

# Ge-conservación

Conservação | Conservation



<b>Dirección:</b>	Ana Calvo Manuel y Rocío Bruquetas Galán.
<b>Consejo de Redacción:</b>	María Aguiar, Emma García Alonso, Marisa Gómez González, Ana Laborde Marqueze, Emilio Ruiz de Arcaute Martínez, Margarita San Andrés Moya.
<b>Secretario de Edición:</b>	Christhiam Fiorentino Vásquez.
<b>Comité Científico:</b>	María José Alonso López, Isabel Argerich, Irene Arroyo Marcos, Joaquín Barrio Martín, Maite Barrio Olano, António Candeias, Concha Cirujano Gutierrez, Concepción Domingo Maroto, Rosa María Esbert Alemany, Araceli Gabaldón García, Teresa Gómez Espinosa, Corinna Gramatke, Massimo Lazari, Agnés Le Gac, Antonio Martín Costea, Maite Martínez López, Silvia Montero Redondo, Eduarda Moreira da Silva Vieira, Carmen Muro García, Anna Nualart Torroja, Cristina Ordóñez Goded, Diana Pardo San Gil, Carmen Rallo Gruss, José Manuel de la Roja de la Roja, Gabriela Siracusano, Nieves Valentín Rodrigo, Gonçalo de Vasconcelos e Sousa, Sandra Zetina Ocaña.
<b>Web Master:</b>	Emma García Alonso.
<b>Diagramación:</b>	Christhiam Fiorentino Vásquez.
<b>Traducción:</b>	María Aguiar.
<b>Foto portada:</b>	Templo “G” de Selinunte, Sicilia. Foto: Emma García Alonso.

**ISSN: 1989-8568**

**Ge-conservación** no se responsabiliza de la información contenida en los artículos ni se identifica necesariamente con ellas.

© La propiedad intelectual de los artículos pertenece a los autores y los derechos de edición y publicación de este número son de Ge-conservación. Rogamos que en la difusión libre de los contenidos queden patentes los créditos de los autores.

Esta publicación utiliza la licencia Creative Commons.



Esta revista utiliza Open Journal Systems, software libre de gestión y publicación de revistas desarrollado, soportado y libremente distribuido por el Public Knowledge Project bajo Licencia Pública General GNU.

Web: [www.revista.ge-iic.com](http://www.revista.ge-iic.com)

E-mail: [revista@ge-iic.org](mailto:revista@ge-iic.org)



El Grupo Español de Conservación es una asociación independiente afiliada a *The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works*, inscrita en el Registro Nacional de Asociaciones, Sección 1ª, Nº 160.299.

Asociación Declarada de Utilidad Pública por Orden del Ministerio del Interior 3404/2009 (BOE 18-12-2009).

Web: [www.ge-iic.com](http://www.ge-iic.com)

E-Mail: [administracion@ge-iic.org](mailto:administracion@ge-iic.org)

Sede: I.P.C.E. C/Greco, 4 28040 Madrid.

Revista indexada en:



## Editorial

La publicación del número 2 de la revista *Ge-conservación* coincide con la concesión del Premio Nacional de Conservación y Restauración de Bienes Culturales del presente año al Grupo Español de Conservación del IIC en “reconocimiento a su amplia trayectoria como asociación y exponente de la participación de la sociedad civil en la conservación, investigación, formación y difusión del patrimonio cultural”. Es la primera vez que el Ministerio de Cultura otorga el premio a una organización de carácter asociativo y profesional, en este caso con una amplia proyección en la comunidad de conservadores y restauradores, con lo que significa de reconocimiento hacia la inquietud de todo un colectivo por involucrarse en la preservación de su patrimonio cultural.

Tradicionalmente se ha considerado esta tarea como una responsabilidad exclusiva de las instituciones públicas, lo que ha frenado en buena medida una participación más activa de la sociedad. En la actualidad, sin embargo, se atribuye una importancia cada vez mayor al valor del patrimonio como elemento de cohesión social e identidad cultural y, por tanto, como factor fundamental de desarrollo. Esta perspectiva, que favorece la vinculación del patrimonio con el entorno territorial y social, ha fomentado en muchos países en vías de desarrollo un compromiso colectivo de la comunidad por tomar parte en las decisiones sobre el mismo, lo que a su vez contribuye a alcanzar los retos de su sostenibilidad. Así, muchas actuaciones de la sociedad civil desarrolladas en estas regiones -en particular Iberoamérica, con la que nos sentimos especialmente unidos- deben ser una inspiración para nosotros en estos momentos de indudables dificultades financieras.

Nos parece que el premio reconoce, pues, la trayectoria que en este sentido ha recorrido del Grupo Español de Conservación y nos anima a seguir por este camino, cubriendo, en la medida de nuestras posibilidades, las necesidades y carencias de formación y de profesionalización que no atienden los organismos públicos, respondiendo a las demandas que surgen del propio colectivo, y potenciando la cooperación y el intercambio de información técnica y profesional entre España, Portugal, Iberoamérica y otros países.

Si bien la mayor parte de las actividades realizadas por el Grupo Español de Conservación se han orientado a la formación, otro de sus objetivos ha sido la difusión, información e intercambio de conocimientos entre los profesionales. Los dos medios de difusión permanentes de que se vale la asociación para alcanzar estos objetivos son la página web, una de las más activas en el mundo hispanohablante, y la revista digital *Ge-Conservación*. Gradualmente hemos ido perfeccionando el sistema de gestión de esta publicación para favorecer su difusión y su visibilidad en el medio académico, científico y profesional, lo que se ha conseguido muy satisfactoriamente al figurar ya indexada en las bases de datos bibliográficas de conservación más importantes (BCIN, AATA), así como en otros repertorios de publicaciones periódicas científicas y de humanidades de gran peso (ISOC).

Los artículos contenidos en este número responden al mismo criterio de selección anónima por pares que se ha seguido en los anteriores, dando como resultado una variación de temas tanto en especialidades como en el enfoque, sea de propuestas metodológicas, de investigación científica o de reflexión teórica. En esta ocasión han prevalecido artículos de fondo teórico, como el presentado por Teresa Vicente Rabanaque, Beatriz Santamarina y Virginia Santamarina sobre aspectos históricos, políticos y sociológicos de la conservación y restauración en el siglo XIX; cuestiones sobre las intervenciones de reconstrucción e interpretación en pintura mural (Sergio Pérez, Marco Antonio Bailón y Luciana Macedo) o en escultura en piedra (Xavier Mas-Barberá y María Duréndez-Hernández); una revisión historiográfica de las técnicas de reintegración cromática en pintura (Ana Bailão), o los problemas de conservación en las imágenes de culto en Sevilla (Juan Antonio Aguilar). Como metodologías de trabajo e investigación contamos con el artículo de Silvia Montero Redondo sobre estudios y conservación de “seda cargada” en la indumentaria de fines

del siglo XIX y principios del XX, y el de Luz Stella Villaba y Andrés Malagón sobre problemas de biodeterio en la zona arqueológica de San Agustín-Huila, en Colombia.

En la sección de firmas invitadas presentamos dos artículos de carácter más general, interesantes por la visión global que ofrecen sobre la conservación a nivel nacional en Brasil y España. Beatriz Coelho es una experta de reconocido prestigio internacional en escultura policromada y gran conocedora de la situación profesional y académica de la conservación-restauración en el país sudamericano en su calidad de fundadora y directora del Centro de Conservación y Restauración de la Universidad de Minas Gerais (Belo Horizonte), de la que también ha sido docente muchos años. Su contribución nos ofrece una visión panorámica de la formación y profesionalización de los conservadores-restauradores en Brasil, del papel de las instituciones públicas y de la situación de la imaginería religiosa brasileña en la actualidad.

La segunda firma invitada es Alfonso Muñoz Cosme, Subdirector del Instituto del Patrimonio Cultural de España, que nos describe en su artículo la nueva organización y funciones recogidas en el Plan Director del IPCE recientemente redactado. Alfonso Muñoz es el promotor de este profundo y necesario cambio hacia la modernidad de una institución que llevaba ya algunas décadas sin un rumbo concreto y con su misión cada vez más desdibujada y que, sin embargo, es fundamental para el desarrollo de la investigación, la formación y la documentación del patrimonio cultural español, así como para la coordinación y cooperación en este ámbito con las comunidades autónomas. El Grupo Español de Conservación ha recibido desde su fundación y hasta hoy día un firme apoyo por parte del IPCE, razón por la que nos satisface especialmente contribuir al conocimiento y difusión de esta nueva trayectoria que se perfila para el IPCE y con la que se nos sentimos plenamente identificados.

Incluimos también la entrevista realizada por los químicos Ruth Chercoles y Benoît de Tapol y las restauradoras Ana Ordóñez y Lourdes Domedel, esta vez dedicada al investigador científico de la National Gallery de Washington, René de la Rie, especialista en resinas de bajo peso molecular como alternativa a los barnices tradicionales, tema sobre el que lleva trabajando más de 20 años. En la entrevista se recogen aquellas cuestiones y dudas que quedaron planteadas durante las jornadas técnicas que sobre este mismo tema organizaron el GEIIC, el MNCARS y CTS en febrero de 2011. Por último, figuran algunas reseñas de libros considerados de interés para nuestros lectores.

En este número inauguramos una nueva etapa al integrarnos en el sistema de gestión y edición electrónica de revistas científicas *Open Journal System*<sup>1</sup>, con el que confiamos ser más eficientes en los procesos editoriales, hacer más transparentes las políticas de la revista y mejorar su indexación; en definitiva, avanzar en rigor y calidad y ampliar la divulgación de los artículos que los autores confían a *Ge-conservación*.

**Ana Calvo y Rocío Bruquetas**

Directoras de *Ge-conservación*

---

<sup>1</sup> Programa informático desarrollado, soportado y libremente distribuido por el Public Knowledge Project bajo Licencia Pública General GNU.

# Índice

## Páginas FIRMAS INVITADAS

- 7-19 Estado atual da conservação do patrimônio escultórico no Brasil.  
**Beatriz Coelho**
- 21-31 El Instituto de Patrimonio Cultural de España.  
**Alfonso Muñoz Cosme**
- 33-42 Low molecular weight varnishes. Interview to E. René de la Rie, National Gallery of Art, Washington, DC.  
**Ruth Chercoles, Benoît de Tapol, Ana Ordoñez and Lourdes Domedel**

## ARTÍCULOS

- 45-63 As Técnicas de Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica.  
**Ana Bailão**
- 65-80 Biodeterioro de la fuente de lavapatas, parque arqueológico de San Agustín-Huila. Colombia.  
**Luz Stella Villalba Corredor MSc. y Andrés Malagón Forero**
- 81-98 La “seda cargada” en la indumentaria entre 1880 y 1930. Metodología de estudio y propuesta de conservación-restauración.  
**Silvia Montero Redondo**
- 99-111 De cortesanos y burgueses. Los nacionalismos como motor de la conservación y restauración.  
**M<sup>a</sup> Teresa Vicente Rabanaque, Beatriz Santamarina Campos, Virginia Santamarina Campos**
- 113-128 La restauración en situaciones límite de pérdida estructural. La imponente pila bautismal renacentista de la Iglesia de Santa María de Ontinyent (Valencia).  
**Xavier Mas-Barberà y María Duréndez-Hernández**
- 129-145 Reconponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora  
**Sergio Pérez Martín, Marco Antonio Martín Bailón y Luciana Macedo Coelho**
- 147-162 Imágenes de culto y factores de alteración en las Hermandades y Cofradías sevillanas  
**Juan Antonio Aguilar Jiménez**

## RESEÑAS DE PUBLICACIONES

- 165-166 *La conservación preventiva durante la exposición de dibujos y pinturas sobre lienzo.* **Reyes Jiménez de Garnica.**  
Reseña de Ana Calvo.
- 166-168 *Trade in Artists' Materials. Markets and Commerce in Europe to 1700.* **Jo Kirby, Susie Nash y Joanna Cannon.**  
Reseña de Ana Calvo.
- 168-170 *Dictionnaire des matériaux du peintre.* **François Perego.**  
Reseña de Marisa Gómez.
- 170-171 *La tecnología láser y otros métodos de limpieza y restauración de materiales pétreos.* **Josep Gisbert Aguilar.**  
Reseña de Ana Laborde Marqueze.
- 172 *La Conservació D'Art Contemporani. Casos d'estudi a partir de la Col.lecció Martínez Guerricabeitia de la Universitat de València.*  
**AA.VV**  
Reseña de Emilio Ruiz de Arcaute Martínez.
- 173-175 *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías.* **Mikel Rotaeche González de Uribe**  
Reseña de Margarita San Andrés.
- 175-176 *Medieval Painters' Materials and Techniques. The Montpellier "Liber diversarum arcium".* **Mark Clarke.**  
Reseña de Rocío Bruquetas

*Firmas invitadas*

---

## **Estado atual da conservação do patrimônio escultórico no Brasil**

**Beatriz Coelho**

**Resumo:** Visão panorâmica do patrimônio escultórico religioso no Brasil, principais escultores conhecidos, materiais e técnicas empregados. Os pioneiros da preservação, restauração e da formação dos restauradores no país. A formação nas universidades. Critérios adotados ontem e hoje. O papel da Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais, Abracor. O Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais da Universidade Federal de Minas Gerais (Cecor). A criação e atividades do Centro de Estudos da Imaginária Brasileira, (Ceib), e seu papel na ampliação do conhecimento e no intercâmbio entre os pesquisadores e os que atuam nesse campo das artes plásticas, e do patrimônio tão expressivo e tão importante do nosso país.

**Palavras chave:** Brasil, escultura policromada, imagens devocionais, formação de restauradores, associações, intervenções, critérios mais adotados.

### **Estado actual de la conservación del patrimonio escultórico en Brasil**

**Resumen:** Visión panorámica del patrimonio escultórico religioso en Brasil, principales escultores conocidos, materiales y técnicas empleados. Los pioneros de la preservación, restauración y de la formación de los restauradores en el país. La formación en las universidades. Los criterios adoptados ayer y hoy. El papel de la Asociación Brasileña de Conservadores y Restauradores de Bienes Culturales, Abracor. El Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universidad Federal de Minas Gerais (Cecor). La creación y actividades del Centro de Estudios de la Escultura Devocional Brasileña (Ceib), su papel en el aumento del conocimiento y en el intercambio entre los investigadores y los que actúan en ese campo de las artes plásticas, y del patrimonio tan expresivo y tan importante en nuestro país.

**Palabras clave:** Brasil, escultura policromada, imágenes de devoción, formación de los restauradores, asociaciones, intervenciones, criterios adoptados.

### **Current state on the conservation of sculpture heritage in Brazil**

**Abstract:** Panoramic vision of religious sculpture in Brazil, foremost sculptors, materials and techniques employed. Pioneers of preservation, restoration, and of the conservation training in the country. University degree programs. Criteria adopted in the past and in the present. The role of the Brazilian Association of Conservators and Restorers of Cultural Heritage, Abracor. The Center for the Conservation of Cultural Heritage of the Federal University of Minas Gerais (Cecor). The foundation and activities of the Center of Brazilian Religious Sculpture Studies, Ceib, and its role in the expansion of knowledge and exchange among those who research or create plastic art, a field of such expression and of such importance in our country.

**Keywords:** Brazil, polychrome sculpture, religious sculpture, education of restorers, associations, conservation, criteria adopted.

---

### **Introdução: A escultura devocional no Brasil**

A história da escultura religiosa no Brasil teve início logo após a chegada dos portugueses e o princípio da colonização. Pouco tempo depois do descobrimento, vieram frades franciscanos, carmelitas, beneditinos, dominicanos e jesuítas, com o objetivo de evangelizar os índios e trazendo consigo imagens devocionais. Não há muitos estudos sobre as primeiras imagens, que foram levadas para locais no litoral, onde hoje ficam os estados da Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo. Segundo Myriam Andrade Ribeiro de Oliveira, ainda são conservadas, desses primeiros tempos: a Nossa Senhora das Maravilhas, doada por Dom João III em 1550 à recém fundada cidade de Salvador, e a Nossa Senhora de Guadalupe, ambas

conservadas no Museu de Arte Sacra da Universidade Federal da Bahia (Oliveira 2000: 47). Também do século XVI é a Nossa Senhora da Penha, da cidade de Vila Velha, no estado do Espírito Santo, trazida por frei Pedro Palácios, franciscano de origem espanhola, provavelmente em 1570 (Colnago Filho 2007:1-5).

A imaginária religiosa dos séculos XVII e XVIII no Brasil reflete alguns dos aspectos mais originais e criativos do patrimônio cultural brasileiro desse período. Suas principais funções eram a veneração nos altares, o uso em procissões e outros rituais católicos, e em oratórios, para a devoção doméstica. Podem ser enquadradas em três períodos estilísticos distintos: uma fase maneirista, durante todo o século XVII, quando predominavam as oficinas conventuais; um período barroco propriamente dito, entre 1720 e 1770, e, finalmente, uma fase rococó, nas três décadas finais do século, com prolongamento no século XIX em algumas regiões (Oliveira 2000).

Os artistas do século XVII mais conhecidos são os beneditinos: frei Agostinho da Piedade, frei Agostinho de Jesus e frei Domingos da Conceição da Silva, graças aos estudos feitos pelo também beneditino Dom Clemente da Silva-Negra. Frei Agostinho da Piedade (1580-1661), de origem portuguesa, viveu e trabalhou na Bahia; frei Agostinho de Jesus (1610-1661), discípulo de frei Agostinho da Piedade, era brasileiro, de São Paulo, e frei Domingos (1643-1718) era de Matosinhos, litoral norte de Portugal (Silva-Negra 1950).

