relacionadas con la maestría técnica y el dominio del medio suele pasar de puntillas por todas las historias del arte y por los discursos de la mayoría de entendidos. Pero guste o no, lo cierto es que en las obras de los postimpresionistas, Picasso incluido, no es posible apreciar la maestría especial propia de las obras de arte, la que cualquiera reconocería en la pintura de un gran maestro. Esto no es un tópico, y tampoco es nada nuevo. El público británico que descubrió la pintura moderna a comienzos del siglo XX pensó en aquellos Cézanne, Gauguin, Van Gogh, o Picasso como una parodia de la auténtica pintura, la de los grandes maestros, o como la obra que podrían haber hecho niños de 6 años, es decir, algo que no merecía ser expuesto en una galería de arte. Aquellos es-

pectadores estaban acostumbrados a una pintura que se legitimaba por sí misma, sin necesidad de suposiciones sobre las capacidades de los artistas y sin que fuera preciso elaborar sedudas interpretaciones. Si surgía la controversia nunca era en torno a la solvencia y honestidad de los artistas, sino a cuestiones que relacionaban el gusto con los valores sociales vigentes. Aunque parezca lo contrario, las cosas no han cambiado tanto desde entonces. Hoy tampoco nos preguntamos si el pianista que va a dar el concierto sabe o no sabe tocar el piano. Puede que su repertorio no nos guste en absoluto o que su interpretación no llegue a parecernos de las mejores pero, sencillamente, nos resulta inconcebible la duda sobre su capacidad y conocimiento. Evidentemente las artes plásticas tomaron un camino distinto de la música (aquí los experimentos vanguardistas nunca han podido sublimarse tanto) aunque después de siglos no hayan conseguido otra cosa que mantener vivo el desconcierto con que fueron recibidas por primera vez. La historia de esta evolución, creo, no debería ser coto privado de filósofos y eruditos. Esta clase de asuntos encierran valiosa información para quien se interese por el arte como concepto. Su desarrollo solo puede resultar de provecho, aunque es descorazonador ver la escasa atención que se le presta a la teoría del arte y la extraordinaria pujanza con que se mantiene el *status quo* del discurso oficial.

Hasta aquí he expuesto brevemente algunas cuestiones relacionadas con la manera de entender axiomas típicos del arte, pero todavía quiero abundar un poco más en estos asuntos con una referencia a un tipo de discurso más propio de los teóricos del arte. El producto de sus reflexiones nunca podrá calar en la gente del modo en que lo hacen los tópicos más difundidos, pero debería ser tenido en cuenta por los que tienen al arte como objeto de su trabajo. Los problemas del concepto de estilo no se ciñen únicamente a los aspectos señalados un poco más arriba, en especial si lo utilizamos para referirnos al arte contemporáneo. Este es el caso planteado por Arthur Danto en uno de sus ensayos y que merece la pena considerar ahora.

Probablemente Danto sea el crítico y teórico del arte de mayor prestigio actual. Sus disertaciones sobre los fundamentos del arte tienen la profundidad suficiente para alcanzar el valor de la teoría, por más que su particular filosofía del arte adolezca de unos cuantos ángulos muertos en los que se ceban sus críticos. En lo fundamental discrepo de sus ideas y de los argumentos con que pretende sostenerlas, pero no dudo que su trabajo significa una preocupación valiosa para el mundo de la cultura. Mantiene viva la fuerza de la palabra en un ámbito con grave tendencia al encorsetamiento académico y a la rigidez de los convencionalismos sociales. No creo que lo más importante en esta clase de asuntos sea acertar en el discurso, sino tener la valentía de alzar la voz y estar dispuesto a sostenerla con la fuerza de la razón. En este sentido seguramente deba agradecerse el resurgimiento actual de la filosofía y la crítica artísticas, con más vida y presencia a causa de la guerra dialéctica entablada entre sus razones y las de quienes se las discuten.

En el ensayo titulado «Tres *Cajas de Brillo*: cuestiones de estilo» Danto se enfrenta una vez más con la defensa de su célebre teoría de los indiscernibles. Con ella pretende encontrar razones que muestren cómo es posible que algunos objetos del mundo corriente lleguen a ocupar el espacio de las obras de arte convirtiéndose ellos mismos en arte. Desde su exposición en 1964, las *Cajas de Brillo* de Warhol han sido un caso paradigmático para Danto y supusieron el inicio de una profunda especulación filosófica sobre el arte que sigue dando frutos. En este pequeño artículo Danto vuelve sobre su teoría e intenta ofrecer argumentos en apoyo de la artisticidad presente en la famosa obra de Warhol, lo que podríamos considerar como las «razones de base» sobre las que fue pertinente en su día ver aquellas cajas de estropajos como algo distinto de lo que parecían ser. Lo expuesto en este ensayo funciona a modo de aval de su postura ante la obra de Warhol, que fue descubierta casi de improviso al toparse con ella en la Stable Gallery de Nueva York. Al fin y al cabo la simple narración de las impresiones tenidas en aquella célebre exposición sólo sería el relato de que aquella primera impresión fue la correcta y de que posiblemente habría alguna forma de explicarlo. Pero incluso para Danto es

evidente que hace falta algo más para convencer al espectador corriente. Desde aquel primer contacto con las *Brillo Boxes* ha tratado el tema muchas veces y desde ángulos tan distintos que en ocasiones algunas de sus afirmaciones parecen estorbarse entre sí. Con «Tres Cajas de Brillo» intenta, una vez más, hacernos ver razones que en su día no contaron pero que, piensa, forman un cuerpo de razones viables.

Lo que me interesa destacar del artículo es una alusión al concepto de estilo que parece ir en contra de las ideas más extendidas (desde luego, muy distintas a las manejadas por los miembros de la Picasso Administration en el caso Le Genec). La exposición de Danto acerca de las razones por las que debemos ver las Cajas de Brillo como obras de arte, parte de la comparación de tres cajas de Brillo indistinguibles pero, según Danto, netamente distintas: las auténticas (las del supermercado), las de Warhol, y las de un artista apropiacionista como Mike Bidlo. Es posible, cree Danto, mostrar sus diferencias sobre la base de varios niveles de contraste, pero comienza con algo aparentemente tan indiscernible como las propias cajas: su estilo.

Decir que hay en estas tres cajas diferencias estilísticas parece implicar que las tres son obras de arte cuando, en realidad, sólo dos de ellas se consideran como tales. Probablemente a Danto le pareciera un tanto absurdo utilizar el concepto de estilo en objetos que no son arte, por eso se ve en la obligación de elevar el rango del diseño original –el envase de estropajos Brillo– y, al tiempo, el de su creador, el publicista James Harvey («un prometedor artista del Expresionismo Abstracto»). De este modo se hace con una coartada para defender su postura ante la obra de Warhol, aunque finalmente la mayoría de sus razonamientos están más cerca de la petición de principio que de la lógica de las inferencias. No obstante, la demostración del estatus de las tres cajas, medida sobre la base de sus diferencias de estilo, apunta hacia una comprensión más profunda del hecho artístico sobre la que es interesante detenerse.

Para exponer la distancia que separa las tres cajas, Danto recurre a un conocido relato de Borges, «Pierre Menard, autor del Quijote», donde se pone de manifiesto la importancia que tienen para la comunicación todos los elementos que la envuelven, el contexto donde se generan los mensajes y los paradigmas bajo los que tiene lugar. En el cuento de Borges un narrador hace inventario de la obra de un desconocido escritor, Pierre Menard, entre cuyos títulos se encuentra un insólito texto consistente en la reproducción exacta de algunos capítulos del Quijote. Lo curioso del asunto es que el tal Menard no pretendía copiar la obra de Cervantes, sino reescribirla haciendo su propia obra. Con esta disparatada historia Borges introduce al lector en los enrevesados juegos del lenguaje, la metanarrativa y la literatura referencial para mostrar que el acto de leer va más allá de la simple descodificación de los signos lingüísticos y supone –tan inadvertida como constante– la participación activa del lector. El fantástico empeño de Menard intenta reproducir los mismos temas de los que ya se ocupara Cervantes en su Quijote, como los laberintos de la interpretación a los que conducen la intercalación de distintas historias donde participan distintos narradores y traductores, y en los que el lector se ve en la obligación de suponer o inferir lo que el texto no ofrece directamente. La existencia de un «nuevo» Quijote idéntico al original introduce el concepto del texto abierto a nuevas lecturas, distintas en los lectores del siglo XX de como pudieron ser para los del siglo XVII, y también de como sus autores las concibieron. En definitiva, se plantea la doble posibilidad de entender la obra de arte abierta, completada en cada acto de recepción y, además, enriquecida por la interpretación que añade cada distinta manera de hacer y entender («se escribe desde donde se puede leer, pero se lee siempre desde una tradición cultural»). Como escribe Borges,

Es una revelación cotejar el Don Quijote de Menard con el de Cervantes. Éste, por ejemplo, escribió (Don Quijote, primera parte, noveno capítulo):



Brillo box, de Andy Warhol (1964).

... la verdad, cuya madre es la historia, émula del tiempo, depósito de las acciones, testigo de lo pasado, ejemplo y aviso de lo presente, advertencia de lo por venir.

Redactada en el siglo diecisiete, redactada por el «ingenio lego» Cervantes, esa enumeración es un mero elogio retórico de la historia. Menard, en cambio, escribe:

... la verdad, cuya madre es la historia, émula del tiempo, depósito de las acciones, testigo de lo pasado, ejemplo y aviso de lo presente, advertencia de lo por venir.

La historia, madre de la verdad; la idea es asombrosa. Menard, contemporáneo de William James, no define la historia como una indagación de la realidad sino como su origen. La verdad histórica, para él, no es lo que sucedió; es lo que juzgamos que sucedió. Las cláusulas finales –ejemplo y aviso de lo presente, advertencia de lo por venir– son descaradamente pragmáticas.

También es vívido el contraste de los estilos. El estilo arcaizante de Menard –extranjero al fin– adolece de alguna afectación. No así el del precursor, que maneja con desenfado el español corriente de su época.

En este breve pasaje se manifiesta claramente la representación que se hace Borges del acto interpretativo, no sólo en lo tocante al contenido de lo escrito sino también al estilo con que se ha escrito. A esta indiscernibilidad formal tras la que se encierran interpretaciones bien distintas apela Danto para justificar la posibilidad de tres cajas de Brillo diferentes, compartiendo todas ellas una misma apariencia física. Su discurso no profundiza en el planteamiento de Borges, sin embargo es posible derivar de toda su exposición alguna conclusión con la que enriquecer nuestro concepto de estilo. De modo esquemático podría condensarse en unos pocos enunciados.

1. Si nos referimos a corrientes históricas, los estilos no son independientes de los marcos histórico-sociales en los que aparecen. Precisamente por depender del tiempo al que pertenecen son capaces de resultar expresivos (connotativos); su capacidad y poder expresivo están relativizados por el contexto sociocultural.
2. Los estilos *son* (es decir, existen como idea o concepto) en función de su lectura relativizada y no sólo como mero repertorio de formas. Si los estilos surgen de un entorno social, ideológico e histórico, es lógico que los caractericemos y que los utilicemos discursivamente con arreglo a los paradigmas culturales de ese contexto social e histórico.
3. Un estilo es el correlato de un contexto sociocultural (un contexto humano) y los medios y herramientas expresivos que, por ser usados, llegan a serle propios.
4. Si con el término estilo aludimos a las peculiaridades personales, el riesgo de caer en formalismos estériles es mayor que en el caso de las corrientes históricas: cualquier conjunto de formas características constituiría un estilo, y habría tantos estilos como autores. Existe y manejamos el concepto de estilo porque alude a un contenido, no porque designe un conjunto de formas específicas. Si la significación del concepto de estilo fuera exclusivamente formalista, pensaríamos que todas las formas perceptibles tendrían un estilo, lo cual constituiría una especie de simplificación que reduciría o sustituiría el contenido expresivo a que alude el concepto por la mera adjetivación. Así, podríamos hablar (y de hecho lo hacemos) de estilo anguloso, estilo redondeado, estilo apagado, estilo brillante, etc.
6. En la obra de arte la forma no existe como entidad independiente porque no puede desligarse de un contenido semántico (la significación superficial y la profunda), aunque esto no significa que las artes visuales puedan comunicar como lo hacen los lenguajes articulados.
7. Decir que dos estilos son idénticos sólo es posible si se alude exclusivamente a las formas que utilizan (rasgos fundamentales o estilemas). Pero la noción de estilo lleva asociada un contenido iconológico representativo de un contexto cultural del que no puede separarse.
8. En este mismo sentido, afirmar (como hace Danto con las Cajas Brillo) que dos estilos con rasgos formales idénticos son distintos, implica la existencia de dos realidades culturales

distintas (separadas por el tiempo, el espacio, o ambos) ya que la forma es sólo la manifestación visible, y sólo relativamente expresiva, de un contenido más amplio no visible; dos realidades culturales distintas que deben estar presentes en el análisis de las obras, tanto para examinar su estatus como para hacer de ellas un juicio crítico.

Conclusión

Los dibujos y pinturas de Elmyr de Hory eran tan indiscernibles de los de Picasso o Matisse como las tres cajas de Brillo entre sí, y en ellos también pudo haber las diferencias estilísticas señaladas por el relato de Borges (las que defiende Danto con tanta insistencia). Poco importa si este es el caso, pero sí es interesante manejar a través de ellos alguna idea nueva sobre un concepto tan propio del arte como el de estilo. Probablemente este análisis del concepto no le haya servido a Danto como él esperaba, y sigue siendo razonable que el espectador corriente no vea cómo se pueden considerar obras de arte las cajas de detergente o las latas de sopa. Tampoco especulaciones como estas habrán de tener influencia alguna en las peripecias del señor Le Gennec con la Justicia francesa, ni alterarán un ápice los tópicos sobre el arte de los entendidos y los legos en la materia. Aún así, la filosofía y la teoría artísticas pueden abrir perspectivas que deberían ser aprovechadas por alguien, y si se trata de los restauradores, es seguro que finalmente todos saldremos ganando. Decidir sobre qué hacer con una obra de arte o el modo en que puede ser tratada para mostrar mejor sus valores requiere de una especialización peculiar. Indudablemente se trata de una maestría para la que es necesario obtener conocimientos objetivos, información diversa procedente de distintos ámbitos, algunos técnicos y otros teóricos, pero de poco servirá toda esa información si no se organiza de manera crítica. Esto es especialmente importante para todo lo que tiene que ver con la formación en criterios teóricos sobre arte, un ámbito confuso que en ocasiones no parece estar sujeto a más principios que los propios de cada opinión particular. Lo que he intentado mostrar aquí es (quiere ser) una herramienta más de las muchas que necesita el restaurador para huir con la misma energía del relativismo y de las convenciones sociales. Según creo, cualquier cosa que anime a ejercitar nuestra capacidad para la reflexión sirve a este propósito, por pequeña que sea.

Desarrollo del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la ESCRBC

Ruth Viñas Lucas*

Partiendo de las bases marcadas por la Ley Orgánica de Educación, se realiza un estudio del desarrollo del Grado en Conservación y Restauración de Bienes culturales en la ESCRBC, implantado durante el curso 2010-2011. La consecución del título de Grado, que permite el acceso al Máster y al Doctorado, es un aspecto fundamental para el desarrollo de la profesión de la conservación y restauración. A esta importante meta se ha llegado desde tres pasos fundamentales: la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, la regulación por el Ministerio de Educación de las enseñanzas de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, y el establecimiento del plan de estudios del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Comunidad de Madrid. Completando esta etapa, se comenta la adscripción de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales a la Dirección General de Universidades de la Comunidad de Madrid, y la situación actual en el desarrollo de estas enseñanzas.

Palabras clave: Grado en Conservación y Restauración, enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales, enseñanzas artísticas superiores, formación en conservación-restauración, Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

IMPLEMENTATION OF THE DEGREE IN CONSERVATION AND RESTORATION AT THE ESCRBC

From the premises settled down by the current Spanish Law of Education, the text traces the milestones of the development of the new born B.A. Degree in Conservation and Restoration of Cultural Heritage at the Upper Schools of Conservation and Restoration, which was implemented this last academic year 2010-2011. The current Degree, which enables access to Master and Doctorate degrees (PhD programme) is essential to the development of the profession of conservation – restoration. Three steps have been proven fundamental to reach this significant goal: the management of the Spanish Artistic Higher Education within the European Space of Higher Education, the regulation of the Degree in Conservation and Restoration of Cultural Heritage by the Spanish Ministry of Education and the establishment of the curriculum of the Degree in Conservation and Restoration of Cultural Heritage in Comunidad de Madrid.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Doctora en Bellas Artes por la UCM.

Vicedirectora de la ESCRBC.

ruthvinas@escrbc.com

Recibido: 01/07/2011
Aceptado: 07/07/2011

Besides, the text also discusses the ascription of the ESCRBC to the Dirección General de Universidades from Comunidad de Madrid, as well as the current situation in the development of these studies.

Key words: Grade, Degree in Conservation and Restoration, studies in conservation and restoration of cultural heritage, Artistic Higher Education, training in conservation restoration, Upper School of Conservation and Restoration.

Introducción

Desde que en 1964 se comenzaron a impartir los «Cursos de Formación de Técnicos Restauradores de obras de Arte» en el Instituto Central de Conservación y Restauración de Obras de Arte (ICCROA), hasta 2010, año en el que la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales ha iniciado el Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, los avances, a pesar de que han venido demandándose permanentemente (Viñas Lucas, 1988 y 2008a; Peinado Fernández y Viñas Lucas, 2002), no han dejado de ser sorprendentes.

El punto de inflexión se produjo en 1990, cuando con la reforma del sistema educativo español¹, los estudios de conservación y restauración de bienes culturales adquirieron el nivel de diplomatura universitaria y sus titulados el Título Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales expedido oficialmente por el Ministerio de Educación. Se constituyen entonces las especialidades de Arqueología, Documento Gráfico, Escultura, Pintura y Textiles, la Escuela pasa a denominarse Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (ESCRBC), se establecen los sistemas de acceso a las enseñanzas, los requisitos básicos que deben cumplir los centros, las enseñanzas mínimas del currículo, y las bases para la creación de otras escuelas en distintas Comunidades Autónomas (Viñas Lucas, 1999). Con el traspaso de las competencias de educación a las Comunidades Autónomas, la ESCRBC pasa a depender de la Comunidad de Madrid, y en el año 2001 modifica su anterior currículo (Viñas Lucas, 2001), por el que se ha mantenido vigente hasta su extinción progresiva derivada de la implantación de los estudios de Grado.

En los actuales momentos, la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales se transforma para adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior. Este proceso comienza cuando la Ley Orgánica de Educación (LOE)², en el 2006, ubica a las enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales dentro de las enseñanzas artísticas superiores como enseñanzas no universitarias. La LOE indica que el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, equivalente a todos los efectos a cualquier Grado universitario, se impartirá en las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, que podrán organizar estudios de Máster y establecer fórmulas de colaboración con la universidad para la organización de estudios de doctorado propios (Viñas Lucas, 2008a 108 y 2008b 287-291).

La obtención de la titulación de Grado pone fin al reiterado problema que generaba la Diplomatura en el ámbito laboral, al restringir el acceso a puestos reservados al nivel de licenciado a pesar de ser la única titulación oficial y la que mejor garantizaba los contenidos formativos en conservación-restauración³ (Conferencia Sectorial de Educación, 1999; Consejo del Patrimonio Histórico, 2005; Viñas Lucas, 2001).

El acceso a los estudios de Postgrado desde las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración, incluyendo doctorados propios en convenio con la universidad, permite la promoción de sus titulados y el cumplimiento de lo establecido por ECCO y ENCoRE respecto a los niveles profesionales para el ejercicio de la profesión del conservador-restaurador (ECCO 2004; ECCO-ENCoRE 2003; ENCoRE 2008; ECPL 2007).

¹ Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo Español (LOGSE).

² Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE de 4 de mayo.

³ «Aunque el currículo formativo de estas Escuela... garantiza mejor los contenidos formativos... el mayor problema... es el nivel académico de Diplomatura que restringe en el terreno laboral el nivel de responsabilidad y desarrollo de competencia profesional para los que sí están preparados sus titulados, de forma que en los contratos para puestos de restaurador de la Administración Central se adscriben al grupo II, categoría B...» Consejo del Patrimonio Histórico, 2005, 6.



David Gómez Lozano

La regulación por parte del Ministerio de Educación del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales en las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración supone el establecimiento de una titulación oficial única, con especialidades definidas, y con unos contenidos mínimos que garantizan la formación y nos acercan a lo previsto para las profesiones reguladas. Sin embargo, la aparición de titulaciones de Grado en conservación y restauración en el ámbito universitario, que no cumplen con la normativa desarrollada para las enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales, genera confusión en el ámbito profesional y puede abrir una brecha que no debería afectar al entendimiento y colaboración entre los distintos sectores educativos.

La regulación de las enseñanzas artísticas superiores (Real Decreto 1614/2009)

La Ley Orgánica de Educación establece que las Enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales forman parte de las enseñanzas artísticas superiores (Artículo 45.2.c), enseñanzas superiores no universitarias que, al igual que las universitarias, forman parte de la educación superior (Artículo 3.5).

Para cumplir con el mandato de la LOE respecto al desarrollo de las enseñanzas artísticas superiores en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior, el Ministerio de Educación aprobó el Real Decreto 1614/2009⁴, que establece la ordenación de estas enseñanzas, en un proceso similar al acaecido con las enseñanzas universitarias.

La elaboración del mencionado Real Decreto de ordenación de las enseñanzas artísticas superiores y de los Reales Decretos que posteriormente han ido regulando cada una de estas enseñanzas se llevaron a cabo en coordinación con el Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas (CSEA), que designó grupos de trabajo en los que la ESCRBC participó activamente⁵.

La consecución de los objetivos que establece el actual R. D. 1614/2009 fue una tarea ardua y compleja. El proyecto inicial presentado por el Ministerio de Educación en 2008⁶ fue considerado insuficiente por la Escuelas Superiores en comparación a lo establecido para los estudios universitarios. El principal problema era que evitaba denominar las titulaciones de las enseñanzas artísticas

⁴ Real Decreto 1614 / 2009 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

⁵ El Grupo de Trabajo para la Ponencia sobre el proyecto de real decreto por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores quedó constituido por Francis Lemes (Ponente), Eulalia Tatché, Juan Angel Serrano (ACESEA), Gonzalo Porral (CEA), Irene Mestre, Alberto Ventimilla, Jordi Font, María José Alonso (ESCRBC), Javier Goiciecha, María José Hernández (Ministerio de Educación) y Gloria María Royo (Ministerio de Educación)

⁶ «Proyecto de real decreto por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (24 de junio de 2008)».

superiores como «Grado» y, a pesar de lo establecido en la LOE, no dejaba claros aspectos como el desarrollo de Máster, Doctorado, investigación, autonomía de los centros, acreditación de títulos, derechos de anteriores titulados, etc. Desde el CSEA con representantes de las Escuelas Superiores se trabajó para elaborar una alternativa justificada que mejorara estos contenidos⁷.

Como resultado del esfuerzo realizado, el 12 de enero de 2009 el Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas aprobó la ponencia para el Real Decreto de ordenación de estas enseñanzas. La ponencia incluía cambios fundamentales en mejora del proyecto inicial, que han permitido el importante avance de estas enseñanzas (Lemes Castellano, 2009).

Tras las respectivas consultas a las Comunidades Autónomas, al Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas, al Consejo de Universidades⁸ y al Ministerio de Política Territorial, el R. D. 1614/2009 quedó finalmente aprobado el 26 de octubre de 2009, con un tiempo más que escaso para poder cumplir con el objetivo implantar las enseñanzas de Grado en el curso 2010-2011.

El Real Decreto 1614/2009 pretende dotar a las enseñanzas artísticas superiores oficiales, dada su singularidad, de un espacio propio y flexible en el contexto de la educación superior. Para esto estructura los tres ciclos correspondientes de enseñanzas de Grado (Capítulo III), Máster (Capítulo IV) y estudios de Doctorado (artículo 10). Establece el Suplemento Europeo al Título (Capítulo V), la calidad y evaluación de los títulos (Capítulo VI), y se refiere al fomento de programas de investigación (D. A. 5ª) y a la autonomía de los centros (D. A. 6ª).

Un aspecto importante es que los títulos serán homologados por el Estado e inscritos en una sección específica del Registro Central de Títulos (artículos 3 y 13.7). Esto tiene la ventaja de establecer títulos de Grado predeterminados, a diferencia de los otorgados actualmente en las enseñanzas universitarias.

Ya comentamos cómo el caballo de batalla en este Real Decreto fue conseguir, no solo el nivel, sino también la denominación de título de Grado. Así, el título de nuestras enseñanzas queda establecido como Graduado o Graduada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales seguido de la especialidad correspondiente. Este título de graduado garantiza la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional (artículo 8).

Respecto a los estudios de Postgrado, el Máster tienen la finalidad de adquirir una formación avanzada de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o a promover la iniciación en tareas investigadoras. La denominación de esta titulación será «Master en Enseñanza Artísticas»⁹ seguido de la denominación específica del título (artículo 9). Entre los requisitos de acceso a los Másteres podrán figurar requisitos de formación previa (artículo 16.2), fundamental si se quiere diseñar un Máster dirigido específicamente a unos determinados estudios de Grado. Finalmente, los estudios de doctorado propios se organizarán mediante convenio con las universidades (Artículo 7.2 y artículo 10), figura que deberá fomentarse por las Administraciones educativas.

Para evitar cualquier posible discriminación respecto a los títulos universitarios, tanto los títulos de Grado como los de Máster serán equivalentes, a todos los efectos, a los correspondiente títulos universitarios de Grado y Máster¹⁰.

Para el acceso a los estudios de grado es necesario superar una prueba de acceso específica, además de estar en posesión del título de bachiller o de haber superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años (artículo 12). Esta prueba de acceso específica permite seleccionar a los mejores aspirantes y es la garantía de que se cuenta con la madurez, conocimientos y aptitudes necesarios para cursar con aprovechamiento los estudios.

Entre las novedades para los estudiantes, que no eran factibles en los estudios anteriores, tal como también ocurre en las enseñanzas universitarias se ofrece la posibilidad de obtener

⁷ En este sentido, fue importante la colaboración de la ESCRBC mediante la aportación de un estudio comparado de la normativa universitaria realizado por la vicedirectora, Ruth Viñas, tal como queda recogido en el informe de la Ponencia (Lemes Castellano 2009 11).

⁸ Es importante destacar que, aunque no era totalmente preceptiva la consulta al Consejo de Universidades, se consideró conveniente para dotar de mayor fuerza a los logros conseguidos.

⁹ La denominación «Master en Enseñanzas Artísticas» no ha sido del agrado total del sector de la conservación-restauración, que no se considera como disciplina artística. La ponencia al R. D. sostuvo las argumentaciones de este sector defendiendo una denominación específica para cada enseñanza. A pesar de ello el Gobierno ha considerado establecer un paralelismo con la denominación «Máster Universitario» y, al menos, la denominación de «Máster en Enseñanzas Artísticas» es más adecuada que la inicialmente propuesta («Máster Artístico»), pues se refiere a la tipología de las enseñanzas y no a los contenidos del Máster. (Lemes Castellano, 2006 72-74, citando las aportaciones del sector de conservación y restauración).

¹⁰ Es importante matizar la reivindicación del sector, que no quería «Títulos superiores» equivalentes a los universitarios, sino Títulos de Grado y Máster, que además constasen como equivalentes a todos los efectos a los universitarios, para evitar la posibilidad de cualquier discriminación social, académica o laboral de los mismos.

la mención de Matrícula de Honor (artículo 5.6), el reconocimiento de créditos por participación en actividades culturales, de representación estudiantil, etc. (artículo 11.6) y la movilidad dentro y fuera del territorio nacional mediante el reconocimiento y transferencia de créditos (artículo 6).

Respecto a los planes de estudios de los títulos de Grado, el Gobierno debe definir sus contenidos básicos respecto a las competencias, materias, descriptores, contenidos y créditos. Esto implica un gran paralelismo con los requisitos de los títulos universitarios que habilitan al ejercicio de una profesión, que en el caso de los estudios de conservación y restauración de bienes culturales podría ser determinante para alcanzar el objetivo de transformarse en una profesión regulada¹¹.

Una preocupación reivindicada especialmente era la situación de los titulados anteriores al nuevo modelo (Lemes Castellano, 2006 100-102 y 104), que mantendrán todos sus efectos académicos y profesionales. También se establece que podrán obtener el reconocimiento de créditos que proceda para poder cursar los créditos restantes y obtener el Título de Graduado (D.A. 3ª). En todo caso, dichos títulos también permitirán el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Máster y Doctorado (D.A. 4ª). Así, los antiguos titulados superiores de conservación y restauración de bienes culturales pueden optar por mantener su titulación sin perder los derechos que esta suponía, completar su formación para acceder al título de Grado, o proseguir sus estudios realizando un Máster o, incluso, algo que anteriormente les estaba vetado, el Doctorado.

Un aspecto polémico del Real Decreto 1614/2009 es su disposición adicional séptima que, en consonancia con lo establecido por la LOE respecto a donde deben cursarse los estudios definidos en las enseñanzas artísticas superiores¹² y con el Real Decreto de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales¹³, establece que «*Corresponde a las Administraciones educativas, de acuerdo con los criterios que determinen en sus protocolos de evaluación la ANECA y los órganos de evaluación de las comunidades autónomas, el establecimiento de las medidas necesarias para articular la adecuada diferenciación de la oferta de enseñanzas artísticas a las que se refiere el presente real decreto con las de las enseñanzas universitarias que pudieran pertenecer a ámbitos disciplinares coincidentes con estas, de tal modo que no se establezcan otros títulos oficiales que sean coincidentes sustancialmente con los títulos de Grado referidos en el artículo 8 de este real decreto*»¹⁴.

La aprobación de determinadas titulaciones universitarias que coinciden con los títulos oficiales de las enseñanzas artísticas superiores, y que no cumplen lo establecido en el Real Decreto 1614/2009, pone en evidencia que, ya por acción u omisión, no se está produciendo el cumplimiento de los criterios establecidos, tanto por parte de ANECA como por las comunidades autónomas y el propio Gobierno. Esto ha ocasionado una confrontación jurídica mediante recursos por parte de las Facultades de Bellas Artes, contra el Real Decreto 1614/2009, y de la Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas (ACESEA) contra el establecimiento de determinados títulos de Grado.

Como complemento normativo al desarrollo legal de las enseñanzas artísticas superiores, el 15 de marzo se aprobó el Real Decreto 303/2010 que establece los requisitos mínimos de los centros que imparten estas enseñanzas¹⁵. Este Real Decreto regula, en el ámbito general de las enseñanzas artísticas superiores, la denominación de los centros, los centros privados y los requisitos para ejercer la docencia.

Respecto a los centros de enseñanza de conservación y restauración de bienes culturales también establece los requisitos de las instalaciones y la relación numérica profesor/alumno que, tal como había sido demandado desde la ESCRBC, queda fijada con un máximo de diez alumnos para las clases teórico-prácticas y de taller, y veinte exclusivamente para las teóricas. Esto ha supuesto una

¹¹ En el informe de la ponencia al Real Decreto se llegó incluso a solicitar, a instancias del sector de conservación y restauración, la inclusión de un apartado en referencia títulos que habilitaran al ejercicio de actividades profesionales reguladas, que debían ajustarse a la normativa europea aplicable. Esta consideración, premeditadamente ambiciosa, no pudo ser tenida en cuenta, pero queda como referencia para futuras actuaciones (Lemes Castellano, 2006, 89).

¹² Según el artículo 38.3 de la LOE «Los estudios superiores de música y de danza se cursarán en los conservatorios o escuelas superiores de música y danza y los de arte dramático en las escuelas superiores de arte dramático; los de conservación y restauración de bienes culturales en las escuelas superiores de bienes culturales; los estudios superiores de artes plásticas en las escuelas superiores de la especialidad correspondiente, y los estudios de diseño en las escuelas superiores de diseño».

¹³ El artículo 9.3 del Real Decreto 861/2010 indica que «las Administraciones Públicas velarán por que la denominación del título sea acorde con su contenido, y en su caso, con la normativa específica de aplicación, coherente con su disciplina y no conduzca a error sobre su nivel o efectos académicos ni a confusión sobre su contenido y, en su caso, efectos profesionales».

¹⁴ Curiosamente, esta disposición adicional en su publicación se refería a «denominaciones, contenidos formativos o competencias profesionales que sean coincidentes sustancialmente con los títulos de Grado y Máster», pero fue rectificada como corrección de errores publicada el 6 de noviembre.

¹⁵ Real Decreto 303/2010, de 15 de marzo, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que imparten enseñanzas artísticas reguladas en la ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación. BOE del 9 de abril.

importante mejora para nuestras enseñanzas en las que la ratio anterior era de treinta alumnos para los cursos comunes y quince para las especialidades, con independencia de que los contenidos fuesen teóricos o prácticos.

En este proceso de regulación de las Enseñanzas Artísticas Superiores la situación de los estudios de Conservación y Restauración siempre ha sido singular, debido a que no son unas enseñanzas artísticas. Este hecho fue rápidamente comprendido por los integrantes del Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas y por el Grupo de trabajo para la ponencia, que siempre intentaron atender nuestras peculiaridades. En todo caso, el trabajo común ha puesto en evidencia muchos puntos de encuentro e intereses coincidentes, principalmente los derivados de la singularidad de que en nuestros estudios, además de ser necesaria la adquisición de saberes, es prioritaria la adquisición de habilidades. Esto justifica el tratamiento especial que ha pretendido darles el Ministerio de Educación con una ratio muy baja profesor/alumno, grupos muy reducidos y espacios y dotaciones específicas, todo ello buscando la mejor formación de los futuros profesionales.

El contenido básico del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales definido por el Ministerio de Educación (Real Decreto 635/2010)

Una vez establecido el marco legal de las Enseñanzas Artísticas Superiores, era necesario desarrollar los Reales Decretos de regulación de cada una de sus enseñanzas.

Los trabajos para la elaboración del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales se habían iniciado en enero de 2007, cuando el Ministerio de Educación nombró la Comisión para la elaboración de un proyecto de titulación superior¹⁶ (Viñas Lucas, 2008b 291-294). Una vez concluido el proyecto, fue sometido a la valoración de las ESCRBC dando lugar a la Propuesta de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, apoyada unánimemente por todas las Escuelas, que fue entregado al MEC en Junio 2007 (Viñas Lucas, 2007)¹⁷.

En junio de 2008 la Comisión Permanente de Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas nombró el Grupo de Trabajo encargado de redactar el informe de la Ponencia para el proyecto del Real Decreto que establece la estructura y contenido básico de las enseñanzas de Conservación y Restauración de Bienes Culturales¹⁸.

Se partió de un primer borrador de contenido de las enseñanzas básicas¹⁹ (Viñas Lucas, 2008b 294-297), que quedó modificado al establecer el Ministerio nuevas directrices respecto al porcentaje de contenidos mínimos. Estos quedaron fijados en un 70% con la intención de acercarse a lo establecido en las órdenes ministeriales de los planes de estudios de profesiones reguladas, y con el objetivo de asegurar una mayor coincidencia de contenidos y competencias entre cualquier Grado de conservación y restauración de bienes culturales.

La ponencia fue presentada en abril de 2009 y, tras ligeras rectificaciones propuestas desde el Ministerio de Cultura el 14 de mayo el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto que regula el contenido básico de las enseñanzas de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales²⁰. Este Real Decreto determina el contenido de los estudios en dos cursos comunes y dos de especialidad, en Bienes Arqueológicos²¹, Documento Gráfico, Escultura, Mobiliario, Pintura y Textiles. La especialidad de Mobiliario supone una novedad demandada por los profesionales. En todo caso, se contempla la posibilidad de creación de nuevas especialidades (artículo 8).

Según establece el Real Decreto 635/2010 en su preámbulo, «*esta formación deberá contemplar el adecuado equilibrio entre los contenidos científicos, tecnológicos y artísticos, el desarrollo de las capacidades y destrezas técnicas y la capacidad para el análisis y diferenciación de los valores significativos artísticos y culturales de los bienes que forman el patrimonio cultural, a*

¹⁶ Dicha comisión quedó integrada por Lucía Martínez Valverde, Miguel Mirambel Abancó (entonces Jefe de estudios de la ESCRBC) y Ruth Viñas Lucas (vicedirectora de la ESCRBC), que actuó como coordinadora. La mayoría de las reuniones de trabajo se realizaron en la ESCRBC, y el profesorado fue frecuentemente consultado para la elaboración del Proyecto de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

¹⁷ Para la realización de este proyecto se invitó a profesionales y antiguos titulados a aportar sugerencias, y se consultaron las siguientes asociaciones y Centros: Asociación de alumnos y exalumnos de la ESCRBC (AESCROM), Asociación de Conservadores y Restauradores de Castilla-La Mancha, Asociación Conservadores-Restauradores Castilla-León, Asociación Conservadores-Restauradores de Aragón, Grup Tècnic Catalunya, ARCC Catalunya, Subdirección General de Museos Estatales. Ministerio de Cultura, Grupo Español del International Institute for Conservation, Asociación Restauradores Sin Fronteras, Centro de Arte Reina Sofía, Museo Thyssen-Bornemisza, Museo del Prado, Biblioteca Nacional, Museo Arqueológico Nacional e Instituto del Patrimonio Cultural de España.

¹⁸ Grupo de Trabajo para la Ponencia del Proyecto del Real Decreto de las Enseñanzas de Conservación y Restauración de Bienes Culturales: M^º José Alonso López (Ponente) Xavier Figueras, M^º José Hernández, Carmen Hidalgo Brinquis, Javier Peinado Fernández, María Sanz Nájera y Ruth Viñas Lucas.

¹⁹ Proyecto de Real Decreto por el que se establece el contenido básico de las enseñanzas conducentes al título superior de conservación y restauración de bienes culturales regulados por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (abril de 2008). Obsérvese cómo en la denominación del título, al ser anterior al R. D. 1614/2009, se evita la denominación de Grado.

²⁰ Real Decreto 635/2010 por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en conservación y restauración de bienes culturales establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE del 5 de junio.

fin de garantizar la capacitación de los futuros profesionales para actuar sobre nuestro riquísimo patrimonio cultural y contribuir de forma decisiva a su preservación, conocimiento y difusión». Así, las enseñanzas «se estructuran en una formación básica que garantice la adquisición de las competencias y los conocimientos multidisciplinares necesarios para actuar con responsabilidad sobre cualquier bien cultural, y una formación específica cualificada...»

Los contenidos mínimos se fijan en un total de 167 créditos constituidos por 105 de materia de formación básica, 53 de materias obligatorias de especialidad, 3 de prácticas externas y 6 de trabajo de fin de grado. Para cada materia se determinan los contenidos y los créditos mínimos.

CONTENIDO BÁSICO DE LOS PLANES DE ESTUDIOS DE GRADO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES

MÓDULOS	MATERIAS DE FORMACIÓN BÁSICA	TOTAL FB: 105 créditos
Fundamentación	• Principios técnicos y metodológicos de conservación-restauración	25
	• Conservación preventiva: bienes in situ, depósito, exposiciones y traslados	6
Instrumental	• Procedimientos y técnicas artísticas	10
	• Técnicas de obtención y tratamiento de imágenes	6
	• Recursos informáticos aplicados a la conservación-restauración	4
Científico-Tecnológico	• Química, física y biología: fundamentos y aplicación a la conservación-restauración	16
	• Tecnología y propiedades de los materiales	6
	• Metodología de la investigación y de la documentación	4
Investigación	• Historia de los bienes culturales	10
Histórico-crítico	• Gestión del patrimonio cultural	5
	• Teoría e historia de la conservación-restauración, y normativa para la protección del patrimonio	5
Gestión profesional	• Gestión y organización profesional	4
	• Proyectos de conservación-restauración	4
MÓDULOS	MATERIAS OBLIGATORIAS DE ESPECIALIDAD	TOTAL OE: 53 créditos
Fundamentación	• Metodología y prácticas de conservación-restauración de la especialidad correspondiente	35
Instrumental	• Técnicas del bien cultural de la especialidad correspondiente. Aplicación a la conservación-restauración	8
Histórico-crítico	• Historia del bien cultural de la especialidad correspondiente. Aplicación a la conservación-restauración	10
Integración	Prácticas externas	3
	Trabajo fin de grado	6
	Total contenido básico	167

²¹ Respecto al establecimiento de especialidades, se suscitaron dudas respecto a la conveniencia incluir los materiales etnográficos en la especialidad de arqueología («Bienes arqueológicos» o «Bienes arqueológicos y etnográficos»). Por un lado se consideró definir la especialidad como «Bienes arqueológicos y etnográficos» por la gran coincidencia de materiales a tratar y para evitar dejar fuera de la enseñanza este grupo de bienes culturales. Como inconveniente, se estimó que podría ser excesivo incluir ambos tipos de bienes culturales en una misma especialidad, y que estos contenidos podrían formar parte de un Máster.