Frei Agostinho da Piedade trabalhou somente em barro e fez inscrições e datou quatro imagens, o que facilitou os estudos comparativos de Silva-Negra para atribuir a ele outras esculturas. Foram elas: Nossa Senhora de Montesserate (86cm de altura, policromada, 1636); Sant'Ana Mestra (77cm de altura, policromada, com inscrição: "1642-frei Agostinho"); Menino Jesus de Olinda<sup>1</sup> [figura 1 e 2] (40cm), escultura na qual Dom Clemente encontrou três gravações diferentes, uma com "a sigla" do autor, outra "frei Agostinho. Religioso de São Bento", e a terceira "*Parce mihi domine*"<sup>2</sup>; e, ainda, a imagem de Santa Catarina de Alexandria (49 cm, inscrição: "fr. Agostinho"). Deste frade artista ainda existem 14 bustos relicários representando diversos santos mártires e o mesmo número de imagens de vulto, hoje sem policromia (Silva-Negra 1971).



**Figura 1.** *Menino Jesus de Olinda*. Frei Agostinho da Piedade. Barro cozido, C. 1640, 40 cm. Mosteiro de São Bento, Olinda - Pernambuco. Foto: Beatriz Coelho



**Figura 2.** *Menino Jesus de Olinda*. Frei Agostinho da Piedade. Inscrições. Foto: Beatriz Coelho.

Em São Paulo, na mesma época, frei Agostinho de Jesus também criou imagens em barro, depois cozido e policromado, especialmente da Virgem Maria em suas diversas invocações, como Nossa Senhora da Conceição e do Rosário, santos beneditinos, mártires e santas virgens. A policromia dessas imagens era feita diretamente sobre o suporte de barro, sem preparação nem bolo armênio.

Frei Domingos da Conceição da Silva fez os votos de irmão leigo no Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro, com 47 anos, em abril de 1691 (Souza 2007). Executou, neste monumento, toda a talha da capela-mor, do frontispício até o arco cruzeiro, o Cristo do coro, Nossa Senhora do Montesserrate, São Bento e Santa Escolástica<sup>3</sup> Santo Amaro, que fica na igreja e duas imagens do Senhor crucificado que estão no mosteiro de Pernambuco.<sup>4</sup>

Outra ordem religiosa ligada à confecção de imagens devocionais é dos jesuítas, que ensinavam aos índios a religião católica e a confecção de imagens, na área conhecida como das Missões, na região do Rio da Prata, da qual faziam parte o Brasil, a Argentina e o Paraguai. São conservadas, no Brasil, perto de 100 imagens dessa região, principalmente no Museu das Missões. Elas representam várias invocações da Virgem Maria, Anjos, São Lourenço, São Francisco de Borja, Santo Isidro e santos da ordem jesuíta, como São Estanislau Kostka, São Luís de Gonzaga e São Francisco Xavier. Algumas têm policromia simples, diretamente sobre o suporte de madeira, e muitas são de grandes dimensões, como o São Lourenço com relevos e sem policromia, com 220 cm de altura (Missões, Margs 2000: 61).

Iniciadas com as ordens religiosas, as esculturas começaram a ser feitas por leigos, na Bahia, Pernambuco, São Paulo, Rio de Janeiro. O suporte mais empregado nas esculturas devocionais do século XVII foi o barro, que permitia bons resultados sem muita complexidade de técnica e instrumental. As peças eram em barro cozido, ocas (por necessidade da técnica) e com a policromia bem simplificada, feita diretamente sobre o suporte após a queima. O douramento, quando existente era, geralmente, colocado apenas nas bordas de algumas vestimentas.

No século XVIII, os artistas leigos dominavam a produção de imagens, e escolas regionais se diversificavam, sendo particularmente características as de Pernambuco [figura 3], Bahia, Minas Gerais e Maranhão (Oliveira 2000). O barro continuava a ser empregado, especialmente em obras de sabor popular, porém a madeira passou a ser o material mais utilizado em todo o Brasil, sendo a mais empregada a *Cedrella*, uma meliácea que existia em abundância em várias regiões do país, conhecida popularmente como cedro (Coelho 2005). A maioria das imagens foi executada em madeira maciça, mas há também esculturas ocas em grande quantidade. Em pesquisas realizadas em Minas Gerais entre 1990 e 1996, verificamos, em muitas esculturas, uma diminuição da riqueza de detalhes a partir da lateral das figuras, certamente por serem esculturas que seriam colocadas em nichos nos altares. O ouro, que revestia totalmente as imagens na parte da frente do estofamento, deixa de existir nas costas ou é utilizado como reservas. As punções e a pintura a pincel também são menos executadas nas costas dos personagens. Encontramos na Basílica de Bom Jesus de Matosinhos, em Congonhas do Campo, e no Museu da Inconfidência, de Ouro Preto, anjos tocheiros de grande porte sem nenhuma policromia na parte posterior, deixados apenas na preparação. Há, não só em Minas, mas em todo o Brasil, muitas imagens de vestir articuladas, principalmente as que saem em procissão na Semana Santa. Algumas com anatomia simplificada e algum detalhe de vestimentas, e outras com a cabeça, mãos e pés bem entalhados e policromados, mas com a parte inferior feita apenas com ripas de madeira. Para Maria Regina Emery Quites (2006), essas seriam as imagens de roca propriamente ditas, uma subdivisão das imagens de vestir. As vestes são, até hoje, trocadas por novas em cada festa comemorativa. Algumas vestes ou mantos em tecido eram utilizados mesmo em imagens de vulto e policromadas. Lamentavelmente, no nosso país não se tem o hábito de preservar essas vestimentas antigas.

Com a descoberta do ouro em Minas Gerais, entre 1690 e 1695, afluíram para a região centenas de portugueses, paulistas e baianos. Ao colonizarem essa área, os portugueses traziam consigo suas imagens de devoção, criando outras e ensinando aos brasileiros a arte da escultura e da execução de retábulos. Ainda há muito a ser estudado em relação à criação e autorias das esculturas devocionais desses primeiros tempos do Brasil. O que torna muito difícil esses estudos é que a escultura (como a pintura e as obras de

talha) era feita por profissionais conhecidos como “oficiais mecânicos e artífices”, que não assinavam seus trabalhos e, algumas vezes, não podiam, nem sabiam, assinar recibos. Hoje muitos nomes são conhecidos (embora os trabalhos nem sempre sejam identificados) pelas pesquisas em arquivos e transcrições de documentos originais publicados por Marieta Alves (Bahia), Judith Martins (Minas Gerais) e, mais recentemente, Vera Acioli (Pernambuco).



**Figura 3.** *São Francisco de Assis*. Madeira dourada e policromada. em Ordem Terceira de São Francisco, Recife - Pernambuco. Foto: Beatriz Coelho.

Entre 1720 e 1723, portanto pouco depois da descoberta das minas de ouro, foi proibida pela coroa portuguesa a instalação de qualquer ordem primeira religiosa em Minas Gerais, tornando-se, por isso, as ordens terceiras, de leigos (Santíssimo Sacramento, Rosário, São Miguel e Almas, São Francisco, Carmo, Mercês), as principais encomendantes de objetos sacros e imagens devocionais. O estofamento das imagens com folhas de ouro passa a ser muito usado, não apenas em Minas, mas também na Bahia, Sergipe, Rio de Janeiro, Pará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba e Alagoas. Foram empregados também outros materiais e técnicas, como olhos de vidro, esgrafitos, punções, relevos, folhas de prata, aplicações de rendas douradas, pedras e até perucas, no caso de imagens de vestir, sempre buscando dar um maior naturalismo às imagens. No século XVIII, e em todo o período colonial, o mais importante escultor do Brasil foi Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho (1738-1811), que trabalhou em arquitetura, retábulos e imagens, sendo o conjunto de sua obra de extraordinária qualidade, havendo sobre ele muitos livros publicados (Bazin 1984; Oliveira 2005).

Ainda em Minas, temos obras dos portugueses, Francisco Xavier de Brito (? -1751) e Francisco Vieira Servas (1720-1811) [figura 4], além dos mestres mineiros, de Piranga, [figura 5] de Barão de Cocais, de Sabará, de Lagoa Dourada e de Vitoriano Veloso, e outros ainda a serem identificados e estudados. Na Bahia, distinguiu-se Manoel Inácio de Costa (1763-1857) e Francisco das Chagas (não se conhecem as datas de seu nascimento e morte), e, em Pernambuco, Manoel da Silva Amorim (1793-1873), com obras já no século XIX. Em Goiás, nasceu e trabalhou no século XIX, esculpindo e policromando imagens com características do século XVIII, José Joaquim da Veiga Valle (1806-1874) (Salgueiro, 1983).



**Figura 4.** *Anjo tocheiro*. Francisco Vieira Servas (Atribuição). Madeira policromada, 105 cm, Século XVIII. Museu da Inconfidência, Ouro Preto - Minas Gerais. Foto: Beatriz Coelho.



**Figura 5.** *Santa Bárbara*. Mestre Piranga (Atribuição). Madeira dourada e policromada. 62 cm Museu da Inconfidência, Ouro Preto, Minas Gerais. Foto: Beatriz Coelho.

No século XIX volta a ser muito utilizado em São Paulo o suporte de barro, em imagens de tamanho pequeno, variando de 15 a 70 cm, ocas e conhecidas como Paulistinhas, e as imagens em miniaturas, sem policromia, usadas pelos escravos, feitas em nó de madeira, que variam de 5 a 7 cm. Segundo (Etzet, 1979, 116), encontram-se nestas últimas, orifícios para passar o cordão que permitia carregá-las no pescoço.

### **Intervenções nas imagens nos séculos XVIII a XX**

Podemos conhecer em transcrições de documentos originais, nas publicações de Judith Martins (1974), Marieta Alves (1976), e Vera Aciolli (2008), referências às intervenções para a conservação de esculturas religiosas, o que, em geral, era feito antecedendo as festas de cada santo e, especialmente, nas Semanas Santas, quando iriam sair em procissões. Encontram-se, em Judith Martins, expressões como “a Imagem ser concertada”, “concerto de um crucifixo”, “por fazer os dedos da image”, “reparar a Imagem”. As imagens de vestir recebiam sempre roupas novas, mas as esculturas de vulto originais eram também “renovadas”, algumas vezes com policromia de boa qualidade, quando feitas nos séculos XVIII e XIX.

Encontramos repinturas, feitas mais recentemente, de muito má qualidade, executadas com tintas comerciais e purpurina encobrendo pinturas sobre folhas de ouro de excelente acabamento, com técnicas muito bem executadas, em esgrafito, punções e pinturas a pincel. São Simão Stock e São João da Cruz [figura 6], do mestre Aleijadinho, tiveram os resplendores, muito bem entalhados em madeira e totalmente revestidos com folhas de prata, integralmente cobertos por purpurina prateada, e parte das capas de ambos repintadas com tintas comerciais. Todas essas intervenções foram feitas, provavelmente, com intenção de “embelezar”. Muitas pinturas originais, de excelente qualidade, foram também raspadas e tornadas ilegíveis por mão ditas “muito habilidosas”, que as prejudicaram e descaracterizaram, tornando, algumas vezes, impossível sua leitura ou recuperação.



**Figura 6.** *São João da Cruz*, 160 cm. Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho, 1778. Igreja de Nossa Senhora do Carmo, Sabará - Minas Gerais. Foto: Beatriz Coelho.

Após a criação do então Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em 1937, começou no Brasil o que hoje chamamos de “fase heróica”, em que se deveria identificar e registrar com fotografias e textos os monumentos que deveriam ir para o “Livro de Tombo”, no qual estariam os bens a serem preservados. “Fase heróica” porque, naquele tempo, o Patrimônio dispunha de muito poucas pessoas, ainda não havia boas estradas, e os meios de transporte eram os cavalos, nos quais eram percorridas grandes distâncias para executar tal tarefa. Por esses motivos, a atenção foi dada aos monumentos, especialmente os da religião católica, os que faziam parte do sistema de governo, e as fortalezas que tinham sido usadas para a defesa do local. Nesse momento, foram registrados também os retábulos existentes nos monumentos religiosos. Os bens móveis só começaram a ser inventariados a partir de 1986, uma tarefa imensa, que foi executada pelo Iphan com o patrocínio da Fundação Vitae – Apoio à Cultura, à Educação e ao Desenvolvimento Social. Com o Inventário de Bens Móveis e Integrados, que ainda está em andamento em alguns lugares, foi possível avaliar a quantidade e a qualidade dos acervos dos monumentos tombados anteriormente, incluindo-se o da escultura religiosa do nosso país, ficando mais fácil também a identificação das obras em caso de furto.

### **A restauração com novos critérios e bases científicas**

Em 1939, o artista plástico Edson Motta obteve bolsa de viagem ao exterior, como prêmio do Salão Nacional de Belas Artes, oportunidade na qual esteve em Portugal, Espanha e Itália, estudando aspectos técnicos da pintura. Em 1944, foi convidado por Rodrigo Mello Franco de Andrade, diretor do SPHAN, para ser o principal conservador e para organizar o Setor de Conservação e Restauração de Obras de Arte, que funcionaria como ateliê central, na cidade do Rio de Janeiro. Em 1946, ele viajou para os Estados Unidos, com uma bolsa da Fundação Rockefeller, quando fez estágio de dois anos no Fogg Art Museum, em Boston, sob orientação de Rutherford Gettens, George Stout e Morton Bradley Júnior. Na volta, trouxe novos critérios de respeito ao original e técnicas de restauração mais aprimoradas, sendo, a partir desse momento, o mais importante incentivador e formador de profissionais da preservação do patrimônio móvel e integrado no Brasil. Em 1953, como professor da Escola de Belas Artes da Universidade do Rio de Janeiro e restaurador do Iphan, criou duas disciplinas no curso de Belas Artes, destinado à formação de artistas plásticos: Restauração de Pinturas e Restauração de Obras sobre Papel. Logo após, em Salvador, na Universidade Federal da Bahia (UFBA), seu amigo, o professor e também pintor João José Rescala criou outras duas disciplinas: Restauração I (Restauração de pinturas) e Restauração II (Restauração de esculturas). Essas universidades foram pioneiras, portanto, na introdução de disciplinas de restauração de obras de arte em cursos universitários no Brasil. O objetivo não era formar restauradores, mas fornecer conhecimentos de restauração aos que buscavam formação artística. Nessa época, a maioria dos profissionais que trabalhavam em restauração de pinturas, esculturas, obras de talha, documentos e obras sobre papel foi preparada nessas disciplinas da Escola de Belas Artes do Rio ou da Bahia e em estágios no ateliê do Iphan do Rio de Janeiro. Alguns frequentaram os dois ambientes, no Rio e na Bahia.

Em Minas Gerais, mais precisamente em Ouro Preto, em 1970, outro importante e conhecido restaurador brasileiro, Jair Afonso Inácio, que iniciara o seu aprendizado com o professor Edson Motta, tendo feito, em 1961, estágio no Institut Royal du Patrimoyne Artistique (IRPA), em Bruxelas na Bélgica, começou, na Fundação de Arte de Ouro Preto, um curso para a preparação de restauradores, no qual trabalhou até sua morte, em 1982. Esse curso não pertencia a uma universidade, mas preparou muitos restauradores que prestaram, e ainda prestam, seus serviços, não só em Ouro Preto, mas em outras cidades do país. No Nordeste, especialmente em Pernambuco, Paraíba e Alagoas, José Ferrão Castelo Branco foi orientador de muitos restauradores, recebendo sempre, segundo relatou à autora deste artigo, orientação e sugestões do professor Edson Motta. Um pouco depois, Lúcia Carneiro, de Recife, foi para o México, onde fez o curso de restauração no Centro de Churubusco e, na volta, orientou pessoas que, na época, eram estudantes da Escola de Arquitetura e Belas Artes da Universidade Federal de Pernambuco.

**A importância do curso de especialização da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)**

Em 1976 a autora desse artigo, como diretora em exercício da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, recebeu um ofício do então reitor, professor Eduardo Osório Cisalpino, solicitando que fossem tomadas providências junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional para a restauração de pinturas sobre tela que pertenciam à Escola de Música. Essas pinturas haviam ficado “desaparecidas” por alguns anos. Eram 13 telas, as quais totalizavam 39 m<sup>2</sup>, que haviam sido reencontradas em um depósito da Universidade. O diretor do Iphan em Minas Gerais na época, Dr. Roberto Machado Lacerda, enviou um técnico para verificar o estado das obras e fazer um levantamento do material que seria necessário para a restauração. Esse restauro, coordenado por mim e com a participação de outros professores, levou dois anos para ser terminado e foi o começo dos trabalhos de conservação e restauração na Escola de Belas Artes.