Todas esta estructura queda encaminada a garantizar la finalidad de las enseñanzas de conservación y restauración que, según el artículo 3 del Real Decreto tienen como objetivo «la formación cualificada de profesionales competentes para definir, dirigir, y realizar el estudio técnico, la preservación, la conservación y la restauración de los bienes y objetos que integran el patrimonio cultural, con capacidad de respuesta a los cambios sociales y tecnológicos que se vayan produciendo».



David Gómez Lozano

En el Real Decreto 635/2010 también quedan definidas las competencias transversales y generales del título, y las específicas de cada especialidad.

Una vez aprobados por el Gobierno los contenidos mínimos de las enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales, cada comunidad autónoma ha tenido que definir su currículo específico para empezar a impartir el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en el curso 2010/2011. Esto permite que España cumpla con los plazos previstos según el acuerdo de Bolonia para el establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior.

Respecto al título de Graduado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, reafirmando lo establecido en la ya mencionada Disposición Adicional séptima del Real Decreto 1614/2009 se indica que *«no se podrán establecer otros títulos oficiales que sean coincidentes sustancialmente con los títulos de graduado o graduada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales»*, lo que entra en clara contradicción con algunos títulos de similar o idéntica denominación y competencias que se han venido estableciendo en el ámbito universitario.

En lo referente a la investigación, el artículo 2.4 indica que *«Los centros... fomentarán programas de investigación científica y técnica propios de esta disciplina, para contribuir a la generación y difusión del conocimiento y a la innovación en dicho ámbito. Las Administraciones educativas establecerán los mecanismos adecuados para que estos centros puedan realizar o dar soporte a la investigación científica y técnica, que les permita integrarse en el Sistema Español de Ciencia y Tecnología»*.

En términos generales, se fijan las condiciones de acceso, la evaluación, el reconocimiento y transferencia de créditos, la participación en programas de movilidad de estudiantes y profesores y de prácticas de los estudiantes, la implantación del grado y la extinción del plan anterior, y el acceso a las enseñanzas de Máster y Doctorado .

Un aspecto importante, ya reivindicado en el proceso de elaboración del Real Decreto 1614/2009, es la posibilidad de organizar enseñanzas conjuntas con otras instituciones de educación superior, nacionales o extranjeras, para la obtención de un único título oficial de Graduado o de Máster. Esto podría suponer un punto de encuentro con las enseñanzas uni-

versitarias en el desarrollo de titulaciones conjuntas, e incluso servir de base para la transformación de las enseñanzas²².

Respecto a los antiguos titulados, queda claro que tanto los anteriores titulados de Conservación y Restauración como los declarados equivalentes podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Máster y Doctorado (D. A. 5ª), obtendrán para acceder al Grado en su misma especialidad al menos 180 créditos, y para la realización de otra distinta al menos los de formación básica. Que los tres años de estudios de la anterior titulación conlleven el reconocimiento de más de 180 créditos ha sido una de las cuestiones defendidas por el sector en consideración a la elevada carga lectiva de dicho título²³ (Viñas Lucas, 2001 y 2003), y abre la posibilidad al reconocimiento de la mayoría de las materias del currículo del Grado.

El desarrollo del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Comunidad de Madrid (Decreto 33/2011)

Antecedentes y referencias

La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales ya había iniciado la elaboración de una propuesta de plan de estudios de Grado en el año 2006 cuando, tras la publicación de la LOE, se constituyó el Seminario «Estudios previos de adaptación a la nueva titulación de Grado» (Peinado Fernández, 2006). El objetivo fue analizar el currículo vigente de la ESCRBC con vistas a su adaptación a la estructura prevista para los estudios de Grado, según determinaba la LOE y en consonancia con el EEES. Este seminario dio lugar a un activo Grupo de Trabajo en el que participó la mayoría del profesorado de la ESCRBC aportando, entre otros aspectos, el fundamento de las competencias y objetivos de la enseñanza, que posteriormente quedarían recogidos en el Real Decreto 635/2010.

En el mismo curso, 2005-2006, con motivo de las inquietudes surgidas respecto al proceso de adaptación de los estudios al marco del EEES, desde la Jefatura de estudios se habían realizado encuestas a alumnos y profesores para determinar la carga lectiva que estimaban pertinente para cada materia. Este trabajo sirvió como base para la adecuación de la carga lectiva estimada, a la vez que puso en evidencia el exceso de horas de dedicación del alumno que estaban siendo necesarias para superar adecuadamente cada curso académico.

Desde estas primeras aproximaciones desarrolladas a tenor de la publicación de la LOE, la ESCRBC ha tomado una posición preeminente en el proceso de transformación del título de Diplomado a la actual titulación de Grado mediante su activa participación en las actuaciones llevadas a cabo desde el Ministerio de Educación. Actuaciones patentes desde el inicial Proyecto de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales del Grupo de Trabajo designado por el Ministerio de Educación (Viñas Lucas, 2007), hasta el informe final de la Ponencia al Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas (Alonso López, 2009). El trabajar en contacto con diversos profesionales del campo de la conservación-restauración, y con docentes de otros estudios artísticos superiores y de otras escuelas superiores de conservación y restauración, ha supuesto un importante enriquecimiento para la ESCRBC en beneficio del desarrollo de sus propios estudios.

Así, para la elaboración de la propuesta de nuestro plan de estudios de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales se han tenido muy en cuenta las recomendaciones vertidas desde diversos foros profesionales y docentes como el International Council of Museums (ICOM), la European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE) y la European Confederation of Conservator-Restorer's Organizations (ECCO)²⁴. Todos estos organismos insisten en la necesidad de la adecuación de los currículos a las competencias profesionales, de modo que podemos afirmar que el plan de estudios diseñado es compatible con

²² A este respecto, la Disposición Adicional vigesimosegunda de la LOE indica, respecto a la transformación de enseñanzas, que «En el supuesto de que en el proceso de ordenación de la enseñanza universitaria se definieran en el futuro títulos que correspondan a estudios regulados en la presente ley, el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, podrá establecer el oportuno proceso de transformación de tales estudios».

²³ En el Informe de Cualificación y competencias profesionales de los conservadores-restauradores de bienes culturales se asume que el título de la ESCRBC «proporciona 376,2 créditos cuando el cómputo universitario establece en 300 el número suficiente para una licenciatura de ciclo corto» (Consejo del Patrimonio Histórico, 2005, 6).

²⁴ Como fuentes han sido de especial relevancia la European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE) y la European Confederation of Conservator-Restorer's Organizations (E.C.C.O.), que han emitido documentos como el Basic Requirements for Education in Conservation-Restoration así como el documento Joint statement on the education of conservator-restorers for cultural heritage con fecha 25/09/2002, que han sido apoyados y promovidos por UNESCO, el Consejo Internacional de Museos y el Centro Internacional para el Estudio de la Preservación y la Restauración del Patrimonio Cultural.

todas y cada una de ellas: Documento de Pavía de 1997 (Associazione Giovanni Secco Suardo, 1998), Documento de Viena-Proyecto FULCO (ENCoRE, 1998), ICOM (1984), ENCoRE y ECCO (1994, 2002-2003), ConBeFor (Associazione Giovanni Secco Suardo, 2000) y ConBeLib (2004 y 2005), etc.

En este sentido, la ESCRBC, como miembro de ENCoRE, ha participado en sus Asambleas Generales y ha estado en contacto con las principales instituciones de la enseñanza de la Conservación y Restauración de Europa para el intercambio de información. Otro punto de encuentro institucional ha sido el Proyecto Leonardo ConBeLib (ConBeLib 2005), en el que la ESCRBC colaboró invitada por el ICRBC (Viñas Lucas, 2005).

Una referencia importante para la elaboración del plan de estudios ha sido también el estudio comparado con el Diplôme de restaurateur du patrimoine del Institut National du Patrimoine, pionero en la adaptación de las enseñanzas de Conservación y restauración al EEES al iniciar esta titulación con nivel de Máster integrado, de 5 años, en el curso 2006-2007 (Institut National du Patrimoine, 2007).

Otras prestigiosas instituciones europeas de la enseñanza de la conservación y restauración con las que se ha mantenido intercambio de información ha sido con las italianas, principalmente con el Instituto Centrale per il Restauro y el Istituto Centrale per la Patologia del Libro. En este sentido es de destacar la reunión de los principales centros italianos de formación en restauración de documentos, celebrada en Spoleto en mayo de 2010 «La formazione del restauratore: da Spoleto uno sguardo al futuro», a la que fue invitada la ESCRBC (Viñas Lucas, 2010). En dicha reunión se abordó el problema de la formación del restaurador en Italia y se realizó un intercambio de impresiones e información sobre el proceso de adaptación al EEES.

Además de estos contactos, en los antecedentes del proceso de elaboración del plan de estudios se habían realizado consultas al sector profesional público y privado y a asociaciones profesionales, solicitando su opinión respecto a la adecuación del nuevo título.

Dentro del ámbito español siempre ha sido muy fluida la relación entre todas la Escuela Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, trabajando en muchas ocasiones de forma coordinada²⁵, o compartiendo la información elaborada desde cada centro²⁶.

Un foro de debate e intercambio de información ha sido ACESEA, la Asociación de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas, gracias a la cual la ESCRBC ha mantenido contacto e intercambio de información con los principales centros superiores de enseñanzas artísticas en el proceso de adaptación de estas enseñanzas²⁷.

Proceso de elaboración de la propuesta de plan de estudios e implantación del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

El trabajo interno para la elaboración de la actual propuesta de plan de estudios se estableció a partir de una comisión formada por el equipo directivo de la ESCRBC, coordinada por la vicedirectora, Ruth Viñas. Las decisiones tomadas fueron presentadas para su valoración y discusión a la Junta de Departamentos de modo que cada Departamento, partiendo de las sugerencias y estructura general proporcionadas por la comisión, ratificó, modificó o elaboró los contenidos, asignación de créditos y carga lectiva de cada materia y asignatura.

Así, todos y cada uno de los profesores de la ESCRBC participaron en la elaboración del plan de estudios, principalmente en lo que respecta a los contenidos y carga lectiva de las asignaturas de su competencia, a la vez que se recogieron las opiniones de los alumnos a través de los tutores, el jefe de estudios, sus representantes y AESCROM (asociación de alumnos y exalumnos de la Escuela).

²⁵ Es de destacar, entre otras muchas, la reunión de enero de 2010 de todas las Escuelas ESCRBC para discutir sobre la adaptación de los estudios al EEES desde la perspectiva de cada centro, revisando los problemas y las soluciones que pueden adoptarse de forma coordinada. Este encuentro fue organizado por la ESCRBC de Galicia dentro del marco del Plan de Autoevaluación e Mellora da Calidade en Centros Educativos de la Xunta de Galicia.

²⁶ Un importante referente ha sido el trabajo aportado por la ESCRBC que, bajo el auspicio de la Generalitat de Catalunya elaboró, durante el curso 2009-2010, un documento de verificación de Títulos de Grado-Estudios Superiores de Enseñanzas Artísticas-Graduado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales (Escola Superior de Conservació i Restauració de Bens Culturals de Catalunya, 2010).

²⁷ Precisamente en la Asamblea celebrada en febrero de 2010 se realizó una puesta en común de las propuestas de planes de estudios de cada ESCRBC remitiendo a ACESEA las conclusiones de dicho grupo de trabajo.



David Gómez Lozano

El documento final recibió el consenso del claustro y del consejo escolar, y fue entregado a la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid que, partiendo de dicho trabajo, publicó la Orden 4399/2010²⁸ que define, con carácter experimental, el primer curso de las enseñanzas oficiales de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

La importancia de esta Orden radica en que, en cumplimiento de lo establecido por el Ministerio de Educación, se implantan los estudios de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Comunidad de Madrid desde el año académico 2010-2011, y se dictan las normas y el plan de estudios para poner en marcha, con carácter experimental, el primer curso del plan de estudios en la ESCRBC.

De esta forma, durante el curso 2010-2011 en la ESCRBC se han compaginado los estudios de Grado (primer curso) con los cursos segundo y tercero de la diplomatura, que se irá extinguiendo progresivamente hasta su completa desaparición en el año 2013.

Al tratarse de un plan experimental, este primer año ha servido como ajuste de la estructura general y elaboración definitiva del proyecto de plan de estudios²⁹. La propuesta final, que según establecía la citada Orden 4399/2010 debía elevarse desde los centros a la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, se ha completado con la inclusión de las especialidades de Mobiliario y Textiles previa consulta a expertos en ambas materias, y se ha modificado ligeramente para incluir créditos optativos.

La adscripción a la Dirección General de Universidades

El curso 2010-2011 ha supuesto un importante hito, no solo por la implantación de los estudios de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, si no también por la adscripción de nuestra Escuela, dentro de la Comunidad de Madrid, a la Dirección General de Universidades (Decreto 77/2010)³⁰.

Este aspecto ha sido uno de los puntos más reivindicados por el colectivo de centros de enseñanzas artísticas superiores, pues se entiende que para que las Enseñanzas Artísticas Superio-

²⁸ Orden de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid 4399/2010, por la que se implanta, con carácter experimental, el primer curso de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en conservación y Restauración de Bienes Culturales, establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación. BOCM de 27 de agosto.

²⁹ Durante el curso 2011-2011 también se han realizado acciones de formación del profesorado en para su adaptación a los estudios de Grado, en colaboración del Centro Territorial de Innovación y Formación: Seminario «El crédito ECTS en la enseñanza, aprendizaje de la conservación y restauración» en el que participó el Instituto Universitario de Educación a Distancia de la UNED.

³⁰ Real Decreto 77/2010, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica la estructura orgánica de la Consejería de Educación. BOCM de 3 de noviembre.

res tengan un verdadero desarrollo y tratamiento como enseñanzas insertas en el Espacio Europeo de Educación Superior, deben tener una dependencia orgánica común con el resto de enseñanzas superiores, sean o no universitarias. En la organización administrativa, tanto Ministerial como de la Comunidades Autónomas, los estudios superiores deberían depender de un mismo órgano o unidad orgánica para reforzar el contexto de la ordenación superior española en el marco europeo (Viñas Lucas, 2008a).

A nivel gubernamental se dio el caso extremo de la ubicación de las enseñanzas superiores en dos Ministerios diferentes: la Universidad, en el Ministerio de Ciencia e Innovación, y el resto de las enseñanzas en el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. La actual estructura orgánica del Ministerio de Educación³¹ vuelve a recoger a la enseñanzas superiores universitarias y no universitarias, aunque dependientes de distintas Secretarías (Secretaría General de Universidades / Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional).

A falta de una dependencia orgánica común gubernamental, a nivel autonómico, en la Comunidad de Madrid, las enseñanzas artísticas superiores han sido adscritas a la Dirección General de Universidades e Investigación al entender que se regulan y organizan como las enseñanzas universitarias.

Con este objetivo, dentro de la Dirección General de Universidades, se ha creado la Subdirección General de Enseñanzas Artísticas Superiores a la que corresponde, entre otras competencias, la ordenación académica de las enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales, el desarrollo y fomento de las relaciones de coordinación y cooperación con instituciones y organismos que desarrollen su actividad en el sector cultural, y la puesta en marcha de medidas dirigidas al desarrollo y programas de investigación, así como a la supervisión de los convenios a firmar con las universidades para la organización de estudios de doctorado.

Las acciones de la reciente Subdirección General se han centrado, durante el curso 2010-2011, en la programación de la oferta de las enseñanzas y en la ordenación académica, prioritaria para la implantación de los estudios de Grado. Confiamos que en los próximos cursos la dependencia de la Dirección General de Universidades sea el motor que avale «...la autonomía pedagógica, de organización y de gestión de los centros para el ejercicio de sus actividades docentes, investigadoras y de difusión del conocimiento, a fin de garantizar el cumplimiento de sus funciones como centros educativos superiores del Espacio Europeo de Educación Superior» (Orden 4399/2010).

Los estudios de Grado en conservación y restauración de bienes culturales en la ESCRBC

En junio de 2011 la propuesta de de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la ESCRBC se materializó en el Decreto 33/2011³², que establece en plan de estudios definitivo para los cuatro cursos en los que se estructura la titulación. Este plan de estudios se implantará desde el curso 2011-2012 e incluye las especialidades de Arqueología, Documento Gráfico, Escultura, Pintura, Mobiliario y Textiles, aunque estas dos últimas quedan supeditadas a la necesidad de ampliación de la sede y de los recursos de la ESCRBC.

Acceso

Tal como indica la normativa común al Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, se puede acceder a la ECRBC mediante la realización de una prueba específica de acceso o mediante acceso directo en el caso de los Técnicos Superiores en Artes Plásticas y Diseño. Para este último colectivo la Comunidad de Madrid reserva el 15% de las plazas de la Escuela³³, es decir, 6 de las 40 ofertadas para los estudios de Grado.

³¹ Real Decreto 1366/2010, de 29 de octubre, por el que se aprueba la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales. BOE de 4 de noviembre.

³² Decreto 33/2011, de 2 de junio, del Consejero de Gobierno, por el que se establece el Plan de Estudios para la Comunidad de Madrid de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. BOCM de 14 de junio.

³³ Artículo 3.4 del Decreto 33/2011.

³⁴ Artículo 12 del Real Decreto 1614/2009.

³⁵ Orden 2369/2011 por la que se regula, para la Comunidad de Madrid, la prueba específica de acceso a las Enseñanzas Artísticas Superiores de Grado reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. BOCM de 21 de junio.

Para poder realizar a prueba de acceso hay que estar en posesión del título de bachiller, haber superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años³⁴ o una la prueba de madurez en relación a los objetivos del bachillerato para mayores de 19 años.

Según la Orden 2639/2011³⁵ la prueba de acceso a los estudios de Grado es muy similar a la de la anterior titulación. Valora la madurez, conocimientos y aptitudes para cursar con aprovechamiento el Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales mediante dos ejercicios que deben aprobarse independientemente. Un ejercicio es de carácter escrito, sobre contenidos del bachillerato de las materias de historia del arte, física, química o biología, el otro ejercicio es de carácter práctico y se divide en tres partes: aptitud práctica, color y dibujo. Para simplificar la prueba se ha reducido el tiempo máximo de duración a 8 horas para el conjunto de los ejercicios, y se ha sustituido el comentario de texto de la antigua prueba de acceso por la evaluación de la capacidad de síntesis y de conocimientos pluridisciplinares demostrados en el ejercicio de contenidos teóricos.

Plan de estudios

Como puede observarse en el desarrollo de materias y contenidos, el Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la ESCRBC, tal como prescribe el Ministerio de Educación (R. D. 635/2010), se concibe en dos grandes bloques de dos cursos cada uno: dos cursos comunes de formación básica, y dos de formación especializada orientados al ejercicio profesional (véanse las tablas de contenidos del Grado en CRBC).

CURSOS COMUNES

PRIMER CURSO, COMÚN PARATODAS LAS ESPECIALIDADES	ECTS	Hpc*
Principios técnicos y metodológicos de conservación y restauración I	13	270
Dibujo técnico y artístico	8	180
Fundamentos del color aplicado a la conservación y restauración	3	60
Técnica fotográfica	5	75
Recursos informáticos aplicados a la conservación-restauración	5	75
Fundamentos de física y química para la conservación y restauración	7	90
Tecnología y propiedades de los materiales	7	90
Historia del arte y del patrimonio cultural: de la Prehistoria a la Edad Media	7	90
Teoría e historia de la conservación y restauración	5	60
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990
SEGUNDO CURSO, COMÚN PARATODAS LAS ESPECIALIDADES	ECTS	Hpc*
Principios técnicos y metodológicos de conservación y restauración II	12	270
Conservación preventiva: depósito, exposiciones y traslados	6	60
Procedimientos y técnicas artísticas aplicadas a la conservación y restauración	10	225
Moldes y reproducciones	3	75
Fotografía aplicada a la conservación-restauración	4	60
Física y Química aplicadas a la conservación y restauración	5	60
Biología aplicada a la conservación y restauración	5	60
Técnicas de documentación	2	30
Historia del arte y del patrimonio cultural: de la Edad Moderna a la Edad Contemporánea	7	90
Iconografía e iconología	4	60
Optativas (Seminario de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

* Horas presenciales por curso.

ESPECIALIDAD ARQUEOLOGÍA

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de bienes arqueológicos pétreos y silíceos: piedra, cerámica y vidrio	18	330
Conservación y restauración de pavimentos y revestimientos murales antiguos	6	120
Dibujo arqueológico	3	60
Técnicas de los bienes arqueológicos aplicadas a la conservación y restauración	5	90
Moldes y reproducciones aplicados a la conservación y restauración	6	120
Análisis y control del biodeterioro en los bienes culturales	3	45
Métodos físico-químicos aplicados al examen, análisis y datación de los bienes culturales	3	45
Arqueología e historia de los métodos y técnicas de bienes arqueológicos: Prehistoria y Primeras Civilizaciones	8	90
Museología	2	30
Proyectos de conservación-restauración	4	60
Optativas (Seminario de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de bienes arqueológicos metálicos	20	390
Conservación y restauración de bienes arqueológicos orgánicos y paleontológicos	6	120
Técnicas de conservación en los yacimientos arqueológicos y paleontológicos	3	60
Técnicas de excavaciones arqueológicas y paleontológicas	2	30
Metodología de la investigación científica	2	30
Arqueología e historia de los métodos y técnicas de bienes arqueológicos: de la época clásica hasta nuestros días	8	90
Catalogación, peritaje y tasación de bienes culturales	3	30
Legislación del patrimonio cultural	1	15
Gestión y organización profesional	4	60
Prácticas tuteladas	3	
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
Proyecto Fin de Grado	6	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	825

ESPECIALIDAD DOCUMENTO GRÁFICO

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de manuscritos e impresos	16	300
Técnicas de encuadernación aplicadas a la conservación y restauración de documentos gráficos	6	135
Técnicas de encuadernación	6	135
Procedimientos y técnicas del documento gráfico aplicados a la conservación y restauración de documentos	7	120
Análisis y control del biodeterioro en los bienes culturales	3	45
Métodos físico-químicos aplicados al examen, análisis y datación de los bienes culturales	3	45
Historia del libro y del documento gráfico hasta la imprenta	8	90
Evolución e identificación de los procesos y materiales fotográficos y audiovisuales	2	30
Archivística, biblioteconomía y museología	3	30
Proyectos de conservación-restauración	4	60
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de obra gráfica y fotográfica	18	360
Conservación y restauración de encuadernaciones	9	180
Principios de conservación del arte contemporáneo	4	60
Metodología de la investigación científica	2	30
Historia del libro y del documento gráfico desde la imprenta hasta nuestros días	8	90
Catalogación, peritaje y tasación de bienes culturales	3	30
Legislación del patrimonio cultural	1	15
Gestión y organización profesional	4	60
Prácticas tuteladas	3	
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
Proyecto Fin de Grado	6	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	825

* Horas presenciales por curso.

ESPECIALIDAD ESCULTURA

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de escultura en materiales inorgánicos	24	450
Procedimientos escultóricos aplicados a la conservación y restauración	8	150
Moldes y reproducciones aplicados a la conservación y restauración	6	120
Análisis y control del biodeterioro en los bienes culturales	3	45
Métodos físico-químicos aplicados al examen, análisis y datación de los bienes culturales	3	45
Historia de la escultura y de las técnicas escultóricas: de la Prehistoria al siglo XVI	8	90
Museología	2	30
Proyectos de conservación-restauración	4	60
Optativas (Seminarios de intensificación, Prácticas optativas, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de escultura en materiales orgánicos	27	540
Principios de conservación del arte contemporáneo	4	60
Metodología de la investigación científica	2	30
Historia de la escultura y de las técnicas escultóricas: del siglo XVII hasta nuestros días	8	90
Catalogación, peritaje y tasación de bienes culturales	3	30
Legislación del patrimonio cultural	1	15
Gestión y organización profesional	4	60
Prácticas tuteladas	3	
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
Proyecto Fin de Grado	6	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	825

ESPECIALIDAD MOBILIARIO

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de mobiliario. Tratamientos estructurales	24	450
Procedimientos y técnicas de elaboración del mueble aplicados a la conservación y restauración	14	270
Análisis y control del biodeterioro en los bienes culturales	3	45
Métodos físico-químicos aplicados al examen, análisis y datación de los bienes culturales	3	45
Historia del mueble y de sus técnicas: de los orígenes al siglo XVI	8	90
Museología	2	30
Proyectos de conservación-restauración	4	60
Optativas (Seminarios de intensificación, Prácticas tuteladas optativas, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de mobiliario y sus elementos decorativos	27	540
Principios de conservación del arte contemporáneo	4	60
Metodología de la investigación científica	2	30
Historia del mueble y de sus técnicas del siglo XVII hasta nuestros días	8	90
Catalogación, peritaje y tasación de bienes culturales	3	30
Legislación del patrimonio cultural	1	15
Gestión y organización profesional	4	60
Prácticas tuteladas	3	
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
Proyecto Fin de Grado	6	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	825

* Horas presenciales por curso.

ESPECIALIDAD PINTURA

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de pintura mural y pintura sobre otros soportes	24	450
Procedimientos y técnicas pictóricas aplicados a la conservación y restauración	14	270
Análisis y control del biodeterioro en los bienes culturales	3	45
Métodos físico-químicos aplicados al examen, análisis y datación de los bienes culturales	3	45
Historia de la pintura y de las técnicas pictóricas: de la Prehistoria al siglo XVI	8	90
Museología	2	30
Proyectos de conservación-restauración	4	60
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de pintura sobre lienzo y tabla	27	540
Principios de conservación del arte contemporáneo	4	60
Metodología de la investigación científica	2	30
Historia de la pintura y de las técnicas pictóricas: del siglo XVII hasta nuestros días	8	90
Catalogación, peritaje y tasación de bienes culturales	3	30
Legislación del patrimonio cultural	1	15
Gestión y organización profesional	4	60
Prácticas tuteladas	3	
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
Proyecto Fin de Grado	6	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	825

ESPECIALIDAD TEXTILES**

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de textiles	24	450
Procedimientos y técnicas textiles aplicados a la conservación y restauración	14	270
Análisis y control del biodeterioro en los bienes culturales (Semestral)	3	45
Métodos físico-químicos aplicados al examen, análisis y datación de los bienes culturales (Semestral)	3	45
Historia del textil y de las técnicas textiles: de los orígenes al siglo XVI	8	90
Museología (Semestral)	2	30
Proyectos de conservación-restauración	4	60
Optativas (Seminarios de intensificación, Prácticas optativas, etc.)	2	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	990

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	ECTS	Hpc*
Conservación y restauración de textiles e indumentaria	27	540
Principios de conservación del arte contemporáneo	4	60
Metodología de la investigación científica	2	30
Historia del textil y de las técnicas textiles del siglo XVII hasta nuestros días	8	90
Catalogación, peritaje y tasación de bienes culturales	3	30
Legislación del patrimonio cultural	1	15
Gestión y organización profesional	4	60
Prácticas tuteladas	3	
Optativas (Seminarios de intensificación, Trabajo autónomo tutorizado, Prácticas optativas, etc.)	2	
Proyecto Fin de Grado	6	
TOTAL ECTS / Horas presenciales por curso	60	825

* Horas presenciales por curso. ** Pendiente de implantación.



Pablo María García Llamas

Es de destacar que el Grado ofertado por la ESCRBC es un grado específico en conservación y restauración en el que todas y cada una de las materias del plan de estudios están orientadas a la formación integral del conservador-restaurador, en el que priman las prácticas, prioritariamente con obra real, que comienzan a desarrollarse desde el primer año.

El currículo está estructurado de manera que los dos primeros cursos, troncales para cualquier especialidad, garantizan la formación para abordar tratamientos básicos de conservación-restauración sobre cualquier tipo de bien cultural, mientras que los dos últimos quedan reservados a la especialización, imprescindible cuando se tiene la responsabilidad de actuar sobre materiales que constituyen nuestro patrimonio cultural.

En los cursos de especialización toman relevancia las materias obligatorias de especialidad, siguiendo un esquema paralelo en todas ellas: Metodología y prácticas de la conservación y restauración (Departamento de conservación-restauración), complementada con el conocimiento interdisciplinar que brindan los conocimientos sobre las técnicas del bien cultural (Departamento de plástica) y la historia del bien cultural (Departamento de humanidades). Las materias obligatorias de especialidad se completan con los contenidos técnico-científicos (Departamento técnico-científico) que se mantienen como formación básica.

Todo este conjunto de materias orientadas al conocimiento de la disciplina queda enriquecido, en los últimos cursos, con aquéllas centradas en el desarrollo profesional. El plan de estudios finaliza con las materias de carácter integrador (Prácticas y Proyecto fin de grado) donde deberán aunarse de forma estructurada todos los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo formativo de modo que el alumno pueda demostrar las competencias alcanzadas.

Desde la Escuela se defiende el concepto de interdisciplinariedad y el currículo es una muestra del equilibrio entre materias de humanidades, técnico-científicas, de procedimientos artísticos, de gestión y de preparación al mundo profesional, desarrolladas cumpliendo las recomendaciones internacionales sobre las competencias del conservador-restaurador.

Con independencia del aprendizaje práctico desarrollado en el aula, el currículo incluye un mínimo de 90 horas de prácticas externas tuteladas. La ESCRBC también tiene una amplia expe-

riencia en la organización de campañas de verano, que permiten al alumno familiarizarse con un entorno de trabajo similar al mundo profesional, a la vez que tiene establecidos acuerdos de colaboración con importantes instituciones para facilitar las prácticas de alumnos y titulados. En el primer año de implantación de los estudios de Grado, curso 2010-2011, se han ofertado campañas de verano a los alumnos del primer curso común de la titulación de Grado.

Según el Decreto 33/2011, en el plan de estudios de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la ESCRBC cada crédito ECTS tiene una equivalencia de 30 horas de trabajo del alumno. La duración del curso está establecida en 36 semanas incluyendo los periodos lectivos y los dedicados a otras actividades presenciales, como son la realización de exámenes y pruebas de evaluación. De las 1.800 horas de trabajo total del alumno que implican los 60 créditos de cada curso, 990 son presenciales (55%). El elevado grado de presencialidad de estos estudios se justifica por la necesidad de incidir en el desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje práctico, manteniendo el equilibrio para no descuidar los imprescindibles contenidos teóricos.

Antiguos titulados

Como se ha podido comprobar a lo largo de este texto, una de las principales preocupaciones en el desarrollo de la titulación de Grado ha sido la situación de los anteriores titulados. En este sentido, resulta primordial establecer un procedimiento equitativo para el reconocimiento de créditos de las asignaturas de la nueva titulación de Grado frente a las titulaciones anteriores, para que tanto los alumnos que no finalizaron sus estudios con el plan precedente, como los anteriores titulados, puedan realizar una adaptación sin quedar perjudicados por dicho proceso.

Para cumplir este objetivo, la ESCRBC ha realizado una propuesta de reconocimiento de créditos según asignaturas y materias atendiendo a su equivalencia de contenidos, competencias, habilidades y carga lectiva o de trabajo del alumno, que esperamos sea considerada positivamente por la Comunidad de Madrid.

La realidad es que existe una gran equivalencia entre los planes de estudios de ambas titulaciones y, exceptuando unas pocas asignaturas, la correspondencia es prácticamente total. Incluso podemos observar la circunstancia reiteradamente manifestada de la elevada carga lectiva de los planes de estudios a extinguir en los que la media de 33 horas lectivas semanales supone un total de 316 8 créditos³⁶, por lo que la carga de dedicación del alumno llega a superar la de la nueva titulación.

Las prácticas externas tuteladas, que no se contemplan en el plan de estudios anterior, podrán acreditarse mediante el ejercicio profesional o por la participación en alguna de las campañas de trabajo organizadas por la Escuela. El ejercicio profesional también debería ser tenido en cuenta para la acreditación de materias relacionadas con el mismo.

Lo que en ningún caso podrá ser objeto de reconocimiento de créditos, según establece el artículo 10 del Real Decreto 635/2010, es el Trabajo de fin de grado, por lo que será necesario completar al menos 6 créditos ECTS mediante la realización de un trabajo integrador y multidisciplinar relacionado con el campo de la conservación y restauración de Bienes Culturales.

Conclusiones

El Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales impartido en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid se corresponde con los estudios que el Ministerio de Educación ha regulado específicamente para la formación cualificada de los profesionales de la conservación y restauración (LOE 58.3, R. D. 1614/2010, R. D. 303/2010 y específicamente R. D. 635/2010).

³⁶ Para determinar los créditos de la titulación a extinguir se han calculado las horas lectivas por curso multiplicando las horas semanales que establece para cada asignatura el Decreto 110/2001 de 5 de julio por las 32 semanas lectivas de cada curso escolar. Dado que en dichas enseñanzas los créditos no indican la carga del trabajo del alumno, para que cada crédito sea equiparable a un crédito ECTS se ha estimado 1 crédito por cada diez horas lectivas.



Pablo María García Llamas

Esta regulación, a diferencia de los estudios ofertados desde otros ámbitos educativos, garantiza:

- Un plan de estudios que, según normativa gubernamental, contiene las materias establecidas como mínimas para acceder a las competencias y el perfil profesional del conservador-restaurador, desarrollando de un modo integrador capacidades artísticas, científicas y tecnológicas.
- La realización de prácticas externas obligatorias.
- Una formación especializada, que incluso queda definida en la denominación del título (Especialidad en Bienes Arqueológicos, Documento Gráfico, Escultura, Mobiliario, Pintura y Textiles).
- Un Título de Grado acreditado por el Ministerio de Educación e inscrito en una sección específica del Registro General de Títulos.
- Unos requisitos mínimos en las instalaciones del centro y en el profesorado, para su adecuación en la formación de la conservación-restauración.
- Una relación numérica profesor/alumno de 1/10 en las clases teórico-prácticas y talleres, máxima 1/20 solo para las clases teóricas.

Estas premisas son difícilmente compatibles con la actual regulación de los estudios universitarios, que impide el establecimiento de especialidades y limita el desarrollo curricular al constreñirlo a unas áreas de conocimiento predeterminadas, en las que la conservación-restauración no encaja. Por otro lado, las enseñanzas no universitarias todavía no cuentan con los recursos materiales y servicios disponibles en el ámbito universitario. La dicotomía integración en el espacio universitario versus desarrollo como enseñanza superior fuera del mismo se convierte en bandera de muchos, y obviamente resulta de la defensa de intereses contrapuestos.

Es claro que el estatus y la situación laboral del profesorado se vería beneficiada con la integración en la universidad, pero si primamos la «excelencia pedagógica» es lícito plantear dudas respecto a la garantía de determinados contenidos formativos.



Pablo María García Llamas

Han sido demasiados los desarrollos legales para lograr lo conseguido, el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales y su integración en el Espacio Europeo de Educación Superior, y aún son bastantes los que quedan para completar el proceso. Pero serían muchos más los necesarios para cambiar la estructura de las enseñanzas superiores españolas. La conveniencia de una u otra vía no puede determinarse sin contemplar un exceso de variantes, y depende de la transformación de gran parte del sistema educativo (Embid Irujo, 1997 y 2000).

Desde la promulgación de la Ley Orgánica de Educación en el 2006 y la integración de nuestras enseñanzas en el Espacio Europeo de Educación Superior son muchos los pasos que se han dado para su mejora, principalmente en los aspectos curriculares, prioritarios para la formación de los alumnos, y en la titulación reconocida, fundamental para el ejercicio de la profesión.

Quedan ahora otras metas que alcanzar, algunos problemas que resolver y muchos aspectos que desarrollar. En el ámbito docente relativos principalmente a los derechos del profesorado, la autonomía académica y organizativa de los centros, la visibilidad social de estas enseñanzas, los sistemas de evaluación de calidad, la implantación del Postgrado y el desarrollo de competencias en investigación. En el ámbito profesional sigue siendo necesario establecer los mecanismos que permitan el acceso a una profesión regulada, que queda más accesible con una titulación de Grado cuyo plan de estudios ha quedado definido por el Ministerio de Educación y ha sido informado por el Ministerio de Cultura.

Los momentos de crisis económica por los que pasamos no dibujan el mejor de los panoramas, pero los avances logrados no tienen retorno y el tiempo, más pronto o más tarde, nos está acercando a las soluciones para mejorar, día a día, la enseñanza de la conservación-restauración.

Bibliografía

- ALONSO LÓPEZ, M. J. (ponente) *et al.* (2009): *Informe de la Ponencia a la comisión permanente del consejo superior de enseñanzas artísticas sobre el proyecto de real decreto por el que se establece la estructura y los contenidos básicos de las enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales* (abril 2009). Grupo de Trabajo para la Ponencia del Proyecto del Real Decreto de las Enseñanzas de Conservación y Restauración de Bienes Culturales: M^a José Alonso López (Ponente) Xavier Figueras, M^a José Hernández, Carmen Hidalgo Brinquis, Javier Peinado Fernández, María Sanz Nájera y Ruth Viñas Lucas.
- Associazione Giovanni Secco Suardo (1998): Tutela del Patrimonio Culturale: Verso un profilo europeo del restauratore di beni culturali. Summit europeo. Pavia, Octubre 1997. *Conservazione e Restauro - Bolletino dell'Associazione Giovanni Secco Suardo* (nº1 suplemento al nº3).
- Associazione Giovanni Secco Suardo (2000): *CONBEFOR-Ricerca comparativa. Conservatori-restauratori di Beni Culturali in Europa*. Centri ed Istituti di Formazione. Lurano.
- ConBeLib.(2004): Report on Preventive Conservation of Documents in Finland, France, Italy, Spain and the United Kindong. Roma. ConBeLib.
- ConBeLib (2005): La mappa delle competenze per la conservazione preventiva dei beni librari su soporte tradizionale e digitale. Progetto Europeo Leonardo daVinci. Urbino. Istituto Statale d'Arte «Scuola del Libro» di Urbino.
- Conferencia Sectorial de Educación (1999): *Las Enseñanzas Artísticas a examen. Evolución histórica, panorama actual y perspectivas*. Conferencia Sectorial de Educación. Grupo de Trabajo. Julio, 1999.
- Consejo del Patrimonio Histórico (2005): Cualificación y competencias profesionales de los conservadores-restauradores de bienes culturales. El nuevo Marco Europeo de Educación Superior. Melilla, 10-11 de marzo de 2005. Ministerio de Cultura-Dirección General de Bellas Artes-Instituto del Patrimonio Histórico Español.
- ECCO (1994): *Conservadores-restauradores Europeos: una nueva definición y un código deontológico de la profesión*. European Confederation of Conservator-Restorers Organizations (ECCO). Bruselas, 1994. [Traducido por Ruiz de la Canal, Dolores (1997)]. *Cuadernos de Restauración* (0). Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados de Bellas Artes de Andalucía. 13-20].
- ECCO (2002): *Professional Guidelines I: The Profession*. European Confederation of Conservator-Restores Organizations (ECCO). Bruselas.
- ECCO (2003): *Professional Guidelines II- Code of Ethics*. European Confederation of Conservator-Restores Organizations (ECCO). Bruselas.
- ECCO (2004): *The E.C.C.O. Professional Guidelines III – Basic Requirements for education in conservation-restoration*.(ECCO), Bruselas.
- ECCO-ENCoRE (2003): *Paper on Education and Access to the Conservation-Restoration Profession*. Aprobado por la Asamblea General de ECCO (Bruselas, 7 de marzo de 2003) y por la Asamblea General de ENCoRE (Turín, 9 de mayo de 2003).
- ENCoRE (2008): Reunión de la European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE),París, 2 de octubre de 2008.
- ECPL (2007): *Defining Common Standars for Cultural Heritage Conservation-Restoration*. Malta: European Conservation Practitioners License. Heritage Malta.
- EMBIID IRUJO, A. (1997): *Informe sobre la conveniencia promulgar una Ley Orgánica Reguladora de la Organización en Régimen de Autonomía de las Enseñanzas Superiores Artísticas en España*. Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas ACESEA. Madrid.
- EMBIID IRUJO, A. (2000): Un siglo de legislación musical en España, y un alternativa para la organización de las enseñanza artísticas en su grado superior. Institución Fernando El Católico (CSIC). Zaragoza.
- ENCoRE (1998): *Documento de Viena*. Encuentro de Viena, Proyecto FULCO «A framework of Competente for Conservador-restorers in Europe». Viena.
- Escola Superior de Conservació i Restauració de Bens Culturals de Catalunya (2010): *Verificació Títols de Grau – Estudis Superiors Ensenyaments Artístics-Graduat en Conservació i Restauració de Bens Culturals- Memòria per a la sol·licitud de verificació dels ensenyaments artístics superiors regulats per la Llei orgànica 2/2006*. Barcelona - septiembre de 2010.
- Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (2011): Propuesta de plan de estudios de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Enseñanzas Artísticas. Comunidad de Madrid. Febrero de 2011.
- ICOM (1984): Conservator-Restorer: a definition of the profesión. *Reunión Trienal del ICOM, Comité para la Conservación*. Copenhague. International Council of Museums.
- Institut National du Patrimoine (2007): *Guide de l'élève 2006-2007. Diplôme de restaurateur du patrimoine*. Paris. INP- Département des restaurateurs.

- LEMES CASTELLANO, F.L. (2009): Informe de la Ponencia sobre el proyecto de real decreto por el que se establece la ordenación las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación. Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas (ACESEA).
- Memoria del Grupo de Trabajo de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón (2004): «*Estudio comparativo de las enseñanzas de conservación y restauración de Bienes Culturales en el entorno de la Comunidad Europea y repercusiones de los acuerdos de Bolonia sobre las mismas. Propuesta de diseño curricular para estas enseñanzas*», 2003-2004.
- MIRAMBELL ABANCÓ, M. (2001): «La formación del conservador-restaurador de bienes culturales en España. Perspectivas ante el nuevo siglo». *I Congreso Iberoamericano del Patrimonio Cultural. Asociación de Gestores del Patrimonio Cultural*. Madrid. 483-487.
- MIRAMBELL ABANCÓ, M. (2010): «El nou Grau de conservació i restauració de béns culturals. Un repte per a l'ESCRBCC». *Unicum* (9). 5-10.
- PEINADO FERNÁNDEZ, J. (Coord.) (2006): *Memoria del Seminario Estudios previos de adaptación a la nueva titulación de Grado*. Grupo de trabajo de profesores de la ESCRBC de Madrid, CAP Madrid-Centro.
- PEINADO FERNÁNDEZ, J. y VIÑAS LUCAS, R. (2002): «La titulación: un problema para las enseñanzas superiores de conservación y restauración de bienes culturales en España». *Congreso de la Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas (ACESEA): Los Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas y la Reforma de la Enseñanza Superior en España*. Murcia, 17-20 de enero de 2002. ACESEA. 243-253.
- PEINADO FERNÁNDEZ, J. y VIÑAS LUCAS, R. (2008): «La formación oficial de los conservadores-restauradores de bienes culturales: Las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales». *Restauro* (1). 34-37.
- VIÑAS LUCAS, R. (1988): La enseñanza de la conservación del documento gráfico: nuevas perspectivas. *X Congreso de Estudios Vascos: Bibliotecas, Archivos y Museos*. Ed. Eusko Ikaskuntza, Donostia 1988. (615-618) Iruñea-Pamplona. Abril de 1987.
- VIÑAS LUCAS, R. (1999): «Cinco lustros de experiencia arriban a la comunidad de Madrid: la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales». *Pátina* (10-11). ESCRBC de Madrid. 342-355.
- VIÑAS LUCAS, R. (2001): «El nuevo plan de estudios de la escuela superior de conservación y restauración de bienes culturales de Madrid; problemática de esta formación y perspectivas de futuro». *I Congreso Iberoamericano del Patrimonio Cultural. Asociación de Gestores del Patrimonio Cultural*. Madrid. 728-739.
- VIÑAS LUCAS, R. (2003): «Modificación del plan de estudios de la escuela superior de conservación y restauración de bienes culturales de Madrid». *Patina* (12). ESCRBC de Madrid. 191-195.
- VIÑAS LUCAS, R. (2005): «La conservación preventiva de materiales de archivos y bibliotecas en los planes de Estudios de las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración». *Jornadas de conservación preventiva en materiales de archivos bibliotecas*. Escuela del Patrimonio Histórico de Nájera (La Rioja) 4-8 julio de 2005.
- VIÑAS LUCAS, R. (Coord.) (2007): *Proyecto de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. Documento del Grupo de Trabajo designado por el MEC para la elaboración de una «Propuesta de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales». Apoyado por las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Junio 2007. Miembros del Grupo de Trabajo: Ruth Viñas Lucas (Coord.), Lucía Martínez Valverde y Miquel Mirambell Abancó.
- VIÑAS LUCAS, R. (2008a): «La conservación y restauración de Bienes culturales en el nuevo contexto educativo español». *PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* (66). 106-123.
- VIÑAS LUCAS, R. (2008b): «Los estudios Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior». *Pátina* (15). 283-297.
- VIÑAS LUCAS, R. (2010): «La experiencia formativa de la ESCRBC. Antecedentes y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior». *Convegno La formazione del restauratore: da Spoleto uno sguardo al futuro*. Istituto centrale per il restauro e la conservazione del patrimonio archivistico e librario. Spoleto, 27 a 28 de mayo del 2010.



Premios Aurelio Blanco

Introducción

La convocatoria de estos premios tiene su origen en el Legado que don Aurelio Blanco Castro aporta a las Escuelas de Arte, de las que fue profesor de Dibujo Artístico, para reconocer y estimular a los estudiantes que finalizan su formación en estos Centros.

Desde su primera convocatoria, en el año 2003, estos premios han ido dirigidos a los alumnos de las Escuelas de Arte y de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid. Sin embargo, desde la convocatoria del año 2011, los «Premios Aurelio Blanco» sólo se pueden ofertar a las Escuelas de Arte, debido a que las enseñanzas de Conservación y Restauración de Bienes Culturales han pasado a impartir el título de Grado, se regulan y organizan como las enseñanzas universitarias, y han quedado adscritas a la Dirección General de Universidades e Investigación (Orden 1754/2011 de 3 de mayo, que modifica la Orden 3116/2008, donde se establecen las bases de los «Premios Aurelio Blanco»).

Aunque nuestra Escuela y nuestros alumnos ya no pueden participar en este premio, durante las siete convocatorias pasadas los alumnos han mostrado su mejor hacer en unos trabajos de elevada calidad. El formato del trabajo a presentar era un informe de una intervención realizada junto con un póster y a veces se ha incluido un vídeo.

El premio tiene un ámbito autonómico y se convoca cada curso escolar. El concurso premia los proyectos de fin de carrera y en el caso de nuestra Escuela a uno de los trabajos realizados por alumnos de tercer curso.

Cada curso, cada centro selecciona 4 de los trabajos presentados y un posterior jurado formado por los direc-



Momento de entrega del premio en la sala de exposiciones La Palma.

tores de las Escuelas de Arte elige al ganador de cada centro. El premio tuvo una dotación económica de 2.550 € en la última convocatoria. Los trabajos se exponen y publicitan en la sala de exposiciones de la Escuela de Arte de la Palma.

La Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid también difundió a los premiados por diversos medios: internet, publicaciones, etc.

¿QUIEN FUE EL FUNDADOR Y MECENAS DE ESTE PREMIO?

Aurelio Blanco Castro nació en Villafranca, Burgos, en 1916. Estudia en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando, donde es discípulo de Marceliano Santa María. En la Exposición Nacional de Arte de la Obra Sindical de Educación y Descanso de 1941 consigue por su cuadro *Luciana* medalla de oro y pensión de viaje de estudios a Alemania. En 1943

es premiado con la beca Conde de Cartagena otorgada por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Según Pantorba, obtuvo tercera medalla en la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1945 con *Misionero bendiciendo la mesa en casa de sus padres*, en donde inmortaliza a su madre y a su hermana. En 1950 gana la primera medalla del Salón de Otoño con el retrato *Mi madre*. Recibe el premio de la Diputación Provincial de Pontevedra en la exposición de 1957 y en 1960 expone en la sala Macarrón de Madrid.

Paralelamente a su carrera artística desarrolló una importante labor docente en las Escuelas de Arte de Madrid.

Al ser la convocatoria del curso 2010 la última en la que pueden participar nuestros alumnos, nos gustaría hacer un repaso de lo que ha sido este premio dejando constancia de los trabajos presentados.



Exposición de paneles explicativos de las intervenciones.

Como el premio se otorgaba a los mejores Proyectos Fin de Carrera, inexistentes en la ESCRBC, en la primera convocatoria se seleccionaron los mejores expedientes de cada una de las cuatro especialidades, recayendo el premio en Diana Pérez Brunicardi, y la mención honorífica en Cristina Jimenez Nonnast, Noemí Morán Luengo y Sandra Sáenz-López Pérez. La aceptación del premio implicaba la participación en una exposición de trabajos premiados, que se resolvió mediante la elaboración de unos paneles de las obras restauradas por la alumna (Exposición de Premios Aurelio Blanco, Escuela de Arte La Palma, noviembre de 2003).

Durante el curso 2003-2004 el premio no pudo convocarse por problemas económicos derivados de la gestión de los fondos.

En su segunda edición se adaptaron las bases del premio para los alumnos de la ESCRBC, que debían presentar un «Proyecto» o trabajo que incluyera una memoria de restauración documentando algún proceso llevado a cabo en la Escuela, en el que hubiera intervenido el alumno y que pudiera ser presentado positivamente. El proyecto se presentaba en formato digital y el

alumno se comprometía, en caso de ser seleccionado, a realizarlo materialmente para poder participar en la exposición. En esta segunda convocatoria, cuya exposición se celebró en noviembre de 2005, obtuvo el premio Lucía Díaz Galán, y las menciones honoríficas María Burgaleta López («Tratamiento de un manuscrito»), Leticia Carrero Castro («Tratamiento de restauración de tabla gótica y elaboración de travesaños») y Cristina Cabello Briones («Restauración del lienzo: Virgen de la Soledad de Toro»).

En la edición 2006 sólo se presentan dos trabajos, de los que obtiene el premio Minako Wada con «Proceso de restauración y conservación de un formato tradicional de libro japonés», la mención de honor recae en Patricia Gómez («Yacimiento arqueológico de Collado Villalba: Mansio Miaccum»).

En la edición 2007 la ganadora del premio fue Raquel Acaz Mendive con «Restauración de cerámica esgrafiada musulmana» y obtuvieron mención de honor Alicia López García («Restauración de vasija funeraria»), Elisa Prato («Restauración del libro Comoediae de Publius Terentius Afer») y Esperanza Peinado Plaza («Restauración de San Miguel Arcángel»).

En la edición 2008 el premio recayó en Clara Sánchez-Dehesa Galán («Restauración de copia fotográfica en Blanco y Negro») y obtuvieron mención de honor María Isabel Aguilar López («La reflectografía infrarroja en la restauración de pintura: retrato de una dama»), Cristina Peña Ruiz («Restauración de un anforisco de Puig del Molins») e Ignacio González Panicello («María Magdalena arrepentida»).

En la edición 2009 obtuvo el premio Marta Ramírez Méndez «Restauración de un ambrotipo» y los finalistas con mención de honor fueron Begoña García Maldonado («Restauración de escultura popular: S. Isidro»), Clara Molina Sánchez («Restauración del sepulcro del oidor Juan Fernández») y Eva Sebastián Requés («Restauración de altar»).

Finalmente, en la edición 2010 la ganadora fue Paula Rudilla («Restauración de abanico isabelino») y los finalistas con mención de honor fueron Ana Blasco («Restauración de un conjunto de azulejos de Talavera»), M^a Isabel Angulo («Proceso de restauración y conservación de una copa de terra sigillata») y Marta San Martín («Restauración de pintura sobre lienzo»).

La ESCRBC se enorgullece de todos los trabajos presentados y premiados y lamenta que no podamos seguir premiando a las intervenciones más destacadas realizadas en sus aulas, aunque estamos seguros de que nuestra adscripción a la Dirección General de Universidades nos reportará muchos más beneficios.



Marta Ramírez Menéndez, ganadora de la edición 2009.

Proceso de restauración y conservación de un ambrotipo

Marta Ramírez Menéndez* y Yazmina Valero Loricera**

Durante el siglo XIX y a partir de la invención de la fotografía, surgieron en pocos años un gran número de procesos fotográficos de índole diversa. Los artefactos generados a partir de ellos constituyen valiosos documentos de aquella época. Desgraciadamente, la gran variedad de materiales empleados en su fabricación dificulta la elección del tratamiento más adecuado para su conservación. Por ello, queremos resaltar las dificultades que plantea el enfrentarse a este tipo de materiales y la necesidad de afrontar el reto con respeto pero, también, con total conocimiento de lo que tenemos entre manos. El objetivo principal de este artículo es mostrar el trabajo que realizamos siendo alumnas de tercer curso de Documento Gráfico en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid y que fue merecedor del premio Aurelio Blanco 2009.

Palabras clave: Ambrotipo, colodión húmedo, fotografía, negativo subexpuesto, emulsión sensible, revelado físico.

THE RESTORATION AND CONSERVATION PROCESS FOR AN AMBROTYPE
In the 19th Century and following the invention of photography, within a few years a large number of photographic processes of various types emerged. The artefacts created through these processes are a valuable source of information on the times. Unfortunately, the wide variety of materials used in their production make it difficult to choose the most appropriate conservation treatment. With this in mind, we want to underline the difficulties posed by these kinds of materials and the need to face up to the challenge with respect, but also with a full understanding of the object in question. The main aim of this article is to describe the work that we carry out as third-year graphical documentation students at the Madrid School of Cultural Asset Conservation and Restoration, for which we received the 2009 Aurelio Blanco award.

Key words: Ambrotype, wet collodion, photography, underexposed negative, photoemulsion, physical development.

Trabajo realizado durante el curso 2008-2009 en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid, bajo la dirección de la profesora Isabel Guerrero Martín. Premio Aurelio Blanco 2009, otorgado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciada en Humanidades por la Universidad de La Rioja.

mrmnenendez@hotmail.es

** Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Técnica Superior de Artes Plásticas y Diseño por la Escuela de Artes nº 10 de Madrid

yazmainloira@gmail.com

Recibido: 25/03/2011
Aceptado: 16/05/2011

Identificación de la obra

La obra sobre la que trata este informe es un original de cámara estuchado, concretamente, de los denominados *ambrotipo* (Fig. 1). El ambrotipo es un *negativo* al colodión húmedo sobre soporte de vidrio que, debido a su escasa densidad y al color claro de sus partículas de plata, aparece *en positivo* al ser observado sobre un fondo negro. La placa sensible de nuestro ambrotipo mide 8 x 7cm y corresponde al formato estandarizado conocido como «1/6 de placa».









Estado inicial de la fotografía

El **ambrotipo** es un original de cámara estuchado, es un negativo sobreplaca de una emulsión de cadáver humano y huellas de plata sobre placa de vidrio. El formato de este ambrotipo es 1/6 de placa (25,7 cm). A pesar de ser un negativo, se ve positivo gracias a la acción de un fondo negro. La imagen obtenida es de color cremoso o gris con poco contraste. Su autor fue James Ambrose Cutting, de Boston, que lo patentó en 1834, y estuvo vigente en Europa hasta 1860 y en EEUU hasta 1880.

Estado de conservación. La placa de vidrio, soporte de la imagen, está fracturada en tres partes. Hay degradamiento de emulsión y craqueladuras, debidas a los cambios de humedad y al envejecimiento de la emulsión, lo cual provoca la pérdida de los signos plasmáticos reduciendo su fiabilidad. El espaciador y el preservador están deformados, y el espaciador presenta corrosión en el reverso. La banda de retención se encuentra en un buen estado de conservación, pero no el vidrio de protección, que está roto y sólo se conserva la mitad inferior. Del estuche original sólo conservamos una de las piezas, la correspondiente a la parte derecha. Esta pieza está bien conservada aunque presenta daños por roce.

Tratamiento realizado

El tratamiento realizado está dirigido a conseguir la estabilización de la pieza, la reproducción del conjunto original y la visualización correcta de la imagen. Para ello se han realizado las siguientes operaciones:



Aparato de electrolisis



Proceso de la electrolisis

El espaciador presenta corrosión. Es posible que son latón (cobre y zinc) para para confirmarlo se realiza una electrolisis que determina que hay cobre pero no zinc. Se descarta que es bronce (cobre y estaño) haciendo una prueba con un ácido sulfúrico más ácido sulfúrico. El resultado es que el espaciador es de cobre y que probablemente el producto de corrosión corresponda a carbonatos o sulfatos.



Limpieza con disolventes del vidrio de la imagen



Limpieza mecánica del espaciador



Eliminación de deformaciones del espaciador



Composición de la reproducción del estuche



Acabado de la reproducción



Montaje del paquete del ambrotipo



Detalle del sistema de cierre del estuche



Reverso del estuche montado



Caja de conservación del ambrotipo



Estado final de la fotografía

Restauración de un ambrotipo





María Ramírez Menéndez
 3º Documento Gráfico

Descripción del estuche

Los estuches para ambrotipos se realizaban específicamente para cada tamaño de placa. El nuestro mide 9,2 x 8 cm y está formado por dos piezas articuladas unidas por una bisagra en el centro. Sólo se conserva una de las piezas de la bisagra, la correspondiente al lado derecho, en el que se sitúa la imagen. El chasis del estuche está fabricado en madera, recubierto con piel de cabra y decorado en gofrado de motivos vegetales y geométricos (Fig. 2). En su interior se encuentra la banda de retención, una tira de cartón que se forraba con la misma tela que la almo-



Izquierda. Fig. 1. Anverso.
Derecha. Fig. 2. Reverso.

Izquierda. Fig. 3.

Detalle del cierre.

Derecha. Fig. 4. Vidrio con la imagen de colodión.



hadilla, en este caso de terciopelo rojo. Al levantar la placa de la imagen se observa un vidrio que separa la imagen del estuche. Éste aún conserva el gancho del sistema de cierre (Fig. 3).

Descripción del paquete

Como se explicó más arriba, el ambrotipo es un negativo al colodión. El soporte es una placa de vidrio, la emulsión es colodión y la sustancia formadora de la imagen es plata de revelado físico. Al tratarse de un negativo, es en las zonas de luces y medios tonos donde se encuentra la plata como imagen final. En cambio, las sombras son transparentes. La imagen se ve positiva debido a la adición de un fondo oscuro, que en nuestro caso no se ha conservado y que podría ser de papel, tela, cartón, barniz, etcétera.

La imagen es un retrato infantil y presenta un color *cremoso* y poco contraste¹. Está coloreada a mano, lo que se aprecia sobre todo en el rostro (Fig. 4).

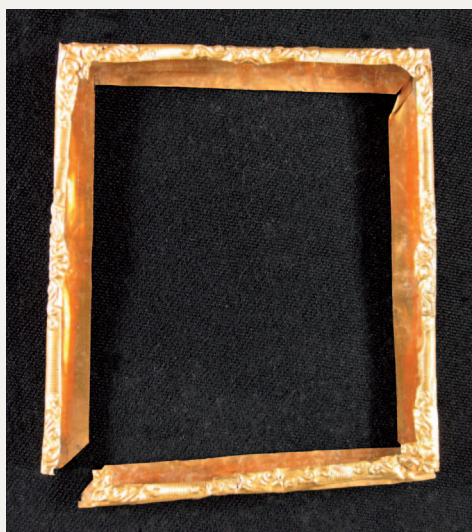
La placa se protegía con un espaciador, también llamado *passepartout* (Figs. 5 y 6) y un vidrio de protección, del que sólo se conserva un tercio (Fig. 7). Este conjunto se envolvía con el

Izquierda. Fig. 5. Anverso del paquete del Ambrotipo.

Derecha. Fig. 6. Espaciador.



¹ El color, a menudo denominado «café con leche», es típico de la plata obtenida por revelado físico. El limitado contraste de la imagen es asimismo producto del especial procesado de este tipo de imágenes, con las que se empleaba un revelador poco enérgico junto con un fijador de elevada capacidad reductora de la plata.



Izquierda. Fig. 7.

Vidrio de protección.

Derecha. Fig. 8. Preservador del Ambrotipo.

preservador (Fig.8). Tanto éste último como el espaciador son de cobre y están recubiertos por un barniz.

Datos técnicos

Los ambrotipos deben su nombre a James Ambrose Cutting, de Boston, quien en 1854 patentó un procedimiento para obtener imágenes positivas al colodión húmedo². En realidad, el procedimiento patentado por Cutting incluía una capa selladora de bálsamo de Canadá entre la placa sensible y el vidrio de protección, lo que lo diferencia de la gran mayoría de ambrotipos que, como el nuestro, carecen de dicha capa. En Europa, el ambrotipo fue un procedimiento habitual para la toma de fotografías hasta 1860, pero en Estados Unidos su empleo se alargó hasta 1880.

Tuvieron bastante éxito, por ser fotografías más económicas y de obtención más rápida que los daguerrotipos y, como éstos, se presentaban en marcos adornados y estuches historiados.

Los ambrotipos constituyen una adaptación de los primeros procedimientos en los que se usa el colodión como aglutinante de las sales de plata sobre el vidrio. Tradicionalmente, se atribuye a Frederick Scott Archer (1813-1857) la invención en 1851 del procedimiento al colodión húmedo, si bien Gustave Le Gray, en su *Traité pratique de la photographie*, menciona ya en 1849 el colodión para la realización de negativos sobre papel. Y un año más tarde, lo aplica a un procedimiento sobre vidrio.³

El colodión, conocido también con el nombre de algodón-pólvora o piroxilina, era un explosivo que, disuelto en éter alcoholizado, se empleaba igualmente como cauterizador de heridas. Las placas al colodión debían ser preparadas, expuestas y procesadas *in situ*, pues de lo contrario su fotosensibilidad se reducía a niveles prácticamente inútiles⁴. Tras su procesamiento, los negativos al colodión se barnizaban para proteger su emulsión de posibles abrasiones. No así las placas para ambrotipos que, al ir estuchadas, no requerían de tal protección adicional.

El empleo de colodión húmedo representó un paso decisivo en el desarrollo de la fotografía, al reducir la exposición necesaria hasta en 15 veces respecto a la de un daguerrotipo. La exposición podía oscilar entre 2 y 20 segundos, según la iluminación y el tipo del objetivo empleado.

² Curiosamente y contra lo que erróneamente suele creerse, el nombre del procedimiento no deriva del de Cutting, sino más bien al revés: Cutting denominó al producto que patentó «ambrotipo» a partir del término griego «ambros» [imperecedero, inmortal] y posteriormente, como «homenaje» a su invención, añadió a su nombre [James] el de Ambrose. Véase Peres, pág. 32.

³ Marie-Loup Sougez., *Historia de la fotografía*. Cuadernos Arte Cátedra, 2006, p.127.

⁴ De ahí el nombre del procedimiento: «colodión húmedo».

Fig. 9. Rotura del soporte.



Estado de conservación

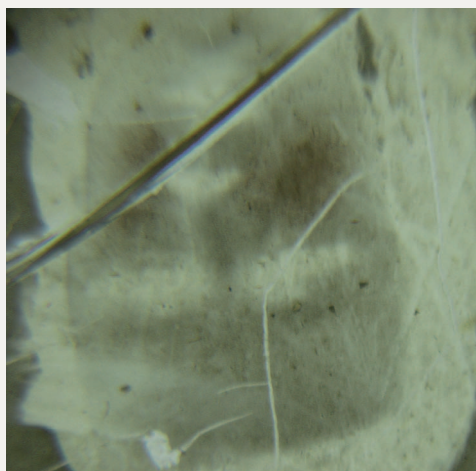
El estado de conservación de la pieza no es bueno. El principal deterioro que presenta es que la imagen no se ve correctamente. Las causas de este deterioro son la pérdida del fondo negro, que hacía que la imagen se viera como positiva, la fragmentación del soporte (Fig. 9) y las pérdidas y craqueladuras que presenta la emulsión (Figs. 10 y 11).

A priori parece un daño grave, pero un análisis más detallado del estado de conservación demuestra que no es así. Sería mucho más grave si el soporte presentase lixiviación, ya que el vidrio deteriorado pierde transparencia, libera la emulsión y es un daño químico que no tiene solución.

Los daños de la imagen son bastante comunes. El vidrio, soporte de la imagen, es un material frágil, por lo que no es de extrañar que se encuentre partido en tres pedazos. Por otro lado, los deterioros que presenta la emulsión se deben tanto a factores externos como internos; el método de preparación y la aplicación manual del colodión hace que existan zonas con más concentración que otras. Además era frecuente añadir agentes plastificantes al colodión que con el paso del tiempo se van perdiendo, con lo que queda reducida su flexibilidad, se encoge y por lo tanto se desprende del soporte. Las variaciones de humedad también pueden provocar que el colodión se desprenda, debido a una diferencia de comportamiento de los materiales que forman la imagen ante las condiciones ambientales. El vidrio mantiene su estabilidad dimensional, al contrario que el colodión que sufre cambios de dimensión. La consecuencia es que la emulsión se acaba desprendiendo del soporte. Además no es aventurado pensar que, si el fondo negro está perdido es porque el paquete se montó y se desmontó varias veces y que en el curso de estos montajes/desmontajes la emulsión sufrió erosión.

El espaciador y el preservador están deformados, y el primero, presenta corrosión en el reverso (Figs. 12 y 13). La banda de retención se encuentra en un buen estado de conservación, pero no el vidrio de protección, que está roto y del que sólo se conserva la mitad inferior. Del estuche original sólo se conserva una de las piezas, la correspondiente a la parte derecha. Esta pieza se encuentra bien conservada aunque presenta daños por rozamiento (Fig. 14), debido a

Figs. 10 y 11.
Detalle de craqueladura y
pérdida de la emulsión.





Izquierda. Fig. 12.

Corrosión del bronce.

Derecha. Fig. 13.

Detalle del preservador con deformaciones.

Abajo. Fig. 14.

Daños por rozamiento.

un mal uso o un mal almacenamiento. La parte del estuche que está en contacto con el gancho del sistema de cierre también presenta daños por rozamiento.

Analítica

El espaciador presenta corrosión. Para determinar qué metal es, se decide hacer un proceso electrolítico (electrolisis). Es posible que el metal sea latón, una aleación de cobre (Cu) y zinc (Zn). En primer lugar se realiza una prueba de identificación del cobre y luego del zinc. Para ello, se limpia la superficie sobre la que se va a hacer la electrolisis con alcohol y se conecta uno de los electrodos a la pieza metálica. El metal funciona como ánodo y un lápiz con punta de platino funciona como cátodo. Lo que se busca con esta prueba es conseguir, por medio de reacciones redox, la oxidación puntual del metal del ambrotipo.



Procedimiento

1. Prueba del cobre

El reactivo de identificación utilizado es amoníaco concentrado. Se impregna un trozo de papel de filtro con el reactivo y se interpone entre la pieza metálica que se desea analizar y la punta de platino (Fig. 15). Se forma una mancha de color azul oscuro, es el color del catión tetraamincúprico $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$, complejo de coordinación que se forma cuando se oxida el cobre y reacciona con el amoníaco. Comprobamos que es cobre con otro reactivo, el ferrocianuro potásico $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Se impregna el papel, se pone encima del metal y se aplica el cátodo durante unos segundos. Se forma un color marrón que es el ferrocianuro cúprico $[\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6]$ y que indica la presencia de cobre.

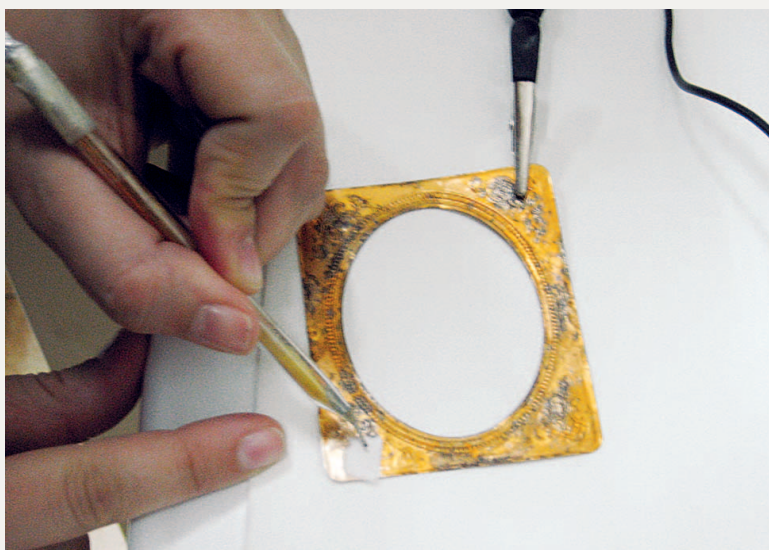


Fig. 15. Prueba del cobre.

2. Prueba del zinc

Para provocar la oxidación por electrólisis se utiliza ácido sulfúrico (H_2SO_4) al 30%. Se quita el papel y se agrega tiocianato amónico mercuríco $Hg(NH_4)_2(SCN)_4$; el color verdoso indica que no hay zinc.

Por lo tanto, según los resultados obtenidos con ambas pruebas, la pieza metálica no es de latón. Para descartar que pudiese ser bronce, metal formado a partir de la aleación del cobre (Cu) y el estaño (Sn), se hace la prueba de identificación de estaño.

El reactivo que se utiliza para identificar la presencia de estaño es una mezcla de bisulfito sódico más ácido sulfúrico ($NaHSO_3 + H_2SO_4$).

El reactivo, en el caso de que haya estaño, for-

mará sulfuro de estaño negro. El resultado de esta prueba es negativo, por lo que se puede asegurar que el preservador no contiene estaño. El color rojizo de la pieza metálica nos induce a pensar que se trata de una pieza metálica de cobre y que el color amarillo del estado inicial posiblemente sea debido a un barniz de protección.

En ciertas zonas de la pieza se observa una superficie roja sobre la que se ha formado un producto de corrosión de color verdoso. La corrosión es un proceso espontáneo que se produce, generalmente, por efecto del oxígeno y la humedad ambiental. La superficie roja corresponde al óxido cuproso (Cu_2O) o cuprita. Es una capa continua que, en un principio, protege al metal y cuya formación está provocada por los factores ambientales. Una vez formada la cuprita sobre el cobre se pueden formar otros productos de corrosión como carbonatos básicos de cobre, algunos de los cuales tienen un color verdoso, como la malaquita.

Propuesta de tratamiento

A la hora de intervenir sobre la pieza, se han fijado tres objetivos principales: lograr que la imagen llegue a visualizarse correctamente, conseguir la estabilización de la pieza y la reproducción del conjunto original para la mejor comprensión de cómo era un ambrotipo en su origen. Con ello, se pretende devolver la finalidad perdida como objeto de contemplación. Era un símbolo de valor social y al perder parte del estuche ha perdido el carácter de joya original única. El ambrotipo pertenece a la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y tiene una finalidad didáctica. Este original de cámara será mejor entendido por los estudiantes si se reproduce el conjunto original. Además la mejor forma de conservar un ambrotipo es manteniéndolo dentro de su estuche y protegido por el vidrio protector.

Los tratamientos para lograr estos objetivos son sencillos, reversibles y no suponen una intervención directa sobre la imagen, la emulsión o la plata. Es importante explicar que los tratamientos que se llevan a cabo en la restauración de las fotografías son limitados ya que los materiales fotográficos son objetos complejos por lo que es necesario un conocimiento completo de todos los elementos que los forman. La fotografía es una técnica relativamente reciente y, no ha habido una preocupación por su conservación hasta hace pocos años, por lo tanto aún no se conocen muchos de los efectos secundarios de muchos de los tratamientos que se han llevado a cabo, se puede decir que aun no se tiene la experiencia suficiente.

La especialidad de restauración y conservación de fotografías se engloba dentro del documento gráfico, pero cometeríamos un error si lo tratásemos como tal. La restauración de fotografías no admite las técnicas tradicionales porque los elementos que componen una fotografía son completamente distintos; la imagen se obtiene por reacciones químicas, la plata formadora de la imagen es reactiva y los materiales que forman las emulsiones pueden tener efectos impredecibles ante los tratamientos tradicionales.

Por ello, los criterios que se seguirán para restaurar este ambrotipo son los siguientes:

- Respeto a la obra y a aquellos elementos que formen parte de su historia; se respetará tanto la imagen como el estuche y el paquete. Los tratamientos que se lleven a cabo no deberán falsear el uso o el deterioro sufrido. Todos los tratamientos que se realicen se basarán en la estabilidad de la pieza. Cualquier reintegración que se haga será perceptible.
- Reversibilidad de todos los tratamientos.
- Principio de inocuidad, es decir, los tratamientos no pueden causar ningún daño. Se usarán siempre materiales y procesos que sean compatibles con los objetos y su deterioro.



Fig. 16. Limpieza con etanol.

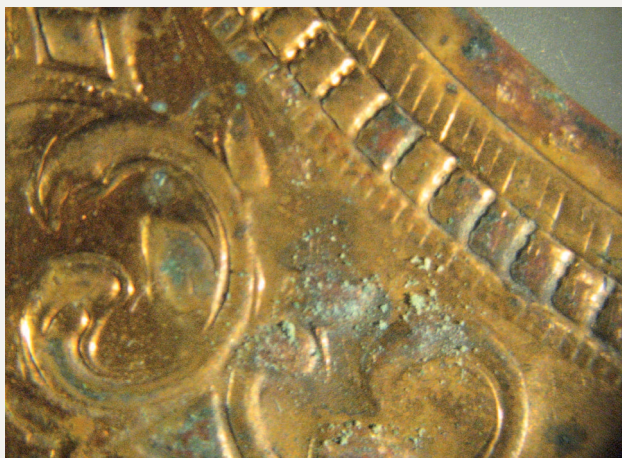
Tratamiento realizado

El objetivo principal es la estabilización de la obra. Para ello se desmontó el paquete y se trató cada parte por separado. Extraer la pieza no fue complicado, al estar tan deteriorada era fácilmente extraíble.

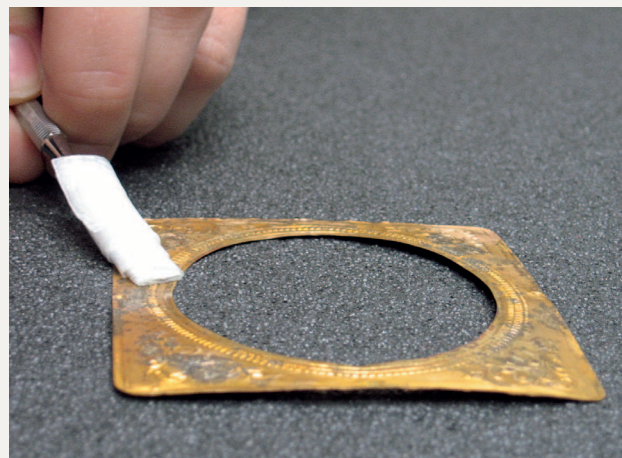
Finalizado el desmontaje, se inicia el tratamiento con la limpieza del vidrio original con una mezcla de agua y etanol en una proporción 1:1 (Fig. 16). Con un hisopo de algodón, se limpia la superficie con cuidado de que la mezcla no entre en contacto con la emulsión de colodión, porque se podría solubilizar. Se decide no unir el soporte roto porque no es necesario ya que la sujeción del paquete es suficiente y, porque no se quiere aplicar ningún adhesivo que pueda ocasionar la oxidación de la imagen.

El vidrio de protección está roto, ha perdido su función original y no aporta ningún dato de interés a la pieza, por lo tanto se cambiará y se aprovechará la limpieza del soporte para tomar las medidas necesarias.

El fondo negro está perdido e impide ver la imagen en positivo, así que se pondrá uno nuevo. Existen varias opciones, una de ellas es colocar un fondo de cartón neutro de color negro pintado con acrílicos, que son estables y no son solubles en agua. También existe la opción de poner una tela negra. La finalidad de sustituir el fondo negro es que la imagen se vuelva a ver en positivo. Al final se decide que la tela negra es la mejor opción porque es de un negro más intenso que el del cartón neutro pintado con acrílico, facilitando una mejor comprensión de la imagen. Se limpia mecánicamente con un bisturí el espaciador para quitar la corrosión (Fig. 17) y así evitar que se siga extendiendo y que pueda afectar en algún momento a la imagen. Al ser una pieza pequeña, es necesario realizar la limpieza con una lupa binocular para poder actuar con precisión en la eliminación del producto de corrosión. Se eliminan las deformaciones del espaciador y del preserva-



Izquierda. Fig. 17. Limpieza mecánica del espaciador.



Derecha. Fig. 18. Eliminación de las deformaciones.

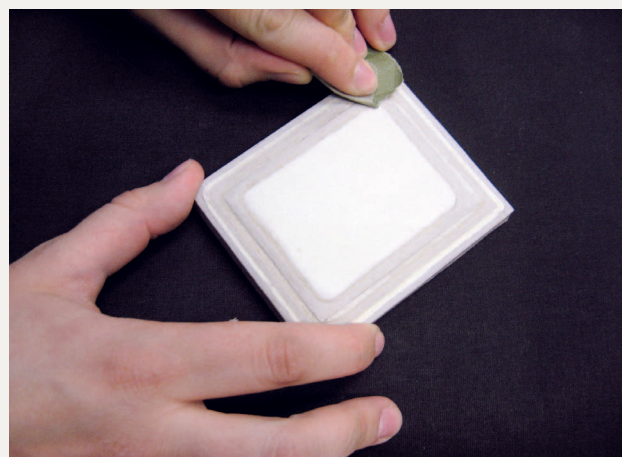
dor con una espátula y para evitar producir daños sobre la superficie del metal, se recubre el cabezal de la espátula con algodón (Fig. 18). Después de tratar cada una de las partes, llega el montaje de las piezas. Sobre el fondo negro, se coloca la imagen y, sobre ésta, el espaciador y el nuevo vidrio de protección. Para poder colocar el preservador por el perímetro y poder ajustarlo, es necesario ayudarse de unas pinzas que sujeten el paquete (Fig. 19). A continuación, con la ayuda de una espátula, se introduce todo el conjunto en el estuche.

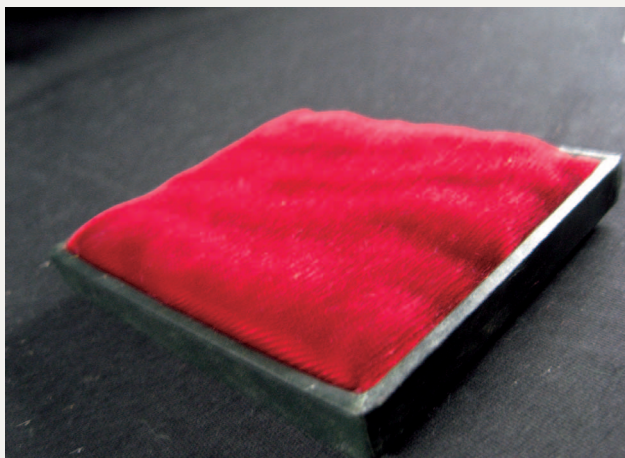
Cuando ya están colocadas todas las piezas se pasa a realizar la reproducción de la parte perdida del estuche. Una vez tomadas las medidas, se realiza con tres capas de cartón neutro (Fig. 20). La razón de realizarlo con tres capas es dar un poco de volumen para que vaya en consonancia con la estética del original. Se eligió piel de cordero porque su aspecto era parecido a la piel original pero, no tanto como para que no fuese posible distinguirlas. También hubo que poner un clavo en este estuche para poder cerrarlo con el gancho original del sistema de cierre que se conserva.

La siguiente parte del proceso de reproducción es la almohadilla. Se realizó con un papel secante (100% algodón), algodón y terciopelo rojo (Fig. 21). El terciopelo se unió al papel secante, por el reverso, con cinta de doble cara de conservación (3M 415) y se introdujo en el estuche. Terminado el estuche, lo único que queda es unirlos con un trozo de la piel con la que se ha recubierto la reproducción. Como en el estuche original queda piel y no se quiere tapar con la nueva piel, se levanta, se pega la piel de cordero y sobre ésta la original. Para finalizar se pega la piel de cordero a la otra parte del estuche.

Izquierda. Fig. 19. Montaje del paquete del ambrotipo.

Derecha. Fig. 20. Acabado de la reproducción de la caja.





Izquierda. Fig. 21.
Detalle del almohadillado.
Abajo. Fig. 22. Final.
Derecha. Fig. 23.
Caja de conservación.

La última parte de este proceso es la realización de una caja flexible de conservación, que se realiza con cartulina específica para la conservación de materiales fotográficos (Figs. 22 y 23).

Recomendaciones para su conservación, exposición e instalación

«La preservación consiste en vigilar y controlar las condiciones ambientales del archivo y la forma de utilización de las colecciones, de forma que evite el deterioro de los especímenes.»⁵ Se debe tener en cuenta que, cada vez que se manipula un ambrotipo, se pueden ocasionar daños tanto físicos como químicos. Cualquier manipulación será llevada a cabo por especialistas, o por lo menos, personal con conocimientos sobre conservación de fotografía. La consulta por el público será vigilada y restringida. Para manipular un original será obligatorio el uso de guantes de algodón ya que previenen de ciertas manchas, pero que tienen como inconveniente la pérdida de sensibilidad. Se trabajará sobre una superficie lo suficientemente amplia, lisa y limpia. Los ambrotipos se cogen por la parte inferior, sujetando cada parte del estuche con una mano e intentando no forzar su apertura.

⁵ Pavao, Luis. *Conservación de colecciones de Fotografía*. Editorial cuadernos técnicos, 2001, p. 152.

Niveles de protección

Son un sistema de barreras que envuelven el documento y evitan el deterioro. Si se mantienen correctamente todos los niveles de protección, se minimizarán los riesgos. Por supuesto todos los materiales escogidos deben ser inertes y suaves, para evitar cualquier daño por roce o abrasión.

Primer nivel

El primer nivel de protección en el caso del ambrotipo es su propio estuche.

Segundo nivel

Son las cajas, las carpetas o los álbumes. Existen varios diseños pero en este caso se opta por una caja plegable, en forma de cruz, cuyas solapas se cierran protegiendo el objeto en su interior. En el exterior se anota el contenido para evitar manipulaciones innecesarias.

Tercer nivel

Es el mobiliario. Es importante que todo el mobiliario sea metálico porque evita el crecimiento biológico (los metales más recomendados son el acero inoxidable y el aluminio anodizado o recubierto con pintura sintética). Los planeros, cajoneras y armarios cerrados protegen a los objetos del polvo y de la luz. Las estanterías son el mobiliario más tradicional, permiten una mejor ventilación y un acceso más rápido, pero también están más expuestas a la suciedad.