Em 1977, encaminhei um projeto de curso para a formação de restauradores, que, após ser examinado pelo Iphan e aprovado, foi financiado pela então Secretaria de Planejamento da Presidência da República, hoje Ministério do Planejamento, através do Programa de Cidades Históricas, extinto em 1990. Esse curso de especialização em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis tinha por objetivo dar formação adequada a profissionais, para a restauração de pinturas, esculturas em madeira, obras e documentos sobre papel. Poderiam ser admitidas, inicialmente, apenas pessoas que trabalhassem em instituições de preservação do patrimônio no Brasil e, preferencialmente, que tivessem concluído um curso universitário. Cursos como esse correspondem, em nosso país, à especialização, ou pós-graduação *lato sensu*. No primeiro curso havia apenas um estudante de outro estado, mas logo chegaram solicitações para que houvesse outro curso, permitindo que profissionais de outros estados pudessem participar. Assim, a formação de restauradores com um certificado universitário manteve-se durante 30 anos, formando conservadores restauradores para quase todos os estados brasileiros e também para alguns países da América Latina, estes últimos com bolsa do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/Unesco). Desse curso participaram, como professores, importantes restauradores do Brasil, como João José Rescala, Jair Inácio, Ado Malagoli, Maria Luíza Guimarães, e Geraldo Francisco Xavier Filho, mais conhecido como Ládio. Participaram em outros anos vindos do exterior: Josep Maria Xarrié i Rovira (Espanha), Martha Plazas de Fontana (Colômbia), Guilherme Joiko (Chile), Maria Fernanda Vianna (Portugal) e Gaël de Guichen (ICCROM/Itália). Esse curso constava de matérias teóricas e práticas, entre as principais, Restauração de Esculturas, que se constituía, exclusivamente, de imagens devocionais em madeira policromada. Os professores dessa matéria foram Jair Afonso Inácio e Geraldo Francisco Xavier Filho. A parte teórica sobre a Imaginária Religiosa Brasileira, foi ministrada pelo museólogo Orlandino Seitas Fernandes e Iconografia Religiosa, com a museóloga, Valdete Celino Paranhos.

**Criação do Centro de Conservação e Restauração (Cecor)**

Em 1979 começou, na Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a construção do Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis, o Cecor. Essa construção foi possível graças ao financiamento da Secretaria de Cultura do então Ministério da Educação e Cultura. O prédio tinha, inicialmente, 700 m<sup>2</sup>, com ateliês de pintura, escultura e obras sobre papel, laboratório de química, estúdio fotográfico, diretoria e secretaria para abrigar o curso de especialização e professores ou funcionários que viessem ali trabalhar. O Cecor foi inaugurado solenemente no dia 5 de setembro de 1980, pelo reitor da Universidade, Professor Celso Pinheiro, como parte integrante do 53º aniversário de fundação da UFMG.

O Cecor, além de abrigar o curso durante esses 31 anos, vem desempenhando papel importante não só na formação de conservadores/restauradores, mas também no desenvolvimento de pesquisas e na prestação de serviços para instituições e particulares, entre eles restauração dos retábulos de Aleijadinho, na Matriz do Pilar em Nova Lima, situada na região metropolitana de Belo Horizonte, a imagem de Nossa Senhora

da Piedade a ele atribuída [figura 7 e 8], da pintura de Manoel da Costa Ataíde no forro da Igreja de São Francisco de Assis, em Ouro Preto, da caixa do órgão da Igreja de Nossa Senhora da Assunção, Catedral de Mariana, das pinturas murais da igreja matriz da cidade de Divinópolis, de pinturas murais e sobre tela do Grande Hotel de Araxá e, atualmente, do museu Casa de Padre Toledo, em Tiradentes.

Em 1989, foi realizado no Cecor o *Seminario Taller de Actualización para América Latina: Conservación de Escultura Policromada*, para profissionais experientes da América Latina, resultante de um convênio entre o *Getty Conservation Institute*, o *Proyecto Regional de Patrimonio Cultural y Desarrollo* (PNUD/UNESCO) e a Universidade Federal de Minas Gerais. Como docentes desse curso, participaram experientes professores e restauradores da Europa, Estados Unidos e Brasil: Agnes Gräfin Ballestrem, Brian Considine, Jean-Albert Glatigny, Bettina Raphael e Monique Pequignau, substituindo Myriam Seck-Dewaide, que não pôde comparecer; do Brasil, Adair Evangelista Marques, Antônio Carlos Queiroz Mascarenhas e Beatriz Coelho. Esse curso trouxe novos critérios e nova metodologia para o estudo de uma escultura, informações e exercícios práticos sobre técnicas e materiais a serem empregados nas intervenções necessárias.



**Figura 7.** *Nossa Senhora da Piedade.* Aleijadinho (Atribuição). 112 cm. C. 1784. Antes da restauração no



**Figura 8.** *Nossa Senhora da Piedade.* Depois da restauração no Cecor. Foto: Beatriz Coelho

### Cursos em Minas e outros estados

Em 2008, começou a funcionar na mesma Escola o curso em nível de graduação, sendo o primeiro no Brasil a formar bacharéis em Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis. Nesse curso, uma das áreas mais importantes é a de conservação e restauração de escultura em madeira policromada, ou seja, de imaginária devocional, uma das mais importantes expressões do patrimônio brasileiro do período colonial. Com o início do curso de graduação, está sendo repensado o curso no nível de especialização, que deverá voltar a funcionar, porém com características diferentes dos anteriores.

Além do curso de graduação da UFMG, funcionam atualmente, no Brasil, vários cursos, que têm objetivos e níveis diversos. Envolvendo a conservação e restauração de escultura, temos: no Rio Grande

do Sul, na Universidade Federal de Pelotas, Conservação e Restauração de Bens Culturais; em Brasília, curso Superior de Tecnologia em Conservação e Restauo; em São Paulo, o curso tecnológico (superior de curta duração) de Conservação e Restauo, na Pontifícia Universidade Católica; cursos técnicos e pós-técnicos em Conservação e Restauração, no Centro Técnico Templo da Arte; em Minas Gerais, além do curso da Escola de Belas Artes, funciona há muitos anos o de Conservação e Restauração de Obras de Arte, oferecido pela Fundação de Arte de Ouro Preto (FAOP), criado por Jair Afonso Inácio na década de 1970 como curso livre, passando a curso técnico a partir de 2002. Outros cursos estão para ser iniciados em Salvador e no Rio de Janeiro.

### **A Associação Nacional de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais**

Em 1980 foi criada, por um grupo de professores universitários e profissionais da restauração, no Rio de Janeiro, a Associação de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais (Abracor), que passou a ter uma enorme influência na área de restauração, pois reúne conservadores restauradores de todo o Brasil, organizando congressos e seminários, publicando artigos e fornecendo informações sobre o tema. A Abracor já realizou 13 Congressos, reunindo profissionais da restauração e da conservação não só do Brasil, mas também do exterior. A partir da criação da Abracor, os profissionais da preservação do patrimônio brasileiro se conhecem, trocam informações, apresentam e podem publicar os resultados de seus trabalhos. Há alguns anos, a Abracor vem lutando para que seja reconhecida e regulamentada a profissão no Brasil. No momento, o projeto de lei encontra-se em discussão no Senado Federal.

### **Criação do Centro de Estudos da Imaginária Brasileira (Ceib)**

Em 1995, a professora e historiadora de arte, Myriam Andrade Ribeiro de Oliveira, fez uma reunião no Rio de Janeiro com a autora deste artigo, e informou que, em suas andanças pelo Brasil estudando a arte colonial brasileira, havia chegado à conclusão de que a imaginária religiosa era a expressão mais autêntica e expressiva do nosso povo, mas que havia poucos estudos sistemáticos sobre o assunto. Sabendo que vinha eu, há alguns anos, desenvolvendo pesquisas sobre a imaginária mineira, queria convidar-me para criarmos uma associação que se destinasse a estimular os estudos e a publicação dos resultados de trabalhos e pesquisas sobre o tema. A criação da associação foi feita em 29 de outubro de 1996, em reunião com historiadores de arte e conservadores, restauradores, quando a idéia foi recebida com entusiasmo por todos. Desde então, o Centro de Estudos da Imaginária Brasileira (Ceib), que funciona na Escola de Belas Artes da UFMG por especial atenção das diversas diretorias, vem desenvolvendo um bom trabalho e cumprindo seus objetivos, que são: reunir os estudiosos da imaginária brasileira e de assuntos correlatos, como a pintura e a talha; estimular o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre as imagens brasileiras e sua conservação; promover o intercâmbio com instituições afins; e divulgar os resultados desses estudos no Brasil e no exterior. Para isso, o Ceib mantém duas publicações: o **Boletim do Ceib**, sempre com trabalhos inéditos, que começou a ser publicado em 1996 e está no número 49, e a revista **Imagem Brasileira**, que publica artigos e conferências apresentados nos congressos do Ceib. Essas publicações são distribuídas gratuitamente aos associados e a bibliotecas de instituições e paróquias do Brasil e do exterior. O Centro de Estudos já realizou seis congressos, quatro em Minas Gerais, um em Vitória, capital do estado do Espírito Santo, outro no Rio de Janeiro, e o próximo acontecerá no mês de outubro de 2011, em Ouro Preto, Minas Gerais.

### **Brasil 500 anos /Mostra do Redescobrimento.**

No ano 2000, no Parque Ibirapuera, em São Paulo, houve uma mega-exposição sobre a arte brasileira, comemorativa dos 500 anos do descobrimento, inaugurada e encerrada em duas datas históricas: em 21 de abril (descobrimento) 7 de setembro (proclamação da independência). Essa exposição abrangia peças arqueológicas, objetos e documentos trazidos de Portugal, artes indígenas, afro-brasileira, dos estrangeiros que viveram no Brasil, arte do inconsciente - feita por internos em sanatórios - arte popular, arte barroca,

século XIX, moderna e contemporânea. Em todos os setores a exposição fugia do habitual, com as peças sendo expostas em cenários criados por conhecidos cenógrafos, iluminadores, etc. Esse fato foi criticado por muitas pessoas, jornalistas e profissionais de vários setores da opinião pública, mas isso fez com que a exposição tocasse os sentimentos e a alma do povo brasileiro, que ocorreu em massa para ver os objetos expostos. Do barroco foi curadora a historiadora de arte Myriam Andrade Ribeiro de Oliveira, que decidiu dedicar todo o setor a um único segmento: o da imaginária devocional. Estavam expostas imagens trazidas de Portugal no início da colonização, ou feitas por portugueses no Brasil, de conventos beneditinos, franciscanos, carmelitas e dominicanos, confeccionadas por leigos em várias partes do Brasil, indo de Belém do Pará às Missões no Sul do país. A cenografia ficou a cargo da cenógrafa Bia Lessa, que distribuiu no amplo espaço destinado ao barroco, conjuntos de flores em papel crepom, amarelas e roxas, confeccionadas, especialmente, por prisioneiros de uma grande prisão de São Paulo, a Carandiru, hoje demolida [Figura 9]. Havia uma trilha sonora que ia desde músicas indígenas – no setor das Missões – até cânticos usados em igrejas e procissões. Esse setor foi o único a contar com um ateliê de conservação das obras expostas e que podia ser visto pelo público visitante. Foi o setor da exposição que mais emocionou os visitantes. Alguns saíram com lágrimas nos olhos, tão tocados pelas imagens, cenários e sons. Depois desse momento, certamente a escultura religiosa brasileira ficou mais conhecida e valorizada.



**Figura 9.** Vista parcial do Módulo Barroco, da Mostra do Redescobrimento. São Paulo – São Paulo, 2000.  
Foto: Beatriz Coelho.

### **Situação atual da conservação do patrimônio escultórico no Brasil**

O patrimônio escultórico brasileiro dos séculos, XVII, XVIII e XIX é constituído principalmente, por imaginária religiosa, consequência da religiosidade que os portugueses trouxeram e propagaram no Brasil colônia. Os suportes mais empregados foram o barro, a madeira, o marfim (muitas imagens desse material vieram das colônias portuguesas na China e no Japão), a pedra e alguns outros materiais, como papel e tecido encolado. Os principais problemas encontrados são o ataque de insetos, fungos e a grande quantidade de pinturas sobrepostas. Essas pinturas não deterioram as esculturas, mas as descaracterizam inteiramente, encobrendo todo o trabalho original com policromias de má qualidade. Apesar de vários cursos hoje em funcionamento em alguns estados brasileiros, convivem, no Brasil, duas linhas de intervenções: uma, de pessoas sem formação alguma, possuidoras de alguma habilidade, mas que desconhecem completamente os critérios e técnicas adotados atualmente em muitos países, de respeito ao original e de mínima intervenção; outro, de pessoas com curso universitário em diversas áreas, como artes

plásticas, história, química, que estudaram no Cecor ou em outras instituições, e têm formação, a nosso ver adequada, com critérios e técnicas corretos e adotados mundialmente, preservando, desde que possível, todas as características originais, ou históricas de importância, encontradas em cada obra. As intervenções nas imagens seguem também essas duas linhas, mas acreditamos e observamos que está crescendo o número de pessoal qualificado. Alguns especialistas continuam seus estudos, obtendo, no Brasil ou no exterior, títulos de Mestre e de Doutor, na conservação ou em áreas afins.

Brevemente começarão a receber seus diplomas os que ingressaram ou estão ingressando nos cursos de graduação das várias universidades brasileiras, embora seja um pouco preocupante o surgimento de muitos cursos novos. Na graduação, passarão a funcionar de seis a oito semestres simultaneamente, com turmas de 20 a 30 alunos. Sabemos que cursos para a formação de conservadores restauradores precisam ter obras originais e únicas para serem estudadas e trabalhadas, materiais de primeira qualidade para as intervenções necessárias, bibliotecas e professores bem preparados. Portanto, fica a indagação: os novos cursos disporão de tudo isso?

Para o desenvolvimento dos estudos e conhecimentos sobre a escultura religiosa no Brasil, foi essencial a criação e o funcionamento do Centro de Estudos da Imaginária Brasileira, que, com suas atividades reúne, atualmente, 158 associados, a maior parte de diversos estados brasileiros, mas com alguns sócios em outros países, como Portugal, Argentina e Bélgica. São professores universitários, estudantes e profissionais, de diversas áreas do conhecimento, como história da arte, artes plásticas, conservação e restauração, arquitetura e museologia, cada um enfocando, de maneira especial, aspectos como história, função social, iconografia, autoria e atribuições, materiais e técnicas, preservação, conservação e restauração. Esses associados se encontram nos congressos, e publicam ou tomam conhecimento de pesquisas e trabalhos realizados através das publicações do Ceib. Hoje, quase todos os artigos sobre imagens religiosas no Brasil trazem referências a trabalhos publicados no **Boletim do Ceib** ou na revista **Imagem Brasileira**. Entre os associados estão doutores, mestres, especialistas e estudantes de pós-graduação ou, mais recentemente, de graduação. Estamos certos de que o papel desempenhado pelo Ceib estimulou esses estudos e fez crescer os conhecimentos e a valorização da imaginária religiosa no Brasil e os cuidados e critérios para sua preservação.

## Notas

- [1] Clarival do Prado Valadares: Prefácio do livro de Dom Clemente sobre os dois escultores [...] “o Menino Jesus, cuja atitude é toda oriental, lembrando um pequeno Buda da Índia.” A meu ver, essa semelhança aparece também em quase todos os bustos relicários de frei Agostinho da Piedade.
- [2] Dom Clemente considera que essa frase (em português: Tende Piedade de mim), foi outra maneira de frei Agostinho registrar seu próprio nome PIEDADE (grifo nosso).
- [3] Essas imagens foram repintadas, mas a repintura foi removida da última restauração, feita em 2005.
- [4] Segundo Myriam Ribeiro, essas duas imagens não combinam com o estilo de frei Domingos da Conceição.

## Bibliografia

ALVES, M. (1976). *Dicionário de artistas e artífices na Bahia*. Salvador: Universidade Federal da Bahia.

ACIOLI, V. L. C. (2008). *Identidade da beleza: Dicionário de artistas e artífices do século XVI ao XIX em Pernambuco*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco / Massangana.

BAZIN, G. (Sd.) *Aleijadinho e a escultura barroca no Brasil*. 2 ed. Revisada e atualizada. Trad. Mariza Murray. Rio de Janeiro: Record,.

- COELHO, B. (2005). "Materiais, técnicas e conservação". En: COELHO, B. (Org.). *Devoção e arte. Imaginária religiosa em Minas Gerais*. São Paulo: Edusp, 233-245.
- COLNAGO FILHO, A. (2007). "Símbolo de fé no Espírito Santo". *Boletim do Ceib*, Ceib: v.11, 38, novembro: 01-05.
- ETZEL, Eduardo (1979). *A imagem sacra brasileira*. São Paulo: Melhoramentos / Editora da Universidade de São Paulo.
- MARTINS, J. (1974). *Dicionário de artistas e artífices dos séculos XVIII e XIX em Minas Gerais*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura / Departamento de Assuntos Culturais.
- OLIVEIRA, M. A. R. (2000). *A imagem religiosa no Brasil*. Mostra do Redescobrimto/Arte Barroca. São Paulo: Fundação Bienal de São Pau, 37-79.
- OLIVEIRA, M. A. R.; SANTOS FILHO, O. R.; SANTOS, A. F. B. (2002). *O Aleijadinho e sua oficina: Catálogo das esculturas devocionais*. Rio de Janeiro: Capivara.
- QUITES, M<sup>a</sup> R. E (2006). *Imagem de vestir: revisão de conceitos através de estudo comparativo entre as ordens terceiras franciscanas no Brasil*. Campinas. Tese de doutorado apresentada à Universidade Estadual de Campinas. Orientador: Luciano Migliaccio.
- SILVA-NIGRA, D. C. M. (1950). *Frei Domingos da Conceição – O escultor seiscentista do Rio de Janeiro*. Salvador: Tipografia Beneditina.
- SILVA-NIGRA, D. C. M. (1971). *Os dois escultores, frei Agostinho da Piedade, frei Agostinho de Jesus e o arquiteto frei Macário de São João*. Salvador: Universidade Federal da Bahia.
- SALGUEIRO, H. A.(1983). *A singularidade da obra de Veiga Valle*. Goiânia: Universidade Católica de Goiás.
- SOUZA, J. V. A. (2007). "A condição de "irmão converso" no mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro: o caso do escultor frei Domingos da Conceição 1643-1718". Ceib: *Boletim Do Ceib*, v.11, n.17.
- 



**Beatriz Ramos de Vasconcelos Coelho**

Rua Leopoldino dos Passos, 278  
31.275-010, Belo Horizonte, MG, Brasil  
beatrizrvcoelho@gmail.com

Nace en Brasil. Profesora, desde 1972, y Directora, entre 1974 y 1981, de la Escuela de Bellas Artes de la Universidad de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. Fundadora y Directora del Centro de conservación y Restauración de esa casa de estudios. Profesora de restauración de escultura policromada y pintura de caballete en el Curso de Especialización en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Muebles de la Escuela de Bellas Artes, UFMG, desde 1982. Coordinadora del Seminario de Conservación de Pintura Policromada en el Getty Conservation Institute, Proyecto Regional del Patrimonio Cultural y Desarrollo, UFMG, Belo Horizonte, en 1989. Ha publicado el trabajo "A contribution to the study of Aleijadinho, the most important sculptor of colonial Brazil" en: *Conservation of the Iberian and Latin American Cultural Heritage*, IIC, Londres, 1992. Ha participado en seminarios internacionales en La Habana, Lima, Madrid y Caracas. Coordinadora del libro *Devoção e Arte: imaginária religiosa em Minas Gerais*. É presidente do Centro de Estudos da Imaginária Brasileira (Ceib) desde 1998.