Cuarto nivel

Depósito o sala de exposición, en el caso de que se exponga, y sus condiciones ambientales. El depósito o la sala de archivo es el factor de mayor protección de la colección y «permite que las condiciones ambientales sean más estables y que la limpieza sea mayor»⁶. Su localización es muy importante, se evitarán los sótanos y las zonas altas, lugares demasiado expuestos al sol o a la humedad; lo mejor es un ambiente seco, frío y estable. El control medioambiental es fundamental. Los ambrotipos no deben ser expuestos al calor o al sol, pues el colodión se separa fácilmente del vidrio. Una humedad relativa y temperatura estabilizadas son muy importantes para su preservación, ya que la capa de colodión tiene tendencia a rayarse y a desprenderse. Las normas ISO, han establecido que «la humedad relativa debe situarse entre el 30%-40%, con fluctuaciones inferiores a un 5%»⁷. Es muy importante que no se produzcan variaciones bruscas. Por debajo del 20% las emulsiones se vuelven rígidas, provocando tensiones y craquelamientos. La temperatura recomendada se sitúa en torno a los 18, 20° C. El depósito más recomendado es una sala interior sin ventanas, sin grandes variaciones ambientales, de uso exclusivo para la colección. En principio, en el depósito, los materiales se conservarán a oscuras pero es necesario que exista un sistema de iluminación, por ello se recomienda la luz fluorescente con baja emisión de ultravioletas o bien filtrada. La intensidad de luz será de 50 lux, con un límite máximo de radiación UV de 75 microwatios /lumen. También se recomienda la luz incandescente porque emite menos radiación UV, si bien su elevada temperatura aconseja alejar la fuente de luz del lugar donde se depositan las obras.

Si la obra se expone, será necesario controlar las condiciones de humedad relativa y temperatura de la sala, que serán las mismas que las del depósito. Igualmente, será fundamental controlar la iluminación de la sala. El daño que produce la luz es acumulativo, por lo que para la ex-

⁶ *Ibidem*, p. 153.

⁷ *Ibidem*, p. 158.

posición del material es interesante diseñar un sistema de iluminación que se encienda sólo cuando haya gente en la sala. En todo caso, no debe superarse un nivel de iluminación de 50 lux, suficiente como para discernir los objetos. Para evitar grandes diferencias de iluminación de una sala a otra se recomienda diseñar la intensidad de la iluminación de los distintos espacios del recorrido de modo que se favorezca la acomodación progresiva de los ojos de los visitantes al nivel de intensidad lumínica propuesto.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer la ayuda prestada a los siguientes profesores de la Escuela: María José Alonso López, Ángel Camacho Martín, David Gómez Lozano y Paloma Alonso Alonso.

Bibliografía

- BOADAS, J., CASELLAS, L. E. y SUQUET, M. A. (2001): *Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas*. Gerona, CCG.
- PAVAO, L. (2001): *Conservación de colecciones de fotografía*. Sevilla, Cuadernos Técnicos.
- PERES, MICHAEL R. (Ed.) (2007): *Focal Encyclopedia of Photography*. Focal Press.
- SOUGEZ, M.L. (2006): *Historia de la fotografía*. Madrid, Cátedra.
- SOUGEZ, M.L. (2007): *Historia general de la fotografía*. Madrid, Cátedra.
- VERGES MESTRE, J. (2003): *Identificación y conservación de fotografías*. Gijón, TREA.

Restauración de un abanico isabelino del siglo XIX

Marta Delgado Brillas* y Paula Rudilla Barón**

Trabajo realizado durante el curso 2009-2010 en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid, bajo la dirección de la profesora Isabel Guerrero Martín. Premio Aurelio Blanco 2010, otorgado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciada en Historia del Arte por la UAM.

martadbrillas@hotmail.com

** Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciada en Comunicación Audiovisual por la UCM. Restauradora de Múrice Conservación-Restauración.

info@murice.es

Recibido: 25/03/2011
Aceptado: 16/05/2011

El trabajo presentado a continuación trata sobre la restauración de un abanico histórico de finales del siglo XIX. La problemática que presenta este tipo de objetos de cara a su conservación, reside en su naturaleza funcional y en la fragilidad de sus materiales. La manipulación prolongada somete al objeto a agresivas fuerzas mecánicas, originando importantes daños estructurales. En este artículo se realiza el estudio morfológico de la pieza, el análisis del estado de conservación y la descripción del proceso de restauración realizado. El objetivo de la intervención se ha centrado en la restitución de sus características físicas y estéticas, acercándose así a un estado cercano al original. Con el fin de garantizar la integridad física del objeto en un futuro, como medida de conservación preventiva se ha diseñado un soporte adecuado a sus características y necesidades.

Palabras clave: restauración abanico, abanico isabelino, países con litografías iluminadas a mano, varillaje de hueso.

RESTORATION OF A 19th-CENTURY ISABELLINE FAN

This article examines the restoration of a historic late-19th-Century fan. The problem with this kind of object in terms of its restoration lies in its functional nature and the fragility of its materials. Prolonged handling subjects the object to aggressive mechanical forces, causing significant structural damage.

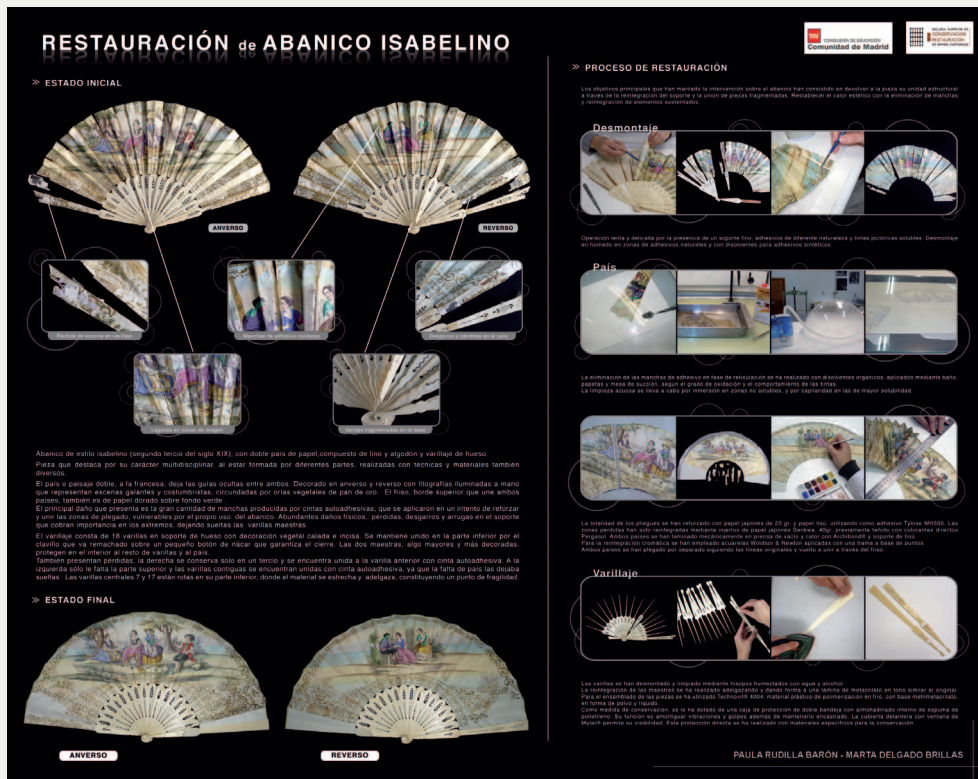
This article conducts a morphological study of the piece, an analysis of its state of repair and a description of the restoration process undertaken. The aim of the intervention was to restore its physical and aesthetic features to closely replicate its original state.

In order to ensure the physical integrity of the object in the future, as a preventative conservation measure a holder suited to its characteristics and needs was designed.

Key words: fan restoration, Isabelline fan, coverings with hand-illuminated lithographs, bone ribs.

Estructura del abanico plegable

El abanico en cuestión, es de tipo plegable y data del segundo tercio del siglo XIX, su estilo es isabelino, denominación que reciben aquellos que fueron realizados en España durante el reinado de Isabel II (1843-1868). Las piezas que componen su estructura son varillaje y país.



- 1 Piqué: técnica de inserción por calor de puntos pequeños de oro, plata u otro metal, en el hueso o concha del varillaje del abanico.
- 2 Friso: tira de papel muy estrecha que doblada longitudinalmente a la mitad une ambos países en la parte superior.

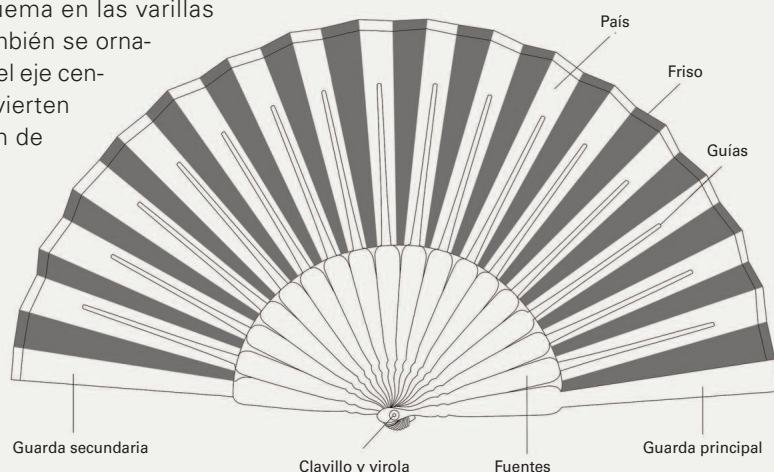
El varillaje o armazón (16+2) viene a ser el esqueleto del abanico, formado por 16 varillas con fuente de hueso (primer tramo) y guía de madera (segundo tramo) flanqueadas por las varillas maestras o guardas. Estas últimas son enteras de hueso, de mayor tamaño y grosor, cuya finalidad es la de proteger en su interior a todo el conjunto cuando éste se mantiene plegado.

El varillaje se ensarta en la parte inferior por el clavillo, alambre grueso que atraviesa la perforación u ojo que presenta cada varilla en su cabeza, permitiendo el giro del abanico sobre un eje. El clavillo se remacha a ambos lados sobre una virola, pequeña pieza circular de nácar, horadada en el centro que sirve para mediar entre la punta del clavillo y los padrones, asegurando el cierre.

La fuente de las varillas presenta decoración calada e incisa a base de motivos vegetales, manteniendo un mismo esquema en las varillas pares y otro en las impares. Los padrones también se ornamentan con este tipo de decoración siguiendo el eje central. En una observación más detallada se advierten restos de labor de piqué¹ sobre la decoración de hojas incisas.

El país o paisaje doble de papel es la pieza semicircular plegada en forma de zig-zag, que mantiene en su interior ocultas las guías del varillaje. Éstas se presentan adheridas en pliegues alternos con adhesivos naturales hasta los extremos de los padrones. Ambos países permanecen unidos en su parte superior por el friso².

Fig. 1. Croquis de la estructura y partes del abanico.





Arriba. Fig. 2.
Anverso, estado inicial.

Abajo. Fig. 3.
Reverso, estado inicial.

en los retratos de damas españolas, generalizándose su uso y convirtiéndose en un complemento femenino imprescindible.

En España se desarrolló una importante industria del abanico en la que destacó la zona levantina, con importantes centros de producción. Es probable que el abanico que presentamos en este trabajo fuese realizado en una de las fábricas que se mantuvieron activas en la ciudad de Valencia durante el siglo XIX.

La fecha en la que se adquirió el abanico se remonta hacia los años 60 del siglo XIX y su estilo coincide con las principales características de los abanicos isabelinos fabricados por aquel entonces³.

El formato del abanico isabelino se caracteriza por su mayor tamaño y su vuelo de 180°, de fuente grande y varillas anchas y redondeadas, tocándose unas con otras en forma de raqueta.

Para el varillaje podían emplearse materiales como la madera, el hueso o el nácar, y los más elaborados solían tallarse y decorarse con calados, plata corlada, trabajo de pointillé y labor de piqué. El clavillo se remachaba sobre una virola que podía ser de diferente material que las varillas.

El país doble de papel se decoraba con litografías o aguafuertes de escenas medievales, históricas, campestres o galantes que eran iluminadas a la aguada y ornamentadas con decoración dorada muy recargada, a base de motivos vegetales con roleos, rocallas...

Se trata de papeles litográficos con escenas iluminadas a mano y orla perimetral dorada a base de motivos vegetales. Corresponde al estilo denominado «historicista» ya que presenta en el país principal una escena galante campestre, con personajes ataviados a la moda dieciochesca. El reverso muestra una escena de carácter popular con personajes vestidos con el traje andaluz.

Aportaciones histórico artísticas

El abanico como instrumento para la producción de corrientes de aire por medio de movimientos de vaivén, viene siendo utilizado desde tiempos remotos. Su origen exacto nos es desconocido aunque existen un gran número de leyendas que relatan dicho acontecimiento.

En muchas manifestaciones artísticas de antiguas civilizaciones en las que se representan escenas de la vida cotidiana, aparecen estos objetos, ofreciendo un amplio repertorio en cuanto a su variedad morfológica.

Pero la gran innovación llegará con la entrada del abanico plegable desde Japón a través de Portugal, primeros europeos en llegar a sus costas en el siglo XVI.

El abanico plegable gozó de gran éxito en las cortes europeas y su presencia será habitual

³ De la Puerta Escribano, R. El abanico valenciano, Valencia, Delegación de Cultura, Servicio de Publicaciones, 2005. Pp. 43-46.



Fig. 4. Deterioros.

- A. Pérdida de soporte de varillaje.
- B. Manchas de adhesivo oxidadas.
- C. Desgarros y pérdidas en el país.
- D. Lagunas en zonas de imagen.
- E. Varillas fragmentadas en la base.

Según la opinión de Mercedes Rodríguez Collado⁴, no se trata de un abanico popular ya que estos se realizaban generalmente con materiales más comunes, como la madera o la caña para las varillas y con decoración menos refinada que la presente en este abanico.

Estado de conservación

Los principales deterioros que presentaba la pieza derivaban en gran medida de la propia naturaleza de la obra. Un abanico, concebido para ser un objeto de uso, se enfrenta a una continua manipulación. Ésta había provocado además de suciedad superficial general, numerosos desgarros y pérdidas de soporte tanto en el país como en el varillaje.

Los daños físicos en el país cobraban especial relevancia en los extremos, cerca de las varillas maestras y en el friso.

En un intento de frenar el deterioro y mantener la unidad de la obra, se reparó el conjunto de manera casera con cinta autoadhesiva. Esta acción imposibilitaba su uso, ya que dejaba algunas varillas unidas entre sí, pero evitaba la pérdida aún mayor en el país.

La cinta autoadhesiva de caucho sintético aplicada en cada pliegue, ha originado con el tiempo manchas como consecuencia del proceso de oxidación y reticulación. El adhesivo había penetrado tanto en las fibras del soporte, que generaba transparencia al ser observado con luz transmitida. Además del daño estético que suponía, también nos enfrentábamos a un futuro deterioro químico por acidez.

En relación a los elementos sustentados presentaban en general un buen estado de conservación. La tinta negra de impresión es una tinta muy estable, que permanece inalterable. Los pigmentos aglutinados al agua mantenían su colorido y viveza, aunque presentaban ciertas lagunas debido a la abrasión y a la exfoliación producida por las cintas autoadhesivas. Esto creaba interrupciones en la lectura de la imagen.

Las aplicaciones doradas en el país estaban en perfecto estado, mientras que en el friso, por la acción del roce y la abrasión, aparecían prácticamente perdidas.

⁴ Mercedes Rodríguez Collado, Técnico de Museos.



Izquierda. Fig. 5. Detalle de los deterioros producidos por la oxidación de la cinta autoadhesiva.

Derecha. Fig. 6. Croquis de deterioros: A. Manchas de adhesivo oxidado en los pliegues y lagunas en el soporte del país próximo a las maestras. B. Cortes y desgarros en los pliegues del país y pérdida de elementos sustentados por la abrasión. C. Lagunas en las maestras, la decoración calada y zonas fragmentadas.

Por otra parte, el varillaje también sufría daños físicos. Las varillas más castigadas eran las maestras; la derecha se conservaba sólo en un tercio, mientras que a la izquierda, sólo le faltaba la parte superior.

Las varillas 7 y 17 estaban fragmentadas en la parte inferior, así como la decoración calada en muchas zonas.

La decoración incisa llevaba embutida plata. De esto sólo quedaba algún resto que además debido a la oxidación había oscurecido.

Proceso de restauración

Objetivos

Creado en origen como accesorio práctico y funcional, la importancia de su recuperación reside en el valor intrínseco adquirido con el tiempo, convirtiéndolo en testimonio histórico, expresión de cultura y de determinadas técnicas de ejecución.

El tratamiento se centró en la recuperación de la integridad física y funcional, así como en la restitución del valor estético, imprescindible por su condición claramente artística.

Análisis realizados

Solubilidad de tintas

Se comprobó la sensibilidad de los pigmentos ante disolventes susceptibles de ser utilizados a lo largo del proceso de restauración. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tintas	Disolventes		
	Agua	Tolueno	Etanol+Tolueno +Acetona (1:1:1)
Litográficas	-	-	-
Pictórica verde	++	-	+
Pictórica amarilla	++	-	+
Pictórica rosa	++	-	-

Insoluble - ; Baja solubilidad + ; Alta solubilidad ++.

Prueba de pH

La medición del pH del soporte con tiras colorimétricas Merck resultó ser de 7 (neutro), descartando la desacidificación del soporte.

Identificación de fibras del país

El análisis con el reactivo de Herzberg reveló la naturaleza liberiana del soporte, a base de una mezcla de fibras de lino y algodón.

Identificación soporte del varillaje

El marfil y el hueso son dos materiales muy similares que no se diferencian fácilmente. Sus principales componentes orgánicos son el fosfato de calcio asociado al carbonato y el fluoruro. Ambos materiales son claros y porosos.

El examen microscópico no obstante permite su diferenciación, ya que cada uno posee una microestructura particular. En este caso el

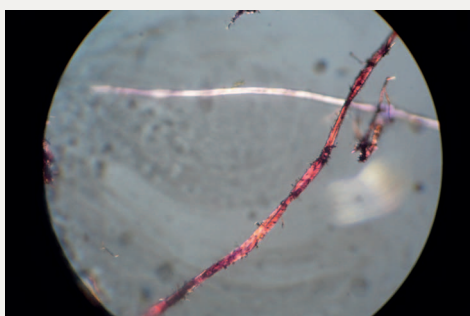


Fig. 7. Fibras de lino y algodón vistas a través del microscopio óptico.

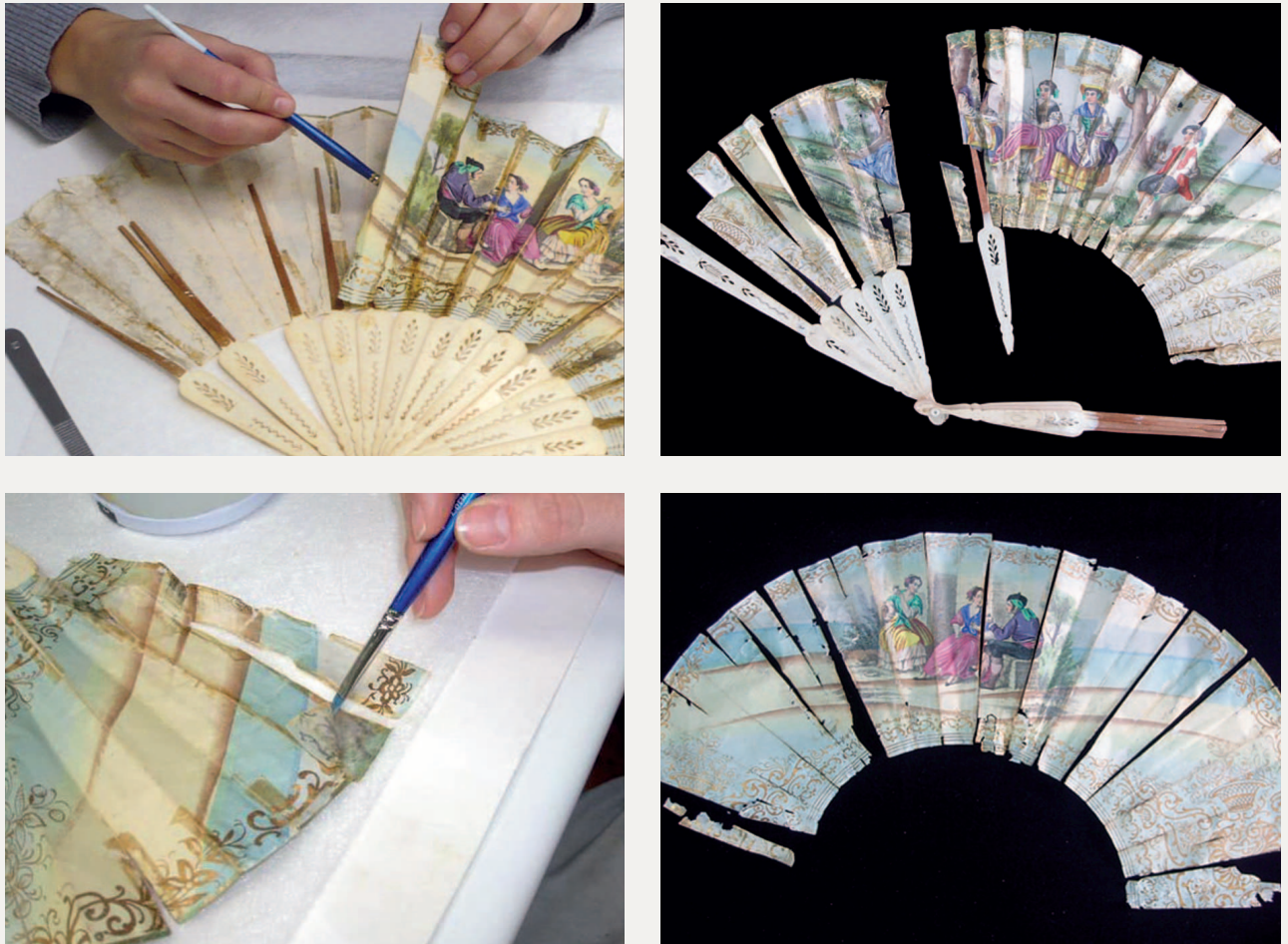


Fig. 8. Desmontaje del país. varillaje coincide con las características propias del hueso al presentar canales oscuros, hoyos o rayas irregulares en una observación detallada.

Desmontaje

Se comenzó con la separación de los países y del varillaje desde los extremos.

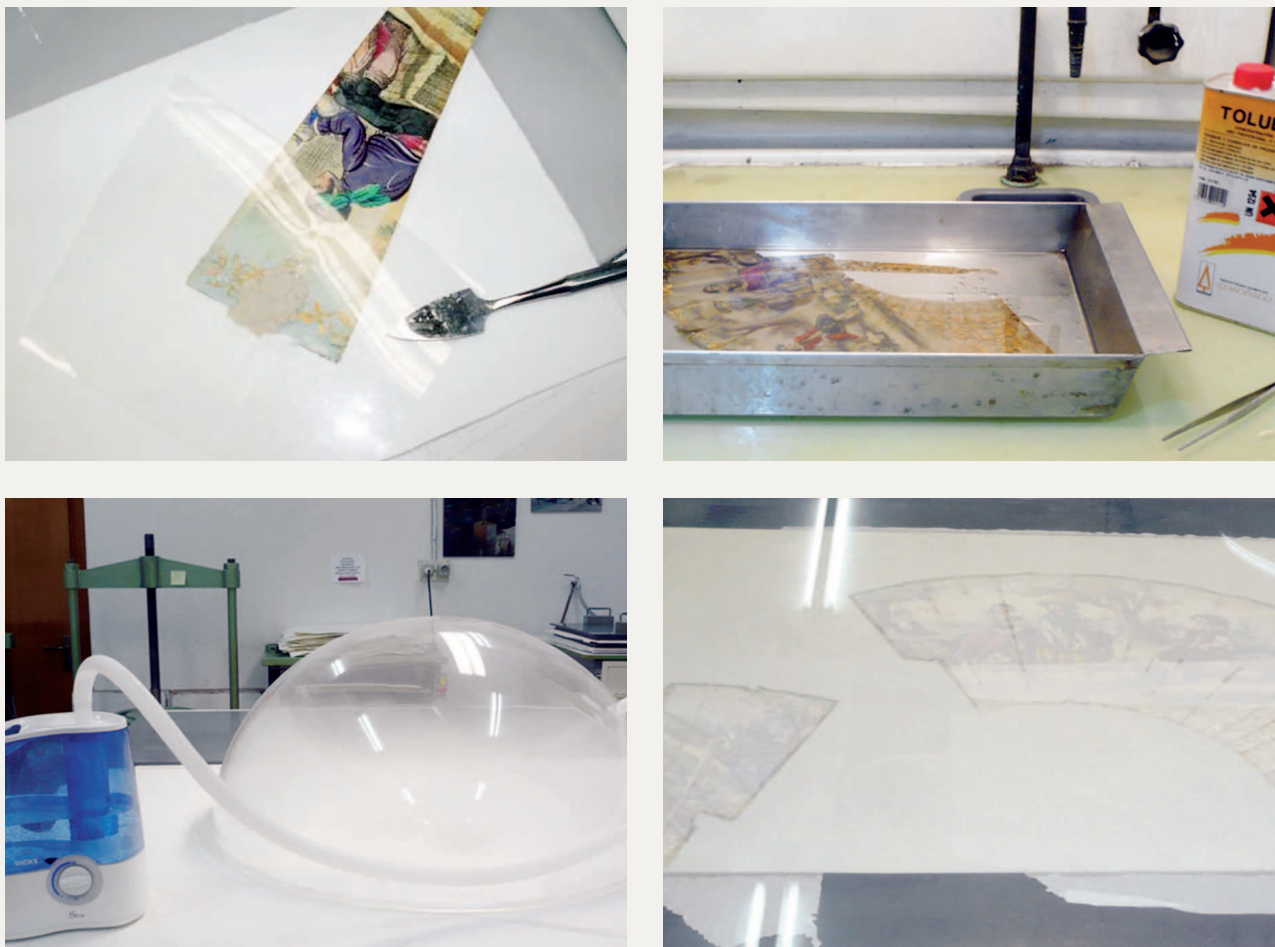
El adhesivo natural se reversibilizó con agua tibia, humectando las zonas de contacto con pincel fino y levantando con espátula.

En las zonas centrales con pigmentos solubles se utilizó una mezcla de agua y alcohol (60:40), controlando la aparición de cercos con papel absorbente.

Una vez desvinculadas, las piezas se trataron por separado.

Restauración de los países

Debido al estado tan fragmentado del soporte, y al riesgo de erosión de los pigmentos y desprendimiento de las aplicaciones doradas, se descartó una limpieza mecánica superficial, considerándolo un proceso más dañino que beneficioso.



Eliminación de las manchas de adhesivo

Se utilizaron disolventes orgánicos, una mezcla de acetona+alcohol+tolueno (1:1:1) y baños de tolueno, atendiendo a la solubilidad de los pigmentos.

La mezcla ante la cual algunas tintas presentaban cierta solubilidad, fue aplicada de forma local por medio de papetas de trisilicato magnésico. Método en el cual, un material absorbente (inerte, no reactivo y limpio) se comporta como vehículo de aplicación del disolvente sobre la sustancia a eliminar. Ésta migra por capilaridad quedando retenida por adsorción en la papeta. Su acción localizada impide la expansión del disolvente y reduce el riesgo de afectar a pigmentos cercanos. Permite controlar el tiempo de actuación y evita la abrasión superficial del documento.

Los baños de tolueno terminaron de reducir el tono de las manchas de forma homogénea, hasta el punto en el que interfirieran lo menos posible en la lectura de la imagen.

Limpieza acuosa

Se alternaron dos métodos según la sensibilidad de los pigmentos frente al agua: el baño por inmersión, cuando no había problemas de solubilidad, y la limpieza por capilaridad, para los más sensibles. Tratamiento basado en la capacidad del agua de arrastrar la suciedad fuera del

Fig. 9. Limpieza del país.



Fig. 10. Elaboración de una plantilla para llevar a cabo la reintegración y unión de cortes y desgarros.

documento de forma controlada, reduciendo al mínimo el aporte de humedad y el movimiento de tintas.

El proceso se desarrolla en dos fases, humectación previa con humidificador en burbuja y la limpieza propiamente dicha. Primeramente debemos acondicionar y relajar fibras y tintas mediante sistemas de humectación indirecta para situarla después sobre una base húmeda (secante) que irá extrayendo y traspasando la suciedad a un papel absorbente fino situado en contacto con el documento. La ligera presión de una placa de vidrio favorece el contacto entre los materiales y permite su control visual.

El proceso es lento y se dejó actuar largo tiempo, renovando los papeles absorbentes secos hasta que dejaron de ensuciarse.

Unión de cortes y desgarros

Proceso en el que se debía mantener el mismo ángulo de apertura en ambos países, para que montados doblasen por las mismas líneas.

Se elaboró una plantilla extraída del mayor fragmento completo, en la que se marcaron las líneas de los pliegues y los ángulos superior e inferior.

Las uniones se realizaron con papel japonés de 23gr. en tono crudo y papel tisú, adhesivo Tylose MH300 y espátula térmica.

Reintegración del soporte

Originariamente el número de pliegues en cada país debía ser de 35. Mientras que el país principal presentaba una falta del 18% con 29 pliegues conservados, el secundario presentaba una falta del 15% con un total de 30 pliegues.

La reintegración se realizó con papel japonés Senkwa 40gr/m² y Tylose MH300. En el país delantero se mantuvo el tono original del papel de injerto.

En el anverso, el papel se decidió teñir con colorantes directos del tipo Pergasol para entonarlo con el color azul predominante de sus extremos.



Posteriormente, ambos países fueron reforzados con adhesivo termoplástico a base de para-
loid unido a un tisú de 8,5 gr. con fibras de manila. La adhesión se activa en la laminadora me-
cánica de vacío y calor.

Arriba. Fig.11. Reintegración del soporte con papel japonés teñido.

Abajo. Fig.12. Reintegración del país.

Reintegración cromática

Las zonas de imagen que presentaban lagunas ocasionadas por la adhesión de la cinta autoadhesiva se reintegraron con acuarelas Windsor & Newton, siguiendo una trama a base de puntos. Conseguimos así atenuar la interrupción visual para favorecer una lectura adecuada de las escenas.

Restauración del varillaje

El conjunto del varillaje presentaba diferentes deterioros, debido a ello se optó por desmontar toda la estructura, para así facilitar el tratamiento y la manipulación individual.



Fig.12. Reintegración cromática del país.

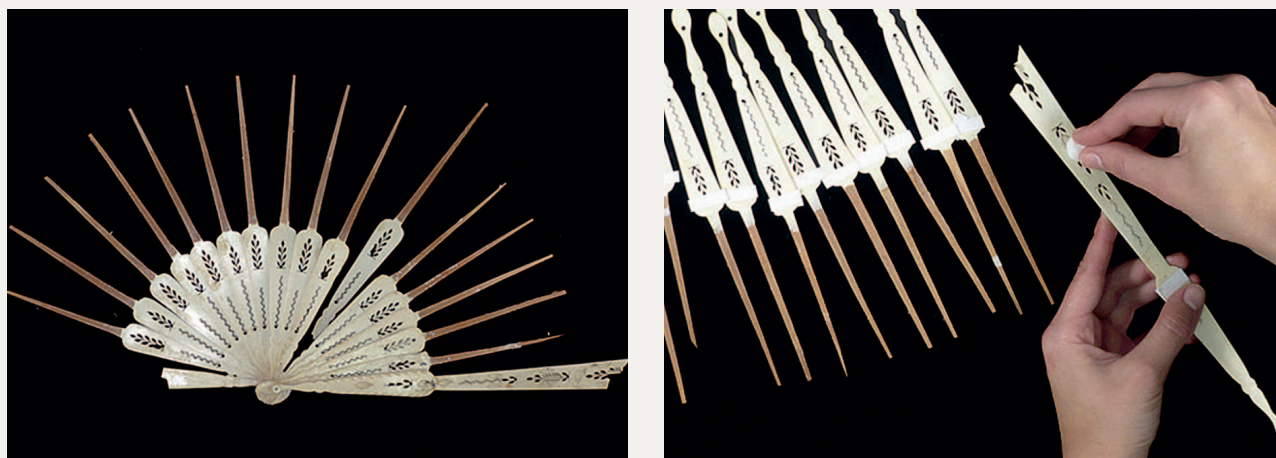


Fig. 13. Varillaje. Previamente se numeraron todas las piezas para mantener el orden original tras la restauración.

Cada una de las varillas contaba ya con una numeración arábiga, realizada en grafito y situada en la base de las guías de madera. Sobre ésta se repite lo que parece un número 11. En la maestra, que se conserva entera, aparece una doble numeración, también. El número 12 en la base y 10 en la parte superior.

Esta numeración cobra sentido si pensamos en el proceso de fabricación y montaje. El 12 de la fuente y el 11 de la guía, indican la longitud en centímetros que presenta cada tramo. El resto de la numeración serviría como guía durante el proceso de montaje, para mantener el orden.

Limpieza

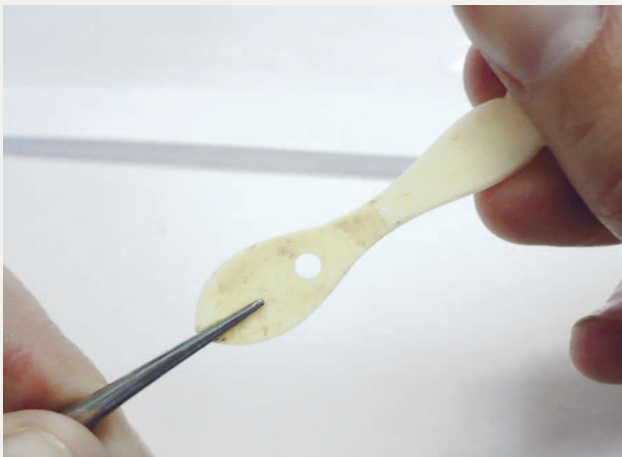
La eliminación de suciedad superficial y restos de adhesivo, es el primer paso en el tratamiento de las varillas. Se realiza con hisopos ligeramente humectados en agua y alcohol. Posteriormente fueron secadas para no aplicar excesiva humedad a un material higroscópico, como es el hueso.

Reintegración de las maestras

Se procede, a continuación, a la reintegración de las zonas perdidas presentes en las maestras.

Elegimos una lámina de acrilato, material estable, resistente e inerte, en color crudo similar al hueso. Sobre ella fuimos dibujando todas las pérdidas, tomando como plantilla la varilla maestra con mejor estado de conservación. Se corta con sierra de calar y se lija hasta conseguir un grosor y forma similar al original.

La unión se realizó con la resina Tecnovit® 4004⁵. Al aplicar este producto en estado viscoso permite rellenar los pequeños huecos que pudieran quedar en la línea de unión y a la vez deja en el reverso de las varillas una fina lámina transparente a modo de refuerzo. Una vez seco queda incoloro, duro y resistente a la abrasión.



Unión de fragmentos

La zona de unión es mínima por lo que se requería, no sólo de un adhesivo fuerte, sino también un material de consolidación y protección de la fractura. Por ello se elige un cianoacrilato, el Loc-tite®, de fraguado rápido. Una vez unidos los fragmentos, se aplica Tecnovit® 4004, de la misma forma que en las maestras, para crear una fina capa en anverso y reverso a modo de refuerzo.

Finalizada la restauración del varillaje se ha procedido a su montaje.

Montaje del abanico

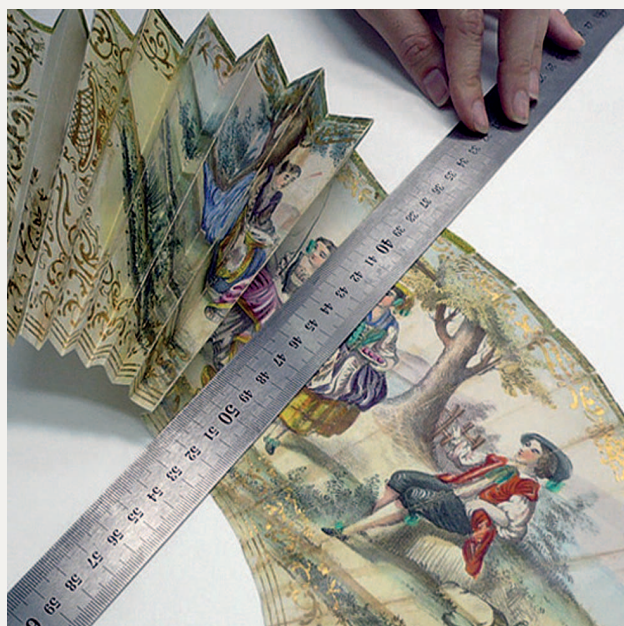
El varillaje y el país se unen aplicando unos puntos de calor, sobre este último con la espátula térmica ya que las guías habían sido impregnadas previamente con un adhesivo termoplástico, Beva. Los pliegues de los extremos fueron adheridos a sus correspondientes varillas con función de guarda empleando almidón de trigo.

Caja de conservación

Como medida de protección directa se creó una caja de conservación con formato de doble bandeja y una ventana que permite su visualización. Fue realizada a medida y con materiales aptos para la conservación, mantiene el abanico abierto y encastrado en espuma de polietileno.

Arriba. Fig. 14. Reintegración de las maestras.

Abajo. Fig.15. Unión de fragmentos con la resina Tecnovit® 4004.



Arriba. Fig. 16.
Montaje del abanico.

Abajo. Fig. 17.
Caja de conservación.



no, que lo aisle de posibles golpes y vibraciones. Para el perfecto encaje del abanico, la espuma se recorta en forma semicircular y el fondo o trasera se rebaja escalonadamente para favorecer un correcto apoyo del varillaje.

La ventana, cubierta con una lámina transparente de Mylar®, evita los riesgos de manipulación y exposición directa al polvo y a la suciedad.

Recomendaciones para la instalación y exposición

La conservación preventiva es de vital importancia, de hecho es la única vía para evitar el deterioro y alargar la vida de una obra.

En el caso de esta pieza es recomendable anular el uso para el que fue creada, limitando su función a la meramente expositiva. Un manejo continuo le produciría graves daños a corto plazo.

Es recomendable a la hora de su almacenamiento y exposición cumplir una serie de requisitos que no contribuyan al deterioro y mala conservación de los materiales que constituyen la pieza; además de controlar todas las variables medioambientales: temperatura, humedad, luz y contaminación (atmosférica y biológica).

Las exposiciones en principio no son recomendables ya que conllevan muchos riesgos en sí mismas además del traslado y manipulación. Si ha de exhibirse, se puede hacer uso de una vitrina. Los materiales usados deben ser adecuados para la conservación de la obra. Si fuera necesario se diseñará un soporte transparente, que a modo de atril sujete el abanico para su exhibición en posición abierto, ligeramente inclinado, pero sin causar ningún tipo de tensión. El uso de un espejo colocado de forma óptima nos permitirá ver el reverso. No están recomendadas las peanas que lo exhiben verticalmente ya que concentran todo el peso del abanico en un punto, la cabeza del varillaje.

También es correcta la exposición en una abaniquera, contenedor diseñado específicamente para este uso. Eso sí, debe estar realizada con materiales estables, inertes y apropiados para su conservación. El sistema de sujeción igualmente no provocará tensiones.

Además es necesario un control y seguimiento de las condiciones ambientales. Parámetros ideales serían 18-20° C para la temperatura y en torno al 50% para la HR, siendo primordial que se mantengan estables.

La luz no es un requisito necesario para su almacenamiento pero sí es un factor a tener en cuenta a la hora de la exposición. Por considerarse éste un material sensible a la luz se mantendrá una intensidad mínima para una correcta percepción, 50 lux, limitando las radiaciones nocivas de UV en menos de 50 µw/lumen.

Por último realizar un seguimiento sobre la calidad del aire recurriendo al filtrado y bloqueo de gases nocivos y evitando el contacto con materiales de mala calidad.

Agradecimientos

Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo incondicional de Isabel Guerrero Martín, profesora de la especialidad de Documento Gráfico, que ha guiado nuestros pasos a lo largo de todo el proceso. Y sin nuestro querido profesor de Encuadernación, Ángel Camacho Martín, siempre atento y dispuesto a ayudarnos. Gracias a ambos.

Agradecemos también la ayuda prestada por otros profesores de la ESCRBC de Madrid: Paloma Alonso Alonso profesora de Química, el Director Javier Peinado Fernández, Luis Cristobal Antón profesor de la especialidad de Escultura y Ángel Gea García profesor de la especialidad de Arqueología. A Mercedes Rodríguez Collado por su gran aportación. Y a nuestras compañeras, siempre dispuestas.