## **El Instituto de Patrimonio Cultural de España**

**Alfonso Muñoz Cosme**

**Resumen:** El Instituto del Patrimonio Cultural de España es el organismo de la Administración General del Estado dedicado a la conservación, restauración, investigación, documentación y difusión del patrimonio cultural y a la formación especializada. Aborda preferentemente intervenciones que suponen innovación y avance en el conocimiento para posteriormente transferirlo a la sociedad a través de cursos, jornadas y publicaciones. En el artículo se exponen los fines del Instituto a partir del Plan Director elaborado en el año 2010, en el que se propone una nueva estructura del Instituto, una revisión de sus funciones y una forma distinta de coordinación con las Comunidades Autónomas y con los otros organismos estatales encargados de la conservación del patrimonio.

**Palabras clave:** IPCE, Patrimonio Cultural, conservación, restauración, investigación, Plan Director.

### **O Instituto do Património Cultural de Espanha**

**Resumo:** O Instituto do Património Cultural de Espanha é o organismo da Administração Geral do Estado dedicado à conservação, restauro, investigação, documentação e difusão do património cultural, assim como à formação especializada. Aborda, preferencialmente, as intervenções que supõem inovações e avanços no conhecimento para, posteriormente, transferi-lo à sociedade através de cursos, jornadas e publicações. No artigo são expostos os objectivos do Instituto a partir do Plano Director elaborado no ano de 2010, no qual se propõe uma nova estrutura, uma revisão das suas funções e uma forma distinta de coordenação com as Comunidades Autónomas e com os outros organismos estatais encarregues da conservação do património.

**Palavras-chave:** IPCE, património cultural, conservação, restauro, investigação, Plano Director.

### **The Institute for Cultural Heritage of Spain**

**Abstract:** The Institute for Cultural Heritage of Spain is the body of the General State Administration dedicated to the conservation, restoration, documentation and dissemination of cultural heritage as also, to specialized training. It addresses, preferably, interventions involving innovation and advances in knowledge and later, transfer it to the society through courses, conferences and publications. The article outlines the aims of the Institute from the Master Plan developed in 2010, which proposes a new structure, a review of its functions and a different form of coordination with the Autonomous Communities and with the other state institutions responsible for heritage conservation.

**Keywords:** IPCE, cultural heritage, conservation, restoration, research, Master Plan

---

El Instituto del Patrimonio Cultural de España ([www.mcu.es/patrimonio/MC/IPHE](http://www.mcu.es/patrimonio/MC/IPHE)) es el organismo de la Administración General del Estado dedicado a la conservación, restauración, investigación, documentación y difusión del patrimonio cultural tanto mueble como inmueble e inmaterial, así como a la formación especializada.

La labor del Instituto de Patrimonio Cultural de España se centra en actuaciones interdisciplinares de especial complejidad o aquellas que tienen un componente importante de investigación, constituyen una innovación en criterios y métodos o afrontan nuevos campos de patrimonio. El Instituto aborda pues, preferentemente, aquellas intervenciones que suponen innovación y avance en el conocimiento, para posteriormente transferir ese conocimiento a la sociedad a través de cursos, jornadas y publicaciones.

Para desarrollar esta labor, el IPCE integra en su plantilla especialistas de muy diversas disciplinas: arqueólogos, arquitectos, científicos (físicos, geólogos, químicos, biólogos, etc.), conservadores, documentalistas, etnógrafos, restauradores de todas las especialidades (pintura, escultura, madera, piedra, metales, papel, tejidos, etc.), etcétera. Estos profesionales afrontan su labor de una forma multidisciplinar, mediante el trabajo en equipo y con un contenido sustancial de innovación.



Vista panorámica del edificio del Instituto del Patrimonio Cultural de España. Foto Jesús Herrera (Fototeca digital del IPCE).

## **Historia**

El nacimiento en España de un organismo encargado de la conservación y restauración de los bienes culturales se remonta a 1961, cuando se creó el Instituto Central de Conservación y Restauración. Este organismo, fundado con el asesoramiento de grandes especialistas como Paul Coremans y Paul Phillipot, y con el apoyo de la Unesco y el ICCROM, pasó en 1971 a convertirse en el Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte, germen del actual Instituto.

Pero este Centro, como organismo interdisciplinar que abarca todo el campo del patrimonio cultural, se configuró en el año 1985, una vez que las competencias se habían transferido a las Comunidades Autónomas y estaba redactándose una nueva Ley de Patrimonio Histórico. La institución entonces se estableció mediante la unión de cinco organismos preexistentes de la Administración General del Estado: la Subdirección General de Monumentos, la Subdirección General de Arqueología, el Instituto de Conservación de Obras de Arte, el Centro de Conservación y Microfilmación de Libros y Documentos y el Centro de Información Artística, Arqueológica y Etnológica.

El Instituto ocupó el edificio popularmente conocido como “La corona de espinas”, situado en la Ciudad Universitaria, cuyo proyecto fue ideado inicialmente, en el año 1961, por los arquitectos Fernando Higueras y Rafael Moneo, que ganaron con él el Premio Nacional de Arquitectura. La sede del Instituto fue posteriormente construida por Fernando Higueras y Antonio Miró en un proceso discontinuo que finalizó con su ocupación en el año 1985.

El nuevo organismo se denominó Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y fue dirigido primero por Antonio Fernández Alba y posteriormente por Dionisio Hernández Gil. En 1996, estando de directora Isabel Cabrera, cambió su denominación por Instituto del Patrimonio Histórico Español y, tras el largo periodo de la dirección de Álvaro Martínez-Novillo, en el año 2008, cuando comenzó su mandato Antón Castro, recibió su actual denominación de Instituto de Patrimonio Cultural de España.

### **Funciones**

Las funciones del Instituto quedaron establecidas en el Real Decreto 565/1985, y han sido renovadas en el Real Decreto 1132/2008<sup>1</sup>. Estas funciones son:

- La elaboración y ejecución de los planes para la conservación y restauración del patrimonio inmueble, mueble y documental.
- La promoción de los proyectos de investigación arqueológica española en el exterior.
- El archivo y sistematización de la documentación sobre patrimonio histórico.
- La investigación sobre criterios, métodos y técnicas para la conservación.
- La formación de técnicos y especialistas en conservación y restauración.

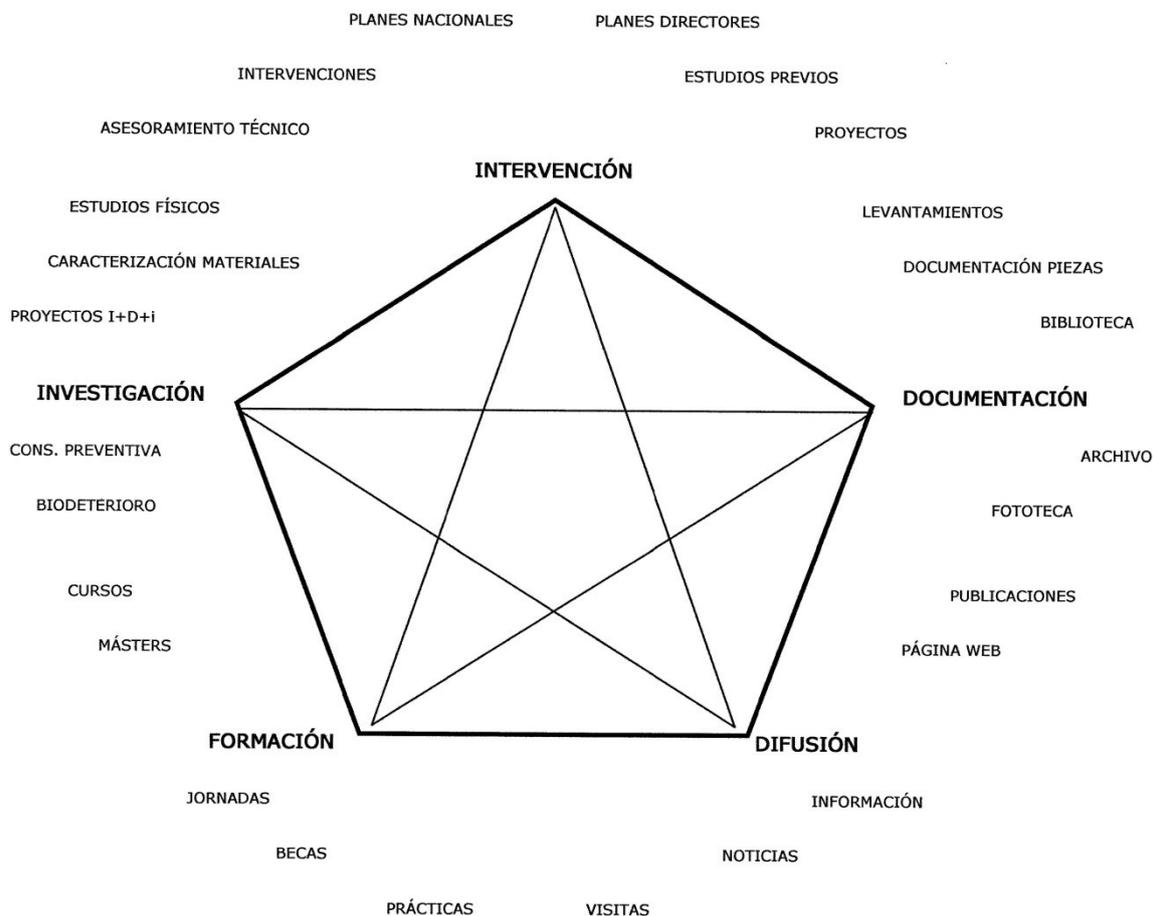
El Instituto tiene por tanto competencias en los diversos campos que integran una gestión global del patrimonio: planificación, conservación y restauración, investigación, documentación, formación. Quedaría fuera la labor estricta de protección, que es desarrollada por la Subdirección General de Protección del Patrimonio en coordinación constante con el Instituto. A las funciones propias de la institución debemos hoy añadir los aspectos de comunicación y difusión, que tanta importancia tienen en nuestra sociedad de la información y el conocimiento, y que complementan eficazmente las otras acciones.

Si dispusiéramos las actividades del Instituto en un gráfico, ordenadas por áreas, tendríamos el siguiente pentágono o estrella, en la que la parte superior representa las actividades de intervención, las cuales generan un conocimiento que integra la parte media del gráfico. Ese conocimiento es trasladado a la sociedad a través de acciones que se encuentran en la parte inferior del diagrama. De esta forma toda la actividad del instituto responde a un concepto de gestión global del patrimonio, en el que cada actuación sobre los bienes culturales se transforma en información y conocimiento que son transferidos a la sociedad, última destinataria de nuestra labor.



Archivo y fototeca central del IPCE. Foto Jesús Herrera (Fototeca digital del IPCE)

## ACTIVIDADES DEL INSTITUTO DE PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA



### Plan Director

Con el fin de marcar las directrices de actuación a medio plazo y proceder a la reorganización de su estructura, el Instituto de Patrimonio Cultural de España ha elaborado en el año 2010 un Plan Director. Este documento propone una nueva estructura del Instituto, una revisión de sus funciones y una forma distinta de coordinación con las Comunidades Autónomas y con los otros organismos estatales encargados de la conservación del patrimonio.

La nueva estructura del Instituto se organiza en cuatro áreas que agrupan las diversas funciones. El Área de Intervenciones aborda con carácter interdisciplinar el conjunto de actuaciones de conservación y restauración. La actividad del Instituto en investigación aplicada, innovación y formación especializada es desarrollada por el Área de Investigación y Formación. El Área de Documentación y Difusión gestiona los fondos documentales y organiza la actividad de comunicación y difusión del Instituto. Finalmente, el Área

de Régimen Interior es la encargada de la gestión de recursos humanos, económicos y del mantenimiento de equipamientos e infraestructuras.

Para la gestión del centro se ha creado un Consejo de Dirección integrado por la dirección, la subdirección, las jefaturas de áreas y servicios y una representación de los técnicos, elegidos por departamentos. Este órgano se ocupa de seleccionar las intervenciones y realizar las programaciones.

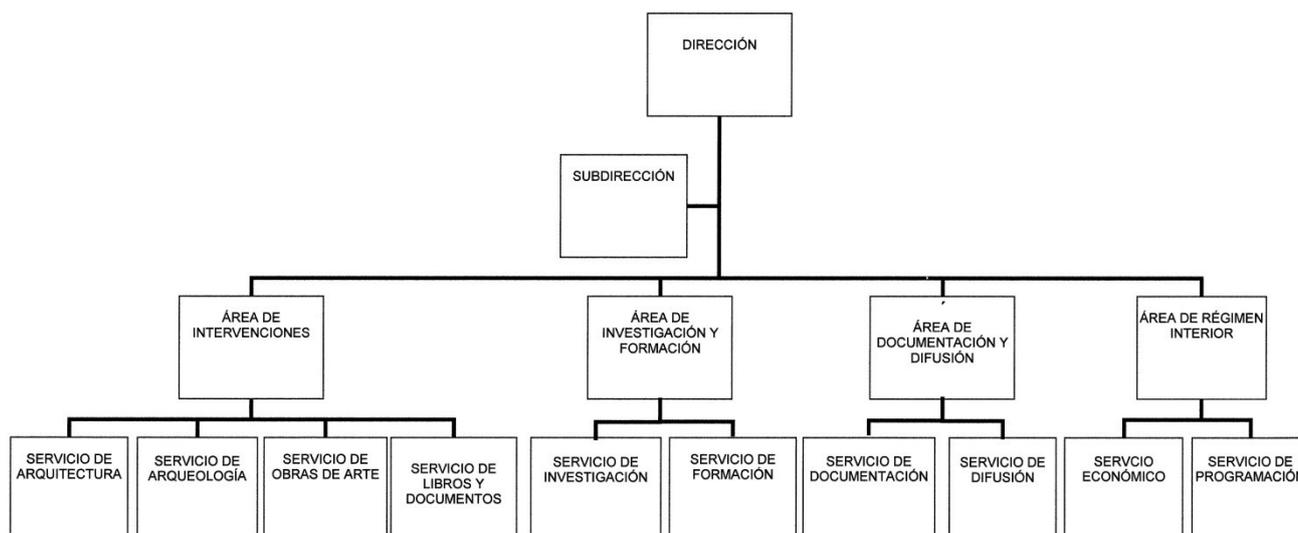
Un nuevo sistema de trabajo por proyectos se ha instaurado para la realización de las intervenciones de conservación y restauración. De acuerdo con este sistema, cada proyecto es asignado a un técnico responsable, el cual forma el equipo y coordina las acciones y las comunicaciones, trabajando de una forma horizontal sin necesidad de intervención de la estructura jerárquica.

La actuación del Instituto ha cambiado también de orientación. Los criterios para la selección de intervenciones atienden preferentemente a los aspectos de investigación e innovación, dando primacía a las intervenciones interdisciplinares, que abordan nuevos campos de patrimonio, que desarrollan nuevos criterios, nuevos métodos o nuevas técnicas, con el fin de generar conocimiento.

La labor desarrollada por los departamentos de documentación, formación y difusión permite que ese conocimiento generado desde la práctica de la conservación y restauración, así como desde los proyectos de investigación, pueda ser transferido a la sociedad.

El Plan Director está siendo implantado en el año 2011, con resultados muy positivos para el funcionamiento de la institución y para su proyección exterior. Tan sólo faltará por resolver el aspecto de la personalidad jurídica y dependencia orgánica del Instituto, que el Plan Director propone modificar para convertirse en organismo autónomo o agencia, de forma similar a como lo han hecho otros institutos de patrimonio en el ámbito español.

#### ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA



## Planes Nacionales

Entre la actividad del Instituto de Patrimonio Cultural de España tienen un papel especialmente relevante los Planes Nacionales del Patrimonio Cultural. Estos instrumentos de gestión del patrimonio definen una metodología de actuación y programan las intervenciones, con el fin de coordinar la actuación de diversos organismos de la Administración sobre unos bienes culturales complejos.