Bibliografía

- DE LA PUERTA ESCRIBANO, R. (2005): *El abanico Valenciano*. Valencia. Delegación de Cultura, Servicio de Publicaciones.
- DE OBREGÓN, E. (1991): *Historia del abanico*. Historia y vida (281). 24-38.
- PLENDERLEITH, H.J. (1967): *La conservación de antigüedades y obras de arte*. Londres. Oxford University Press.
- SEGUÍ COLLAR, V. (2007): *Historia del abanico* -I-. [en línea]. Revista de cultural y artística. Editorial Alenarte. <http://alenar.wordpress.com/2007/07/28/historia-del-abanico-i-por-virginia-segui-collar/>? consultado [10-5-2010]



Arriba. Fig. 18.
Anverso, estado final.

Abajo. Fig. 19.
Reverso, estado final.

- STARLING, K., WATKINSON, D. (1987): *Archaeological bone, antler and ivory*. *Occasional Papers* (5). London. The United Kingdom Institute for conservation of historic and artistic works of art.
- WEBBER, P. (1984): «*The conservation of fans*». *The Paper Conservator* (8). ICON (Institute of Conservation). 40-58.

Los Resineros de la Tierra de Pinares de Valladolid y Segovia

M^a Ascensión Peñas Cobos*

Este artículo trata de recordar el oficio tradicional de resinero en la comarca denominada Tierra de Pinares, masa forestal compacta más amplia de Castilla y León. Muchos de los datos expuestos se han obtenido a través de entrevistas directas con personas dedicadas a este oficio.

También pretende dar a conocer los usos y productos obtenidos de la resina, la recolección de la miera o resina y su destilación.

Tras su destilación se obtienen, entre otros productos, la colofonia y la esencia de trementina. Materiales muy utilizados en el mundo del arte y la restauración, en la elaboración de barnices y disolventes o como adhesivos en las operaciones de refuerzos de las telas y de reentelado.

El sector resinero en España ha sido durante mucho tiempo un recurso cuyo aprovechamiento ha tenido una gran importancia social, ambiental y económica. En la actualidad está en una profunda crisis, tan sólo unas decenas de resineros (apenas un centenar en Castilla y León) llevan a cabo la recolección de la resina. A pesar de esto, pretende resurgir a través de nuevos métodos de extracción más económicos, la mejora genética para conseguir una mayor cantidad de miera o la mecanización del proceso de extracción, para poder competir en la industria química europea.

Palabras clave: miera, resina, colofonia, trementina, Tierra de pinares.

THE 'TIERRA DE PINARES' RESINTAPPERS OF VALLADOLID AND SEGOVIA

This article aims to remember the traditional trade of the resin tapper in the area known as Tierra de Pinares (the 'Land of Pine Groves'), the largest expanse of dense woodland in the region of Castilla y León. Much of the information set out was obtained through direct interviews with people who work in the trade.

Its aim is also to raise awareness of the uses and products obtained from resin and its distillation.

Following distillation, among other products, rosin and essence of turpentine are obtained. These materials are widely used on the art and restoration world, to make varnishes and solvents or as adhesives for reinforcing canvases and relining.

The Spanish resin-tapping industry has been a sector of great social, environmental and economic importance for a long time. It is now experiencing a serious crisis, with just a few dozen tappers (only a hundred or so in Castilla y León)

Artículo extraído de un trabajo de investigación para la asignatura de *Antropología Cultural. Bienes etnográficos*, impartida por la profesora Piedad González González, realizado durante el curso 2009-2010 en la ESCRBC.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC

Recibido: 25/03/2011
Aceptado: 16/05/2011

collecting resin. However, the industry aims to bounce back through new and more economical extraction methods, genetic enhancement to achieve a larger quantity of resin and mechanisation of the tapping process, so that it can compete in the European chemical sector.

Key words: resin, colophony, rosin, turpentine, Tierra de Pinares.

Introducción

La resina es una sustancia sólida o de consistencia pastosa, insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en los aceites esenciales, y capaz de arder en contacto con el aire, obtenida naturalmente como producto que fluye de varias plantas (RAE) [Figura 1].

Los productos resinosos han venido utilizándose desde los mismos albores de la humanidad y para los primeros pobladores representaron un elemento de supervivencia, pues resulta muy difícil entender su existencia sin ellos: la iluminación de las cavernas donde se cobijaban, el transporte del codiciado fuego en sus desplazamientos, el modo de calentarse, de asar la carne de los animales cazados, la construcción de embarcaciones y su impermeabilización, y así otras muchas actividades de la vida cotidiana. Incluso el poderío naval, mientras los barcos fueron de madera, se vio directamente influido por los recursos forestales y resinosos que poseían las civilizaciones dominantes.

Se encuentran referencias a la resina ya en textos griegos y romanos. Hace dos milenios los escritores Plinio y Pausanias describían la resina hispana como «amarga» e indicaban que se recogía para exportarla. Los griegos la usaban para la obtención de pez y alquitrán para calafatear sus embarcaciones. De ahí la palabra colofonia, procedente de la isla de *Colophon* patria de Homero.

Pero nuestros antepasados no sólo emplearon estos productos con fines pacíficos, sino que se sirvieron de ellos igualmente como un arma terrible en actividades bélicas. Tanto en acciones de asalto (lanzando bolas de fuego elaboradas con paja y resina, teas incendiarias y flechas impregnadas con pez; incluso, en las batallas navales se empleaban ánforas llenas de pez y resina en llamas proyectándolas hacia las embarcaciones enemigas); como en situaciones de defensa (arrojando pez hirviendo sobre los asaltantes para mantener las posiciones defendidas).

Aunque en España ya aparecen algunas pequeñas ordenanzas para el aprovechamiento de los pinares a finales de la Edad Media, entre 1492 y 1501, que tratan de la explotación de los pinares de la zona de Cuéllar (Segovia) en la Comarca de Tierra de Pinares, la industria resinera como tal se inició en España a mediados del siglo XIX, construyéndose la primera destilería el año 1843 en Hontoria del Pinar (Burgos) y a finales de siglo se fundó la Unión Resinera Española S.A. con el objetivo de evitar la competencia extranjera, sobre todo la francesa.



Fig. 1. Resina fluyendo de un pino.

La extracción de la resina constituyó, durante más de un siglo, una actividad importante dentro de la economía rural española, hasta el punto de que la resinación llegó a realizarse en veinte provincias. En más de 400 pueblos el pino y su resinación fueron en épocas pasadas un elemento determinante en la forma de vida de sus gentes, hasta el punto de llegar a crear una verdadera cultura manifestada en toda una serie de costumbres populares y en un léxico propio característico.

España llegó a ocupar el tercer puesto a nivel mundial en cuanto a producción y exportación de materias resinosas, por detrás de Estados Unidos y Francia (en la actualidad el mayor productor mundial es China).

Luego, poco a poco y, debido a muy diversas circunstancias, la industria resinera española fue perdiendo vigor hasta que, a partir de los años 80 del s. XX su declive fue mucho más acentuado e imparable y, en la actualidad, sólo constituye un oficio residual practicado en unos pocos lugares y tan sólo unas decenas de resineros llevan a cabo la recolección de la resina. Aún así, en Castilla y León se extrae el 95% de la producción nacional, especialmente en Segovia.

Actualmente se presentan algunos factores que pueden reavivar la resinación en los montes, como pueden ser el decrecimiento de obtención de colofonia de otras fuentes, nuevas aplicaciones de los productos que se obtienen de la miera, posible utilización de nuevas tecnologías que abaraten la extracción, etc.

Productos y usos de la resina

Las gomas¹ y resinas se obtienen mediante incisiones o por la exudación natural de la corteza de los árboles. Las resinas fluyen desde la copa hacia las raíces por la corteza y las capas exteriores del leño.

Todos los pinos, al menos los que crecen en la Península Ibérica, sirven para resinar y de su resina puede obtenerse la trementina y los otros productos derivados, como el aguarrás, la colofonia, etc. La cantidad de resina que se obtiene varía mucho de uno a otro árbol, aún de la misma especie.

Los productos fabricados a partir de la resina son innumerables. De la resina o miera de las coníferas se obtiene por destilación el aguarrás, también llamado aceite o esencia de trementina, usado en disolventes, para pintura y barnices, fabricación de aromas, etc.; y la colofonia, que se utiliza para hacer pinturas, barnices, jabones, tintas de impresión, adhesivos, perfumes, etc., en proporciones del 20% y 70% respectivamente, el 10% restante está formado por agua e impurezas.

También se obtiene de la resina el pigmento negro de humo, breas, pez negra y gas para alumbrado.

En medicina, la resina aplicada en forma externa cura llagas y heridas, además con la pez obtenida por los pegueros se trataban fracturas y dislocaciones y la pez en polvo se usaba como prevención de coágulos sanguíneos. Estuvo muy difundido y fue efectivo aplicar esencia de trementina en las heridas de los animales, muy especialmente en los cascos de los caballos heridos por clavos o herraduras. Los mismos resineros usaban la miera para cicatrizar heridas sufridas durante la realización de las labores de resinación y su efecto balsámico se ha usado hasta no hace muchos años para aliviar los síntomas de catarros y enfermedades pulmonares.

El barrojo o tamuja es el conjunto de restos orgánicos que se acumulan en el suelo bajo los pinos y se usaba como abono orgánico en campos de cultivo pobres y arenosos, y también para cocer alfarería o como combustible para encender las estufas.

¹ Las gomas naturales se disuelven en agua pero no en alcohol, al contrario que las resinas.

Las teas se empleaban asiduamente para iluminar las casas y pueblos e incluso en las ancestrales procesiones de antorchas. Resultaba un recurso estratégico ya regulado en los fueros antiguos castellanos como los de Soria y el latino Plinio ya utilizaba las denominaciones *teda* y *taeda*.

Actualmente se emplean los barrascos o mieras bastas de final de temporada en la elaboración del asfalto antideslizante, de gran interés y aplicación. Todos estos productos son naturales y renovables, a diferencia de los obtenidos a través del petróleo.

Como se ha señalado anteriormente las resinas son fundamentales en la formulación de pinturas, barnices y en la elaboración de adhesivos. Junto a la colofonia obtenida del pino, otras resinas muy usadas son el mastic, dammar y la goma laca. Normalmente se disuelven en trementinas, alcoholes, etc. y eventualmente se mezclan con bálsamos fluidificantes o plastificantes como elemí o trementina de Venecia.

La colofonia normalmente es de color amarillo rojizo, transparente y fácilmente fusible. Se suministra en trozos frágiles y vidriosos. Cuando está fresca es soluble en alcoholes, ésteres, cetonas, hidrocarburos aromáticos y clorados. Produce películas frágiles que se ablandan a temperaturas relativamente bajas. No se suele usar en la elaboración de barnices ni en la de diluyentes debido a que es muy ácida y permanece pegajosa a bajas temperaturas por su débil secado. Sin embargo ha sido un componente importante en la restauración como parte de masas dobles de resina y cera. Se ha usado como adhesivo en operaciones de reentelado o en la fijación de la capa pictórica con el método «cera-resina», que se basa en el uso de mezclas de cera de abejas y resinas vegetales y oleorresinas, aunque en la actualidad se suele sustituir la colofonia por resinas sintéticas si bien en procesos diferentes².

El pino negral

La resina se obtiene principalmente del pino resinero (*pinus pinaster*) también llamado negral o rodeno, rubial, pinastre o pina (Figura 2). Es una especie propia del mediterráneo occidental, sobre todo de la Península Ibérica, norte de África y el suroeste de Francia. Es el más usado en la zona castellano leonesa para la resinación debido a la gran cantidad de resina que se obtiene de él, siendo el más extendido en la Tierra de Pinares de Valladolid y Segovia, donde hay pinares muy extensos totalizando 317.000 has.

El pino negral tiene un característico poste recto, copa ligera, poco densa y con ramas delgadas. Alcanza de 20 a 35 metros de altura y diámetros de más de 1m. Su corteza es oscura, muy gruesa y agrietada. Sus acículas son largas (10 a 25 cm), gruesas (2 a 2,5 mm de anchura) y pinchudas y sus grandes piñas, de hasta 20 cm, poseen punzantes escudetes en sus escamas, que contienen numerosos piñones pequeños y alados. Florece de abril a mayo, madurando la piña a los dos años y diseminando la semilla durante el tercero en primavera o verano.

La reproducción del pino negral se realiza a través de la siembra con piñones previamente remojados en agua durante unos días. La siembra tradicional en las regiones pinariegas castella-



Fig. 2. Pino resinero (*pinus pinaster*).

² DOERNER, M. (2005): *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Barcelona. Editorial Reverte, S. A.

Izquierda. Fig. 3.
Pinar de Montemayor
de Pililla en la Tierra
de Pinares vallisoletana.

Derecha. Fig. 4.
Pino en resinación.



nas se realiza por golpes o pequeños grupos, es decir en cada hoyo o hueco se colocan 2 o 3 piñones con golpes separados 1m de distancia. La mejor época es a finales de agosto y principios de septiembre, aprovechando las tormentas. La semilla germina en unos 20 o 30 días. A principios de verano se binaban o labraban estas siembras con arado romano tirado por un burro para que los pimpollos resistieran el verano si se presentaba muy seco. A los ocho años se puede limpiar de rama baja y a los quince (con unos 12 cm de diámetro) la primera entresaca de pimpollos.

A los 30 años, el pino alcanza los 20 cm de diámetro y a los 45 años ya sirve para la resinación. Para sacar mayor cantidad de resina se eligen árboles de 80 cm a 1 m de circunferencia (de unos 30 cm de diámetro).

La comarca de Tierra de Pinares

Al sur de la provincia de Valladolid³ y norte de la provincia de Segovia se encuentra una comarca conocida como Tierra de pinares que está caracterizada por las grandes extensiones de pinares que existen en ella. El municipio de Laguna de Duero (Valladolid) es la más grande, siendo la segunda población la villa de Cuéllar (Segovia) [Figura 3].

Estos pinares están documentados ya en los años de la repoblación de Cuéllar, a partir del siglo XIII, donde convivían también montes de encinas y otras especies, ahora raras por estos lugares. La explotación que se hizo de ellos durante siglos, era básicamente para abastecer las viviendas, tanto de leña en los duros inviernos castellanos, como para la fabricación de aperos y útiles de labranza, el pequeño mobiliario para las casas, vigas, postes, etc.

Del pino más abundante de la Tierra de Pinares, el pino negral, se puede decir que se han extraído toneladas de resina durante al menos 150 años (Figura 4), surtiendo a una industria muy próspera hasta los años 70 y 80 del pasado siglo XX.

Ya en el siglo XVIII, cuenta D. Pedro Uceró, boticario de Cuéllar en aquellos años, que el pinar era muy respetado, pues todas las partes del pino eran apreciadas en los pueblos de esta ex-

³ La Tierra de Pinares vallisoletana es, además una zona vinícola muy importante. Sus vinos de Rueda D. O. son mundialmente conocidos. También es una zona de importantes humedales, en los que pasan el invierno numerosas aves, debido a la cantidad de ríos y afluentes del Duero que la atraviesan, como son los ríos Zapardiel, Adaja, Eresma, Trabancos y Cega, que nutren con sus aguas la orografía de la zona.

tensa comarca⁴. Con la raíz resinosa, y con un fuerte y agradable olor, se hacían teas para alumbrar las casas. La corteza o roña, se molía y usaba como aislante en paredes y suelos; el tronco para la fabricación de tablas, muebles, vigas; las ramas del pino, conocida como ramera, una vez seca, servía para atizar los numerosos hornos, que no faltaban en cada vivienda, en los cuales se cocía el pan y se hacían sabrosos dulces en ciertas épocas del año. Durante muchos años el oficio de resinero se fue transmitiendo de generación en generación. En muchos de estos pueblos han vivido de él multitud de familias.

A pesar de que la industria resinera alimentó a muchas familias a lo largo de la historia, en los años 70 comenzó a decaer por diversos motivos. La gente joven no se incorporaba por lo costoso del método, la poca rentabilidad, la competencia de los productos derivados del petróleo, etc., y todo ello condujo a que muchos resineros abandonaran este trabajo, quedando en la actualidad apenas algunas decenas de ellos que siguen desarrollándolo.

Actualmente la única fábrica que se dedica a la transformación de la resina en Tierra de Pinares es la «Unión Resinera» en Coca (Segovia). Otras fábricas ya desaparecidas fueron Hermanos Crespo y Basilio Mesa en Navas de Oro, la Fábrica de los Suárez en Coca o la Unión Resinera en Viana de Cega, todas ellas en las provincias de Segovia y Valladolid.

En estos tiempos, el pinar ya no tiene la rentabilidad económica que se daba hace 40 o 50 años, pasaron los tiempos en los que muchos municipios de Tierra de Pinares llenaban sus arcas gracias a la subasta de la resina de los pinares de propios, así como de las cortas controladas de madera, y aunque los pueblos siguen con sus pinares, las arcas se encuentran casi vacías.

La resinación⁵

Cuando un pinar se va a resinar se divide en partes, correspondiendo a cada resinero una de estas partes o matas, cada una de ellas consta de 3500 a 5500 pinos aproximadamente. Previamente los empresarios debían obtener el correspondiente permiso para explotar el pinar que obtenían mediante licitación en subasta pública y estaban obligados a proporcionar a los trabajadores el material necesario para el trabajo de resinación de cada campaña. Las grapas o hierros se aprovechaban de la campaña anterior por lo que a veces era necesario quemarlas para retirar la resina adherida y poder alisarlas. Igualmente se aprovechaban los potes o incluso las puntas sin cabeza que se usaban para apoyar los mismos.

La adjudicación de las matas entre los resineros se realizaba generalmente mediante sorteo, normalmente cada cinco años debido a que es el tiempo que se tarda en realizar una cara completa de resinación (cada cara corresponde a cinco entalladuras⁶ consecutivas en la misma generatriz del árbol, una sobre otra en sentido vertical a lo largo de su eje).

Agotada una cara, es decir, el conjunto de cinco entalladuras superpuestas, se abría una nueva a la izquierda de la anterior, que se trabajaba otros cinco años seguidos, y así sucesivamente, hasta que toda la superficie resinable del pino estaba explotada, variando su número se-



Fig. 5. Pino en resinación en el que se puede observar el repulgo.

⁴ «Sobre las utilidades del Pino. Memoria que remitió á la Sociedad Don Pedro Ucero, Boticario de la Villa de Cuellar. Actas y Memorias de la Real Sociedad Económica de los amigos del País de la Provincia de Segovia», 1786.

⁵ Información obtenida, entre otras fuentes, a través de entrevistas personales.

⁶ Se conoce como entalladura al conjunto de picas que se dan en un árbol a lo largo del mismo año.

⁷ El hierro o grapa es una placa fina de cinc o hierro galvanizado en forma de «v» tan ancha como la cara que se incrusta en el pino para canalizar la resina exudada por las sucesivas incisiones y así dirigirla al recipiente.

Colección Honores-Tierra de Pinares



Fig. 6. Resinero preparando la primera pica con la escoda o azuela.

gún el grosor de cada pino pero que, por término medio, solían ser 5 ó 6 caras (los trabajos de resinación en cada árbol se realizan normalmente durante 25 años, cinco entalladuras en cada una de las cinco caras). Entre cada una de las caras se dejaba un espacio de corteza, también en sentido vertical, conocido como repulgo (Figura 5), de unos 3 cm de anchura, para que circulase la savia y de esta manera facilitar el desarrollo vegetativo del pino. Al cabo de los años, los repulgos se volvían tan voluminosos que casi envolvían las caras hechas en quinquenios precedentes, aprovechándose los mismos para resinar de nuevo el pino antes de proceder a su tala para madera.

La campaña suele comenzar en febrero o marzo con la preparación de los pinos. Las opera-

ciones de preparación y clavado duraban hasta entrado el mes de abril. Una vez desroñado el pino se clavaba una punta sin cabeza para sujetar el pote de barro cocido, excepto en el primer año, que se asentaba directamente sobre el propio suelo (Figura 6). Hecha la primera muesca empieza a manar resina, con más fluidez cuanto mayor sea el calor. Este flujo cesa aproximadamente en septiembre, cuando se deja sentir «el fresco».

A lo largo de la campaña y realizadas las picas pertinentes se procedía a recoger la resina de los potes, tarea que era conocida como remasar. Cada 15 o 20 días, había que recoger la miera pote por pote, labor en la que a veces colaboraba toda la familia, la mujer e hijos del resinero, ya que este trabajo no requería tanta técnica ni esfuerzo y llegado el mes de noviembre, generalmente por los Santos, se acababa la campaña, cuando las temperaturas eran más frescas y las funciones vegetativas del árbol se iban aletargando. Al final de la campaña el resinero dejaba de realizar las incisiones y comenzaba el barrascado o raimiento de la resina concrecionada en las entalladuras de los pinos y en las grapas⁷ (Figura 7) utilizando para ello un raspador o barrasquillo.

Izquierda. Fig. 7.

Grapas usadas dejadas en el pinar para su posterior limpieza y uso en la campaña del año siguiente.

Derecha. Fig. 8.

Máximo Pesquera, resinero jubilado de Zarzuela del Pinar, llevando a cabo la remasa o recogida de la miera.

A continuación se llevaba a cabo la última remasa arrebañando bien el interior de los potes y trasvasando la miera a las cubas y de estas a los barriles (Figura 8). Una vez vaciados los potes, se colocaban boca abajo en el suelo de forma que pudieran ser utilizados de nuevo en la campaña siguiente.



Colección particular

El destino de la resina recogida eran unas tinajas, pegueras o primitivas alquitaras (alambiques de destilación) que sometidas a fuego directo servían para obtener la pez y el aguarrás. A partir de mediados del s. XIX, cuando comenzaron a establecerse las primeras fábricas destiladoras, el jugo resinoso también se llevaba a sus instalaciones para elaborar los citados productos.

La mayor o menor producción en un determinado año depende de varios factores, como son el terreno donde se sitúa el pino, la climatología, si la primavera ha sido favorable en lluvias, etc. Los pinos de mejor calidad, en los meses de más calor podían llenar dos o incluso tres o más potes (un árbol puede producir de 2 a 5 kg de miera al año).

Sistemas de recolección de la miera

Los métodos antiguos de resinación afectaban de tal forma al árbol que después del periodo de resinación su madera tan sólo servía para leña. Con el uso de los nuevos sistemas la resinación afecta sólo a las partes más externas del árbol sin alterar su duramen que conserva su peso, resistencia y duración normal pudiéndose usar su madera en construcción, muebles, etc., realizándose la resinación por un tiempo hasta que llega el momento de la tala.

Los primeros recolectores obtenían la resina de los pinos con la corteza picada por los gusanos, pues estas picaduras hacen que el árbol exude resina. Como solía estar llena de impurezas, la disolvían en agua, en la cual flota; la recogían, amasaban, masticaban en trozos y la aplicaban en las costuras de las canoas y barcas; luego la extendían con un tizón al rojo para impermeabilizar la superficie.

Como se ha indicado anteriormente algunas técnicas de extracción primitivas eran muy irracionales y nefastas para los árboles, pues se trataba de arrancarles las partes más resinosas de su tronco que, mediante combustión en las antiguas tinajas o pegueras, servían para obtener la pez.

Al principio no existían normas para la extracción de la resina, pero más tarde, ante la imperfección del sistema y lo destructivo que éste resultaba para los pinares ya que anulaba el desarrollo vegetativo del árbol, se fueron imponiendo ciertas reglas o preceptos como, por ejemplo, abrir una sola entalladura en lugar de varias a la vez, que contribuyeron a ser más respetuosos con estos árboles, sancionando a los pegueros, e incluso, desposeyéndolos de la mata que trabajaban para que se esmerasen en las operaciones y los pinos viviesen muchos más años.

Uno de los primeros sistemas utilizados fue el llamado *a pila y muerte* o *a pino perdido*, su propio nombre indica el final del pino en poco tiempo. También conocido como el *sistema del agujero en el suelo*, este sistema consistía en practicar en el tronco del pino largas y profundas incisiones, recogiendo el jugo resinoso que fluía en un hoyo abierto al pie del propio árbol, bien directamente en el suelo, reforzando sus paredes con musgo y cortezas del árbol para evitar en lo posible pérdidas por su infiltración en el suelo, bien en el cuello de alguna raíz gruesa del mismo pino.

La campaña empezaba *descortezando* (desroñando o derroñando) el tronco del árbol comenzando desde su parte más baja hacia arriba, formando un rectángulo para facilitar la entalladura, usando un hacha de leñador. A continuación se excavaba el agujero y se comenzaban a practicar periódicamente en la parte desroñada las oportunas incisiones para que fluyese la resina, utilizando para ello un hacha de pegueros o azuela de acero bien afilado.

Cada incisión o entalladura subía algunos centímetros sobre la anterior, y cuando, por su altura, el operario no podía realizarla a pie firme, se valía de una escala hecha con el tronco de un



Izquierda. Fig. 9.
Máximo realizando la muesca con la media luna donde irá colocada la grapa.

Derecha. Fig. 10.
Máximo colocando el pote de barro cocido entre la grapa y la punta.



pino joven, al que se le habilitaban unas pequeñas gradas o peldaños, terminando la parte inferior en punta para que se sujetase bien al suelo o se adaptaba el astil del hacha siendo cada vez más largo para llegar hasta la entalladura. Alrededor de cuatro o cinco veces durante la campaña, se recogía la miera de los agujeros, para lo cual el peguero recorría cada árbol con un cubo de madera o de corcho, o una lata con asas, y una pala que introducía en el agujero vertiendo la resina extraída en dichos recipientes colectores.

Este sistema del agujero presentaba ciertos inconvenientes. La resina recogida era un producto sucio por la gran cantidad de impurezas que contenía, como tierra, broza, agua, etc. y el precio que pagaban los industriales a los pegueros era muy bajo por la mala calidad del producto. Además había una pérdida importante de resina, tanto por evaporación hasta llegar a la cavidad ya que la distancia era considerable, como por la filtración continuada a través de las paredes de tierra de dichos receptáculos. A pesar de que se formaba una capa impermeable con la primera miera caída, siempre había una pequeña pérdida.

Ante las deficiencias del sistema anterior, la optimización de la industria resinera no resultaba posible, por lo que en el año 1862 se implantó en España el *Sistema Hugues*⁸, una técnica de extracción utilizada desde 1860 en Francia y traída a España por los hermanos Falcón, de origen francés.

Se trataba de un método innovador que consistía en sustituir el agujero abierto al pie del árbol por una vasija móvil de barro cocido vidriada en su interior, que se colocaba debajo de la grapa o hierro que llevaba la miera al pote y se sujetaba en su parte inferior con una punta sin cabeza [(Figuras 9 y 10). El flujo de la resina duraba entre 4 y 6 días hasta que iba perdiendo presión y las últimas porciones cristalizaban obstruyendo el canal. A medida que iba subiendo la cara, el pote también se colocaba más arriba apoyándose sobre una punta clavada en el tronco.

El método Hugues estimulaba la secreción de la resina con la ayuda del calor ambiental, sobre todo en los meses más cálidos, para que el jugo resinoso fluyese al exterior, obteniendo una resina más limpia y de mayor calidad, por lo que suponía para el resinero conseguir unos ingresos superiores de hasta el 20 %, al venderse más cara y reducir el porcentaje de impurezas. También se conseguía un tercio más de producción porque existía menos evaporación y no se perdía miera a través de las paredes de la vasija recolectora o pote.

⁸ Lázaro Hernández Muñoz (2006): *Hojas divulgadoras. Num. 2116 HD. El antiguo oficio de resinero.* Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Otro beneficio que se conseguía de esta forma era que el ciclo vital de los pinos mejoraba sensiblemente, pues los árboles podían seguir en pie vivos durante muchos años después de acabar su ciclo de resinación.

El método usado en la actualidad es el *Sistema de pica de corteza con estimulantes*. Este sistema es similar al método Hugues pero con este es usado un ácido de color blanquecino⁹, que se aplica al pino una vez desroñado. El ácido estimula la producción de resina, y deja el pino casi intacto para que pueda después ser utilizado para madera al final de su vida. Para hacer las incisiones se empleaba una escoda con un bisel muy agudo para hacer un corte limpio.

En los años 50 del siglo XX, la Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial estableció la obligatoriedad de utilizar este método en la explotación resinera de todos los montes de utilidad pública.

Este sistema hacía compatible el aprovechamiento resinero del pino y su explotación maderera, lograba una productividad más alta para el operario, pues el flujo de la resina durante toda la campaña era más regular, el espaciado entre picas era mayor, lo que posibilitaba explotar mayor número de pinos, su aprendizaje resultaba más fácil, precisándose de un período de tiempo menor para formar buenos resineros y la altura de las entalladuras era menor.

Sin embargo estas ventajas no sirvieron para que el sistema fuera aceptado sin reticencias, más bien al contrario. Se fue implantado de manera paulatina ante la resistencia de los resineros, en algunos casos de forma pasiva y en otros de forma activa pues, en algunos lugares, tuvo que intervenir la Guardia Civil para que los obreros dejaran de utilizar el sistema Hugues¹⁰.

Obtención de la resina

En realidad los jugos resinosos obtenidos anteriormente no reciben aún el nombre de resina hasta que se cuecen.

Siguiendo el método artesanal la cocción se hace en una caldera de cobre montada sobre un hornillo que suele construirse con una especie de adobe de arcilla, arena y paja. La base de la caldera debe quedar perfectamente ajustada con los bordes del hornillo para impedir que el humo, las chispas y los vapores ardientes de la leña se mezclen con los de la resina, porque podría arder. Por la misma razón, la boca por donde se mete la leña en el horno se hace en forma de galería o conducto abovedado de alrededor de 1 m de longitud y rematada en una pared de 1,5 m de altura. El fuego se enciende no muy fuerte con leña bien seca. La caldera se pone a cocer durante 4 o 5 horas, removiendo continuamente con una espátula grande de madera para impedir que se quemen las impurezas que se precipitan al fondo de la caldera. De no hacer esto, se inflamaría.

La resina está bien «cogida» si sacada y puesta sobre una tablilla de madera, una vez fría se reduce a polvo aplastándola entre los dedos. Entonces se saca de la caldera y se filtra para librarla de las impurezas, vertiéndola sobre un tronco vaciado y elevado sobre pies. El filtrado puede hacerse colocando sobre la boca del recipiente listones o varas que formen una reja, y sobre esta trama se extiende paja de forma ordenada y regular, hasta un grueso de unos 10 cm. Encima de todo se vierte el jugo, que se saca de la caldera con cuchara. Antes de que espese o seque se echa en barriles donde acaba de enfriarse y convertirse en brea seca y blanca, sustancia dura y quebradiza que se emplea para calafatear embarcaciones y de la que se obtienen otros productos.

Si en vez de sacar el jugo cocido y colado del recipiente, se vierte dentro de éste una octava parte de agua fría, la mezcla hierve durante un rato y se remueve con una espátula, se vuelve amarillo. Antes de que se enfríe se introduce en barriles, donde se endurece y se convierte en

⁹ Ácido sulfúrico disuelto en agua en una proporción del 30 o 40 % de ácido. Actualmente se utiliza una pasta compuesta en un 40 % por ácido sulfúrico, 40% de caolín y 20% de cloruro sódico.

¹⁰ Op. ant. cit. Lázaro Hernández Muñoz (2006).

la sustancia propiamente llamada resina o brea amarilla, que desleída en aceite sirve para hacer un barniz protector de la madera especialmente utilizado para la arboladura de navíos y en muchos otros casos.

Otro modo es separar el aguarrás de la colofonia era por medio de un alambique o alquitara. Este método más industrial se realizaba en las fábricas o resineras. Una vez que la miera llegaba en las cubas a los muelles de la fábrica, un operario las registraba, las pesaba, calculaba las impurezas contenidas (agua y brozas), para descontárselas al resinero, y se vaciaban en unos grandes depósitos preparados al efecto. Allí permanecía la miera hasta que comenzaba el proceso de transformación para obtener los dos principales productos derivados: el aguarrás y la colofonia.

Para ello, se sometía la miera a una serie de operaciones preparatorias que tenían por objeto separar las impurezas que portaba. Estas operaciones eran la fusión (mediante calentamiento se obtenía una masa homogénea), clarificación (se eliminaban las impurezas sólidas) y decantación (se separaba el agua contenida). Al líquido resultante se le conocía como trementina industrial, y era el que se sometía a destilación con el objeto de separar sus dos componentes básicos antes citados, esto es, el aguarrás o esencia de trementina (la parte más volátil) y la colofonia, que constituía el residuo sólido.

La destilación representaba la operación más importante de todo el proceso realizado por las fábricas resineras, pues de ella dependía en gran medida que los productos derivados de la miera fueran o no de la mejor calidad. En los comienzos de esta industria, la destilación se realizaba a fuego directo, más tarde por arrastre de vapor y como sistema más perfeccionado se utilizaba la destilación al vacío.

Al final del proceso se obtenía, por un lado, el aguarrás que se almacenaba en tanques o depósitos para su posterior envasado en cisternas o bidones que serían vendidos en el mercado; por otro, la colofonia que, hasta los años 60, pasaba a unas bandejas en donde permanecía al sol durante unos días antes de ser envasada, para que se decolorase y adquiriera mayor calidad, pues la colofonia de colores más pálidos tenía más valor que la de tonalidades oscuras. Los avances técnicos actuales obviaron el «soleo», y directamente del alambique, la colofonia es pasada a unas barricas de madera con capacidad para 300 kilos, o a sacos especiales con cuatro capas de papel, de 50 kilos, listos para su comercialización.

Agradecimientos

Gracias por la fotografía de Diego Conte (Tuco Naturaleza y Patrimonio, SL), cedida por la Asociación Honorse-Tierra de Pinares incluida en un «CUADERNO DE VIAJE-HONORSE-TIERRA DE PINARES» editado por esta asociación con domicilio en Cuellar, provincia de Segovia y gracias a Olga Cuesta, técnica de esta asociación, por la ayuda recibida.

Agradecimientos a María Luisa Merino y Javier Palomar del sitio Web *Ancha es Castilla y León* (<http://www.anchaescastilla.es>), por la cesión de las fotografías números 8, 9 y 10.

Gracias también por la información obtenida a través de M^a Ángela Cobos Villar que vivió gran parte de su vida en contacto directo con personas que realizaban estas labores en el término municipal de Boecillo perteneciente a la Tierra de Pinares vallisoletana.

Y por último, pero no menos importante, gracias a Piedad González González, profesora de la asignatura de Antropología cultural, Bienes etnográficos en la ESCRBC por sus desvelos para conseguir que este trabajo llegara a buen fin.

Bibliografía

- CANO HERRERA, M. (1988): *Colección Nueva Castilla: La artesanía en Castilla y León*. Valladolid. Simancas Ediciones.
- DOERNER, M. (2005): *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Barcelona. Editorial Reverté, S. A.
- HERNÁNDEZ MUÑOZ, L. (2006): *Hojas divulgadoras. Num. 2116 HD. El antiguo oficio de resinero*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ORIA DE RUEDA J. A. y DÍEZ J. (2002): *Guía de árboles y arbustos de Castilla y León*. Palencia. Ediciones Cálamo.
- SALAMANCA MARTÍN, J. (2009): *Antaño. Oficios, juegos y costumbres de Portillo*. Valladolid. Castilla Ediciones.
- SANZ, I. (2006): *Tierra de pinares*. Segovia. Asociación Honorse-Tierra de pinares.
- VV. AA. (1992): *Diccionario de la Lengua Española. Vigésima primera edición*. Madrid. Real Academia Española.
- VV. AA. (1987): *Geografía de Castilla y León Vol.4: La actividad agraria*. Valladolid. Ámbito Ediciones.

Obra intervenida en la ESCRBC durante los cursos 2008-2009 y 2009-2010

PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS I

Profesor: Ángel Gea García

El primer curso de prácticas de la especialidad de arqueología está centrado en la intervención de materiales inorgánicos: pintura mural, mosaico, piedra, cerámica y vidrio. En el primer cuatrimestre nos centramos en pintura mural y mosaico y en el segundo en cerámica y vidrio. Los materiales intervenidos proceden de toda la geografía del país y también resulta muy amplia su asignación cronológica. Las obras intervenidas pueden ser concluidas en el curso escolar o abarcar más de un curso. En estos últimos años hemos dado especial importancia a la conservación preventiva de la obra ya restaurada. En concreto hemos desarrollado importantes sistemas de embalaje realizados a medida para cada una de las piezas intervenidas.

En el Curso 2009-2010 se ha intervenido en las siguientes piezas: Ce-

rámica almohade. (Museo de Lorca), Lápida funeraria romana. (Museo Arqueológico Regional), Cerámicas vidriadas (Museo de Toro), Cerámicas sigilatas (Museo de Lorca), Pintura mural romana (Museo de Ciudad Real), Mosaico Romano. Villa de Albaladejo (Museo de Ciudad Real).

Los tratamientos suelen ser los establecidos para cada uno de los materiales. Para pintura mural se realizan soportes rígidos, relleno de lagunas, limpieza de costra de carbonatos y reintegración. Al mosaico también se le dota de soporte rígido y la limpieza de superficie ocupa parte de tiempo del tratamiento. En cerámica, nos detenemos un mayor tiempo y todos los alumnos trabajan con este material. Incidimos en la eliminación de sales solubles y las reintegraciones materiales. En el vidrio arqueológico hacemos especial atención a los procesos de limpieza bajo binocular.

Entre todas estas intervenciones destacaría la Lápida funeraria romana (Museo Arqueológico Regional) de granito con cristales de cuarzo. Mide 50 x

41 x 18 cm aproximadamente. La lectura de la inscripción es:

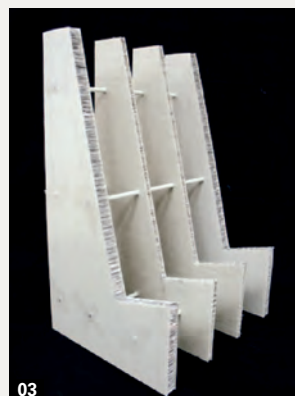
D.M.S/ CANDIDA.CA/EC.SEVERI.SER/ H.S.E/ S.T.T.L

D(ii)s M(anibus) S(acrum)/CandidaCa ec (inae) Severi ser(va)/. H(ic) s(ita) e(st)/s(it) t(ibi) t(erra) l(evis)

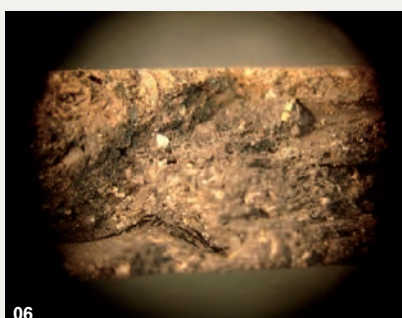
A los sagrados dioses Manes. Candida, esclava de Cecilio Severo, yace aquí. Que la tierra te sea leve.

Tratamiento realizado: 1. Documentación. 2. Análisis de alteraciones encontradas sobre la pieza. 3. Limpieza química. 4. Confección de un soporte conformado para su exposición. 5. Reproducción del anverso de la pieza. 6. Desalación mediante papetas. 7. Tratamiento biocida (Figs. 1 a 4).

En el Curso 2008-2009 se ha intervenido en los siguientes materiales: Azulejos de Talavera (Museo de cerámica Ruiz de Luna, Talavera de la Reina), Cerámica calcolítica. (Museo de Lorca), Unguentario de Vidrio (Museo de Ibiza), Cerámicas sigilatas (Museo de Lorca), Pintura mural romana (Museo de Ciudad Real), Mosaico Romano.



Estela funeraria romana. (Museo Arqueológico Regional). 1. Estado inicial. 2. Reproducción en resina epoxi. 3. Realización del soporte y 4. Montaje sobre soporte.



Cerámica calcolítica. Cultura Campaniforme. 1. Estado inicial. 2. Sección de la pasta. 3. Realización de forma con terraja y 4. Reintegración del original y contrapesos de plomo.

Villa de Albaladejo (Museo de Ciudad Real), Cerámicas Campaniformes, y Revoco mural (Alcazar de Madrid).

Destacaríamos la intervención en las cerámicas calcolíticas de Ciempozuelo, en concreto la pieza con el número de registro A-2238, de la que se conserva un 20% aproximadamente. La pieza cerámica fue extraída de las salinas Espartinas, y está asociada a la industria de la sal. La cerámica se encuentra dividida en tres fragmentos que fueron adheridos provisionalmente en el yacimiento.

Tratamiento realizado: 1. Documentación. 2. Separación de fragmentos. 3. Limpieza. 4. Consolidación de los fragmentos. 5. Adhesión de fragmentos. 6. Realización de los dibujos arqueológicos. 7. Reintegración volumétrica. 8. Reintegración cromática. 9. Embalaje final (Figs. 5 a 8).

PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL DOCUMENTO GRÁFICO I

Profesora: Ruth Viñas Lucas

El primer curso de la especialidad de conservación y restauración del documento gráfico tiene como objetivo la iniciación en las técnicas de conservación y restauración del papel. Se llevan a cabo tratamientos completos de conservación y restauración sobre impresos y manuscritos, tanto en libros como en documentos, que proporcionan seguridad al alumno para ir abordando obras cada vez más complejas.