Los Planes Nacionales nacieron en la segunda mitad de la década de 1980, una vez que las competencias sobre patrimonio habían sido transferidas a las Comunidades Autónomas y existía una nueva Ley de Patrimonio Histórico. El primer Plan Nacional fue el de Catedrales, elaborado a partir de 1987 y aprobado en 1990, al que siguieron los de Patrimonio Industrial; Arquitectura Defensiva; Paisaje Cultural; y Abadías, Monasterios y Conventos en la primera década del siglo XXI.

Inicialmente los planes se basaban casi exclusivamente en una sucesión de intervenciones de restauración, pero hoy pensamos que deben profundizar también en todos aquellos aspectos relacionados con la investigación, la documentación, la conservación preventiva y la difusión de las actuaciones realizadas y del conocimiento adquirido. Por estas razones se ha creído necesario actualizar los planes en marcha, dotándolos de herramientas de gestión que permitan un desarrollo transversal de los mismos y ejercer una adecuada gestión cultural que tenga en cuenta la proyección social y económica del Patrimonio.



Rotonda interior del IPCE. Foto José Luis Municio (Servicio de Documentación del IPCE)

Por lo tanto los objetivos de los planes nacionales son los siguientes:

- Protección activa de los bienes culturales
- Promoción del conocimiento a través de la investigación
- Conservación preventiva
- Programación de las intervenciones
- Coordinación de las actuaciones
- Fomento del acceso de los ciudadanos
- Información y difusión

Los Planes Nacionales se constituyen así pues como instrumentos pluridisciplinares de gestión integral, con participación de diversas administraciones y otras entidades públicas y privadas, que fomentan el conocimiento y que programan actuaciones de conservación preventiva, intervenciones de restauración y acciones de difusión, con el fin de proteger los bienes culturales y permitir su acceso y disfrute por parte de la sociedad.

De acuerdo con esta orientación, se ha procedido a revisar los planes ya existentes (Catedrales; Arquitectura Defensiva; Patrimonio Industrial; Abadías, Monasterios y Conventos; y Paisaje Cultural) y se han formulado cinco nuevos planes, que cuentan con un carácter más transversal y abordan nuevos campos de patrimonio: Conservación Preventiva, Investigación en Conservación, Documentación del Patrimonio, Patrimonio Inmaterial y Patrimonio del siglo XX.

En el Consejo de Patrimonio Histórico celebrado en marzo, en Burgos, fueron aprobados los Planes Nacionales de Conservación Preventiva y Patrimonio Industrial. Posteriormente han sido también aprobados los Planes Nacionales de Investigación en Conservación y Patrimonio Inmaterial. En el Consejo de Patrimonio celebrado en Antequera en el mes de julio se presentaron otras dos nuevas propuestas de planes. Educación y Patrimonio, y Patrimonio Tradicional, las cuales fueron muy bien acogidas y se acordó iniciar los trabajos de redacción. De esta forma serán doce los planes nacionales que estarán funcionando dentro de un año, con un ámbito que abarca la práctica totalidad del patrimonio cultural.

### **Conservación y Restauración**

El IPCE desempeña un importante papel en el establecimiento de criterios y métodos de actuación para la investigación, documentación, conservación y restauración del patrimonio cultural de España, singularmente en aquellos patrimonios nuevos o emergentes que surgen con la ampliación del concepto de patrimonio y que carecen de una tradición previa en su tratamiento.

El Instituto realiza, en colaboración con las Comunidades Autónomas, estudios previos, planes directores y proyectos de actuación para la conservación de los bienes culturales, con el fin de prever y programar actuaciones pluridisciplinares. En la actualidad el Instituto de Patrimonio Cultural de España realiza al año unas trescientas intervenciones de conservación y restauración sobre todo tipo de patrimonio de titularidad pública, prioritariamente de titularidad estatal<sup>2</sup>. Se priorizan las actuaciones que son interdisciplinares, innovadoras y tienen un componente importante de investigación.



Conservación y restauración. Foto José Luis Municio (Servicio de Documentación del IPCE).

Entre las actuaciones recientes más relevantes se encuentran el Pórtico de la Gloria de la Catedral de Santiago de Compostela, el Claustro de la Catedral de Toledo, el Palacio de Cogolludo, el Alto Horno de Sestao, la Ensenada de Bolonia, el monumento ibérico de Pozo Moro, varias colecciones del Museo Arqueológico Nacional, la Arqueta de Bañolas, la Custodia de la Catedral de Ibiza, una escultura de El Greco, varios retablos, las pinturas prerrománicas asturianas, pinturas de Murillo, Zurbarán y Goya, un hidroavión Dornier, manuscritos de Lope de Vega y Quevedo, dibujos de Joaquín Sorolla, el Arca de Instrumentos Matemáticos de Carlos II, entre otros.

El IPCE realiza también actividades de asesoramiento técnico especializado en patrimonio cultural para otros organismos del Estado y para otras administraciones públicas, principalmente las Comunidades Autónomas, así como, en algunos casos, para entidades de otros países. Estas actividades se centran en la elaboración de estudios, informes y dictámenes relativos al estado de conservación de los bienes culturales y sobre proyectos e intervenciones en dichos bienes.

### **Investigación**

En el caso de los proyectos de investigación arqueológica en el exterior, el IPCE promueve y financia unos cincuenta proyectos en una veintena de países distintos. Estos proyectos son seleccionados en una convocatoria abierta a la que concurren propuestas elaboradas por universidades o centros de investigación de toda España. Como resultado de esta acción no sólo se contribuye a un aumento de conocimiento del patrimonio cultural de la humanidad, sino que también se fomenta la formación especializada y se contribuye a labores de desarrollo.

El IPCE promueve también la investigación en el campo de la conservación y restauración del patrimonio, así como la de carácter histórico o científico asociada a intervenciones de restauración. Además de los análisis necesarios para las intervenciones, el IPCE desenvuelve con universidades y centros de investigación proyectos de investigación, desarrollo e innovación en criterios, métodos y técnicas de conservación y restauración. Dentro del recientemente aprobado Plan Nacional de Investigación sobre Conservación del Patrimonio Cultural, se prevé una convocatoria específica de proyectos de investigación.



Trabajos de investigación. Foto José Baztán

## **Formación**

El Instituto tiene entre sus funciones la formación especializada, por lo que desarrolla actividades de formación de postgrado en colaboración con universidades, y de formación continua con asociaciones profesionales. Esta actividad tiene lugar tanto en la sede central del Instituto en Madrid, como en la Escuela de Patrimonio Histórico de Nájera, en la localidad de Albarracín, en colaboración con la Fundación Albarracín y en países de Iberoamérica, en colaboración con la AECID. El IPCE organiza anualmente una treintena de cursos y seminarios con proyección nacional e internacional.

El IPCE ofrece también becas y estancias en prácticas con el fin de completar la formación de especialistas y facilitar la inserción en el mundo laboral a profesionales de la conservación y de la gestión del patrimonio cultural.



Salón de actos del IPCE. Foto José Luis Municio (Servicio de Documentación del IPCE)

## **Documentación**

En el Archivo del Instituto del Patrimonio Cultural de España se conserva la documentación generada por el propio Instituto y por otros organismos que le precedieron en el tiempo. Se trata de un fondo documental imprescindible para el conocimiento de la conservación y restauración del Patrimonio Histórico en el siglo XX. Para acceder a su contenido, el Archivo dispone de bases de datos e inventarios, así como la posibilidad de consulta por vía telemática de planos digitalizados.

El IPCE cuenta en su biblioteca con unos fondos formados por unos 40.000 volúmenes y 1.600 títulos de revistas, cuyo catálogo es consultable online. La biblioteca está especializada en conservación y restauración de Bienes Culturales, así como en aspectos complementarios relativos al Patrimonio Histórico.

La Fototeca del IPCE cuenta con unos 400.000 documentos fotográficos, relativos a patrimonio cultural, cuya cronología abarca desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la actualidad. La consulta y reproducción de este fondo está abierta a todos los ciudadanos y muy pronto podrá consultarse en Internet.



Biblioteca central del IPCE. Foto Jesús Herrera (Fototeca digital del IPCE)

## **Difusión**

Todas las labores realizadas por el instituto de Patrimonio Cultural de España deben ser difundidas para que sean conocidas por la sociedad y así se valore el trabajo realizado y se aprecien los propios bienes culturales. Esto se realiza a través de publicaciones, conferencias, jornadas y la página web. Pero la labor de comunicación y difusión de una institución como el IPCE debe ir más allá.

La enorme extensión que ha experimentado el concepto de patrimonio hace hoy imposible su protección y conservación exclusivamente desde los organismos públicos. Es necesario involucrar a la sociedad en su conjunto en la apreciación, protección y conservación de los bienes culturales si queremos que esa conservación sea factible y sostenible.

Instituciones como la nuestra son fundamentales para difundir los conceptos y las necesidades del patrimonio y crear instrumentos de participación ciudadana. La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es fundamental para ello, pero también el desarrollo de otras iniciativas, como las visitas a los monumentos en restauración, los días de puertas abiertas, las jornadas de patrimonio o la creación de una Asociación de Amigos del Patrimonio que se está impulsando desde nuestro Instituto.

## **El futuro del Instituto**

El Instituto de Patrimonio Cultural de España cuenta hoy con una estructura renovada, una forma de trabajo actualizada y una mayor participación de los técnicos en la toma de decisiones. También se ha renovado la relación y el trabajo conjunto con las Comunidades Autónomas y con otros organismos, aspectos que se han plasmado en la formación de diversos grupos de trabajo y en iniciativas como la creación de la Red Técnica de Institutos de Patrimonio y Centros de Conservación, que agrupa a todas las entidades de este tipo que existen en España.

Asimismo, el Instituto de Patrimonio Cultural de España ha renovado y actualizado sus objetivos y criterios, y ha desarrollado nuevos instrumentos de gestión global del patrimonio, con los que puede afrontar los actuales retos que la conservación, investigación, documentación, formación y difusión del patrimonio cultural plantean en el siglo XXI.



Foto José Luis Municio (Servicio de Documentación del IPCE)

## Notas

- [1] Real Decreto 1132/2008, de 4 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Cultura.
- [2] Como resultado de los acuerdos Iglesia Estado y de los acuerdos de los Planes Nacionales de Catedrales y Monasterios, Abadías y Conventos, el IPCE también puede intervenir en determinados casos en bienes de la Iglesia Católica



**Alfonso Muñoz Cosme**  
[muozcosme@arquired.es](mailto:muozcosme@arquired.es)

Doctor arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia, profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid y acreditado catedrático. Ha sido Subdirector General de Información e Investigación del Ministerio de Cultura, Director del Instituto Cervantes en Múnich y Roma y Gerente de la Fundación Cultural COAM. En la actualidad es Director del Instituto del Patrimonio Cultural de España. Ha sido profesor invitado en la Ludwig Maximilian Universität de Múnich y profesor del Máster Oficial de Conservación y Restauración en las Universidades de Madrid y Valencia. Ha participado en los proyectos de investigación Herakleópolis Magna (Egipto), Oxkintok (México), Percorsi della memoria (Italia), La Blanca (Guatemala), Archivos de Arquitectura (España). Es autor de diversas monografías entre las que destacan: *Viaje a través de la arquitectura* (1986), *La conservación del patrimonio arquitectónico español* (1989), *Iniciación a la arquitectura* (2000), *Los espacios del saber* (2004), *La vida y la obra de Leopoldo Torres Balbás* (2005), *Los espacios de la mirada* (2007), y *El proyecto de arquitectura. Concepto, proceso y representación* (2008).



## ***Low molecular weight varnishes. Interview to E. René de la Rie, National Gallery of Art, Washington, DC.***

**Ruth Chercoles, Benoît de Tapol, Ana Ordoñez and Lourdes Domedel**

*René de la Rie has been working since 20 years on Low Molecular Resins. In February, 2011 a technical Workshop took place, organized by GEIC (Spanish group of International Institute of Conservation) in the Reina Sofia Museum. René de la Rie, Ana Ordoñez and Lourdes Domedel were the speakers and presented the results of the research they carried out. Questions that arose at this meeting are addressed in this interview.*



### **Biography of René de la Rie**



**E. René de la Rie**  
Author: Marisa Gómez.  
r-delarie@nga.gov

E. René de la Rie is head of scientific research at the National Gallery of Art, Washington, DC, a position he has held since 1989 and which is endowed by the Andrew W. Mellon Foundation. He holds a doctorate in chemistry from the University of Amsterdam, The Netherlands and previously held positions at the Metropolitan Museum of Art, New York, and at the Training Program for Conservators and the Central Research Laboratory for Objects of Art and Science (now ICN), both in Amsterdam. He has also held adjunct positions at the University of New York and the University of Amsterdam and served as Ph.D. advisor at the latter institution. He was an editor for the journal *Studies in Conservation* from 1994 until 2011.

The scientific research department's staff studies the methods and materials used by artists and conservators, using advanced analytical instrumentation. The department regularly hosts research fellows, several of whom have taken up positions in museums.

## Interview

### General Questions:

***What was your motivation to start working on resins with low molecular weight (LMW)?***

The goal of the research was to develop new varnishes with optical properties similar to those of the natural varnishes but with much greater stability. The research involved a search for new resins, either by synthesizing them or by sourcing them from industry, and study of the degradation process, the effects of stabilizers and the factors that affect optical properties. The latter showed that low molecular weight is required to obtain optical properties similar to those of the natural resins.

***You have been working on LMW resins for many years. When did you start and when did you stop working on it? Why?***

The research was started at the Metropolitan Museum of Art in the 1980s. The work was continued at the National Gallery of Art in the 1990s and 2000s. We never really stopped (articles on the optical aspects were published recently). But the main questions have been answered. The optical issue is understood now, stable resins with the right properties are available and used by many conservators, and the effects of stabilizing additives have been demonstrated. There is always more to be done and we still have a few studies going on that will be published eventually.

***For this kind of investigation, do you recommend to be connected with industry, as you did with BASF? Could you explain why?***

Yes, collaboration with industry (as well as with academia) is fundamental in this kind of research. There is tremendous expertise outside the conservation field that can be tapped into and materials may be available that have not been considered for use in conservation and may have useful applications.

***What kind of recommendation will you suggest in case of a partnership between conservators or chemists and industry, to deal with this kind of project?***

Industry in my experience is interested in this kind of work if you ask the right questions. They will in general not be able to solve the problems for you, but they may make products and expertise available.

***Did you develop applications of LMW varnish for other fields than painting, like protection of metal, paper, etc.?***

The work was done primarily with paintings in mind but these resins can be used in any application where natural resins are used. I know that some have used them on furniture and on metal objects.

***Nowadays you are working in Paris in the field of paper. What are the main objectives of your work?***

The National Gallery of Art and the Centre de Recherche sur la Conservation des Collections (CRCC) in Paris are involved in collaborative research into reactions at the wet-dry interface in paper. These reactions lead to colored and fluorescent tidelines. The work has relevance for local wet treatments of cultural objects on paper. The goal is to understand the phenomena and to find ways to inhibit them.

***Have you worked with scientists and conservators from other institutions? Do you know if they work usually with LMW varnishes, as alternatives to traditional ones?***

Collaboration with scientists and conservators from other institutions has been essential to this research. We have also conducted many workshops in collaboration with conservators in which the research is presented alongside practical sessions. Many conservators from other institutions now use synthetic low molecular weight resins for varnishing and retouching.

***Following the characteristics that have been pointed out for a good varnish, we selected several questions related to: stability, optical aspects and workability.***

**About Stability:**

***Some LMW varnishes are diluted in aromatic solvent (medium level of retention) or in aliphatic solvent (Turpentine very high level of retention). Do you think it is acceptable regards to leaching phenomena?***

Aromatic content is not really related to solvent retention. Aromatic content and chemical composition in general determine the overall polarity of the solvent and its ability to dissolve materials. Solvent retention is controlled by evaporation rate and diffusion rate. Regalrez 1094 does not require an aromatic solvent. It dissolves in a 100% aliphatic solvent. Laropal A81 requires 30-40% aromatics. In theory, higher aromatic solvents could cause more leaching but we believe that the aromatic content required for Laropal A81 is acceptable. It is still a solvent mixture with much lower polarity than those typically used for cleaning. Turpentine should not be used for synthetic LMW varnishes. Many conservators find that an aliphatic solvent with relatively fast evaporation, such as Shellsol D40, works well for brush application of Regalrez 1094. Solvents that evaporate even faster may be used for spray application. Slower hydrocarbon solvents may be retained longer by hydrocarbon resins such as Regalrez 1094 because of their mutual affinity.

***During the restoration process, application of successive layers of traditional varnishes can create stress in multilayer paintings that are poorly bounded. It is not well known but this phenomenon should guide restorers to limit the use of multilayers of concentrated varnish at the surface of the painting. Are LMW solving this problem? Is there a relation between glass transition temperature (Tg) and strength?***

***Do you think that conservators, who are dealing with very fragile paint layer, should take into consideration these criteria when choosing a varnish?***

A varnish does not need to be terribly strong (Gary Thomson [1] argued many years ago that it should be the weakest layer in a painting). A fragile paint layer could be damaged by a strong varnish. Fragile paint may have to be consolidated but that is better dealt with in a separate treatment. Low molecular weight resins, including the natural ones, have relatively high glass transition temperatures and are relatively brittle. They are therefore not likely to cause much stress in underlying paint layers. Some are more brittle than others - MS2A is more brittle than most and it should be kept in mind that the brittleness of natural resins increases dramatically with aging.



**Figure 1.** Picture taken in the Conference Evolution of varnishes applied in conservation and restoration of fine arts. Barcelona 2006. Author: Marisa Gómez.