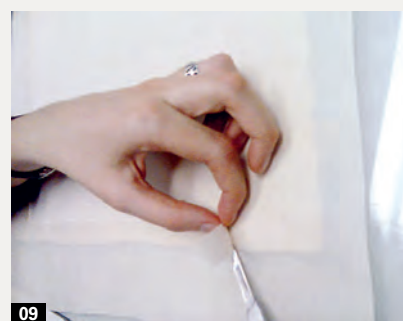
Entre las obras restauradas durante los cursos 2008-2009 y 2009-2010 podemos destacar las siguientes:

Conjunto de 43 estampas, de diversas técnicas, aunque con predominio de la calcografía, procedentes del Convento de las Trinitarias de la Comunidad de Madrid. Su variado estado de conservación ha permitido realizar tratamientos de separación de segundos so-

portes, eliminación de manchas (cera, cinta autoadhesiva, bolígrafo, repintes, etc.), lavado, desacidificación, unión de cortes y desgarros, realización de injertos (mayoritariamente de remarginación, ya que muchas habían sido recortadas) y laminación manual. La diversa temática de las imágenes ha permitido coordinar el trabajo con la asignatura de Iconografía e Iconología para la realización de estudios iconográficos. Las estampas, completando la colección que ha ido restaurándose en cursos precedentes, se han montado en carpetas-paspartú (Figs. 9 a 11).

Conjunto de 32 impresos del Museo del Ferrocarril, siglo XIX-XX, documentos de acciones y obligaciones de la Compañía de Ferrocarriles muy dañados por la humedad y microorganismos. La debilidad del papel ocasionada por ambos factores ha provocado la pérdida del soporte en grandes zonas. Especialmente interesante ha sido el encontrar fragmentos adheridos en estratos, que han podido ser recuperados realizando laminaciones de protección local con un soporte semitransparente de papel japonés y adhesivo acrílico termoplástico (Archibond), activado con calor. Las obras han sido lavadas, desacidificadas, consolidadas, injertadas y, ocasionalmente, laminadas mecánicamente. La diversidad de sellos gofrados, de tampón, de papel adhesivo, y la variedad de tintas en las firmas ha obligado a particularizar el tratamiento de cada obra (Figs. 12 y 13).

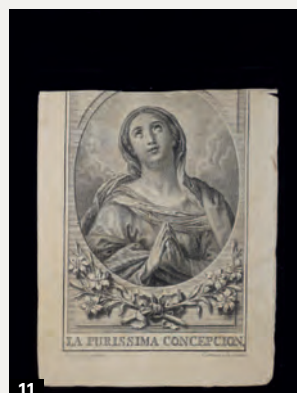
La restauración de libros se aborda en coordinación con la asignatura de



Realización de injerto de remarginación.



10



11



Estampas del Convento de las trinitarias, estado inicial y previo al montaje.

restauración de encuadernaciones. Recibimos los volúmenes descosidos tras ser desencuadrados en el taller de encuadernación y, una vez restaurado el cuerpo del libro, vuelven para completar el proceso de montaje y recuperación o restauración de la encuadernación. En estos dos cursos se han restaurado los siguientes ejemplares:

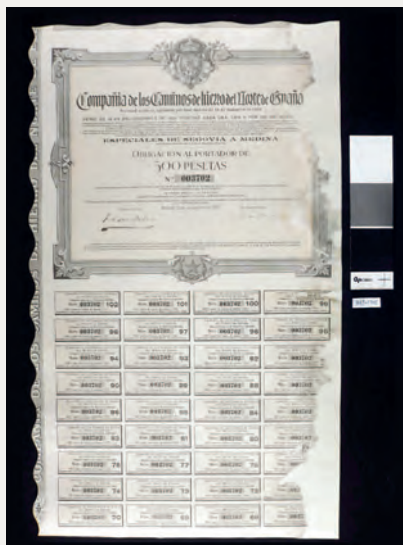
Libro de bautizos del año 1563, Párrroquia de San Miguel, Tejada del Tietar (Cáceres). Originariamente encuadernado en pergamino, aunque el proceso de restauración se inicia con el volumen descosido. Compuesto por 247 hojas de papel verjurado de tina,

manuscritas con tintas metaloácidas. Muy dañado por efecto de las tintas metaloácidas, microorganismos, insectos y roedores. Se ha realizado un tratamiento de limpieza, desacidificación, reapresto, laminaciones locales y reintegración del soporte, mediante técnicas manuales y, ocasionalmente, mecánicas. La elevada debilidad del papel en los márgenes inferiores debido a la acción de los microorganismos, o en la zona del texto, por efecto de la acidez y oxidación de las tintas metaloácidas, ha obligado a efectuar laminaciones locales que permitan la manipulación de la obra. Estas lamina-

ciones pasan desapercibidas al seguir el perímetro de las manchas de humedad como límite de los refuerzos. El estudio de la relación de cuadernillos, junto con la transcripción de parte del texto, ha puesto en evidencia la mala colocación de algunas páginas y la identificación de un documento indepen-



12



13

Estado inicial y final del documento impreso de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España, Obligación al portador con el nº 3702, impreso en Madrid por la imprenta de Bernardo Rodríguez en 1917.

Proceso de laminación local de protección, para la recuperación de pequeños fragmentos.

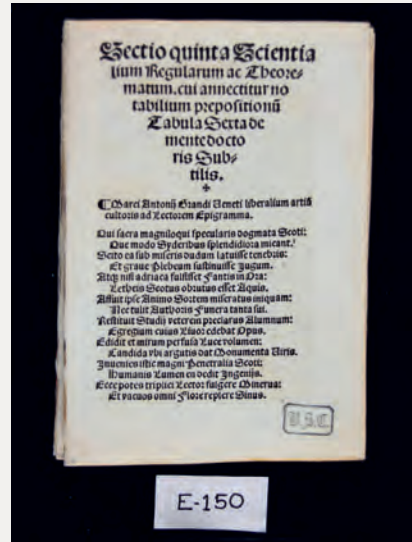
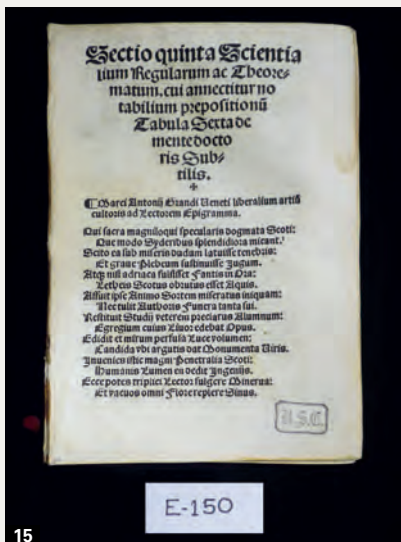


Hojas con deterioro por humedad, microorganismos y oxidación. Introducción de la obra en el baño de desacidificación. Laminación local con tissue durante el reapresto.



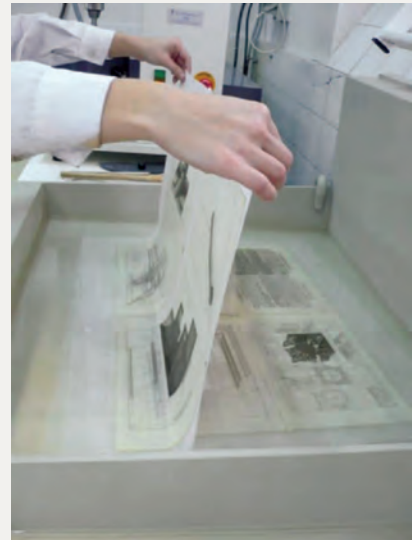
diente de venta de propiedades mal ubicado, permitiendo su correcto montaje (Fig. 14).

«Tabula generalio scotice subtilitatis octo sectionibus», de Antonius de Fantis, siglo XVI. Impreso en papel verjurado sin filigranas, procedente del Seminario Conciliar de Cuenca. Libro dañado por efecto de la humedad, que había provocado un fuerte alabeamiento y manchas pardas. El tratamiento consistió en la limpieza mecánica, lavado, desacidificación, reapresto, unión de cortes y desgarros e injertos (Fig. 15).



Estado inicial y final.

«Perspectiva in Architecture and painting», de Andrea Pozzo, Londres 1639, procedente de la Escuela Superior de Arte Dramático. Libro impreso, con estampas calcográficas. Su particularidad radica en que había perdido alguna de sus páginas, que han sido recuperadas mediante reproducción de las de una edición del mismo título localizado en la Biblioteca Nacional (Fig. 16).



Humectación previa. Desacidificación en hidróxido cálcico.

«Traité des Ponts», de Henry Gautier, 1765. Libro impreso sobre papel verjurado de tina, que incluye una estampa calcográfica y varios planos, el mayor de 146 x 788 mm. Pertenece al Archivo Provincial de Cuenca. Presenta deformaciones por humedad y numerosas perforaciones en el papel, a modo de túneles, típicas de los anóbidos. El proceso de restauración se centra en la limpieza y en la reintegración de las zonas perdidas con pulpa. En función d la extensión de los daños y d su ubicación se realiza el tratamiento



17



18



19



20



21



22

mediante reintegración mecánica o con localmente con pipetas.

PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ESCULTURA I

Profesor: Luis Priego Priego

- Relieve. S. XV. Anunciación (Encarnación de Jesús). Piedra Arenisca policromada. Iglesia-Museo de San Salvador. Toro (Zamora) (Fig. 17).
- Virgen con niño. S. XV. Mármol policromado. Catedral de Soria (Fig. 18).
- Altorrelieve. S. XVI. San Jerónimo. Catedral de Burgos. Alabastro (Fig. 19).

- Escultura de bulto redondo. Representación China de Funcionario. S. XVIII. Museo de Artes Decorativas (Madrid). Bronce dorado y policromado (Fig. 20).
- Escultura de Buda. S. XVIII. Museo de Artes decorativas (Madrid). Bronce sobredorado y policromado (Fig. 21).
- Escultura de Santa Teresa. S. XVIII. Iglesia Parroquial de Santa María Lerma (Burgos). Caliza policromada (Fig. 22).
- Templete-Custodia. S. XVII. Plata y Plata sobredorada. Colegiata Santamaría la Mayor. Toro (Zamora) (Fig. 23).
- Sepulcro de Alonso Fernández. S. XV. Colegiata Santamaría la Mayor. Toro (Zamora). Arenisca Policromada (Fig. 24).



PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE PINTURA I

Profesor: Alfredo Piñeiro Garay

Las pinturas sobre tela restauradas en el primer curso de la Especialidad de Pintura, han constituido un material idóneo para la enseñanza de la Restauración. Son cuadros procedentes en su mayor parte de conventos e iglesias, donde han sufrido un secular abandono desde el punto de vista de su conservación. Salvo excepciones, tienen poca calidad artística y un grado de deterioro considerable. Esto nos permite abordar la enseñanza en este primer curso, de forma intensa y extensa, partiendo, tras el pertinente análisis inicial de la obra, con los tratamientos de estabilidad de las capas pictóricas al soporte textil que, por lo general, se encuentra bastante dañado, con roturas, distensiones, arrugas, pérdidas de materia, etc.

Una vez que los cuadros se encuentran completamente consolidados, podemos abordar el estudio y tratamiento de la superficie pictórica. En esta fase nos ocupamos en desvelar la auténtica naturaleza de la expresión artística de la obra, mediante el análisis de las antiguas intervenciones, casi siempre producidas por neófitos o aficionados que, en ocasiones, han causado profundos

daños, y en otras, toscos repintes desfigurantes que a veces es preciso eliminar, a la par de aquello que el paso del tiempo ha dejado como cúmulo de materias ajenas a la obra y de alteraciones en los barnices.

Difícil es que cuadros con tantos años y vicisitudes hayan conservado íntegra su pintura. Prácticamente todos han perdido pequeños o grandes fragmentos. Este hecho nos permite la realización de las siguientes fases de restauración: es el momento de la reposición material y estética de estas partes desaparecidas mediante su nivelado y texturado, fase comúnmente conocida como *estucado*, y la coloración posterior de estos estucos conocida como *reintegración cromática*. Esta fase es tal vez, la más controvertida desde el punto de vista de los diferentes criterios utilizados para su realización, aunque si cabe, es la menos trascendente para la conservación de la obra pictórica. Su realización se produce con el máximo rigor y con materiales cuya fácil reversibilidad está asegurada.

No quiero dejar pasar la ocasión de mostrar mi agradecimiento a todas las personas que con la cesión de obras pictóricas para su restauración, muestran su confianza y hacen posible que profesores y alumnos podamos llevar a cabo la doble función que la Escuela

Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid realiza; por un lado la formación de restauradores y por otro, la restauración de las obras cedidas realizada con el mayor de los esmeros.

De la lista de obras restauradas hay que destacar por su calidad y su relativa buena conservación el cuadro de *El Salvador*, del Convento de las Comendadoras Mercedarias Descalzas de Toro. Su autoría parece estar cercana al pintor Cristóbal Ramírez, de escasa obra conocida y activo en Toledo, al menos durante la década de 1630, con cuyo cuadro del *El Salvador* (éste de cuerpo entero, firmado y fechado), propiedad del Museo del Prado, mantiene algunas analogías.

A pesar de habernos llegado, como se menciona, relativamente bien conservado, ha sido necesario realizar en él, para su óptima conservación futura, el refuerzo del soporte junto con la fijación y sentado de capa pictórica y preparación, su posterior limpieza y reintegración de pérdidas, que sin ser de gran importancia eran numerosas.

Listado de obras restauradas que corresponden a los cursos 2008-2009 y 2009-2010:

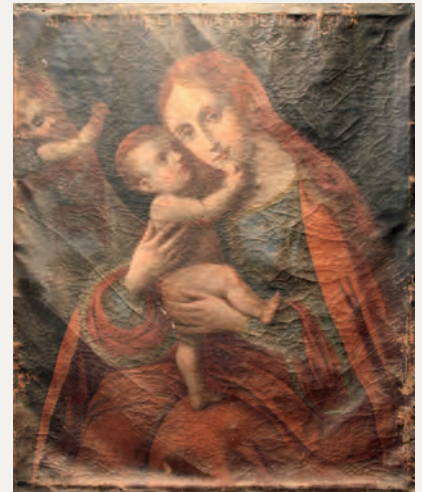
- *Venerable D. ^a Francisco Rico en oración*. Óleo sobre lienzo de 204 x 123 cm. S. XVIII. Procedente de Almodóvar del Campo, (Ciudad Real).



25



26



27

- *Venerable sacerdote Juan de Ávila en oración*. Óleo sobre tela de 180 x 109 cm. S. XVIII. Procedente de Almodóvar del Campo, (Ciudad Real).
- *Retrato de un Caballero*. Óleo sobre lienzo de 68,5 X 90 cm. S. XVII-XVIII. Propiedad particular.
- *Virgen del Rosario entre Domingo de Guzmán y Santa Rosa de Lima*. Óleo sobre lienzo de 50 X 45 cm. S. XVII. Mercedarias Descalzas de Toro (Zamora).
- *Exvoto de Pedro Pablo Monje dedicado a San Cayetano*. Óleo sobre lienzo de 84 x 59 cm. S. VIII. Mercedarias Descalzas, Toro (Zamora).
- *Exvoto de Don Joaquín Gil dedicado a la Beata Mariana de Jesús*. Técnica mixta de 52 x 41 cm. S. VIII. Mercedarias Descalzas, Toro (Zamora).
- *Asunción de la Virgen*. Óleo sobre lienzo de 121 x 104 cm. S. XVII. Procedente de la Hermandad de Nuestra Señora de la Soledad y Santo Entierro. Écija (Sevilla).
- *Virgen de la Soledad*. Óleo sobre lienzo de 103x 75 cm. S. XVIII. Procedente de la Hermandad de Nuestra Señora de la Soledad y Santo Entierro. Écija (Sevilla).
- *San Matías*. Óleo sobre lienzo de 70,5 x 55 cm. S. XVII. Fundación González Allende. Toro (Zamora).
- *Inmaculada*. Óleo sobre lienzo de 83 x 62 cm. S. XVIII-XIX. Fundación González Allende. Toro (Zamora).
- *Desposorio espiritual de Cristo con Sta. Teresa de Ávila*. Óleo sobre cobre oval de 18,4 x 14,5 cm. S. XVII. Fundación González Allende. Toro (Zamora).
- *San Juan Bautista niño*. Óleo sobre placa de latón, ochavada, 47 x 44 mm. S. XVIII-XIX. Convento de Santa Sofía de Toro (Zamora).
- *Personajes ante una taberna*. Óleo sobre lienzo de 50,5 x 40,5 cm. Pintado por Barend Gaal, S. XVII. Propiedad particular.
- *La Piedad*. Óleo sobre lienzo de 96 x 78 cm. S. XVII. Mercedarias Descalzas de Toro (Zamora) (Fig. 25).
- *Nuestra Señora de Pasavo*. Óleo sobre lienzo de 94 x 78 cm. S. XVII. Mercedarias Descalzas de Toro (Zamora) (Fig. 26).
- *San Marcos Evangelista*. Óleo sobre lienzo (recortado) de 98 x 76 cm. S. XVII. Mercedarias Descalzas de Toro (Zamora) (Fig. 27).



- *El Salvador*. Óleo sobre tela de 108,5 x 87,3 cm. S. XVII. Mercedarias Descalzas de Toro (Zamora) (Fig. 28).

PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL DOCUMENTO GRÁFICO II

Profesora: Isabel Guerrero Martín

En la especialidad de Documento Gráfico, el curso 3º está enfocado a la restauración de la obra gráfica (grabados y dibujos) y del pergamino. Por tratarse éste del último curso selecciona-



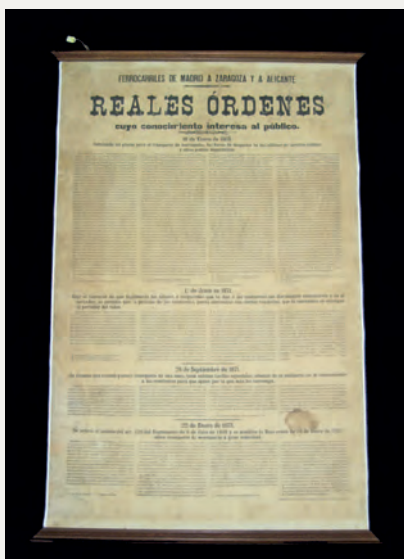
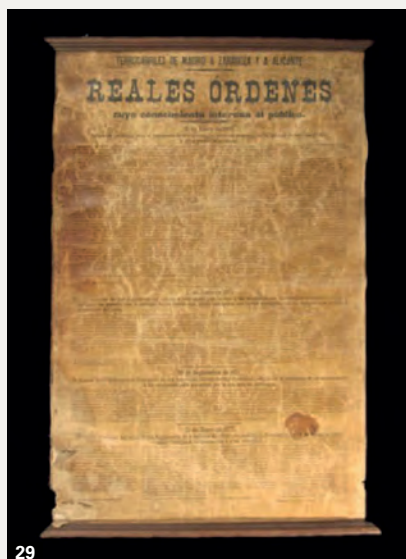
mos piezas con una importante problemática de conservación que exija variedad de tratamientos. Bajo esta premisa me gustaría mencionar los tratamientos realizados sobre obras con segundo soporte como son los carteles entelados que muestran diferentes leyes o reglamentos ferroviarios. Aparecen fuertemente oscurecidos por la acción de la luz sobre el barniz protector y adheridos a una tela de algodón que en la mayoría de los casos se encuentra muy degradada. La eliminación del barniz, el desmontaje y protección de la obra frente al tratamiento son los puntos principa-

les que abocan al estudio y controversia de criterios (Fig. 29). También nos hemos enfrentado a la misma problemática en una serie de 14 grabados montados y enmarcados adheridos a una madera. Igualmente con ellos hemos realizado estudios del desmontaje mediante diferentes sistemas que en definitiva humectan más o menos la superficie (lápiz de vapor, humectación local agua/alcohol, membranas gore-tex, acción enzimática, inmersión) (Fig. 30).

Mencionar también nuestra motivación y dirección en las obras que se presentan al premio Aurelio Blanco, fruto de las cuales hoy tenemos dos artículos publicados en la revista.

El tratamiento del pergamino lo llevamos a cabo con sistemas de humectación en cámara y secado-alisado por tensión. En este momento estamos estabilizando una caja que contiene 135 pergaminos sueltos, hojas de libros de coro, que proceden del Convento de las Carboneras de Madrid, todos ellos con pésimo estado de conservación, sin catalogar ni ordenar. La consolidación de las tintas es la parte más problemática, se realiza con gelatina mediante un sistema de aerosoles o aplicación a pincel. Cuando es estrictamente necesario reforzamos con Paraloid B-72. Hemos decidido no reintegrar el soporte debido a la gran cantidad de pérdidas que contiene en el perímetro, y ubicarlas en carpetas transparentes de poliéster para que de forma individual puedan ser posteriormente estudiadas (Fig. 31).

Por último destacar pequeñas intervenciones de conservación sobre el fondo fotográfico de la escuela, protecciones directas en forma de sobres, carpetas, estuches y cajas que hoy nos sirven como muestras y ejemplos en nuestras asignaturas de historia, evolución y conservación de materiales fotográficos y audiovisuales (Fig. 32).





30

Benedicite lucis et tenebre et
 omni o. benedicite fulgura et
 nubes o. **B**enedicite firmam
 terram et quae super calces
 firmata. **B**enedicite montes
 et colles o. benedicite
 humum et germinata in terra
 o. **B**enedicite fontes o.
Benedicite manas flumina o.
Benedicite caelestia quae
 uer in aq. o. benedicite
 caelestia uolucres et o. **B**ene-
 dicite ois bestias et peco-
 ras et uos filij hominum
 o. **B**enedicite filij hominum

benedicite caelestia o. **B**ene-
 dicite aq. ois q. sup. caelos
 et ois o. benedicite ois
 ois o. **B**enedicite
 firmam terram o. benedicite
 montes et colles o. benedicite
 humum et ois o. benedi-
 cate ois ois o. **B**ene-
 dicite ignis et ois ois
 benedicite frigus et ois o.
Benedicite ros et
 pruina o. benedicite ge-
 lu et frigus o. **B**ene-
 dicite gradus et uos o. be-
 nedicite noctes ois o.

31

Benedicite lucis et tenebre et
 omni o. benedicite fulgura et
 nubes o. **B**enedicite firmam
 terram et quae super calces
 firmata. **B**enedicite montes
 et colles o. benedicite
 humum et germinata in terra
 o. **B**enedicite fontes o.
Benedicite manas flumina o.
Benedicite caelestia quae
 uer in aq. o. benedicite
 caelestia uolucres et o. **B**ene-
 dicite ois bestias et peco-
 ras et uos filij hominum
 o. **B**enedicite filij hominum

benedicite caelestia o. **B**ene-
 dicite aq. ois q. sup. caelos
 et ois o. benedicite ois
 ois o. **B**enedicite
 firmam terram o. benedicite
 montes et colles o. benedicite
 humum et ois o. benedi-
 cate ois ois o. **B**ene-
 dicite ignis et ois ois
 benedicite frigus et ois o.
Benedicite ros et
 pruina o. benedicite ge-
 lu et frigus o. **B**ene-
 dicite gradus et uos o. be-
 nedicite noctes ois o.

Gloria Patri.
 In saeculo a. Amen.
Alleluia.
Veni in
 adiuuam meam.
Gloria.
Gloria
 die tu sunt de
 te Mari a qui
 ste est tibi i mag

31



32



PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ESCULTURA II

Profesor: Luis Cristobal Antón

- **Santa Catalina de Alejandría.** (Fig. 33). Escultura en madera de nogal, dorada y policromada sobre aparejo de yeso y cola. Medidas: 160 x 70 x 24 cm. Ubicación actual: Iglesia de San Juan de la Vera Cruz, Aranda de Duero (Burgos). Procedencia: Retablo mayor del desaparecido convento dominico de Sancti Spíritus, de la misma localidad. Datación, autoría: S. XVI, obra de Francisco de la Maza con influencias de Juan de Juni. Destino: museístico. Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica de la madera. Reintegración volumétrica en peana y coronas. Eliminación

de repintes. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

- **Anunciación.** (Fig. 34). Relieve en madera de pino, dorada y policromada sobre aparejo de yeso y cola. Medidas: 98 x 96 x 6,5 cm. Ubicación actual: Ermita del Cristo de la Cerca, Fresno de Cantespino, (Segovia). Procedencia: desaparecido retablo de la misma ermita. Datación, autoría: Segunda mitad del S. XVI, obra anónima. Destino: culto. Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica de la madera. Reintegración volumétrica en mano derecha, cetro de San Gabriel y rostro de la Virgen. Eliminación de repintes. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.
- **Crucifijo.** (Fig. 35). Escultura en madera de álamo, cruz de madera de pino, dorada y policromada.

Medidas: 225 x 162 x 37 cm.

Ubicación actual: Museo catedralicio de Santo Domingo de la Calzada (La Rioja).

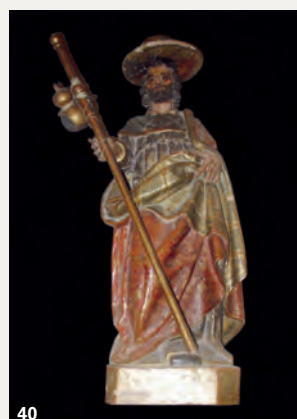
Procedencia: Leza de Rio Leza (La Rioja).

Datación, autoría: S. XIV, obra anónima.

Destino: museístico.

Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica de la madera. En el transcurso de este proceso se encontraron documentos en papel del siglo XVI. Eliminación de repintes generales y cruz posterior. Recuperación de policromía del siglo XVI. Catas permiten localizar restos de la policromía original. Reintegración volumétrica de los pies. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

- **Virgen del Rosario.** (Fig. 36). Escultura en madera de pino, dorada y policromada.



Medidas: 103 x 47 x 26 cm.
Ubicación actual: Iglesia de San Miguel, Aldeanueva del Codonal (Segovia).
Procedencia: el mismo lugar.
Datación, autoría: segunda mitad del S. XVI, obra anónima.
Destino: culto.

Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica de la madera. Reintegración volumétrica en peana. Eliminación de repintes en cabeza del Niño. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

- **Virgen con Niño.** (Fig. 37). Escultura en madera de álamo, dorada y policromada.
Medidas: 104 x 39 x 29 cm.
Ubicación actual: Museo catedralicio de Burgo de Osma, (Soria).
Procedencia: parroquia de Arévalo de la Sierra (Soria).
Datación, autoría: S. XIII, obra anónima.

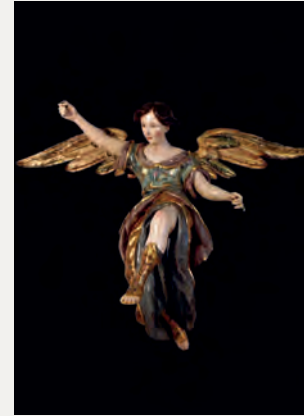
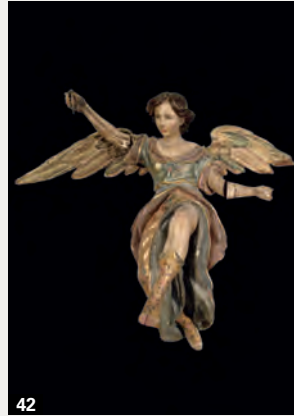
Destino: museístico.
Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica de la madera. Reintegración volumétrica en peana y pie de Niño. Reconstrucción de la corona, colocada de forma desmontable, por medio de imanes. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

- **Crucifijo de la capilla del Beato Juan de Palafox.** (Fig. 38). Escultura en marfil, cruz de madera de pino, chapada con ébano. Apliques de plata dorada al fuego.

Medidas:
Ubicación actual: Capilla del Beato Juan de Palafox, cabecera de la catedral de Burgo de Osma, (Soria).
Procedencia: la misma.
Datación, autoría: obra filipina anónima, S. XVII.
Destino: culto.
Tratamiento aplicado: limpieza del marfil. Recuperación de las espigas

de fijación de los brazos al torso. Reconstrucción volumétrica del dedo anular en mano derecha y de remate derecho de la tarja del INRI. Para las reconstrucciones se ha utilizado resina epoxi. Ensamblado de los brazos del Crucifijo utilizando adhesivo removible. Consolidación estructural de la madera de la cruz, muy atacada por xilófagos. Reconstrucción del ensamble vertical en la cruz. Recuperación del barnizado a muñequilla sobre el ébano. Montaje de remates de plata, recuperando tres tornillos de plata. Fijación del Cristo a la cruz mediante tres clavos con tornillos de plata.

- **San Pedro.** (Fig. 39). Escultura en madera de pino, dorada y policromada.
Medidas: 67,5 x 25 x 23 cm.
Ubicación actual: Museo catedralicio de Burgo de Osma, (Soria).
Procedencia: parroquia de Velloso (Soria).



Datación, autoría: S. XVII, obra anónima.

Destino: museístico y cultural.

Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica y estructural de la madera. Reconstrucción volumétrica de las llaves (desmontable). Limpieza de suciedad. Aparejado de lagunas. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

- **Santiago.** (Fig. 40). Escultura en madera de pino, dorada y policromada. Medidas: 67 x 25 x 21 cm.

Ubicación actual: Museo catedralicio de Burgo de Osma, (Soria).

Procedencia: parroquia de Vellosillo (Soria).

Datación, autoría: S. XVII, obra anónima.

Destino: museístico y cultural.

Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica: fijación del brazo derecho y de las piezas del sombrero. Reconstrucción volumétrica de las dos últimas falanges de los dedos: índice, corazón, anular y pulgar de la mano derecha. Limpieza de suciedad. Aparejado de lagunas. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final. Colocación del sombrero recuperando el cordón de cuero.

- **San Roque.** (Fig. 41). Escultura en madera de nogal, dorada y policromada. Medidas: 69 x 35 x 30 cm.

Ubicación actual: Altar lateral en parroquia de Cuevas de Ayllón (Segovia).

Procedencia: parroquia de Cuevas de Ayllón.

Datación, autoría: S. XVI, obra anónima.

Destino: culto.

Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Consolidación mecánica de la peana. Limpieza de suciedad y eliminación de repintes. Reconstrucción volumétrica de la bocamanga de la túnica en el brazo derecho y del dedo meñique en la mano izquierda del Santo. Reconstrucción de parte del talón izquierdo del Santo. Reconstrucción del bordón. Reconstrucción de las manos del ángel y de parte del pie izquierdo. Aparejado de lagunas. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

- **Ángel lampadario.** (Fig. 42). Escultura en madera de pino, dorada y policromada.

Medidas: 110 x 127 x 58,9 cm.

Ubicación actual: Altar lateral en la iglesia del Carmen Calzado, Écija (Sevilla).

Procedencia: la misma.

Datación, autoría: S. XVIII, taller de Pedro Duque Cornejo.

Destino: culto.

Tratamiento aplicado: asentado de policromía. Eliminación provisional de elementos metálicos y consolidación mecánica de los brazos. Consolidación mecánica de las alas y de la mascarilla. Consolidación mecánica de pliegues en los ropajes. Limpieza de suciedad y eliminación de repintes. Inhibición de la corrosión en los ele-

mentos metálicos. Reconstrucción volumétrica de los dedos en ambas manos. Reconstrucción volumétrica de los dedos del pie izquierdo. Reconstrucción volumétrica de las pérdidas en el ala izquierda. Aparejado de lagunas. Entonación cromática de lagunas. Barnizado protector final.

PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE PINTURA II

Profesor: Juan Carlos Barbeo Encinas

En el segundo curso de la Especialidad de Pintura las prácticas se centran, fundamentalmente, en las pinturas con soporte de madera. Debido a las singularidades de este tipo de obras, una buena parte del trabajo en el taller se dedica al tratamiento de los soportes. La influencia de estos en la conservación de las obras es tan decisiva que no resulta posible ofrecer soluciones de conservación adecuadas al margen de los tratamientos de los soportes. Por otra parte, la abundancia de bienes de interés cultural realizados sobre madera hace imprescindible la formación específica en esta área.

En el ámbito europeo, la ESCRBC es uno de los pocos centros de formación de restauradores que dedica la suficiente atención a la metodología de intervención de los soportes en la pintura sobre tabla. En cada curso los alumnos realizan prácticas sobre pinturas en



43



44



las que es necesario llevar a cabo distintas operaciones de conservación. El interés didáctico de las piezas tratadas reside en la posibilidad que ofrecen para llevar a cabo las tareas más importantes de la conservación de los soportes.

En los últimos años se han restaurado obras de pintura sobre tabla con distinto grado de complejidad. Debido a su particular problemática, algunas de ellas han permanecido por más de un curso en el taller. No obstante, en la mayoría de los casos, los tratamientos realizados han comprendido las técnicas más significativas de conservación y restauración.

Entre otras obras, recientemente se han restaurado dos pequeños retablos de pintura procedentes de Soria (Fig. 43 y 45). Este tipo de obras, muy abundantes en Castilla, presenta habitualmente un importante grado de dificultad. A pesar de su mediano formato, la deficiente conservación de los soportes (en parte debido a su propia naturaleza material y, en parte, a su peculiar diseño constructivo) exige un amplio tratamiento que pasa por el desmontaje de la obra en sus elementos constitutivos. Este «despiece» permite un tratamiento más a fondo aunque, al mismo tiempo, complica notablemente la intervención

(Fig. 44). En este proceso se hace necesaria la eliminación temporal de algunos elementos propios de los paneles (barrotes o travesaños) aunque la solución final pasa, la mayoría de las veces, por respetar el aspecto inicial de las obras.

En ambos casos la consolidación y refuerzo de las estructuras se aseguró en primer lugar mejorando la unión de los listones que componen los paneles de pintura. Para ello se insertaron en el reverso nuevas piezas de madera (chuletas, lazos y toledanas) utilizando por igual maquinaria eléctrica (fresadora y minitaladros) y herramienta manual. En algunos casos también fue necesario



45



46

reforzar algunos de los ensambles originales entre los distintos cuerpos de los retablos con nuevos elementos de madera. De este modo se garantiza una manipulación más segura de las pinturas, la facilidad de su transporte y la conservación a largo plazo.

Una de las tareas que más dedicación han exigido es la transformación de los originales travesaños de las tablas a fin de que en el futuro permitan el movimiento natural de la madera. Para ello los travesaños fueron vaciados por el reverso y en ellos se insertaron nuevos travesaños laminados en los que se aloja un sistema de sujeción con elementos elásticos. En estos, como en otros casos, se vio la necesidad de reconstruir algunas partes del soporte que

habían desaparecido por diversas causas. Para esta intervención se recurre a distintas soluciones en función de los daños y las características de las obras. Las piezas en madera natural, los vaciados en resina o los laminados de madera, constituyen opciones válidas tanto para las pequeñas pérdidas de materia como para la reproducción de elementos completos.

Como es habitual en el tratamiento de las pinturas, la restauración de estas piezas se completó con los procesos de limpieza y reintegración. Con todo esto, al tiempo que se ponen en valor y se recuperan los atractivos estéticos y artísticos de las obras, las actuaciones sobre sus soportes contribuyen a garantizar su estabilidad y conservación.

MOLDES Y REPRODUCCIONES APLICADOS A LA CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

Profesor: Rafael Berjano Degado

Se ha realizado una copia en cemento de una escultura en piedra caliza de la imagen de Santa Teresa (Fig. 46). La imagen procede del Monasterio de Santa Teresa situado en Lerma (Burgos) y ha sido restaurada en esta Escuela. La reproducción se ubicará donde estaba la original, la hornacina de la fachada, ya que ésta no reúne las condiciones necesarias para garantizar su conservación. El original restaurado quedará expuesto en el interior de la iglesia.

Campañas de trabajo



JULIO 2009

- Tratamientos de conservación y restauración de esculturas en madera policromada, telas encoladas y papelón, así como de las pinturas murales aparecidas en la sacristía del monasterio de Mercedarios Descalzos de Toro, Zamora, por encargo de la Fundación González Allende. Participan veinticuatro alumnos.
- Tratamientos de conservación y restauración del retablo de la capilla de la Santa Cruz y pinturas murales adyacentes en la Iglesia de Santa Ana, Alberca de Záncara, Cuenca. Participan quince alumnos.
- Acuerdo de colaboración con la Biblioteca Histórica *Marqués de Valdecilla* de la Universidad Complutense de Madrid para colaborar en la restauración de su fondo documental. Participan cuatro alumnos de la especialidad de Documento Gráfico.

- Conservación de materiales fotográficos y del fondo documental de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid. Participan dos alumnos de la especialidad de Documento Gráfico.

JULIO 2010

- Tratamientos de conservación y restauración de esculturas policromadas en madera, y tableros pictóricos pertenecientes al retablo de Tagarabuena, Toro, Zamora. Esta actividad se llevará a cabo por veinte alumnos.
- Tratamientos de conservación y restauración de las pinturas murales que enmarcan el retablo mayor de la iglesia de Arbás, Toro, Zamora. Esta actividad se llevará a cabo por diez alumnos.
- Acuerdo de colaboración con la Biblioteca Histórica «Marqués de Valdecilla» de la Universidad Complutense de Madrid para abordar pro-

cesos de conservación y restauración de una serie de obras bibliográficas destinadas a la «Exposición de Astronomía». Dos alumnos de la especialidad de documento gráfico.

- Tratamientos de conservación y restauración de lienzos pertenecientes al IES Ramiro de Maeztu, y al CPEE María Soriano. Palacio Marqués de Salamanca, finca Vista Alegre. Madrid.
- Intervención in situ en yacimiento romano, Terrinches (Ciudad Real), consistente en una villa en proceso de excavación. Entre las estructuras excavadas destaca suelos de diversos tipos: signinum y un hipocausto de un complejo termal. (Duración julio, agosto y septiembre).
- Tratamientos de conservación y restauración de Carteles didácticos y documentos varios pertenecientes al IES Cardenal Cisneros, Madrid.
- Conservación y restauración de pintura en el Museo Nacional del Prado. Dos alumnos.

Actividades del Centro

Realizadas entre los cursos 2008-2009 y 2009-2010

CURSOS Y SEMINARIOS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

- Seminario «Conservación y reproducción de material sigilográfico» impartido por Andrés Serrano, del Instituto Histórico del Patrimonio de España, enero-marzo 2009. Organizado por Prof. Ángel Gea.
- Seminario «La calcografía, técnica interdisciplinaria en la enseñanza de la conservación y restauración» impartido por la profesora Isabel Rodríguez Sancho, marzo-mayo 2009. Organizado por Prof. Ángel Gea.
- Seminario «La Xilografía y Linoleografía, técnicas interdisciplinarias en la enseñanza de la Conservación y Restauración» impartido por la profesora Isabel Rodríguez Sancho, enero-marzo 2010. Organizado por Prof. Ángel Gea.

COLABORACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES

Como viene siendo habitual la ESCRBC ha colaborado con gran número de instituciones dedicadas al Patrimonio Cultural. Estos contactos se materializan mediante prácticas de nuestros alumnos y titulados en instituciones como: Museo Centro de Arte Reina Sofía, Museo Nacional del Prado, Casa de la Moneda y Timbre: FNMT, Museo de Ciencia y Tecnología, Biblioteca Marqués de Valdecilla (Universidad Complutense), Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid, Museo de Bellas Artes de Bilbao, Museo Thyssen Bornemisza, Instituto Nacional du Patrimoine (Francia), etc.



Cow Parade (2009).

COLABORACIÓN DE PRÁCTICAS DEL ALUMNADO EN EL COW PARADE

Colaboración especial de la escuela en el evento **COW Parade** celebrado en Madrid durante el mes de Febrero de 2009. Los alumnos seleccionados realizaron labores de conservación y restauración de las piezas expuestas en las calles de Madrid. El centro de restauración se habilitó en el Hospital del Niño Jesús. Dirigidos por Pilar Sendra Pons.



PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, JORNADAS ENCUENTROS Y EXPOSICIONES

Reunión de ENCoRE, (asociación de centros de enseñanza de la Restauración en Europa). Paris, octubre 23 y 24 de Octubre 2008.

Aspectos tratados:

El ejercicio profesional, se tiende a que la capacitación profesional, restaurador director de proyectos, sea tras la realización de Master. Estos Master son realizados por las personas que previamente han realizado estudios de grado de restauración, en la mayoría de países son prácticas profesionales en instituciones. Sobre el control de los cursos de restauración, supuestamente de ampliación de conocimientos, impartidos por instituciones, modo de realizar un control de calidad.



Stand de la Escuela en Aula.

Se trató sobre la realización de proyectos Erasmus conjuntos entre los miembros de ENCoRE.

Se aceptaron nuevos socios: Escuela Politécnica de Tomar, Portugal.

Profesores asistentes: David Gómez (Jefe de Estudios) y Angel Gea (Dep. promoción).

Colaboración con el **Proyecto de Mejora de la Calidad Programa de formación Autoevaluación e Mejora de Centros 2008**.

Escola Superior de Conservación e Restauración de Bens Culturais de Galicia en el Xunta de Galicia. Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Curso 2008/2009. La Vicedirectora, Ruth Viñas Lucas, participa informando sobre la adaptación de los estudios de conservación y restauración Bienes Culturales al Espacio Europeo de Educación Superior.

Curso Conservación y Restauración en el Espacio Europeo de Educación Superior.

XIX Cursos de Formación para el profesorado no universitario. Universidad de Verano UNED-MEC. Avila – 2008. Dirigido por el Director Javier Peinado Fernández y Coordinado por la Vicedirectora Ruth

Viñas Lucas, que también interviene con la ponencia «El proyecto de grado de conservación y restauración de Bienes Culturales».

AULA 2009

Lugar: IFEMA, Campo de las Naciones. El pabellón 3 y stand 3H01- 3H01A.

Miércoles 26, Jueves 27, Viernes 28 de marzo 2009.

Tanto el Ministerio de Educación como la Comunidad de Madrid, han centrado su acción en Aula en la promoción de la Enseñanzas Artísticas Superiores. La Escuela ha participado con material promocional: carteles, trípticos, revista: Pátina; también con alumnado y profesorado. Se han realizado intervenciones in situ sobre los materiales culturales. Y se ha recibido a numeroso público interesado en nuestros estudios. En la Inauguración recibimos la visita de su Alteza Real Doña Elena de Borbón junto a las ministras de Educación y Políticas Sociales, y de Ciencia y Tecnología.

Participación en el stand de la Comunidad de Madrid.

Asistencia: 3 alumnos y 3 profesores.



Día: viernes 27 de marzo, de 12 a 14 horas.

Tipo de actividad: práctica de conservación y restauración de las siguientes 3 especialidades: arqueología, documento gráfico, pintura. (escultura no participa, por el peso de la obra). La obra se traslada de la escuela al recinto ferial.

Material para vitrina: cerámica arqueológica, documento gráfico.

Jornadas de Formación las Enseñanzas Artísticas Superiores en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Organizadas por la Federación de Enseñanzas de CCOO 22 y 23 de Mayo. Madrid 2009. La vicedirectora Ruth Viñas actúa como ponente con el tema «Los planes de estudios adaptados al modelo de la Enseñanza Superior»

AULA 2010

En la feria de la educación celebrada en el IFEMA, Campo de las Naciones. La ESCRBC ha participado aportando documentación sobre el nuevo Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

I Jornadas AESCROM

Asociación de Alumnos y Exalumnos de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid. Sábado 13 de marzo 2010. El lugar de celebración fue el salón de actos de la ESCRBC. Véase en esta mismo número «AESCROM, la asociación de alumnos y exalumnos de la ESCRBC: Presentación y resumen de actividades».

Colaboración con el **Proyecto de Mejora de Calidad «Plan de Autoevaluación e Mejora da Calidade en Centros Educativos»**.

Escola Superior de Conservación e Restaruaación de Bens Culturais de Galicia. Xunta de Galicia. Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Curso 2009/2010. La Vicedirectora Ruth Viñas Lucas participa informando sobre el proyecto del título de Grado y la implantación del título de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

Convegno «La formazione del restauratore: da Spoleto uno sguardo al futuro».

Mayo de 2010. Bergamo-Italia. Organizado por el Istituto centrale per il restauro e la conservazione del patrimonio archivístico e librario. Ministero per i Beni Culturali. La Vicedirectora Ruth Viñas Lucas participa como experta invitada para informar sobre la transformación de los estudios de conservación y restauración de bienes culturales en España.

CONFERENCIAS

Curso 2008-2009

- Conferencia sobre «Obras maestras del Museo del Prado», 11-11-2008, que tuvo lugar entre las 11:30 y 13:30 horas en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid. Actividad dirigida a los alumnos de Tercer Curso, asignatura: «Museología», grupos de Pintura y Escultura. Asimismo, también asistieron los alumnos de Primer Curso (1º A y 1º B). Esta actividad se incluye dentro del programa del Museo del Prado, titulado: «Conferencias en el Aula». Profesor: Pablo Cano.
- Conferencia sobre «Goya en el Museo del Prado», 09-12-2008, que tuvo lugar entre las 11:30 y 13:30 horas en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes

Culturales de Madrid. Actividad dirigida a los alumnos de Tercer Curso, asignatura: «Museología», grupos de Pintura y Escultura. Esta actividad se incluye dentro del Programa del Museo del Prado, titulado: «Conferencias en el Aula». Profesor: Pablo Cano.

- Conferencia sobre tintas a cargo de Stefanos Kroustallis, 10/III/2009, organizada por la profesora Isabel Rodríguez para los alumnos de 2º curso de la especialidad de Documento Gráfico.
- Conferencia y demostración práctica de fabricación de pinceles a cargo de Marc y Rupert Escoda, 18/III/2009, organizada por la profesora Isabel Rodríguez para los alumnos de 1º curso y 2º curso de la especialidad de Pintura.
- Conferencia a cargo del Capitán Jefe del Grupo de Patrimonio Histórico de la Guardia Civil sobre «Persecución de los delitos contra el patrimonio: robo y falsificación». 30-03-2009. Organizada por el profesor D. Emilio Ipiens. Los grupos participantes en la actividad son los de 3º curso de todas las especialidades.
- Conferencia sobre nuevas tecnologías de impresión a cargo de Miguel Ángel Herrero y Alejandro Ema, de la empresa HP, 17/IV/2009, organizado por el profesor David Gómez Lozano para los alumnos de 2º y 3º curso de la especialidad de Documento Gráfico

VISITAS

- Visita a la exposición: «Alcalá. Una ciudad en la Historia», que tuvo lugar en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid. 16-10-2008 (Grupo de Arqueología), 24-19-2008 (Grupo de Pintura) y 28-10-2008 (Grupo de Escultura). Actividad dirigida a los alumnos de Tercer Curso, que cursan la asignatura de «Museología», Grupos de: Arqueología, Pintura y Escultura. Esta

visita tenía como primer objetivo contemplar y explicar «criterios museológicos» a la hora de realizar una exposición temporal. Profesor: Pablo Cano.

- Visita a la exposición: «1914. La vanguardia y la Gran Guerra», Fundación Caja Madrid. 28-10-2008. Actividad dirigida a la asignatura de: «Historia de las Técnicas Escultóricas», así como a la materia de: «Historia del Arte, aplicación a la conservación y restauración II (del Renacimiento hasta nuestros días) (Grupo de Escultura)». Profesora: Nieves Arévalo.
- Visita a la exposición: «Entre Dioses y Hombres. Esculturas clásicas del Albertinum de Dresde y del Museo del Prado», así como a la exposición de escultura de aire libre de «Baltasar Lobo» en el Paseo del Prado. 18-11-2008. Actividad dirigida a las asignaturas de «Historia de las Técnicas Escultóricas» e «Historia del Arte, aplicación a la conservación y restauración, I (De la Prehistoria al Gótico)» (Grupo de Escultura). Profesora: Nieves Arévalo.
- Visita al Taller de Conservación y Restauración del Museo Nacional Reina Sofía de Madrid. Actividad realizada en colaboración con las asignaturas de «Prácticas de Conservación y Restauración II» y «Conservación de escultura contemporánea». 03-12-2008. Actividad muy positiva dirigida al grupo de 3º de Escultura, enfocada al estudio de la escultura contemporánea desde el punto de vista de la historia del arte y de la historia de las técnicas. Profesores: Nieves Arévalo y Luis Cristóbal.
- Visita a la exposición: «Rembrandt» en el Museo del Prado. Actividad dirigida a la asignatura de «Historia de las Técnicas Pictóricas», 03-12-2008, así como a la materia de: «Historia del Arte, aplicación a la conservación y restauración II (del Renacimiento hasta nuestros días)», (Grupo: Pintura). Profesora: Nieves Arévalo.

- Visita a la exposición: «Floridablanca. La utopía reformadora», en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid. 18-02-2009. Actividad dirigida a la asignatura de «Historia de las Técnicas Pictóricas», así como a la materia de: «Historia del Arte, aplicación a la conservación y restauración II (del Renacimiento hasta nuestros días)», (Grupo: Pintura). Profesora: Nieves Arévalo.
- Visita a la exposición: «Settecento veneciano», en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid. Actividad dirigida a la asignatura de «Historia de las Técnicas Pictóricas», así como a la materia de: «Historia del Arte, aplicación a la conservación y restauración II (del Renacimiento hasta nuestros días)», (Grupo: Pintura). Profesora: Nieves Arévalo.
- Visita a la feria de grabado ESTAMPA, 31/X/2008, organizada por la profesora D^a. Isabel Rodríguez Sancho para la asignatura *Procedimientos y Técnicas del Documento Gráfico I*. El grupo participante en la actividad es el de 2^o curso de la especialidad de Documento Gráfico.
- Visita a los talleres de Luis Javier Gaya y Blanca Muñoz de Baena, organizada por la profesora Isabel Rodríguez Sancho para la asignatura de *Procedimientos Pictóricos*. 20/XI/2008. El grupo participante de la actividad es el de 2^o curso de la especialidad de Pintura.
- Visita al taller de encuadernación artística y artesanal «Jesús Cortés», organizada por el profesor Ángel Camacho para la asignatura de *Técnicas de Encuadernación*. 20/I/2009. El grupo participante en la actividad es el de 2^o curso de la especialidad de Documento Gráfico.
- Visita a los talleres de restauración del Museo Arqueológico Regional y a la Casa de Hipólito (Alcalá de Henares), organizada por el profesor D. Ángel Gea García para las asignaturas *Prácticas de Conservación y Restauración de Bienes Arqueológicos I y Técnicas de Recuperación de Materiales Arqueológicos y Paleontológicos*. 13/II/2009. Los grupos participantes en la actividad son los de 2^o y 3^{er} curso de la especialidad de Arqueología.
- Visita al taller de grabados de encuadernación Aldo SL, 7/II/2009, organizado por el profesor Ángel Camacho para los alumnos de 3^{er} curso de la especialidad de Documento Gráfico.
- Visita al fondo moderno y laboratorio específico de arte contemporáneo del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 23/IV/2009, organizada por la profesora D^a Isabel Guerrero para las asignaturas *Prácticas de Conservación y Restauración de Documento Gráfico I y II*. Los grupos participantes en la actividad son los de 2^o y 3^{er} curso de la especialidad de Documento Gráfico. Profesores acompañantes: Ruth Viñas y Eulalia Campo.
- Práctica de dibujo y pintura al óleo en los Jardines de Sabatini, Madrid. 28/IV/2009 y 6/V/2009. Actividad organizada por la profesora D^a María José García para los alumnos de 1^{er} curso. Profesoras acompañantes: Pilar García e Isabel Rodríguez.
- Visita a los fondos gráficos y fotográficos y laboratorios de restauración y encuadernación de la Biblioteca Nacional, 5/V/2009, organizada por la profesora D^a Isabel Guerrero. Los grupos participantes en la actividad son los de 2^o y 3^{er} curso de la especialidad de Documento Gráfico. Profesores acompañantes: Ruth Viñas y Eulalia Campo.
- Visita a los fondos fotográficos, fondo pergamino, cofre sigilográfico, servicio de microfilmación y laboratorios de restauración del Archivo Histórico Nacional, 12/V/2009, organizada por la profesora D^a Isabel Guerrero. Los grupos participantes en la actividad son los de 2^o y 3^{er} curso de la especialidad de Documento Gráfico. Profesores acompañantes: Ruth Viñas.
- Visita al Instituto del Patrimonio Cultural de España, 13/V/2009, organizada por la Dirección de la ESCRBC y dirigida a los alumnos de último curso de todas las especialidades. Profesores acompañantes: Javier Peinado, Maite De Carlos, Araceli Fernández, Isabel Guerrero y Alberto Sepulcre.
- Visita a la imprenta artesanal del Ayuntamiento de Madrid, 28/V/2009, organizada por el profesor Ángel Camacho para los alumnos de 3^{er} curso de la especialidad de Documento Gráfico.
- Visita a la feria de grabado ESTAMPA, organizada por la profesora D^a. Isabel Rodríguez Sancho para la asignatura *Procedimientos y Técnicas del Documento Gráfico I*. 29/10/2009. El grupo participante en la actividad es el de 2^o curso de la especialidad de Documento Gráfico.
- Conferencia: «Actuaciones en caso de Desastres» por las profesoras: M^a Isabel Guerrero y Ruth Viñas Lucas para las asignaturas *Prácticas y Conservación del Documento Gráfico I y II*. 6/11/2009. Los grupos participantes en la actividad son 2^o y 3^o de la especialidad de Documento Gráfico.
- Visita al yacimiento arqueológico de las murallas de Madrid, 11/11/2009, organizado por los profesores Piedra González y Ángel Gea para las asignaturas de *Arqueología I y Prácticas de Conservación y Restauración de Arqueología I*. El grupo participante es 2^o de Arqueología.
- Visita al yacimiento arqueológico de las murallas de Madrid, 13/11/2009, organizado por los profesores Piedra González y Ángel Gea para las asignaturas de *Arqueología I y técnicas de conservación de yacimientos arqueológicos y paleontológicos*. El grupo participante es 3^o de Arqueología.
- Visita al Taller de Vaciado de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 12/11/2009, organizado por el profesor Rafael Berjano para

- la asignatura *Técnicas de Vaciado y Modelado*. El grupo participante es 2º de Arqueología.
- Visita a la exposición: «Brillos del Bronce. Colecciones de Reyes» en el Palacio Real de Madrid. 2/12/2009. Organizada por el profesor Rafael Berjano para la asignatura *Técnicas de Vaciado y Modelado*. El grupo participante es 2º de Escultura.
 - Visita a «Curtidos DIVIGAR», con el propósito de distinguir las pieles del mercado. 14/1/2010. Organizado por el profesor Ángel Camacho para la asignatura *Técnicas de Encuadernación, Conservación y Restauración del Documento Gráfico y Conservación y Restauración de la Encuadernación*. El grupo participante es 2º de Documento Gráfico.
 - Visita al Taller de Calcografía de José Carlos Gayo y al Taller de Serigrafía de Manuel Gordillo. 15/1/2010. Organizado por la profesora Isabel Rodríguez para la asignatura *Técnicas del Documento Gráfico*. El grupo participante es 2º de Documento Gráfico.
 - Visita al taller de encuadernación Jesús Cortés. Organizado por el profesor Ángel Camacho para la asignatura *Técnicas de Encuadernación, Conservación y Restauración del Documento Gráfico y Conservación y Restauración de la Encuadernación*. 22/1/2010. El grupo participante es 2º de Documento Gráfico.
 - Visita al Museo de los Orígenes de Madrid, 27/1/2010, organizada por la profesora Piedad González para las asignaturas de *Arqueología I e Historia de los Métodos y Técnica de los Bienes Arqueológicos*. El grupo participante es 2º de Arqueología.
 - Visita a los talleres de pintura de Luis Gaya y Blanca Muñoz. 28/1/2010. Organizada por la profesora Isabel Rodríguez para la asignatura *Procedimientos Pictóricos*. El grupo participante es 2º de Pintura.
 - Visita a la exposición «Barceló» en el Caixa Forum de Madrid. 24/2/2010. Organizada por la profesora Nieves Arévalo para las asignaturas *Historia del Arte II. Aplicación a la Conservación y Restauración e Historia de las Técnicas Pictóricas*. El grupo participante es 3º de Pintura.
 - Visita al Archivo de Nobleza y exposición «Encuadernaciones Artísticas» en el Hospital Tavera en Toledo. 11/3/2010. Organizado por los profesores, Mª Isabel Guerrero, Araceli Fernández y Ángel Camacho para las asignaturas de *Historia del Libro y del Documento Gráfico I y II, Conservación y Restauración del Documento Gráfico I y II, Técnicas de Encuadernación y Conservación de Encuadernaciones*. Los grupos participantes son 2º y 3º de Documento Gráfico.
 - Visita a la exposición: «El color de los dioses» e el Museo Arqueológico Regional de Alcalá de Henares. 11/3/2010. Organizado por los profesores, Isabel Rodríguez y Alfredo Piñeiro para las asignaturas de *Procedimientos Pictóricos y Prácticas de Conservación y Restauración de Pintura I*. El grupo participante es 2º de Pintura.
 - Visita al Museo Nacional de Escultura de Valladolid. 23/3/2010. Organizada por los profesores Nieves Arévalo y Luis Cristóbal para las asignaturas *PCRE I y PCRE II, Historia del Arte I. Aplicación a la Conservación y Restauración, Historia del Arte II. Aplicación a la Conservación y Restauración e Historia de las Técnicas Escultóricas*. Los grupos participantes son 2º y 3º de Escultura.
 - Visita al Archivo del Palacio Real de Madrid. 25/3/2010. Organizado por la profesora Mª Isabel Guerrero, para la asignatura de *Conservación y Restauración del Documento Gráfico II*. El grupo participante es 3º de Documento Gráfico.
 - Visita a la Filmoteca Nacional. 15/4/2010. Organizado por el profesor Carlos Vacas, para la asignatura de *Evolución e identificación de procesos y materiales fotográficos y audiovisuales*. El grupo participante es 2º de Documento Gráfico.
 - Visita a la Catedral de Burgos. 26/4/2010. Organizada por el profesor Luis Priego, para la asignatura *Conservación y Restauración de Escultura II*. El grupo participante es 2º de Escultura.
 - Visita al Museo del Prado. 29/4/2010. Organizada por los profesores, Mª Isabel Guerrero, Ruth Viñas y Carlos Vacas para las asignaturas de *Conservación y Restauración del Documento Gráfico I y II, y Evolución e identificación de procesos y materiales fotográficos y audiovisuales*. Los grupos participantes son 2º y 3º de Documento Gráfico.
 - Visita al Museo de Artes y Tradiciones Populares de Madrid. 4/5/2010. Organizada por la profesora Piedad González para la asignatura de *Antropología Cultural*. El grupo participante es 3º de Documento Gráfico.
 - Visita al Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. 6/5/2010. Organizada por los profesores, Mª Isabel Guerrero, Ruth Viñas y Carlos Vacas para las asignaturas de *Conservación y Restauración del Documento Gráfico I y II, y Evolución e identificación de procesos y materiales fotográficos y audiovisuales*. Los grupos participantes son 2º y 3º de Documento Gráfico.
 - Visita al Parque Arqueológico de Carranque. 6/5/2010. Organizada por la profesora Piedad González para las asignaturas de *Arqueología II y Técnicas de Excavación*. El grupo participante es 3º Arqueología.
 - Visita al Taller de Litografía de Antonio Gayo. 9/5/2010. Organizado por la profesora Isabel Rodríguez para la asignatura *Técnicas del Documento Gráfico*. El grupo participante es 2º de Documento Gráfico.
 - Visita oficial al Instituto del Patrimonio. 11/5/2010. Organizada por el director Javier Peinado. Los grupos participantes son todos los de 3º, todas las especialidades.
 - Visita a la exposición: «Corona y Arqueología» en el Palacio Real de



Viaje de estudios a Nápoles-Campania (2010).

Madrid. 19/5/2010. Organizada por la profesora Piedad González para la asignatura de *Arqueología I*. El grupo participante es 2º Arqueología.

- Visita a la Biblioteca del Seminario Conciliar del Archivo Provincial de Cuenca. 27/5/2010. Organizada por los profesores Ángel Camacho y M^a Isabel Guerrero para las asignaturas de *Conservación y Restauración*

del Documento Gráfico I y II, Técnicas de Encuadernación y Conservación de Encuadernaciones. Los grupos participantes son 2º y 3º de Documento Gráfico.

- Visita a los talleres de restauración de pintura del Museo del Prado. 27/5/2010. Organizada por los profesores, Isabel Rodríguez y Alfredo Piñeiro para las asignaturas de

Procedimientos Pictóricos y Prácticas de Conservación y Restauración de Pintura I. El grupo participante es 2º de Pintura.

- Visita a la exposición: «Corona y Arqueología» en el Palacio Real de Madrid y a los Jardines del Moro. 27/5/2010. Organizada por la profesora Piedad González para las asignaturas de *Arqueología II* y *Técnicas de Excavación*. El grupo participante es 3º Arqueología.

VIAJES DE ESTUDIOS

- 10-15/2/ 2010: Viaje de Estudios a Nápoles-Campania, visitando Pompeya, Herculano, Nápoles y Paestum. El objetivo del viaje fue conocer la gestión del patrimonio en esta región de Italia. Se visitaron instalaciones museísticas: Museo Nacional de Arqueología de Nápoles y Museo Nacional de Paestum. Organizada por el profesor Ángel Gea, con la participación de los profesores: Pablo Cano, Piedad González y Pilar García. Para la especialidad de Arqueología. Los alumnos asistentes fueron los de la especialidad de arqueología 2º y 3º.

AESCROM, la asociación de alumnos y exalumnos de la ESCRBC. Presentación y resumen de actividades

Guillermo González Lázaro

Presidente de AESCROM

AESCROM es la Asociación de Alumnos y Exalumnos de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid.

El nacimiento de AESCROM supuso la materialización de una idea que se gestaba desde hacía bastantes años. En el 2003 por fin se tomó la iniciativa y se llevó a cabo el primer intento serio de crear la Asociación, pero con el fin del curso académico unido a un error burocrático se frenó el proyecto. Finalmente se consiguió en el año 2005 superar las trabas administrativas y se constituyó formalmente la Asociación AESCROM.

AESCROM viene a ocupar un vacío que es el de la representatividad de los alumnos y exalumnos de la Escuela, pretende ser un nexo de unión entre todas las personas vinculadas al Centro y a su vez fomentar el contacto con el mundo profesional y académico.

La Asociación pretende hacer de la formación continuada uno de sus fines principales, para lograrlo se proyecta la organización de cursos sin ánimo de lucro con el fin de mejorar la formación de los asociados, facilitando la formación profesional y la preparación de las oposiciones a la administración pública. Para conseguir estos fines la Junta Directiva de AESCROM comenzó a organizar las Jornadas AESCROM en marzo de 2010, y ya se han celebrado dos ediciones. El balance de ambos encuentros ha sido muy positivo, con una gran afluencia de público y unos ponentes de primer nivel, procedentes tanto de entidades públicas como privadas.

Siguiendo uno de los principios de la Asociación, promocionar a los alum-

nos, las dos ediciones de las Jornadas han contado con la participación de los ganadores del premio Aurelio Blanco en sus respectivos años.

Del mismo modo las Jornadas pretenden ser un estímulo para que los alumnos y exalumnos se asocien pues la inscripción a es gratuita para los miembros de AESCROM, y la cuota anual coincide con el precio de dicha inscripción.

A continuación se detalla el programa de la I Jornada, celebrada el 13 de marzo de 2010, con los participantes y el título de sus ponencias

Arsenio Sánchez Hernán (Biblioteca Nacional). *Técnicas de limpieza por capilaridad y secado en la restauración del papel.*

Fuensanta Salvador López (Biblioteca Nacional). *La gestión de la conservación preventiva en las instituciones patrimoniales: Posibilidades y contradicciones.*

Marta Ramírez Menéndez, Yazmina Valero Loricera. *Tratamiento de restauración de un proceso fotográfico del siglo XIX conocido como Ambrotipo.* (Alumnas de la ESCRBC de la Comunidad de Madrid, ganadoras premio Aurelio Blanco. 2009). Véase «*Restauración y conservación de un ambrotipo*», publicado en este mismo número.

Luis Magaz (Talleres de organería Luis Magaz). *La restauración de órganos como elenco de materiales, procedimientos y operaciones en equipo.*

Eleuterio Baeza (Instituto Geominero Español). *La conservación preventiva de rocas fósiles y minerales en los museos de Historia Natural.*

Fabio dal Monte. CTS España. *Aplicación del Láser en la conservación y Restauración.*

Sonia Tortajada (Museo Nacional del Prado). *El gel de agar como método de limpieza para escultura.* Véase resumen de la ponencia a continuación.

Cristina Escudero (Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León). *La estación rupestre de Siega Verde (Salamanca). Patrimonio, paisaje y conservación sostenible.*

Mikel Rotaeché (Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía). *Nuevas tecnologías aplicadas a la conservación de Arte Contemporáneo: cine, video e instalaciones.* Véase «*Metodología de intervención sobre soportes electrónicos*», en este mismo número.

La II Jornada AESCROM tuvo lugar el 12 de marzo de 2011, con la participación de:

Manuel Álvarez Frutos (FARO Spain, SL). *FARO, aplicaciones prácticas de los Scanners-laser en la conservación y restauración de Bienes Culturales*

Paula Rudilla y Marta Delgado Brillas (Alumnas de la ESCRBC, ganadoras premio Aurelio Blanco. 2009). *Restauración de un abanico isabelino del XIX.* Véase «*Restauración de un abanico isabelino del XIX*» en esta mismo número.

Juan Carlos Quindos (Museo Nacional de Escultura de Valladolid). *De lo Documental a lo Interpretativo: gradaciones fotográficas en torno al Museo Nacional de Escultura de San Gregorio*

Laura Ceballos (Instituto del Patrimonio Cultural de España). *Problemas de consolidación de policromías en escultura policromada oriental. El caso de las esculturas del Museo Nacional de Artes Decorativas.*

Cristina Escudero (Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León). *Repostería*

fina: reflexiones en torno al pastel del Patrimonio

Alfonso Muñoz de Pablos (Vetraria). *Restauración de las vidrieras de la Catedral de Segovia, investigación y desarrollo de nuevos procedimientos de intervención*

Sonia Tortajada (Museo Nacional del Prado). *Reintegración Volumétrica en piedra: empleo del Templum Stucco®*. Véase resumen de la ponencia a continuación.

Jorge García (Museo Reina Sofía). *El Departamento Conservación-Restauración en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía*.

AESCROM quiere crear un vínculo entre todos los asociados y ser un órgano representativo de sus miembros, pues al ser una asociación de alumnos y exalumnos su campo de acción abarca tanto el ámbito educativo como el profesional. Este objetivo de representatividad no implica que la Asociación pretenda llegar a ser una asociación profesional, pero sí que consideramos que entre nuestras tareas se encuentra la de fortalecer la conciencia profesional pues es una de las grandes carencias de nuestro colectivo. Creemos que la formación continuada es uno de los principales pilares para mejorar el crédito profesional de sus integrantes y que a su vez fomentará el desarrollo de una conciencia acorde con nuestra profesión, que en el futuro contribuya a evitar que se den situaciones incomprensibles, como la inexistencia de una figura profesional reconocida, determinados problemas en las oposiciones, etc.

Durante estos últimos años la Asociación ha ido buscando representación en diferentes ámbitos, como la defensa de los intereses de los titulados en la Escuela y asistiendo a reuniones como la de ECCO (EUROPEAN CONFEDERATION OF CONSERVATOR-RESTORERS' ORGANISATIONS).

En el año 2009 la Junta de Andalucía convocó un concurso oposición en la categoría de Restaurador para el acceso a la condición de personal laboral fijo (ORDEN de 16 de marzo de 2009, publicado el BOJA núm. 61 del 30 de marzo de 2009), entre los requisitos

para poder presentarse se exigía como formación académica *haber superado los tres primeros cursos completos de la Licenciatura de Bellas Artes*. Como representante de AESCROM, el Presidente de la Asociación mantuvo correspondencia con la Consejera de Justicia y Administración Pública y con el Jefe del Servicio de Selección del Instituto Andaluz de Administración Pública para reclamar las bases de la convocatoria, aunque finalmente se desestimaron todas las alegaciones.

El 4 y 5 de abril de 2011, AESCROM asistió en Barcelona al encuentro de los presidentes de ECCO con representantes de organizaciones de Conservadores-Restauradores de Europa. La reunión conmemoraba el 20º aniversario de la fundación de ECCO y en ella participaron representantes de toda Europa, los cuales expusieron los problemas profesionales a los que se enfrentan en sus respectivos países. Entre las conclusiones que se extrajeron, destaca la necesidad de crear asociaciones fuertes que refuercen la conciencia profesional de sus miembros y que a su vez promocionen socialmente nuestra profesión. También se analizaron los niveles de profesionalización y de conocimientos que puede tener un restaurador y se establecieron qué tipo de tareas pueden desempeñar en función del nivel que tengan, desde un ayudante de restauración hasta un experto que puede publicar y/o dar conferencias. De ese modo se establecen hasta 8 niveles, en el que recomiendan que las asociaciones exijan a sus miembros el nivel 7 (título de grado y máster en conservación y restauración), requisito actualmente inviable para cualquier organización en España.

Por eso desde AESCROM somos conscientes de la importancia de impulsar una asociación profesional a nivel nacional, que supere los ámbitos provinciales, pero sin restar protagonismo a las pequeñas asociaciones como la nuestra que realizan una importante labor de base.

En un ámbito profesional que no tiene un marco legal bien definido, AESCROM se está convirtiendo en un instrumento útil para sus miembros. Es una

herramienta desde la que se pueden desarrollar múltiples iniciativas y actividades y que necesita de la participación desinteresada de sus integrantes.

Entre los instrumentos que empleamos, dispones de una página web (www.aescrom.com) y un correo electrónico (aescrom@gmail.com) desde el que se envía información sobre cursos, congresos, becas, oposiciones, etc.

Con la oportunidad de la publicación de algunas de las ponencias de la Jornada celebradas hasta ahora aprovechamos para invitar a todos los alumnos y exalumnos a hacerse socios de AESCROM. Para ello pueden realizar el ingreso de la cuota en la cuenta de la Asociación y enviar un correo electrónico a la dirección electrónica de AESCROM (aescrom@gmail.com) indicando nombre, apellidos, correo electrónico y teléfono.

Datos Bancarios: Caja Madrid, nº de cuenta: 2038 18 78 526000224010

Importante: al hacer el ingreso se hará constar como concepto *cuota anual* y el *nombre y apellidos*.

En la página web www.aescrom.com se encuentra toda la información necesaria para hacerse socios así como la ficha a rellenar por los nuevos miembros.

Somos conscientes de que es posible mejorar muchos aspectos en las tareas, objetivos e instrumentos de AESCROM, pero lejos de resignarnos nos sentimos estimulados en ir mejorando poco a poco. Por eso pedimos la participación y colaboración de todo el colectivo, para aunar esfuerzos y hacer más fáciles nuestras metas.

Aprovecho para agradecer el apoyo y participación de todas las personas que nos han ayudado en estos siempre difíciles comienzos, así como a los miembros y antiguos miembros de la Junta Directiva. Un reconocimiento especial para todos los ponentes, que han participado desinteresadamente en las Jornadas.

Mención aparte se merece la colaboración del equipo directivo de la ESCRB que nos facilita todos los medios necesarios para que la Asociación pueda desarrollar sus actividades.

Guillermo González Lázaro
Presidente de AESCROM

El gel de agar como método de limpieza para escultura

Sonia Tortajada Hernando*

INTRODUCCIÓN

Este resumen hace referencia a la ponencia impartida con motivo de la I Jornada de AESCROM, en marzo de 2010, sobre la investigación realizada para el proyecto de D.E.A *Evaluación del Agar como Método de Limpieza sobre Yeso*, del programa de doctorado del departamento de pintura/restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. A su vez, el proyecto toma como punto de partida el trabajo llevado a cabo por el Dr. Cremonesi y su equipo.

¿QUÉ ES EL AGAR-AGAR?

El agar-agar es un polisacárido complejo obtenido de diversos géneros y especies de algas marinas. En su estado natural, se presenta como un carbohidrato estructural de la pared celular de dichas algas.

El agar-agar es ampliamente utilizado en la industria alimentaria como espesante y gelificante, y también en medicina y biología. En 1882 Robert Koch publicó el uso del agar como medio de cultivo en sus famosos experimentos sobre la bacteria de la tuberculosis. Por lo tanto, sus propiedades físico-químicas y su funcionamiento han sido bien definidos y ampliamente divulgados.¹

COMPOSICIÓN

Simplificadamente, se podría decir que el agar es una mezcla compleja de polisacáridos compuesta por dos fracciones principales: la agarosa, que tiene capacidad gelificante; y la agarpectina, que es la fracción no gelificante. La proporción de estos dos polímeros puede variar atendiendo a diferentes factores, siendo la agarosa, normalmente, el componente mayoritario representando alrededor del 70% del total.

CARACTERÍSTICAS

El agar-agar posee un alto poder gelificante del agua formando geles fuertes a bajas concentraciones.

Tiene la propiedad de poderse trabajar en un amplio rango de temperatura; entre 80-90°C es líquido y por debajo de 38-35°C aproximadamente forma un gel sólido, según las variedades. Estos geles son termo-reversibles: tan sólo hace falta temperatura para que se licuen y vuelven a gelificar cuando se enfrían, lo cual permite su reutilización. No corren el riesgo de desnaturalizarse por excesos de calor o repetidos calentamientos como ocurre con las colas de naturaleza proteínica de uso común en restauración.

Comercialmente se presenta en hilos, escamas o polvo, empleándose

más frecuentemente en conservación la forma polvo.

Como ventajas frente a otros métodos de limpieza en forma de apósitos o geles podemos citar:

- Elevado poder gelificante
- Es neutro, tiene un pH de 7.
- No tiene poder adhesivo en sí mismo.
- No necesita posterior tratamiento de enjuague.
- No deja residuos introducidos en el poro, aunque hay que ser sistemático en su retirada.
- Elimina la suciedad de forma más eficiente.
- Es bastante económico en su relación precio/rendimiento.

TRATAMIENTOS DE LIMPIEZA CON GEL DE AGAR

El uso del agua resulta a veces imprescindible por su elevado poder disolvente, pero su utilización puede dar problemas especialmente en materiales como el yeso que tienen una cierta solubilidad en agua. Los geles de agar-agar se presentan como una alternativa haciendo posible la utilización de métodos acuosos gracias a que aportan humedad de manera extremadamente controlada y a su capacidad de absorber la suciedad disuelta.²

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciada en Bellas Artes por la UCM. Restauradora del Museo Nacional del Prado.

¹ En el Informe de la FAO (Food and agriculture Organization of the United Nations) sobre el agar, se incluyen diferentes definiciones y descripciones del producto. Report No. 6, Fisheries and Aquaculture Department, 1990 AB730/E.

² Cremonesi, P., et al. *Use of Rigid AgarGels for Cleaning plaster objects*. Cuaderno n. 6. CESMAR 7. Il Prato. Saonara, PD, 2008. Pág 39.



Proceso de limpieza empleando el gel de agar.

MÉTODO DE PREPARACIÓN

Puede prepararse a concentraciones entre el 0,5% y el 5%, en agua destilada. Para su uso en restauración, y en los ensayos realizados en el D.E.A. citado en la bibliografía, se han empleado concentraciones al 2% y al 4%.

Se aconseja proceder de la siguiente manera: se mezcla el polvo con agua destilada en un contenedor de plástico y se calienta la mezcla a 90°C, normalmente en el microondas. Es importante asegurarse de que se alcanza esta temperatura introduciendo un termómetro ya que si no, la disolución no sucede.

También se puede hacer al baño María, dejando disolver el polvo durante 15 min una vez que el agua del contenedor de base alcance la ebullición.

Se vierte en una cubeta (tipo tupperware de plástico común) y se deja enfriar hasta que se forma el gel rígido. Una vez endurecido, se corta en porciones y se realiza una segunda cocción de la porción que se vaya a usar en el momento, hasta que se licue de nuevo. Es importante, a efectos de la conservación del gel, calentar sólo la cantidad que se vaya a usar y dejar el resto en la nevera en un recipiente con tapa. No hay que olvidar que el agar se emplea como medio de cultivo biológico y hay que procurar que se mantenga limpio, una vez preparado. En su estado de polvo seco es estable, tan sólo hay que protegerlo de la humedad.

APLICACIÓN

Para poder realizar con éxito la aplicación a pincel, es necesario aplicar el agar-agar

en estado de líquido viscoso. Esto quiere decir que la aplicación se hace a una temperatura aproximada de entre 40-45°C. Para mayor seguridad se puede comprobar con un termómetro o bien empíricamente cuando una vez cargado el pincel, ya no descuelga. A esta temperatura resulta seguro sobre la mayoría de los sustratos. Una vez aplicado se espera a que gelifique y se retira según los tiempos de actuación deseados.

También se puede usar cuando el gel está en estado rígido, en forma de «pastillas», poniéndolo directamente sobre la superficie. Este modo de aplicación está indicado para el tratamiento de superficies horizontales como por ejemplo para la eliminación de empapelados antiguos, encolados, y limpieza del reverso de lienzos.

El tiempo de permanencia del agar sobre la superficie tiene una influencia directa sobre el efecto limpiador y la cantidad de agua difundida al soporte. Se recomienda hacer aplicaciones sucesivas cortas para regular el efecto, en lugar de una única larga. Los tiempos de aplicación pueden ser desde 30 segundos, 3 minutos, 20 minutos, e incluso hasta el secado total (aproximadamente 24 horas) sobre materiales resistentes.

FUNCIONAMIENTO

Conviene aclarar que en las limpiezas con geles de agar-agar la acción limpiadora es llevada a cabo por el poder disolvente del agua y que el agar actúa simplemente como soporte.

Sin embargo, el mecanismo de funcionamiento de los geles de agar está todavía en estudio. Se consideran como posibles hipótesis procesos de ósmosis, fenómenos de hidrodinámica (esponja molecular), de acción filmogena, o incluso que el agar ejerza un cierto poder quelante. Empíricamente se observa que funciona como una esponjilla humectante que puede llegar a ablandar capas endurecidas, y que posee cierto poder absorbente por capilaridad. Actualmente este punto está abierto a la investigación.

INDICACIONES

- Limpieza de yesos y escayolas en los que el uso de humedad no suele ser apropiado.
- En realidad, se podría emplear en cualquier material sobre el que el uso de agua resulte complicado y sea necesario realizar un aporte de humedad extremadamente controlado.
- Elimina la suciedad típica de polvo acumulado en sobre las distintas superficies de este tipo de piezas.
- No es efectivo para la eliminación de suciedad de carácter graso o capas hidrofóbicas como ceras y barnices.
- Se han hecho ensayos sobre materiales pétreos. En estos sustratos más duros se puede dejar secar la película totalmente para obtener un mayor poder limpiador, como por ejemplo para la extracción de óxidos de hierro, mediante aplicaciones sucesivas.
- En pintura se usa el gel rígido para humectar el reverso de los lienzos encolados o aprestados, y para la retirada de empapelados antiguos.
- Sobre documento gráfico se están empleando variedades totalmente transparentes, siempre en la forma de gel rígido.

PRECAUCIONES

Se recomienda la aplicación de películas gruesas de producto para facilitar la

retirada del gel y así minimizar los residuos. La técnica en sí misma no deja residuos sobre el sustrato, pero sí puede dejarlos el operador si no realiza una retirada sistemática.

Para solucionar este problema, se sugiere hacer un último repaso bajo luz ultravioleta, similar a la utilizada para identificar repintes, ya que el agar presenta fluorescencia bajo este tipo de iluminación. El riesgo que implica la presencia de restos de agar en las muestras es la posible colonización biológica.

BIBLIOGRAFÍA

- CREMONESI, P., *et al.* (2007): *Use of Agarose and Agar for preparing «Rigid Gels»*. Cuaderno n. 4. CESMAR 7. Il Prato. Sao-nara, PD. ISBN: 978-88-89566-65-7.
- CREMONESI, P., *et al.* (2008): *Use of Rigid AgarGels for Cleaning plaster objects*. Cuaderno n. 6. CESMAR 7. Il Prato. Sao-nara, PD. ISBN: 978-88-6336-034-9.
- TORTAJADA, S. (2009): *Evaluación del Agar como Método de Limpieza sobre Yeso*. D.E.A. Departamento de pintura/restauración. Facultad de Belleas Artes. Universidad Complutense. Madrid. Reg. C.A.M.: 12/0034677/10.
- VV.AA. (1990): *Training Manual on Gracilaria culture and seaweed processing in China. Regional seafarming development and demonstration Project*. Project Reports No. 6. FAO, Fisheries and Aquaculture Department, AB730/E.

Reintegración volumétrica en piedra

Sonia Tortajada Hernando*

INTRODUCCIÓN

Este resumen hace referencia a la ponencia impartida con motivo de la II Jornada de AESCROM, en marzo de 2011, sobre las técnicas empleadas en el taller de escultura del Museo del Prado para la reintegración volumétrica en piedra. Los procesos descritos hacen referencia a obras pertenecientes a la colección de escultura, quedando excluidas las obras arqueológicas.

DELIMITACIONES EN LA RECONSTRUCCIÓN VOLUMÉTRICA

La reconstrucción o reintegración volumétrica es un tipo de intervención que, siguiendo un criterio de mínima intervención, no se realiza a menudo en obras de museo. Sin embargo, existen dos supuestos bajo los cuales estas intervenciones quedan justificadas, teniendo como finalidad mejorar la estabilidad de la pieza, su lectura, o bien ambas cosas al mismo tiempo. Se podrían clasificar como reconstrucciones estructurales y reconstrucciones estéticas.

Si nos encontramos ante una obra cuyas faltas de material hicieran que su estabilidad resultara comprometida, como por ejemplo una pieza que tenga su base de apoyo dañada, la reintegración volumétrica tendría un carácter estructural y se podría convertir entonces casi en una necesidad. Incluso en este supuesto en el que la conveniencia de realizar una reconstrucción parece obvia, se opta en ocasiones por la colocación de anclajes o soportes externos en lugar de reconstruir.