*For maximum stability a hindered amine light stabilizer (HALS), like Tinuvin 292, should be added. How long does Tinuvin 292 keep in the bottle without degradation? How long does it keep in a good state of conservation when it is mixed with varnish in the bottle? How long does the varnish with Tinuvin 292 last once it has been applied to the painting?*

Tinuvin 292 should indeed be added, as it prolongs the lifetime of varnishes dramatically. We have found that it is stable by itself for a number of years but I recommend not using it when it is more than a few years old. When mixed in with varnish in solution it is best to not keep it too long. My recommendation is to prepare small quantities and to not keep these for more than a few weeks.

Hindered amine light stabilizers (HALS) act by interfering with oxidation reactions. By incorporating HALS a much more stable system is obtained. Our accelerated aging experiments indicate that the lifetime is extended greatly. By how much in real life can only be found out after many years. Monitoring of natural aging so far indicates that the stabilizer works as predicted by accelerated aging. It has to be kept in mind that dammar can only be stabilized in the absence of UV.

*Tinuvin 292 is known to stabilize in the presence of UV light, but in museums nowadays there is no UV light at all, but only visible light. Is Tinuvin useful in those cases?*

Tinuvin 292 only works in dammar resin in the absence of UV light, so in those museum environments addition of the HALS to dammar makes perfect sense. We have an ongoing study of the aging of synthetic low molecular weight resins in an environment without UV and this work will eventually be published. Regardless, I highly recommend adding the stabilizer even if there is no UV, as it is a simple thing to do and it may prolong the life of the varnish even without UV.

***Does Paraloid B-72 function as a barrier against oxidation of a natural resin if it is used on top of it? Do LMW varnishes act also as good barriers?***

No, Paraloid B-72 does not significantly prevent oxidation of lower layers. Neither do any of the other resins typically used for varnishing. Diffusion of oxygen is fairly rapid through these thin layers and they also do not prevent UV and visible light from reaching the lower layer. Photooxidation of lower layers is therefore not significantly inhibited by a top varnish. As I point out in my lectures, varnishes in general provide little protection and should not be applied for that reason. Their primary function is aesthetic.

***Is Paraloid B-72, applied on stone and exposed to the open air, biodegradable? Do you think it is the same thing once it is applied on painted surfaces? Under which conditions will it be modified?***

I am not an expert on biodeterioration but I know that many resins are biodegradable and Paraloid B-72 is probably among them. Biodegradation is probably more of an issue outdoors and in unclimatized indoor environments than in museum environments. B-72 is otherwise one of the most stable materials around.

***In case of using a superposition of 2 varnishes, are there any interactions between these two coats of varnishes (LMW resins on the top of Dammar)? If so, what are they?***

Whether varnish layers interact depends on their solubilities. Regalrez 1094 dissolved in an aliphatic solvent should not interact significantly with a lower layer. If a more polar solvent is required for the top varnish, resolubilization of the lower layer may occur. Again, keep in mind that a top layer does not provide much protection for an underlying layer.

***Should both coats contain Tinuvin or it is sufficient if it is only on the top coat?***

Tinuvin 292 should be added to both layers, as the top layer does not provide much protection for the lower layer. Keep in mind though that dammar can only be stabilized in the absence of UV.

***Can LMW varnishes be used as a consolidant in mural painting? Does alkalinity of chalk in mural painting have any influence on durability of the LMW varnish?***

Although synthetic low molecular weight resins may be used in consolidants, additional ingredients are likely necessary to obtain the required properties. This is actually a subject of current research at the National Gallery of Art. I don't think chalk will have an adverse effect on the resins.

#### **About Optical Properties:**

***According to other investigations, MS2A (chemically reduced ketone resin) provides an optical aspect that is much more matte than Dammar resin, and Laropal A81 has higher gloss, Do you agree with this?***

MS2A may give somewhat lower gloss, but the appearance obtained with any of these resins depends on many factors, such as concentration, type of solvent and application method. All low molecular weight resins potentially can produce high gloss, but low gloss and even a matte appearance can be obtained with all of them.



**Figure 2.** Low molecular resin applied by brush. Authors: Ana Ordoñez and Lourdes Domedel

***How can one modify LMW resins to have a matte appearance?***

A lower gloss appearance may be obtained more easily with a polymeric resin, such as Paraloid B-72. A matte appearance may be obtained with a low molecular weight resin at low concentration, by using a fast evaporating solvent and by spraying instead of brushing. Additives such as wax may also be used but it is my understanding that this doesn't always work. These issues are better addressed by practicing conservators who have experience in using these resins.

***What are the optical effects produced between varnishes if we apply a first coat by brush and a second with a paint gun?***

A sprayed varnish may produce lower gloss due to loss of solvent from droplets before they hit the surface, resulting in incomplete leveling at the no flow point. The appearance again depends on many factors.

***The LMW varnishes improve the optical properties of the surface, because of its decrease of shrinkage, but the problem is the absorbance in a porous substrate. So, do you recommend varnishing first with a natural or synthetic varnish, to increase impermeability, and on top, apply the LMW resin?***

Some conservators seal a porous surface first with a polymeric resin such as Paraloid B-72. I would not recommend using dammar for that purpose because of its instability and besides it may sink in too.

***If we try to equalize the gloss with a dry brush, do you think that this operation is correct, in a sense of durability, micro abrasions etc.***

I don't think brushing has any affect on durability.



**Figures 3. a and b:** Varnishes applied by brush or spray gun. Picture taken in the Conference Evolution of varnishes applied in conservation and restoration of fine arts. Barcelona 2006. Author: Marisa Gómez.

### **About Workability:**

A number of the questions regarding working properties above and below have to do with practical use of the resins and would be better addressed in practical sessions with conservators who have experience using them. There are many tricks of the trade. We have found in our workshops that conservators generally have much greater success with the resins after learning what concentrations to use, what solvents to use and how to apply them. It is highly recommended that those who are having trouble using these resins contact conservators who have success with them or try to attend a workshop.

#### ***With LMW varnishes do you recommend using a paint gun for varnishing a painting on panel?***

All varnishes can be applied either by brush or spray gun.

***It's very difficult to work with a dry brush at the surface recently varnished with a LMW. The evaporation of the solvent is so quick, and you can't really equalize the surface. Is there an alternative way of application to correct this problem?***

This depends on the evaporation rate of the solvent. By using a solvent with a lower evaporation rate one obtains a longer work time.

***In adverse conditions of conservation, like uncontrolled climate, polluted and dusty environment (churches, cloisters, building close to the main traffic road etc.), do you recommend a special varnish or way to apply it (concentration, method...)?***

Stable varnishes are recommended in any environment but in particular in uncontrolled climates.

***If a conservator decides to use a LMW as a varnish and pigments with LMW resin as a retouch product, they can't apply the varnish on top of the retouched areas with brush isn't?***

It depends on which resins are used. If the paint contains Laropal A81 as a binder (as in the Gamblin paints) and the varnish is Regalrez 1094, then there are no re-solubilization issues.

*Pigments mixed with varnish had been used in the past as a retouch product, Dammar or Paraloid B-72 with pigments. Do you think it is better to use a prepared mixture in a jar (like Gamblin) or is it better to mix the two products with a solvent at the last moment, handmade and a fresh dispersion, to have a better result?*

The Gamblin paints were developed as a replacement for natural resin retouching paints. Having Laropal A81 as a binder, they are stable and can produce optical effects similar to natural resin paints. They have the additional benefit of being produced using a professional three-roll mill. This gives better pigment dispersion than can be obtained by hand and hence they have very good working properties.



Figure 4. Gamblin paints and mediums. Gamblin artist colors

*Is there something that you want to add as conclusion or comment not expressed in the questions? Or a comment regarding the workshop in Madrid?*

A number of comments were made during the discussion after my lecture in Madrid that appeared to indicate confusion regarding the optical experiments on glass in relation to the penetration issue. It is perhaps important to point out that these are two entirely different issues. The experiments using glass substrates demonstrated that low molecular weight resins level to a greater extent over microscopically rough surfaces than polymeric resins, and hence have the potential of providing higher gloss and greater color saturation. Varnishes made with low molecular weight resins, which includes the natural resins, have relatively low viscosities and therefore may penetrate porous surfaces to a greater extent. Many conservators have found ways to work with the resins, even on relatively porous surfaces, but to prevent sinking in, a polymeric varnish such as Paraloid B-72 may be applied first or a polymer can be added to the low molecular weight resin to increase the viscosity. This was the reason we tested Kraton Rubbers as additives for Regalrez 1094, but not everyone feels that they are necessary. Laropal A81 solutions have higher viscosity than those of Regalrez 1094 and therefore may not sink in as easily. Again, it should be kept in mind that natural resin solutions also have relatively low viscosities and may sink in significantly.

## Notes

- [1] Garry Thomson (13 September 1925 – 23 May 2007) began his career as a Research Chemist, at the National Gallery (London), a post he held from 1955 to 1960, when he was promoted to Scientific Adviser to the Trustees and Head of the Scientific Department at the National Gallery from 1960 a post he held until his retirement in 1985. In 1968 Garry organized the first conference on museum climatology for the International Institute for Conservation (IIC) in London. He also served as President of the International Institute for Conservation (IIC), from 1983 to 1986. He undertook various missions for ICCROM, including to Algeria, India and Lebanon. With colleagues, he conceived the ICCROM course on 'Scientific Principles of Conservation', which was launched in Rome in 1974, and in which he also taught. In 1976 he contributed to the new ICCROM course on 'Preventive Conservation' and was a regular lecturer at

ICCROM until 1989. Following his retirement he was a trustee of the National Museums and Galleries on Merseyside from 1986 to 1991. In 1999 he received the first Plowden Gold Medal, awarded by the Royal Warrant Holders' Association to recognise the most significant contributions to the advancement of the conservation profession

## Bibliography

DE LA RIE, E. R. (1988). "Polymer Stabilizers. A Survey with Reference to Possible Applications in the Conservation Field". *Studies in Conservation* 33: 9–22.

DE LA RIE, E. R., and McGlinchey, Ch. (1989). "Stabilized Dammar Picture Varnish." *Studies in Conservation* 34: 137–146.

DE LA RIE, E. R. (1989). "Old Master Paintings: A Study of the Varnish Problem." *Analytical Chemistry* 61: 1228A–1240A.

DE LA RIE, E. R., and MCGLINCHEY, CH. (1990). "New Synthetic Resins for Picture Varnishes." In *Cleaning Retouching and Coatings*, IIC 1990 Brussels Congress, edited by John S. Mills and Perry Smith, London: International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC), 168–173

DE LA RIE, E. RENÉ, AND MCGLINCHEY, CH. (1990). "The Effect of a Hindered Amine Light Stabilizer on the Aging of Dammar and Mastic Varnish in an Environment Free of Ultraviolet Light". In *Cleaning Retouching and Coatings*, IIC 1990 Brussels Congress, edited by John S. Mills and Perry Smith. London: International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC), 160–164.

DE LA RIE, E. R. (1991). "Degradation and Stabilization of Varnishes for Paintings." In *Preprints to the Thirteenth International Conference on Advances in the Stabilization and Degradation of Polymers*. Lucerne, 129–139.

DE LA RIE, E. R. (1992). "Stability and Function of Coatings Used in Conservation." In *Polymers in Conservation*, edited by N. S. Allen, M. Edge, and C. V. Horie. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 62–81.

DE LA RIE, E. R. (1993). "Polymer Additives for Synthetic Low-molecular-weight Varnishes". In *Preprints of the 10th Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*, Washington DC, edited by Janet Bridgland,. Paris: ICOM Committee for Conservation, 566–573.

DE LA RIE, E. R. (1999). "Conservation Science Unvarnished. Oration delivered on the assumption of the special chair for the Chemistry of Conservation and Restoration at the University of Amsterdam on 30 October 1997." Amsterdam: Stichting Bijzondere Leerstoel voor de Chemie van Conservering en Restauratie.

DE LA RIE, E. R., QUILLEN LOMAX, S., R. PALMER, M., DEMING GLINSMAN, L., and A. MAINES.C. (2000). "An Investigation of the Photochemical Stability of Urea-aldehyde Resin Retouching Paints: Removability Tests and Colour Spectroscopy." In *Tradition and Innovation: Advances in Conservation*, IIC 2000 Melbourne Congress, edited by Ashok Roy and Perry Smith. London: International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC), 51–59.

LEONARD, M., WHITTEN, J., GAMBLIN, R., and DE LA RIE. E.R. (2000). "Development of a New Material for Retouching" In *Tradition and Innovation: Advances in Conservation*, IIC 2000 Melbourne Congress, edited by Ashok Roy, and Perry Smith. London: International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC), 29–33.

BERNS, R.S., and DE LA RIE. E. R. (2001). "Evaluating the Effect of Varnishes on the Color and Spatial Image Quality of Paintings." In *PICS 2001: Image Processing, Image Quality, Image Capture Systems Conference*, Montreal. Springfield VA: Society of Imaging Science and Technology (IS&T), 181–184.

BERNS, R.S., and DE LA RIE, E. R. (2002). "The Relative Importance of Surface Roughness and Refractive Index in the Effects of Varnishes on the Appearance of Paintings." In *Preprints of the 13th Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*, Rio de Janeiro, September 2002, vol. 1, edited by Roy Vontobel. London: James and James (Science Publishers) Ltd., 211–216.

DE LA RIE, E. R., QUILLEN LOMAX, S., PALMER, M. R., and MAINES, CH. A. "An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the Urea-Aldehyde Resins Laropal® A 81 and Laropal® A 101." In *13th Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*, Rio de Janeiro, September 2002, vol. 2, edited by Roy Vontobel. London: James and James (Science Publishers) Ltd.: 881–887

BERNS, ROY S., and DE LA RIE. E. R. (2002). "The Effect of a Varnish's Refractive Index on the Appearance of Oil Paintings." *Studies in Conservation* 48, 251–262.

BERNS, R.S., and DE LA RIE. E. R. (2003). "A Methodology for Analyzing the Effect of Varnishes on the Appearance of Paintings." *Studies in Conservation* 48 : 73–82.

DE LA RIE, E. R. (2003). "Why Use a Synthetic Picture Varnish?" In *Art et chimie, les polymères*, edited by Jean-Claude Bernier, François Guinot, Jean-Pierre Mohen, and Pierre Potier, 63–68. Paris: Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

MAINES, CH. A., and DE LA RIE, E. R. (2005). "Size-exclusion Chromatography and Differential Scanning Calorimetry of Low Molecular Weight Resins Used as Varnishes for Paintings." *Progress in Organic Coatings* 52: 39–45.

MADY, E., DE LA RIE E. R., DELANEY, J. K. CHARRON, E., and MORALES, K. M. (2006). "Modification of the Surface State of Rough Substrates by Two Different Varnishes and Influence on the Reflected Light." *Optics Communications* 266: 586–591.

DELANEY, J. K., DE LA RIE E. R., MADY, E., LI-PIIN SUNG, and MORALES, K. M. (2008). "The Role of Varnishes in Modifying Light Reflection from Rough Paint Surfaces. A Study of Changes in Light Scattering Caused by Variations in Varnish Topography and Development of a Drying Model." *Studies in Conservation* 53: 170–186.

MADY, E., DE LA RIE E. R., and DELANEY, J. K. (2008). "Modification de l'état de surface et de l'apparence visuelle de surfaces rugueuses recouvertes par différents vernis." In *De la peinture de chevalet à l'instrument de musique: vernis, liants et couleurs*. March 6–7, 2007, edited by Nadine Ballot, 122–128. Paris: Cité de la musique.

DE LA RIE E. R., DELANEY, J. K., MORALES, K. M., MAINES, CH. A., and LI-PIIN SUNG (2010). "Modification of Surface Roughness by Various Varnishes and Effect on Light Reflection." *Studies in Conservation* 55: 134–143.

---

**Ruth Chércoles Asensio**

Chemist.Universidad Complutense de Madrid- IPCE  
ruthchercoles@yahoo.es

**Ana Ordoñez**

Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya  
anaordoneyez@hotmail.com

**Benoît de Tapol**

Servicio Científico-técnico del Departamento de  
Restauración y Conservación Preventiva del  
Museu Nacional d'Art de Catalunya  
benoit.detapol@mnac.cat

**Lourdes Domedel**

Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya  
louloudp@gmail.com

*Artículos*

---



## As Técnicas de Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica

Ana Bailão

**Resumo:** Laura Mora, Paolo Mora e Paul Philippot escreveram, por ocasião da primeira edição de *Conservation des peintures murales*, em 1975, que o *tratteggio* nunca tinha sido publicado em nenhuma revista técnica e que, apesar de ser praticado desde 1945, consideravam que ainda não tinha sido devidamente entendido, motivo pelo qual tentavam-no descrever detalhadamente. No início da segunda década do século XXI, várias são as situações, no caso concreto da reintegração cromática, em que persistem problemas de terminologia e alguma confusão acerca das técnicas de reintegração aplicadas em pintura, quer no discurso escrito, quer no discurso oral. Por esse motivo, o principal objectivo deste artigo é esclarecer a origem e os procedimentos originais de execução de algumas técnicas de reintegração cromática, as que normalmente se usam em pintura de cavalete em Portugal, tentando recorrer às fontes originais e a estudos específicos sobre o tema, bem como anotar particularidades na evolução das mesmas. O segundo propósito deste texto é facultar esta informação em língua portuguesa, algo inexistente até agora. Com base na interpretação das fontes bibliográficas concluiu-se que a mesma técnica pode ser praticada de modo diferente consoante a nacionalidade do conservador-restaurador, contribuindo para a evolução das técnicas existentes e para o aparecimento de outras.