Cuando la reintegración volumétrica persigue mejorar la lectura de una obra, nos adentramos en el terreno de la interpretación estética en el que la idoneidad del tratamiento se puede prestar a la opinión. Consideremos por ejemplo una pareja de relieves de forma más o menos cuadrada que se exponen juntos como parte de un mismo conjunto, de los cuales uno está completo y el otro está multifracturado con partes faltantes en el perímetro que le confieren una forma angulosa. La reintegración volumétrica de este segundo relieve se podría plantear con el fin de recuperar la línea exterior del cuadrado atendiendo meramente a necesidades expositivas para mejorar la lectura del conjunto. Si la obra se expusiera sola y no formara parte de una pareja, posiblemente no sería necesaria la reconstrucción volumétrica.

INDIVIDUALIZACIÓN DE TRATAMIENTOS

Es importante separar los diferentes tratamientos que se efectúan sobre una pieza, para después poder reversibilizar selectivamente sólo lo que sea necesario.

Tradicionalmente, cuando se llevan a cabo reintegraciones volumétricas en piedra, estas se tiñen en masa, es decir, los pigmentos o colorantes se adicionan a la masa que se va a emplear en el modelado de la pieza para conseguir el color deseado. De esta manera la reintegración volumétrica queda íntimamente ligada a la reintegración cromática.

En términos generales, en el entorno de un museo, las reconstrucciones volumétricas no suelen resultar problemáticas en cuanto a su estabilidad dimensional, pero sí en cuanto a su estabilidad cromática. El envejecimiento natural de las resinas más frecuentemente empleadas para la fabricación de piezas de reconstrucción tiene como consecuencia cambios de color, ya que amarillean en el medio plazo. De esta manera, una pieza que coloquemos fabricada con resina cargada con polvo de piedra y pigmentos, seguirá cumpliendo su función mecánica en cuanto al relleno de la parte faltante, pero con el paso del tiempo su color habrá virado, cambiando con respecto del original que debía imitar, y por tanto dejando de cumplir su función. Para eliminarla habría que retirar la pieza entera, es decir, tanto la reintegración volumétrica como la cromática, ya que ambas son indivisibles. Esto conllevaría, además del necesario desmontaje de la pieza antigua, la realización de todo el proceso de nuevo.

Otro aspecto a comentar cuando se realizan piezas de reintegración volumétrica es que la discernibilidad de la reintegración cromática se ve sacrificada ya que al teñir en masa es imposible emplear un sistema diferenciador. Este problema se puede solucionar utilizando otros recursos como el marcaje de las piezas de reposición, válido en otras disciplinas, pero esta solución no resulta adecuada dentro del discurso expositivo de un museo.

* Titulada Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la ESCRBC y Licenciada en Bellas Artes y D.E.A. por la UCM. Restauradora del Museo Nacional del Prado.



Colocación de una pieza realizada con Templum Stucco®.



Imagen de la pieza reintegrada cromáticamente.

Se plantea como alternativa de trabajo un método de intervención que persigue individualizar la reintegración volumétrica de la reintegración cromática. De esta manera si el color se alterara sería posible mantener la pieza de reintegración volumétrica y reversible sólo la reintegración cromática, además de poder ejecutarla aplicando un sistema diferenciador.

PROPUESTA DE EJECUCIÓN

Se describe a continuación un método de intervención en el que en primer lugar se hacen las piezas de reconstrucción y después se realiza la reintegración cromática empleando un método diferenciador.

Existen muchos productos en el mercado que se pueden emplear para ejecutar una reintegración volumétrica. Nosotros utilizamos un producto comercial llamado Templum Stucco®. Se presenta en dos componentes: el primero es una resina epoxy que incorpora áridos seleccionados con aspecto de arena húmeda, que se mezcla al 4% con un catalizador en forma de líquido viscoso. El resultado es una masa granulosa que se asemeja a un mortero mal ligado.

Muchos restauradores encuentran el aspecto del producto una vez preparado poco usual e incómodo de

trabajar. Para solucionarlo existe una tendencia generalizada a aumentar la proporción de catalizador para conseguir una masa más ligada, lo cual es un error, ya que las proporciones en las resinas epoxídicas deben de ser exactas para su correcto comportamiento.

Con este material se realizan las piezas de manera exenta, modelando directamente sobre el objeto si es posible, o bien mediante la realización de moldes. Se protege la superficie (normalmente con film de polietileno) para evitar transferencia del material y que no se adhiera al sustrato. El Templum apenas tiene poder adhesivo y se desprende con facilidad, pero existe siempre el riesgo de enganche mecánico por textura, o por la forma de la oquedad que haya que reconstruir. Las piezas se acaban a un nivel ligeramente inferior con el objetivo de dejar espacio a una finísima capa de estuco, simplemente una «lechada», que recibirá la reintegración cromática. La superficie del templum se trabaja con una cierta rugosidad superficial para favorecer el agarre de la capa de estuco. Normalmente empleamos estuco sintético comercial para este propósito.

Después se colocan las piezas una vez modeladas y estucadas, adhiriéndolas a la obra mediante aplicación

perimetral de puntos de adhesivo. De esta manera se facilitará la posible retirada de la pieza, incluso si el adhesivo elegido es de tipo estructural. Sólo se recomienda el uso de estos adhesivos si resulta completamente imprescindible según las necesidades de la adhesión. Si no, es preferible el uso de adhesivos termoplásticos más fácilmente reversibles.

Para la reintegración cromática se emplean acuarelas con el objetivo de facilitar al máximo su reversibilidad. Al tratarse de obras de mueso que no van a salir al exterior, su permanencia no corre peligro. El método diferenciador más frecuentemente empleado es el puntillismo, que resulta especialmente adecuado para imitar la «granulosidad» de la piedra, aunque cualquiera resultaría válido.

Por último, recordar que hay muchos productos en el mercado y muchos más métodos de intervención que pueden ser adecuados a la hora de realizar reconstrucciones volumétricas. Lo que aquí se ha propuesto es simplemente una recomendación de intervención, que debería ser interpretada como tal, ya que la premisa indispensable para toda buena restauración es el estudio de las necesidades propias de cada obra y trazar un plan específico de intervención para ella.

Manifiesto en defensa del Título de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de las ESCRBC



Pablo María García Llamas

De izquierda a derecha: Luis Alonso (Director ESCRBC Castilla-León, Palencia), Roberto Crespo Director ESAPA, Asturias), Ruth Viñas (Vicedirectora ESCRBC, Madrid), Javier Peinado (Director ESCRBC, Madrid), Luis Lima (Director ESCRBC Castilla-León, Salamanca), Pilar Bea (Directora ESCRBC de Aragón), Miquel Mirambell (Director ESCRBC de Cataluña) y Adelaida Lorenzo (Directora ESCRBC de Galicia).

Los directores de las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón, Castilla-León (Palencia y Salamanca), Cataluña, Galicia, Madrid y Principado de Asturias, reunidos el 16 de Junio de 2011 en Madrid, para evaluar la implantación del primer curso de los estudios de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, quieren dejar constancia de su satisfacción por los logros obtenidos y de su reconocimiento a todas las administraciones educativas por el esfuerzo que han dedicado a dicho proceso. No obstante, entienden que

es necesario un mayor compromiso y sensibilidad hacia estas enseñanzas, cuyo adecuado desarrollo podría quedar desvirtuado si no se pone rápida solución a algunos problemas surgidos.

En este sentido, manifiestan:

- Que tanto desde el colectivo de profesionales implicados en la salvaguarda del patrimonio cultural como desde las estructuras académicas se ha venido reivindicando una **titulación única** en conservación y restauración de bienes culturales que garantice la formación de los profesionales que tendrán encomenda-

da la tarea de intervenir sobre el patrimonio cultural.

- Que, mediante el Real Decreto 635/2010, el Ministerio de Educación reguló la titulación de **Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales**, estableciendo el contenido básico de dichos estudios conforme a las recomendaciones internacionales y previa consulta a las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, únicos centros en los que, según la Ley Orgánica de Educación (art. 58.3), deben cursarse estos estudios.
- Que, en consonancia con la necesidad de una titulación única, la D.A.7ª del R.D. 1614/2009 indica que no se establecerán otros títulos oficiales cuyas denominaciones, contenidos formativos y competencias profesionales sean coincidentes con dicho título de grado.
- Que el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales regulado por el Ministerio de Educación se estructura mediante dos cursos comunes de conservación-restauración y dos cursos de especialización, lo que implica una formación básica que garantiza las competencias y conocimientos multidisciplinares necesarios para actuar con responsabilidad sobre cualquier bien cultural y una formación cualificada respecto a los bienes culturales objeto de cada especialidad.
- Que, a día de hoy, las ESCRBC son los únicos centros que imparten el título de acuerdo al R.D.



Pablo María García Llamas

De izquierda a derecha: Adelaida Lorenzo (Directora ESCRBC de Galicia), Pilar Bea (Directora ESCRBC de Aragón), Luis Alonso (Director ESCRBC Castilla-León, Palencia), Miquel Mirambell (Director ESCRBC de Cataluña), Javier Peinado (Director ESCRBC, Madrid), Roberto Crespo (Director ESAPA, Asturias), Ruth Viñas (Vicedirectora ESCRBC, Madrid, y Luis Lima (Director ESCRBC Castilla-León, Salamanca).

635/2010, cuyo objetivo es la formación cualificada de profesionales competentes para definir, dirigir y realizar el estudio técnico, la preservación, la conservación y la restauración de los bienes y objetos que integran el patrimonio cultural.

- Que en algunas universidades españolas, en las facultades de Bellas Artes, se ha facilitado la implantación de titulaciones con contenidos, denominaciones y competencias profesionales similares, que se desarrollan sin establecer especiali-

dades, y no cumplen con lo estipulado por el Ministerio de Educación para los planes de estudios del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, ni con los requisitos mínimos de los centros que los imparten (R.D. 303/2010). Esto último tiene implicaciones tan graves como que no se cumpla con el ratio profesor / alumno establecido, y en términos generales afecta a la calidad de la formación del conservador-restaurador.

Las Escuelas Superiores de Conservación y Restauración quieren poner en evidencia la confusión que esta doble estructura académica puede producir en el desenvolvimiento profesional, al consolidarse titulaciones con idéntica denominación pero con contenidos y estructura diferentes.

Por todo lo anterior, en beneficio de la profesión de la conservación-restauración y, en definitiva, de la salvaguarda del patrimonio cultural, se solicita a las administraciones competentes que resuelvan esta situación mediante el cumplimiento de la normativa vigente.

La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y la Asociación Española de Amigos de la Arqueología.

Cuarenta años protegiendo y difundiendo el patrimonio Arqueológico

Raquel Castelo Ruano*

La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales acoge desde hace ya algunos años, cada martes, a la Asociación Española de Amigos de la Arqueología que imparte, en esta sede, su ciclo de conferencias anuales. Esta actividad se imbrica en la formación de los alumnos de la Escuela, junto a otros cursos y conferencias, actividades muy positivas para la formación de los alumnos y profesores.

Los orígenes de ambas instituciones se remontan a los años 60. La Escuela surgió en 1969 como centro docente público vinculado al entonces Instituto Central de Restauración y Conservación de Obras y Objetos de Arte, Arqueología y Etnología (ICROA), creado a iniciativa del entonces Director General de Bellas Artes: D. Gratiniano Nieto y origen del actual Instituto de Patrimonio Histórico.

La Asociación Española de Amigos de la Arqueología, en la que centraré mi artículo, se constituyó en Madrid el día 10 de septiembre de 1968 por un grupo de amigos de condición dispar, que compartían la común afinidad por la arqueología. La iniciativa de su creación surgió como una reacción *versus* Misión Rescate y los grupos descontrolados de furtivos tal y como se lee en su acta fun-

dacional. Este grupo inicial de personas estuvo compuesto por: D. Emeterio Cuadrado, D. José. Serrahima Muñoz, Dña. Milagros del Yerro Sánchez, D. Vicente Viñas, Dña. Rosario Lucas, Dña. Laura de La Torre, D. Agustín Méndez Manzano, D. Gerardo Fossatti Demichelis; Dña. Victoria Pérez, D. Carlos de la Torre, D. José María Blázquez, D. Manuel Castello, Dña. Encarnación Ruano, Dña. María Sanz Nájera, D. Darío Mora y D. Gómez Tabanera.

Todas estas personas mencionadas que se habían dedicado durante años al estudio de las diversas materias relacionadas con el patrimonio arqueológico vieron la necesidad, por tanto, de coordinar y potenciar las actuaciones individuales, cada vez más intensas, trabajando de modo paralelo y complementario al más científico de Cátedras y Dirección de Museos Arqueológicos.

El espíritu del grupo, a cuyo frente estaba nuestro muy recordado Vicente Viñas, tenía como objetivos:

1. Llenar el gran vacío existente entre los estudiosos no profesionales que sólo en libros o excursiones particulares podían informarse del progreso de esta ciencia.
2. Desarrollar dentro de la legalidad vigente en aquellos años, las inquietudes en pro de la arqueología, en-

cauzando la afición y alejándose de la actividad clandestina. Se quería evitar, así, la destrucción de los yacimientos arqueológicos, provocada por factores tan dispares como los que van desde el desconocimiento y desinterés al entusiasmo sin conocimientos del método científico.

3. Cooperar, en la medida de lo posible, con las autoridades científicas oficiales ya fuera mediante una labor didáctica o de trabajo de campo si las circunstancias así lo requerían.

En este sentido, y de acuerdo a la legislación vigente, la asociación tuvo entre sus objetivos, la realización de investigaciones de campo a través de la realización de prospecciones y excavaciones cuyos resultados eran enviados al Ilustrísimo Sr. Comisario Nacional de Patrimonio Artístico y Cultural. Podríamos mencionar las prospecciones realizadas en las provincias de Madrid, Guadalajara, Toledo o Ciudad Real que permitieron conocer yacimientos tan importantes como el Cerro de la Muela y El Colmillo, Fosos de Bayona, Yeles o Alarcos; así como las excavaciones llevadas a cabo en la necrópolis visigoda de El Cerro de Las Losas (Espartal,

* Profesora del Departamento de Prehistoria y Arqueología. UAM. Codirectora del Boletín de La Asociación Española de Amigos de la Arqueología. raquel.castelo@uam.es

Madrid) o en el Castro de la Dehesa de La Oliva (Patones, Madrid). En el curso 1979-1980 la Junta Directiva acordó suspender estas actividades aunque continuó la enseñanza de la Arqueología de campo con clases de metodología arqueológica (topografía, cartografía, dibujo de materiales y planimetrías), bajo la dirección de Dña. María Sanz Nájera y D. Salvador Rovira. Estas enseñanzas permitieron que un grupo de estudiantes, miembros de la asociación se incorporaran a los equipos de excavación dependientes de las universidades.

El mayor acierto fue instaurar al insigne D. Emeterio Cuadrado –Director de las excavaciones arqueológicas en la importantísima necrópolis ibérica de El Cigarralejo, Mula (Murcia)– a que se hiciera cargo de la Presidencia, en la que se mantuvo hasta su muerte. Como bien destacó el Prof. Quesada y sin temor a caer en la exageración, la aportación de D. Emeterio Cuadrado a la arqueología española en general y al mundo ibérico en particular es hoy, y lo será por mucho tiempo, una de las más importantes realizadas por cualquier investigador. En este sentido la concesión de un doctorado *Honoris Causa* (1985) por la Universidad de Murcia fue justísimo reconocimiento a una labor de más de medio siglo de investigación honesta y rigurosa.

Se creó así una asociación de ámbito nacional que, al igual a la de otros países de nuestra área cultural, canalizaron los esfuerzos en bien de la cultura en general y de la arqueología en particular.

La Asociación es plenamente independiente y de carácter científico; independencia que quedó bien probada al rechazar, la propuesta D. Martín Almagro Basch de fundirse o vincularse con la Asociación de Amigos del Museo Arqueológico Nacional de Madrid, cuando se estaba gestando la fundación de esta última, allá por el año 1981.

Rápida y sorprendentemente el pequeño grupo inicial fue aumentando su número y la idea de su creación fue acogida magníficamente por aficionados y

profesionales. La Asociación ha carecido y aún carece de patrimonio y se administra por presupuestos de ingresos anuales. Las aportaciones de los asociados y las subvenciones otorgadas por diferentes organismos: Ministerio de Cultura; Comunidad de Castilla-León; Ayuntamiento de Mula, así como de entidades bancarias (Caja de Ahorros del Mediterráneo) han permitido la financiación de diversas actividades. La aplicación de un severo control del gasto, la siempre puntual aportación de las cuotas por los socios y la colaboración desinteresada de todos los miembros de la Junta Directiva han contribuido a facilitar la labor de los tesoreros que ha tenido la Asociación a lo largo de estos años, destacando entre ellos el trabajo desarrollado por D. Manuel Castelo.

A lo largo de su ya dilatada historia han tenido lugar algunos acontecimientos de gran envergadura que relatamos a continuación: la aceptación por parte de S.M. La Reina Dña. Sofía de la Presidencia de Honor (1976); la declaración de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología de Utilidad Pública (1998); donación de la Biblioteca de Intercambio, primero al Museo Monográfico de El Cigarralejo (Mula, Murcia) y actualmente al Museo Regional de la Comunidad de Madrid; o la creación del Premio de Arqueología. Emeterio Cuadrado, destinado a los más jóvenes estudiosos de la Arqueología. En el año 1995/1996 fue la ocasión propicia para poner en marcha la idea de disponer de un galardón con el que recompensar las iniciativas que conectan con las preocupaciones y desvelos de nuestra veterana Asociación. Con la solidez que garantizan sus años de vida y con el talento que ha presidido sus actuaciones, la Asociación quiso disponer de otra vía con la que contribuir al progreso de nuestro quehacer cultural y científico. El Premio, quiso, por tanto, ser un reflejo más del espíritu de nuestra asociación, abierto a cuantas iniciativas tienen que ver con el desarrollo de las disciplinas arqueológicas; un galardón que sea testimonio de la vocación y la

ilusión colectivas que se ha convertido en el más importante atesorado por la Asociación al cabo de más de cuarto de siglo de existencia; una recompensa a la preocupación por el patrimonio arqueológico, por su conocimiento, su disfrute intelectual, su protección y preservación para el futuro y esa dimensión de futuro –tan mimada por cuantos miramos los frutos de la culturas pasadas como un legado a cuidar por el presente y para los tiempos venideros. Tras varios años sin realizar convocatoria, se vuelve a instaurar este galardón, que pasará a premiar las Tesis de Máster que se lean en el Marco de los Estudios de Posgrado.

Una de las premisas que ha cultivado la Asociación ha sido mantener un continuo contacto con los descubrimientos, a cuyo efecto se han desarrollado, de manera ininterrumpida y desde su creación, conferencias semanales. Éstas han sido impartidas tanto por alumnos (de cursos avanzados) de las diferentes universidades españolas, como por profesores destacados en el estudio de los más variados temas de arqueología y patrimonio histórico y cultural; investigadores del CSIC, personal de museos, etc. Las conferencias han estado y aún están, por tanto, orientadas a dar a conocer los últimos descubrimientos arqueológicos realizados en nuestro país, las más recientes investigaciones desarrolladas tanto en España como en el extranjero y visiones generales de problemas arqueológicos con un carácter divulgativo. El gran esfuerzo realizado por los miembros de la Junta Directiva encargados de la vocalía de Actos Culturales ha permitido una continuidad en la celebración de estos actos académicos a lo largo de tan amplio espacio de tiempo. La asociación ha pasado por diversas sedes: Instituto Rodrigo Caro del CSIC; salón del Museo Romántico; Fundación General del Mediterráneo, bajo cuyo mecenazgo transcurrieron varios cursos, permitiendo nuestro crecimiento y madurez y digno marco donde se celebró, con brillantez, la Mesa Redonda sobre La Baja Épo-

ca de la Cultura Ibérica. A solicitud del Alcalde de Madrid Sr. J. Arespachaga –que quiso asomar nuestra labor a la más amplia de la vida cultural madrileña– nos trasladamos al Centro Cultural de la Villa, al poco de ser inaugurado. Allí la asistencia de público fue cada vez mayor, con una proporción casi mayor de asistentes ajenos a nuestra asociación que llegaban atraídos por los interesantes temas o por los eminentes conferenciantes que con todo desinterés colaboraron y colaboran en ampliar los conocimientos de tanto interesado como acude a escucharlos. Por avatares políticos se impuso un nuevo cambio de sede, esta vez pasamos al universitario ambiente del Colegio Mayor Padre Poveda del que por dificultades de desplazamiento pasamos al Instituto Municipal de Educación de Calle Mejía Lequerica, que ocupamos en un corto espacio de tiempo. Tras él continuamos nuestras conferencias y actividades en el salón de actos de la Escuela Nacional de Correos y Telecomunicaciones. Otro traslado nos llevó al Hospital de la Cruz Roja Española, desde donde hicimos otro cambio, que confiamos definitivo, en esta ocasión al salón de actos de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. La nueva sede nos ha brindado la posibilidad de disfrutar de un magnífico y acogedor salón de actos espléndidamente dotado, además de proporcionar un ambiente propio y adecuado con los objetivos y metas de la asociación.

Las conferencias se acompañaron, muy pronto, de la publicación de un Boletín. De este modo, se pretendía completar la faceta divulgativa que unida a la pedagógica, constituían y aún constituyen la razón de ser de la Asociación. Ninguna entidad de carácter científico tiene voz, ni presencia en la comunidad sin al menos una publicación periódica con la cual dejar constancia de su actividad y si ha lugar, se recojan y den a conocer las aportaciones científicas de sus miembros.

La dedicación más reposada al fomento de los estudios, se vierte, por

tanto en la edición periódica de esta revista que ya va por el número 46; y cuyo impulso definitivo se debe a la labor realizada por la Dra. Encarnación Ruano (directora de la revista hasta su fallecimiento en el año 2000). Su buena gestión, ahora continuada por las Dras. Isabel Rubio de Miguel y Raquel Castelo Ruano ha culminado con la inclusión de nuestra revista en el restringido mundo de las revistas Indexadas y con la obtención del Certificado ISOC, concedido por el CSIC.

Ocasionalmente la Asociación ha promovido reuniones científicas que han supuesto aportaciones sustanciales al desarrollo de la Arqueología al más alto nivel. Destacan la Mesa Redonda sobre la Baja Época de la Cultura Ibérica (1979) o el Congreso sobre Megalitismo Peninsular (1984).

La Asociación programa viajes de ámbito nacional con el fin de conocer los yacimientos arqueológicos en fase de excavación o ya excavados que son explicados por sus directores. En estos itinerarios se procura incluir, además, de los yacimientos, todos aquellos monumentos, museos y manifestaciones culturales de interés.

Tan importante como las conferencias, la revista o los viajes, es la Medalla de Honor de la Asociación, realizada por el reconocido escultor D. Francisco López Fernández. Este galardón nació con la idea de expresar el reconocimiento de nuestra Asociación a aquellas instituciones o personas, cuya trayectoria humana y profesional se plasma en actuaciones destacadas y relevantes dentro del campo de la arqueología o en las actividades de la entidad. Por este motivo en el año 1994 le fue concedida, a la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales «en virtud de los méritos contraídos».

No queremos terminar esta breve pero completa semblanza de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología sin mencionar a D. Manuel Santonja Alonso que sucedió a D. Emeterio Cuadrado en la Presidencia de la Asociación hasta su fallecimiento en el verano

de 2010; y al actual Presidente, el Profesor Bendala Galán. Ambos, al igual que D. Emeterio Cuadrado han contribuido y contribuyen al engrandecimiento de la Asociación. Asociación que necesita savia nueva, de jóvenes investigadores y entusiastas que recojan el testigo mantenido durante estos cuarenta y tres años de actividad ininterrumpida, con el fin de seguir escribiendo páginas importantes en la historia de la arqueología española. Es por ello, por lo que, desde estas páginas, invitamos a todos aquellos que lo deseen a conocernos y colaborar de una manera u otra con nuestras actividades académicas. No queremos, tampoco, olvidar mencionar a todos aquellos amigos y compañeros que han dedicado o dedican (además de sus martes, de tan honrado significado cultural para todos) muchas horas de cavilaciones y reuniones, formando parte de las Juntas Directivas que, años tras años, han ido programando y dirigiendo las actividades de la Asociación, a los directores y consejeros del comité de Redacción del Boletín, a todos los que llevaron sobre sí las laboriosas gestiones de las conferencias y viajes de estudio y, en fin, a todos los que durante todos estos años han asistido a nuestros actos. Capítulo especial merecen los profesores, directores de museos y excavaciones y doctorandos que a lo largo de estos años han ocupado desinteresadamente nuestra tribuna, haciéndonos partícipes de sus saberes, sus investigaciones y hallazgos. Y, por último, no queremos terminar estas páginas sin expresar nuestra gratitud a D. Javier Peinado, Director de la Escuela durante veintitrés años y que ahora se jubila, que siempre nos atendió con gran generosidad y persona que realizó los trámites necesarios para que podamos estar, hoy, presentes en la Escuela. Le deseamos que una vez alcanzado el final de una vida profesional consagrada a la educación y de haber prestado a la sociedad el servicio que demanda, empiece, ahora, una etapa de mayor libertad para la construcción de sus proyectos personales y profesionales que el trabajo cotidiano impidió realizar con la intensidad deseada.

Lo que la biblioteca nos da

Pilar Díaz Villalvilla*

«La biblioteca es el lugar del ejercicio público de la razón».

Lo dijo Gabriel Naudé, creador de la biblioteconomía moderna.

La Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (ESCRBC), en la adaptación al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) ha apostado por un modelo constructivista en el que los estudiantes son protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, mediante la elaboración de trabajos, clases prácticas, proyectos, etc., así como por el manejo y la consulta de materiales a través de nuevas tecnologías de la información (TICs), y para ello necesitan contar con una serie de competencias y habilidades que les permitan localizar y gestionar la información de su área de estudio de manera eficaz.

El curso 2010-2011 ha supuesto para la biblioteca todo un mundo de cambios que se llevarán a cabo poco a poco para poder alcanzar y superar las competencias informacionales que este nuevo modelo de enseñanza exige. La biblioteca ha comenzado por una reorganización interna, para paulatinamente, poder ofrecer unos servicios de calidad a alumnos, profesores e investigadores.

Aunque el acceso a los fondos es restringido, optamos por adaptar los horarios a las necesidades del centro, haciendo que la sala sea un punto de encuentro y trabajo. Tanto si hay personal bibliotecario como si no, el catálogo y los servicios multimedia están disponibles a los usuarios.

En primer lugar, optamos por hacer una revisión de los fondos. La biblioteca cuenta con aproximadamente unas 5000 monografías y casi 300 títulos de publicaciones periódicas y múltiples multimedia. Hasta ahora, el control de la biblioteca ha sido casi manual, por lo que vimos la necesidad de incorporar un re-

tejuelado mecánico con un código de barras por ejemplar. También hemos hecho una revisión de los fondos que hay en los departamentos para tenerlos localizados y automatizado el préstamo a través del sistema Abies, permitiéndonos todo esto tener el fondo bien organizado y clasificado, lo que nos reporta un rápido acceso a su recuperación, así como un préstamo y devolución más ágiles. Esperamos que una vez tengamos organizado todo el fondo podamos desarrollar el catálogo vía Web, lo que permitirá un mayor uso de los fondos y una mejora fundamental de la biblioteca.

Mientras estudiábamos las necesidades de la biblioteca nos dimos cuenta de que las revistas, que son un material muy valioso, estaban infrautilizadas en gran medida por la mala disposición física de las mismas y por una falta de control exhaustivo, por lo que planificamos la creación de una **hemeroteca especializada**, dotándola de un espacio merecedor. Aún no hemos finalizado la tarea, pero sí hemos lanzado un boletín de sumarios que permite hacer búsquedas a texto libre por los índices y resúmenes de las últimas publicaciones recibidas. El boletín se distribuye por correo electrónico a todos los alumnos y profesores que lo solicitan, y desde entonces las revistas, que casi nunca se consultaban, han pasado a ser protagonistas de nuestra biblioteca. En un futuro próximo, el fondo hemerográfico estará disponible en nuestro catálogo.

Para el año que viene está previsto establecer un servicio de colaboración con el profesorado del centro, facilitando la labor de selección y adquisiciones de los fondos. La biblioteca puede ofre-



David Gómez Lozano

cer información bibliográfica para complementar el servicio curricular de las diferentes asignaturas, preparar bibliografías programadas, etc.

Si en algo se incide desde el EEES con los nuevos planes de estudio es en adquirir las competencias informacionales necesarias en los nuevos planes de estudio (saber buscar la información que se necesita, analizar y evaluarla, organizarla una vez recuperada y utilizarla de manera ética y legal). La biblioteca ha establecido un plan de formación de usuarios para alcanzar este objetivo y esperamos que el curso que viene, todos los alumnos saquen partido de este nuevo servicio.

Para el curso 2011-2012 os invitamos a disfrutar en la ESCRBC lo que la biblioteca nos da.

Información detallada sobre la biblioteca de la ESCRBC de Madrid puede encontrarse en <http://www.esrbc.com/biblioteca.html> o bien solicitarse a la cuenta de correo: biblioteca@esrbc.com.

* Técnico de Bibliotecas y Archivos. Verbum Digital S.L.



Normas para la aceptación de trabajos

PÁTINA publica trabajos originales sobre conservación y restauración de bienes culturales o que supongan aportaciones al conocimiento de dicha materia desde otras disciplinas.

Los trabajos habrán de ser inéditos.

Los trabajos estarán escritos en español. Se entregarán en un fichero informático realizado con el programa Microsoft Word que incorporará, aparte del artículo propiamente dicho, una página inicial donde figuren los nombres completos de todos los autores, sus puestos de trabajo, las instituciones en que trabajan o a las que representan, sus direcciones de correo electrónico y teléfonos de contacto. Figurarán también los nombres de los autores de dibujos, gráficos y fotografías. Si dentro de cada uno de estos apartados hay varios autores, se indicará claramente qué gráficos, dibujos o fotos ha realizado cada uno. En esta página se escribirá un resumen del artículo de entre 150 y 200 palabras y se enunciará un máximo de seis palabras clave. Si los autores lo desean, pueden incluir la traducción del resumen y de las palabras clave al inglés. En el texto del artículo, inmediatamente bajo el título, deberán figurar los nombres de todos los autores, así como los datos personales (titulación académica, puesto y lugar de trabajo y, en su caso, dirección de correo electrónico) que deseen que figuren publicados en la primera página del artículo.

La extensión máxima del trabajo será de 25 páginas escritas en letra Times New Roman de 12 puntos con un interlineado de 1,5 líneas. Los márgenes superior e inferior serán de 3 cm cada uno; los márgenes izquierdo y derecho, serán de 2,5 cm cada uno. Esta configuración define una página de 34 líneas como máximo y 66 caracteres por línea. No se utilizarán tabulaciones ni sangrados. Las normas de uso del acento ortográfico rigen del mismo modo en las palabras escritas en mayúsculas que en las escritas en minúsculas. Se usarán las comillas latinas («») y no las inglesas (""). No obstante, en caso de que una cita incluya otra, la cita general se abrirá y cerrará con comillas latinas y la cita o citas dentro de ella se señalarán con comillas inglesas.

Las notas al pie se numerarán con cifras arábigas en formato superíndice, utilizando la función *Insertar – Referencia – Nota al pie* de Word.

Los dibujos y gráficos se entregarán en ficheros independientes claramente nombrados para garantizar su identificación. Se recomienda llamarlos Gráfico01, Gráfico02, etc., siguiendo al nombre del fichero un punto y la extensión propia del programa con que se hayan realizado los gráficos. En el texto del artículo deberán indicarse las ubicaciones preferentes de cada gráfico. Estas indicaciones figurarán entre corchetes. Ejemplo: [Gráfico 1].

Las fotografías se entregarán en archivos digitales de cualquier formato bruto (RAW). En aquellos casos en que sea preciso reproducir lo más fielmente posible el color de los objetos que aparecen en la imagen, se procurará que en ella (o en alguna otra adjunta) aparezca alguna referencia co-

lorimétrica (carta gris, escala de grises, escala de colores, etc.) Sólo en aquellos casos en que nada de lo anterior sea posible, se enviarán imágenes en formato JPG, cuya resolución no podrá ser inferior a 300 ppp para un tamaño mínimo de 10 x 15 cm. En todo caso, PÁTINA se reserva el derecho de rechazar aquellas imágenes que no presenten una calidad adecuada para su publicación, en cuyo caso, y eventualmente, se considerará la posibilidad de ofrecer al autor que publique el artículo sin imágenes. Se recomienda nombrar a los ficheros Foto01, Foto02, etc, siguiendo al nombre del fichero un punto y la extensión correspondiente al formato de imagen escogido.

Los trabajos serán remitidos vía Internet a la dirección de correo electrónico patina@esrbc.com. Para evitar los problemas derivados de la compresión de imágenes se enviará, por correo ordinario, un CD o un DVD conteniendo el fichero de Word y el resto de los archivos informáticos (fotografías, gráficos, etc.) a la dirección postal:

PÁTINA

Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
c/ Guillermo Rolland, 2
28013 Madrid (España)

Este envío incluirá una carta dirigida a la Dirección de PÁTINA en la cual se indique de forma explícita que el trabajo es original y que no ha sido enviado a otra revista ni está siendo evaluado por otra publicación. Igualmente, deberán indicar que todos los autores firmantes están de acuerdo con la versión enviada y con su publicación en PÁTINA.

Citas bibliográficas al pie. Las citas bibliográficas en el texto incluirán el apellido del autor y el año de publicación entre paréntesis. Ejemplo: (Giannini, 2008). Cuando la bibliografía recoja más de un autor con el mismo primer apellido, se incluirán los dos. Ejemplo (Martínez Justicia, 2009). Si el nombre del autor forma parte de la narración, se pondrá entre paréntesis sólo el año. Cuando vayan varias citas en el mismo paréntesis, se adoptará el orden cronológico. Para identificar trabajos del mismo autor o autores de la misma fecha, se añaden al año las letras «a», «b», «c», hasta donde sea necesario. Ejemplo (Brandi, 1960a, 1960b). Si hay más de tres autores, se citará el primero aplicando la norma general, seguido de la expresión *et al.* en cursiva.

Bibliografía. Aparecerá ordenada alfabéticamente al final del artículo, precedida por la palabra «Bibliografía», ajustándose a las siguientes normas:

- a) Libros. Autor (apellidos con iniciales versales, coma, iniciales del nombre o nombres seguidas de punto. En caso de dos o tres autores, se citarán todos aplicando a

Normas para la aceptación de trabajos

cada uno la norma anterior. Cada autor se separará del siguiente por punto y coma, salvo el penúltimo del último, que se separará por «y». Tras la referencia al autor, año (entre paréntesis), dos puntos, título completo en cursiva, punto. Lugar o lugares de edición, punto. Editorial o editoriales, punto. En caso de que el libro citado sea una edición posterior a la original o una traducción posterior a ésta, se indicará al final, entre paréntesis, escribiendo Original, coma, año de edición.

Ejemplos:

Díaz Martos, A. (1975): *Restauración y conservación de arte pictórico*. Madrid. Arte Restauro.

Angulo Íñiguez, D. y Pérez Sánchez, A. (1969): *Escuela madrileña del primer tercio del siglo XVII*. Madrid. Instituto Diego Velázquez.

Plenderleith, H. S. (1967): *La conservación de antigüedades y obras de arte*. Madrid. Instituto Central de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnología. (Orig. 1956).

b) Capítulos de libros. Se aplica la norma general para autor o autores y año. A continuación: título del capítulo entre comillas. Expresión «En». Autor o autores del libro (siguiendo la norma general, en caso de que se trate de editores, directores o coordinadores, se indicará la función entre paréntesis tras el nombre o nombres citados, utilizando las abreviaturas *dir.*, *ed.*, *coord.*), punto. Lugar de edición, punto. Editorial, punto. Páginas que ocupa el capítulo separadas por guión.

Ejemplo:

Philippot, P. y Mora, P. (1979): «La conservación de pinturas murales». En UNESCO (ed.), *La conservación de los bienes culturales*. París. UNESCO. 181-202. (Orig. 1969).

c) Catálogos. Nombre del catálogo en cursiva, punto. Año entre paréntesis, punto. Si se trata del catálogo de una exposición, se indica así: «Catálogo de la exposición», punto. Lugar y fechas en que tiene lugar la exposición (entre paréntesis), punto. Autor o autores (siguiendo la norma general, en caso de que se trate de editores, directores o coordinadores, se indicará la función entre paréntesis tras el nombre o nombres citados, utilizando las abreviaturas *dir.*, *ed.*, *coord.*), punto. Lugar de edición, punto. Editorial, punto.

Ejemplos:

Reyes y Mecenas: Los Reyes Católicos - Maximiliano I y los inicios de la Casa de Austria en España (1992). Catálogo de la exposición. (Toledo, Museo de Santa Cruz, 12 de marzo - 31 de Mayo, 1992). Fernando Checa Cremades (Comisario). Madrid. Electa.

Colección Santamarca: pinturas restauradas en 1983 (1984). Catálogo de la exposición. (Febrero-marzo 1984). Madrid. Fundación Banco Exterior.

Quadrivium: patrimonio mueble restaurado en Castilla-La Mancha (1999). Catálogo de la exposición. (Toledo: Archivo Histórico Provincial. 27 de mayo al 14 de junio de 1999). José Domingo Delgado Bedmar (Coord.). Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

d) Artículos de revista. Autor o autores siguiendo la norma general, año entre paréntesis, dos puntos. Título del artículo entre comillas, punto. Nombre de la revista en cursiva, coma, número del volumen en cursiva, número del ejemplar entre paréntesis, punto. Páginas inicial y final separadas por guión.

Ejemplo:

Amitrano Bruno, R. (1993): «Informe sobre el tratamiento de restauración de una placa de plomo con inscripciones ibéricas». *Pátina* (6). 3-6.

e) Referencias de Internet. Autor, punto. Título de la página (entre comillas) [en línea], punto. Número de la versión o fecha de la última actualización (si consta), punto. Entre los signos <>, dirección URL de la página, punto. Entre corchetes: Fecha de la consulta, punto.

Ejemplo:

Museo Nacional de Ciencias Naturales. «Fauna ibérica» [en línea]. <<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/recursos/zoocat.php>>. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2011].

En este ejemplo la página no contiene datos sobre su última actualización.

Se acusará recibo de los trabajos y se notificará posteriormente su aceptación, propuesta de modificación o rechazo. Los editores se reservan la posibilidad de realizar pequeñas correcciones de estilo durante el proceso de edición. El autor o primer firmante del trabajo recibirá dos ejemplares del número de la revista en que se publique su artículo.

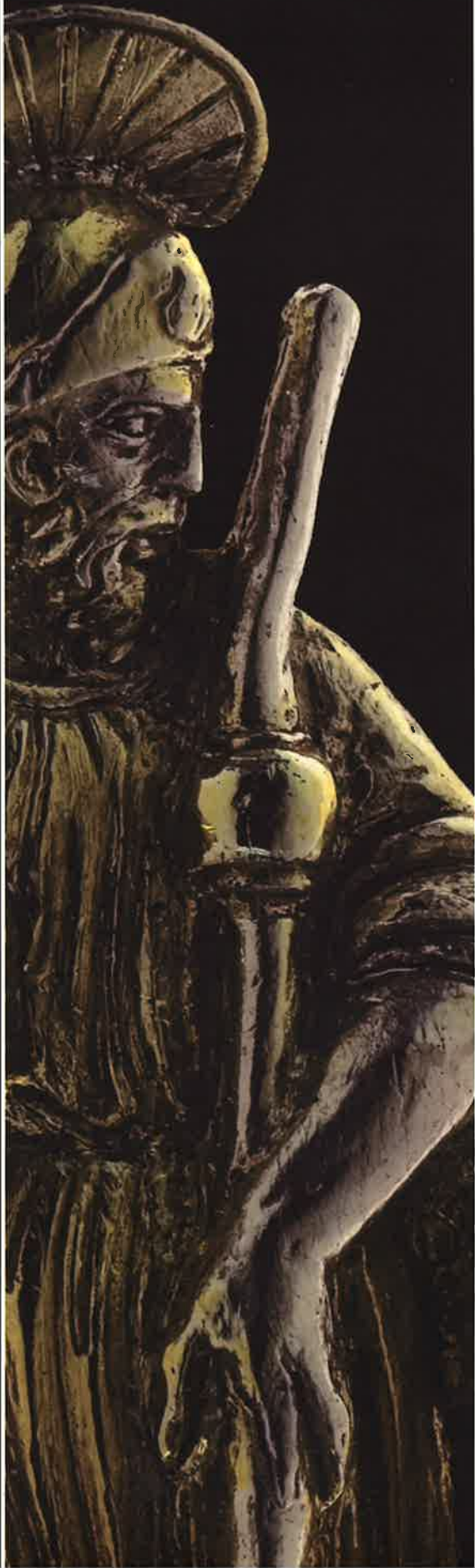


ESCUELA SUPERIOR DE
CONSERVACION
Y RESTAURACION
DE BIENES CULTURALES



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Comunidad de Madrid



ESCUELA SUPERIOR DE
CONSERVACION
Y RESTAURACION
DE BIENES CULTURALES



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Comunidad de Madrid



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Comunidad de Madrid



ESCUELA SUPERIOR DE
CONSERVACION
Y RESTAURACION
DE BIENES CULTURALES