**Palavras-chave:** Reintegração cromática; técnicas; *tratteggio*; *selezione cromatica*; *astrazione cromatica*

### Las técnicas de reintegración cromática en Pintura: Revisión historiográfica

**Resumen:** Laura Mora, Paolo Mora y Paul Philippot escribieron con ocasión de la primera edición de *Conservation des peintures murales*, en 1975 que el *tratteggio* nunca había sido publicado en ninguna revista especializada y que, a pesar de ser practicado desde 1945, no había sido bien entendido, por lo que trataron de describir la técnica en detalle. A principios de la segunda década del siglo XXI, hay varias situaciones, en el caso de la reintegración cromática, en que persisten algunos problemas de terminología y alguna confusión sobre las técnicas de reintegración cromática aplicadas en la pintura, sea en el discurso escrito, sea en el discurso hablado. Por este motivo, este artículo pretende, como primer objetivo, aclarar el origen y los procedimientos originales para la aplicación de algunas técnicas de reintegración cromática, los que generalmente se utilizan en la pintura de caballete en Portugal, tratando de apelar a las fuentes originales y estudios específicos sobre el tema, así como anotar la evolución particular de las mismas. Asimismo, tiene como propósito, proporcionar esta información en lengua portuguesa, algo inexistente hasta ahora. A través de la interpretación de las fuentes bibliográficas se llegó a la conclusión de que la misma técnica puede ser practicada de manera diferente dependiendo de la nacionalidad del conservador-restaurador, contribuyendo por lo tanto para la evolución de las técnicas existentes y para la aparición de otras.

**Palabras clave:** Reintegración cromática; técnicas; *tratteggio*; *selezione cromatica*; *astrazione cromatica*

### The techniques of chromatic reintegration - an historiographic review

**Abstract:** Laura Mora, Paolo Mora and Paul Philippot wrote on the occasion of the first edition of *Conservation des peintures murales*, in 1975, that the *tratteggio* technique had never been published in any technical journal and, despite being practiced since 1945, had not been properly understood, which is why they tried to describe it in detail. In the beginning of the second decade of the 21st century, we still have problems with the reintegration terminology and some confusion about chromatic techniques applied to painting, whether in written discourse, whether in speech. Therefore, the principal aim of this article is to clarify the origin and original procedures of some chromatic reintegration techniques, the ones that usually are used in easel painting in Portugal, trying to make use of the original sources and specific studies on the subject, as well as to describe the particularities on the evolution of those techniques. The second purpose of this text is to provide this information in Portuguese, something missing until now. Through the interpretation of the bibliographic sources we found out that the same technique can be performed differently depending on the nationality of the conservator-restorer, thus contributing to the evolution of the existing techniques and the emergence of others.

**Keywords:** Chromatic reintegration; techniques; *tratteggio*; *selezione cromatica*; *astrazione cromatica*.

## Introdução

A singularidade de cada objecto tem dificultado o estabelecimento de normas metodológicas gerais de actuação na eleição das técnicas de reintegração em pintura. A opção por uma intervenção de reintegração cromática tem dependido, consoante o meio cultural onde é elaborada, do tipo de obra, do proprietário e em grande medida do critério do conservador-restaurador.

São duas as posições críticas que se podem adoptar perante a execução da reintegração de lacunas: a não intervenção e a intervenção. A adopção pelo primeiro critério, supõe uma conservação de carácter arqueológico, com o objectivo de preservar o aspecto histórico em detrimento do estético. Nos casos em que a constituição, a localização, a extensão e o número de lacunas não afectem o valor estético da obra, este critério pode adoptar-se, e com ele, podem preservar-se ambos, o documento histórico e a sua unidade estética (Bergeon 1990:197). A quantidade e a extensão de lacunas são dois factores importantes pois condicionam a intervenção ou não do objecto artístico, bem como a selecção da técnica de reintegração. Por exemplo, uma pintura com mais de 50% de lacunas só poderá ser reintegrada com uma técnica diferenciada, pois de outra forma correr-se-ia o risco de criar um falso; porém, se mais de metade de uma pintura é reintegrada de modo discernível, pode ocorrer descaracterização da imagem da obra. Trata-se de um problema cuja solução depende do tipo de obra, do protagonismo que as perdas de matéria pictórica assumem em relação à imagem e da discussão entre os prós e contras da intervenção entre o conservador-restaurador e o proprietário. Dada a importância que esta informação pode assumir, é possível actualmente recorrer ao uso de novas tecnologias de análise de imagem para quantificar as áreas lacunares na fase de planeamento ou projecto da reintegração (Henriques *et al.* 2009: 13-15), bem como a simulações virtuais das possibilidades de tratamento (Kunzelman, Gusmeroli e Keller 2010: 137-144).

Outros factores que também podem contribuir para a não intervenção são: o destino da própria obra, isto é, se no futuro será exposta, ou se permanecerá em depósito, e neste caso, se vai ser observada frequentemente ou se o seu acesso será restrito; a funcionalidade do objecto ser a razão da deterioração, o que se pode designar por “pátina de utilização” (Bergeon, 1990:194). Todavia, a “não intervenção” com um marcado carácter historicista, deve adoptar-se com uma atitude crítica, já que, pelo contrário, as obras de arte podiam converter-se em autênticas obras arqueológicas, perfeitamente validas para a história, mas danificadas no objectivo da sua criação: o seu potencial estético (Marijnissen 1967: 372, 372; Mora e Mora 1984: 302).

A adopção pela intervenção implica o uso de várias técnicas de reintegração. Todas elas, consoante o objecto, permitem obter uma solução estética adequada para uma variedade de problemas e têm como objectivo comum restabelecer o potencial expressivo da obra. A eleição deve ter em conta uma série de factores, como a extensão e forma das lacunas, o tamanho, a documentação existente, a funcionalidade, o estilo, o carácter da obra, entre outros parâmetros (Philippot e Philippot 1959:9; Bergeon 1990:194).

Para Helmut Ruhemann a resposta à questão de reintegrar ou não reintegrar nunca pode ser sim ou não. O restaurador afirmou ter opinião semelhante à de Friedländer (1960: 267-272) quando este dizia haver para cada caso uma nova solução, que satisfaça simultaneamente o público, que procura sensação estética, e o entendido (Burnay 1945:68). Todavia, é importante anotar que esta questão depende do meio sócio-cultural em que está inserida.

De acordo com o princípio do restauro citado por Brandi: “(...) o restauro deve visar o restabelecimento da unidade potencial da obra de arte, desde que isto seja possível sem cometer um falso artístico ou um falso histórico e sem apagar nenhum sinal da passagem da obra de arte no tempo.” (Brandi, 2006: 6). Isto significa que a reintegração será complicada de efectuar, assim como qualquer intervenção, se não se adoptar uma **atitude crítica frente à obra**. Todavia, na prática é muitas vezes difícil assumir uma atitude crítica frente ao problema, pois a eleição da técnica de reintegração depende de múltiplos factores: o gosto, a cultura e a moda vigente em determinada sociedade e o contexto histórico-artístico envolvente associado directamente ao proprietário. Na teoria, como diz Heinz Althofer, é a obra de arte que determina os métodos de conservação e, neste caso, de reintegração (Althofer 1985: 11). Porém, há um

aspecto que condiciona este princípio: o proprietário. Na verdade, é este elemento que desencadeia o processo de intervenção e como tal, tem uma palavra preponderante sobre o tema. É nesta fase que ocorre, normalmente, uma partilha e negociação de interesses entre o proprietário e o conservador-restaurador. Este último argumenta sobre as possíveis opções de reintegração, as vantagens e desvantagens de cada técnica. Conhecedor das técnicas de reintegração disponíveis à época, é o proprietário que determina correntemente o tipo de reintegração, isto é, mimética ou diferenciada. E nalguns casos, menos comuns, o dono da obra pode sugerir a não intervenção, como sucede frequentemente na escultura ou em trabalhos para o Estado. A escolha dependerá dos seus valores históricos e artísticos, mas também da sua interpretação pessoal do acto de reintegrar, sobre o qual deve ser feita uma sensibilização por parte do profissional de conservação e restauro.

No caso geral, estabelecido o método de reintegração, o conservador-restaurador decide, com atitude crítica, consoante o tipo de objecto, a percentagem de área lacunar, a extensão das lacunas e a localização das mesmas, a concretização ou não da tarefa. Na prática, por exemplo, numa situação complexa em que a lacuna seja extensa, localizada numa zona de rosto, a efectivação de uma reintegração mimética, sem documentação fotográfica que ateste e sirva de referência, impossibilita a realização da mesma, inclusive na forma de “sugestão” formal. Quando o proprietário tem preferência por uma intervenção diferenciada, o conservador-restaurador pode optar mediante o tipo de obra, a dimensão da obra, a textura ou a tipologia de lacunas.

De seguida será feita uma caracterização de algumas técnicas de reintegração cromática, sobretudo as que são ensinadas e praticadas em Portugal, na sua maioria, de influência italiana.

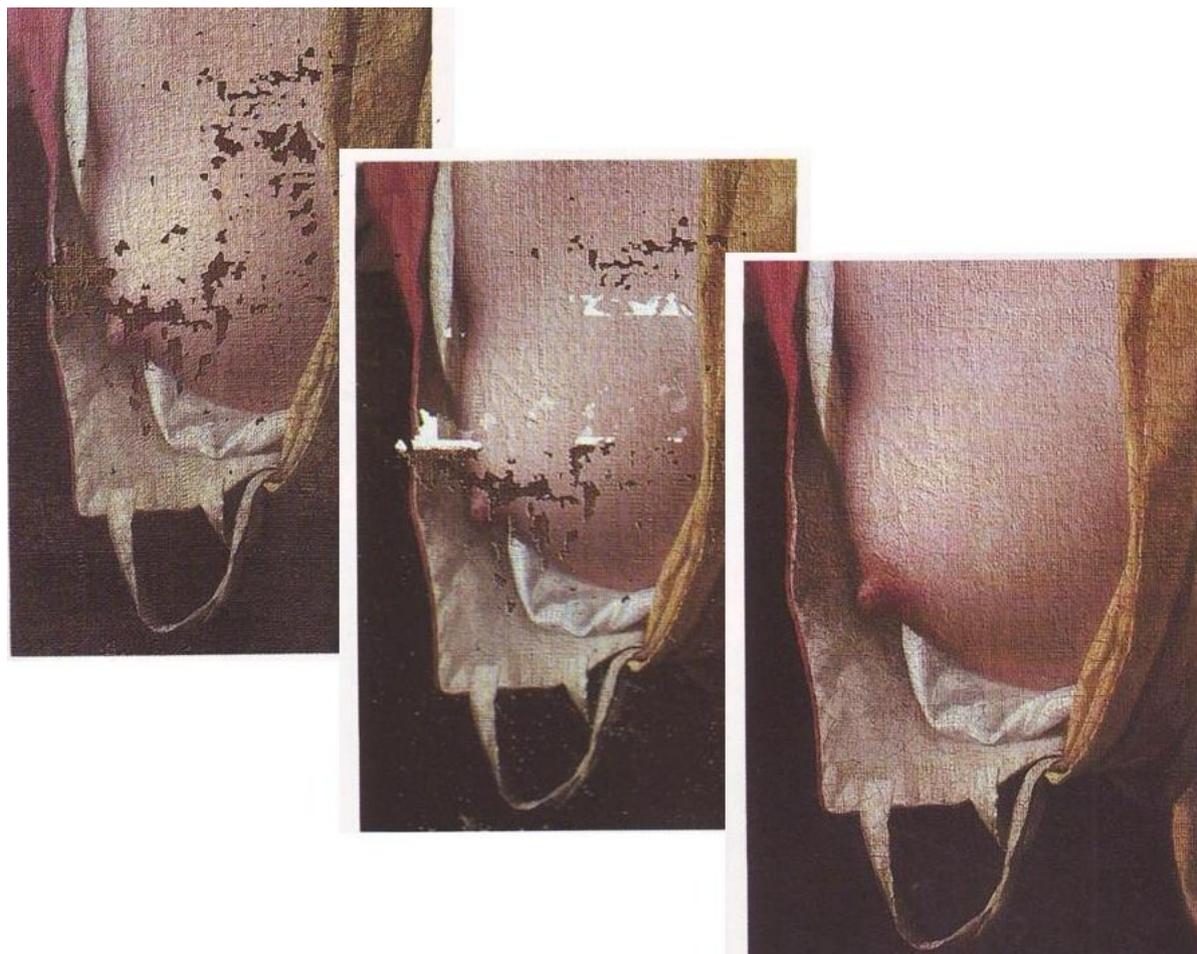
## **1. Descrição das técnicas de reintegração**

### **1.1. Reintegração mimética**

Esta técnica, habitualmente conhecida como mimética ou ilusionista, consiste na reintegração da cor, da forma e da textura das zonas em falta com o objectivo de ser invisível para o observador comum. Este método pretende igualar as cores das áreas reintegradas às cores originais circundantes, assemelhando-se, por vezes, em situações pouco honestas, quando não se respeita os limites periféricos da lacuna, à falsificação ou falso histórico. Nesses casos, a criatividade e gosto pessoal do conservador-restaurador adquire protagonismo, imitando ou reconstruindo formas e cores das quais não existem referências na pintura.

A reintegração mimética tem tido, ao longo do tempo, defensores e opositores à sua utilização. Gilberte Emile-Mâle, por exemplo, considera que quando realizada com respeito pelo original, isto é, circunscrita à lacuna, e com a utilização de materiais distintos e reversíveis, é uma solução versátil por se adaptar a qualquer estilo de pintura. Porém, e apesar de poder ser identificada através de métodos científicos, como o uso de lâmpadas de radiação ultravioleta ou a realização de análises químicas (Emile-Mâle, 1976:100), o facto de não se diferenciar facilmente do original sob a vista desarmada do observador comum, é entendido pelos opositores à técnica, como um favorecimento do falso histórico e artístico.

Com o passar do tempo, a reintegração mimética efectuada sofre, normalmente, um envelhecimento individual e distinto da obra, o que evidencia e coloca em manifesto a sua diferença cromática em relação ao original. Este inconveniente, que ocorre com as reintegrações ilusionistas e com as diferenciadas, fica mais evidente nas primeiras. Todavia, trata-se de uma técnica vantajosa, por questões estéticas e de interpretação da obra, para pinturas de pequeno formato, de textura lisa, como é o caso da pintura setecentista holandesa, ou para determinadas intervenções nas quais a arbitrariedade criativa do conservador-restaurador é limitada pela própria área a intervir [Figura 1]. Este método foi utilizado, por exemplo, no Louvre em 1975 para responder a diversos problemas específicos das pinturas italianas primitivas da Colecção Campana (Bergeon 1990: 193).



**Figura 1.** Exemplo de uma reintegração mimética (Extraído de BERGEON, S. (1990). *Science et patience*. Paris: Editions des musées nationaux, p. 203).

Do ponto de vista metodológico, este tipo de reintegração é obtida, tradicionalmente, pela sobreposição de velaturas de tonalidade mais escura e quente sobre um fundo de tom mais claro e frio que o original. Pretende-se que a reintegração se funda opticamente com a cor adjacente, deixando perceber todas as informações da camada subjacente. Também se consegue o mesmo efeito misturando as cores na paleta até encontrar o tom semelhante à zona próxima que circunda a lacuna. Para a selecção das cores é fundamental a decomposição da cor [1], isto é, conseguir identificar as cores presentes em determinado tom.

Uma outra forma de obter um resultado mimético baseia-se na reconstrução estratigráfica da obra, isto é, seguir a mesma sucessão de estratos que os da obra a intervir. Utilizado frequentemente no *Institut Royal du Patrimoine Artistique* (IRPA), denomina-se por “continuidade de estrutura” (Philippot e Philippot 1960: 163-172). Segundo Emile-Mâle a lacuna pode ser isolada por uma camada de verniz antes da reintegração propriamente dita. Para a mesma autora, esta técnica adapta-se melhor a obras pouco danificadas, com poucas lacunas e de pequena dimensão. Considera ser a solução perfeita para pinturas concebidas mediante velaturas e com “jogo” de transparências (Emile-Mâle 1976:94) [Figura 2].

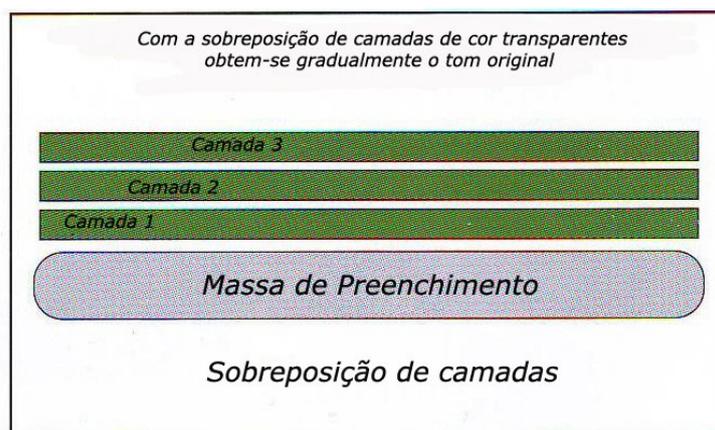


Figura 2. Esquema da sobreposição de camadas de cor transparentes (Esquema de Ana Bailão).

A reintegração mimética é, na maioria das vezes, exigida pelos proprietários, pelas galerias de arte, antiquários e colecionistas que, por questões comerciais, pretendem minimizar e ocultar as lacunas para valorização das obras no mercado de arte. Como afirmou Marijnissen, têm como razão principal rodear-se de objectos belos e não de documentos históricos (1967:375), sendo também esse um dos motivos que os leva a procurar um conservador-restaurador.

## 2. Reintegração visível ou diferenciada

A reintegração diferenciada, além de restabelecer o potencial expressivo da obra, tem como objectivo mostrar com honestidade as deteriorações sofridas ao longo da existência do objecto, tais como as lacunas (Bailão *et al.* 2010). Para cumprir esta dupla exigência – estética e histórica – segundo Brandi, a reintegração deve ser facilmente identificável, com respeito pelos elementos originais da obra, tendo em atenção a noção de “figura-fundo” (Brandi 1961: 149-151), tanto a nível estético como a nível técnico (Brandi 2006: 88). As técnicas que se seguem são elencadas por ordem de desenvolvimento e aparecimento na conservação e restauro.

### 2.1. Tom neutro, sub-tom e reintegração fragmentária

O tom neutro, à semelhança do sub-tom, do suporte à vista, e mais tarde, do *tratteggio*, foi teorizado por Brandi com o objectivo de reduzir o protagonismo da lacuna face à pintura original (Bailão 2010: 128-139). Tem os seus antecedentes na especialidade de restauro arqueológico e resulta, teoricamente, de um matiz acinzentado derivado da síntese de todas as cores da obra, para que as lacunas retrocedam para segundo plano (Bergeon 1990: 194); o sub-tom, consiste num matiz menos saturado que o original. É muito utilizado na reintegração de cerâmica arqueológica e pouco indicado para composições pictóricas muito danificadas pois secundariza as cores originais (Paolini e Faldi 1999: 174). Esta técnica pode ser também utilizada na reintegração de *craquelures* prematuros. Embora façam parte do processo natural de degradação do material, por vezes ganham protagonismo em relação imagem, remetendo esta para segundo plano. Por esse motivo, consoante a extensão dos *craquelures* e em função da dimensão da obra, pode ser necessária a sua reintegração. Com a reintegração cromática pode minimizar-se o efeito de interrupção cromática, de forma discernível, através da aplicação de velaturas, em sub-tom, exclusivamente sobre as fissuras, num matiz abaixo do original, respeitando a historicidade da obra e as alterabilidades da superfície pictórica [Figura 3].



**Figura 3.** Pintura “Apollon ou l’Hymen”. Exemplo de uma reintegração cromática em sub-tom (Imagens extraídas de BERGEON, S. (1990). *Science et patience*. Paris: Editions des musées nationaux, p. 241).

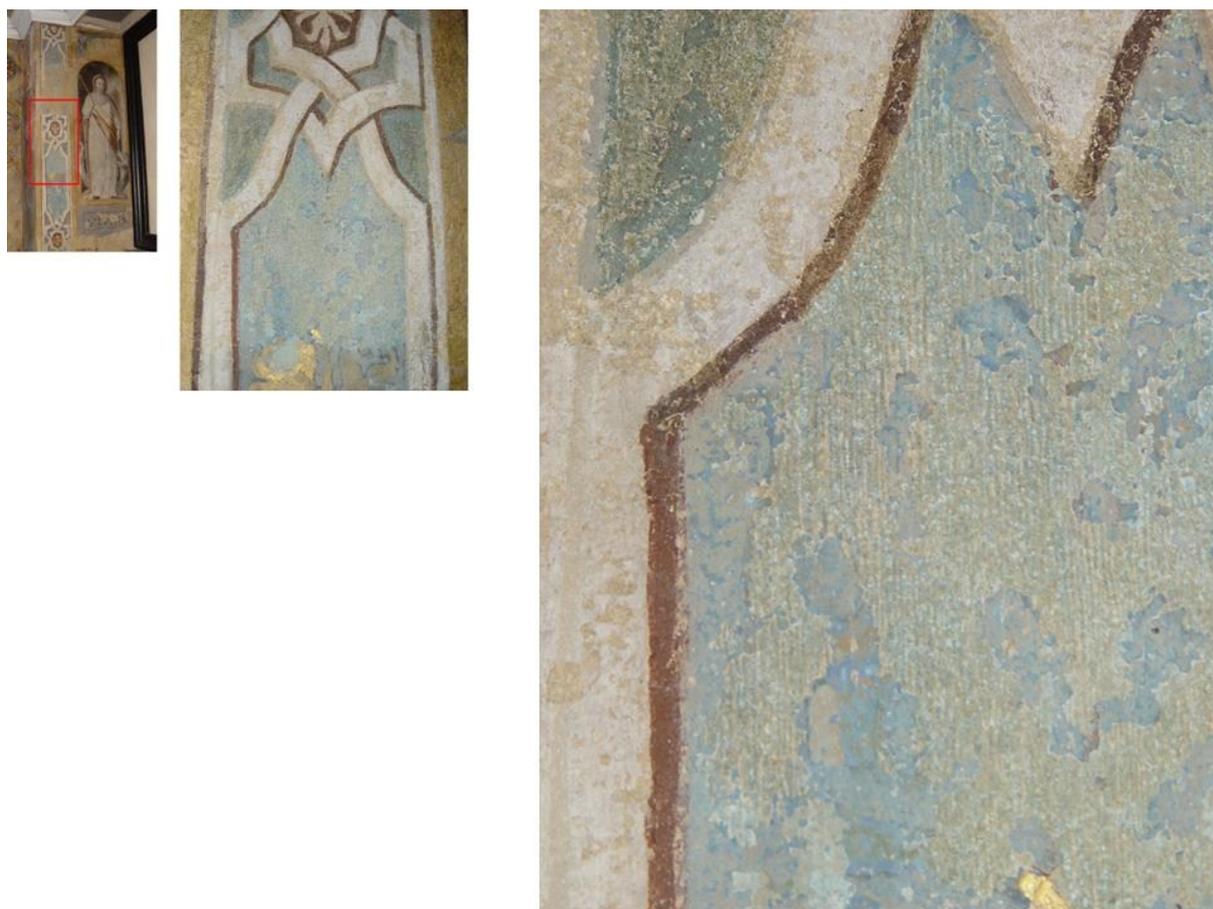
Uma terceira solução será deixar à vista o suporte lenhoso ou têxtil quando este, pelo facto da sua tonalidade natural se assemelhar à da camada cromática, não despertar o nosso olhar para a lacuna exposta (Brandt 2006: 19, 95-90). Esta abordagem é anotada por Emile-Mâle como uma reintegração fragmentária. Considera que este método destina-se a obras primitivas, ou a determinadas obras de carácter documental para as quais a reintegração apenas deverá contribuir para a leitura da obra, sem entrar em pormenores ou recriação. A decisão por esta técnica deverá advir de um estudo crítico e conjunto (Emile-Mâle 1976: 100). Sobre este mesmo tema, Umberto Baldini considera um erro metodológico deixar o suporte à vista pois é “aceitar passivamente uma lacuna como se fosse um dado histórico que não se pode modificar ou tocar, e considerá-la como algo que pertence à obra” (Baldini 2002: 52).

Das três opções acima assinaladas, a opção do tom neutro é a que conduz a resultados menos satisfatórios. Por um lado, do ponto de vista cromático, pode dizer-se que a tinta neutra não existe objectivamente (Ruhemann 1968: 257; Bergeon 1990: 194); por outro lado, a arbitrariedade nas interpretações do termo *neutro* resulta na fragmentação cromática da obra, isto é, as áreas reintegradas com a suposta cor neutra pouca relação mantém com o original (Ruhemann 1968: 257, 258). O contraste relativo entre as lacunas e as áreas preservadas varia, normalmente, em matiz e luminosidade. Para Svein A. Wiik “não é possível preparar uma cor “neutra” para todas as lacunas individuais espalhadas pela pintura”. Cada dano deverá ser tratado como um caso individual, com o objectivo de alcançar um grau apropriado de similaridade recíproca de modo a assegurar que os retoques pareçam uniformes, um fundo discreto para as partes preservadas da obra. Segundo o mesmo autor, na execução prática do tom “neutro” defrontamo-nos com a “percepção automática”, isto é, com o fenómeno do contraste de simultaneidade, de cor complementar e contraste de bordo (Wiik 2003: 99, 100). Além disso, este sistema, segundo Marijnissen, não permite alcançar uma ilusão de óptica que confira a sensação de volume, nem restitui o aspecto material dos elementos representados na obra (Marijnissen 1967: 379). A concretização do tom neutro pode realizar-se com *tratteggio*, velaturas ou pontilhismo (Bergeon 1990: 194).

## 2.2. *Tratteggio*

O *tratteggio*, coloquialmente chamado de *rigatino* (Ciatti, 2003:197), foi desenvolvido como um meio para evitar a falsificação, material e técnica, e recuperar a unidade perdida numa obra de arte danificada, respeitando as alterações ocasionadas pela passagem do tempo. Brandi considerava que o trabalho do restaurador deveria contemplar o tempo de vida, a história da obra de arte e essencialmente a passagem do tempo que ocorre entre o momento de criação da obra e a intervenção do restaurador (Brandi 2006: 29-38). Inspirado na teoria do restauro de Cesare Brandi (Bergeon 1990: 193; Brandi 2006: 88), o *tratteggio* foi desenvolvido no *Istituto Centrale del Restauro* (ICR) em Roma, entre 1945-50, com a colaboração dos então estudantes Paolo Mora e Laura Mora, para a reintegração dos frescos de Mantegna que decoravam a capela Ovetari de Pádua e que haviam sido muito danificados pelo bombardeamento de 1944 (Mora, Mora e Philippot 1984: 307; Bergeon 1990: 193). Nessa altura constataram que qualquer tentativa em fazer reintegração imitativa espontânea pareceria algo de “mecânico e repetitivo”. Assim, transformaram esta inevitabilidade numa vantagem. Ao ser “mecânico e repetitivo” o *tratteggio* dissipa qualquer carácter criativo que o conservador-restaurador possa transportar para a reintegração (Ramsay 2000: 10). Até optarem pela linha, testaram diferentes signos tais como: pontos, losangos, traços curtos, entre outros. A linha tinha como vantagens: a reconstrução de lacunas reintegráveis; a possibilidade de ser repetida infinitamente; ser distinta da trama pictórica original (Gaetani 2006:278). Segundo Maria Carolina Gaetani, Brandi enunciava nas suas publicações [2], sobre as intervenções de restauro realizadas pelo ICR, o *tratteggio* [Figura 4] como “um sistema de reintegração do *Istituto Centrale del Restauro*” (Gaetani 2006: 280).

Esta técnica é realizada com aguarelas, para se distinguir do material original e para ser facilmente reversível. Uma outra vantagem é o facto de não originar empastamento e permitir que todas as luzes derivem do preparo branco através das camadas transparentes (Mora, Mora e Philippot 1984: 308). No ICR utilizam-se aguarelas (Mora, Mora e Philippot 1984: 309; Ramsay 2007: 27-33), sendo a paleta cromática limitada a 12 cores que são, normalmente, da marca *Winsor & Newton*® (Ramsay 2000: 10). Estas estão divididas em duas categorias: luminosas [3] e terras [4]. As cores deverão ser puras [5], todavia, quando necessário, podem ser misturadas na paleta. É recomendado evitar mesclas para além das três cores, uma vez que a reintegração pode perder vibração e saturação de cor.



**Figura 4.** Pormenor do *tratteggio* efectuado por técnicos do ex-ICR, na pintura mural da Charola do Convento de Cristo (Fotografias de Frederico Henriques).

Esta técnica só poder ser executada em lacunas reintegráveis e sobre preparo não original, isto é, sobre uma massa de preenchimento que não deve ser texturada com o intuito de imitar o original, mas que tem de estar ao nível do estrato cromático. Quando as lacunas são muito extensas ou constituírem mais de 20% da imagem original não é recomendado tentar reconstruir a área lacunar, sobretudo se for numa zona de mãos, rostos, narizes ou olhos (Ramsay 2000:11). Nestas condições, qualquer reconstrução é hipotética, ou seja, uma suposição do conservador-restaurador. Os autores acima referidos sugerem deixar a lacuna como é encontrada, inclusive, com o suporte lenhoso ou têxtil visível (Mora, Mora e Philippot 1984: 310-312).

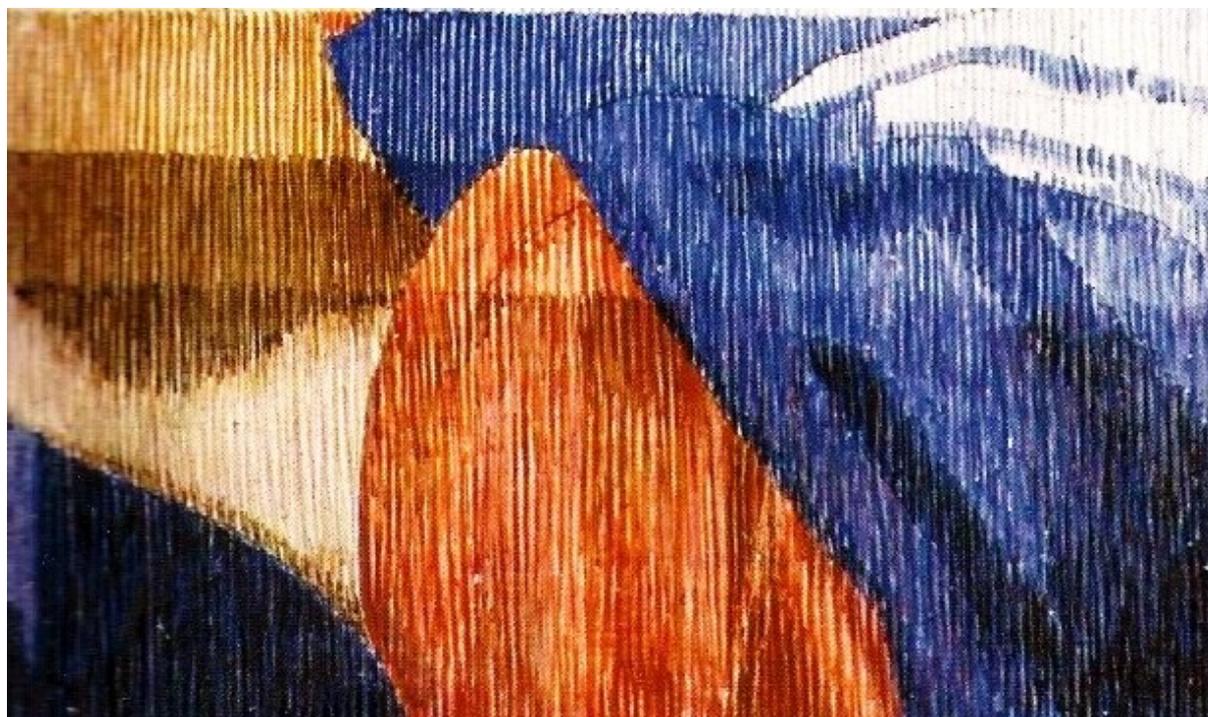
Sendo o *tratteggio* um processo baseado na técnica de pintura a fresco, onde os volumes se obtêm por justaposição de linhas ou pinceladas em diversas posições, consiste num conjunto de traços com direcção fixa. Esta técnica pode também identificar-se com os veios da madeira e com a pintura a têmpera [6] dos primitivos italianos, cujos volumes também eram obtidos por justaposição de pinceladas.

Laura Mora, Paolo Mora e Paul Philippot escreveram, por ocasião da primeira edição de *Conservation des peintures murales*, em 1975, que o *tratteggio* nunca tinha sido publicado em nenhuma revista técnica. Apesar de ser praticado desde 1945, consideravam que ainda não tinha sido devidamente entendido, motivo pelo qual o descrevem detalhadamente (Mora, Mora e Philippot 1984: 307). O *tratteggio* é um sistema de linhas rígidas e verticais que são feitas o mais uniformemente possível com cerca de 1 cm de comprimento. Os

primeiros traços, que indicam o tom básico da reintegração, são efectuados com intervalos regulares, com distâncias equivalentes a 0,5 cm. De seguida, estes intervalos são preenchidos com uma cor diferente, e depois com uma terceira cor, de forma a reconstruir o tom requerido por justaposição de cores paralelas e equidistantes. Cada linha em si deve ser fraca em intensidade de cor, pois a intensidade desejada do todo deve ser obtida através da sobreposição de velaturas de traços (Mora, Mora e Philippot 1984: 307). Não se pretende imitar o envelhecimento natural, todavia, deve ser feita uma adequação cromática ao aspecto da obra no momento da intervenção (Althofer 2002: 44). Este procedimento é suficiente para conferir a vibração de cor necessária à reintegração.

É importante ter presente que é fundamental a execução desta técnica sobre um estuque branco, uma vez que a luminosidade deste cria uma superfície reflectora para os traços das cores puras que se utilizam.

Com a evolução e alguma versatilidade da técnica, os traços deixaram de respeitar a regra do 1cm de comprimento, variando de tamanho consoante a dimensão da lacuna [Figura 5], em função da destreza manual do conservador-restaurador e do tipo de suporte presente. Para a pintura mural utilizam-se, normalmente, traços alongados e uniformes (Bergeon 1990: 222), que podem ser feitos, por vezes, com régua (*reglatino*) (Vivancos Ramon 2007:297); enquanto que na pintura sobre madeira, os traços são proporcionais à extensão da lacuna ou então, curtos. Com esta última variante é possível obter um efeito quase mimético (Althofer 2002:45).



**Figura 5.** Exemplo de *tratteggio*, em detalhe (Extraído de RAMSAY, L.(2007). “An Introduction to Visible Italian Retouching Techniques”. En BROWN, A. Jean E., ed. – *The Postprints of the Image Re-integration Conference*. Inglaterra: Northumbria University Press, p. 29).

À medida que as superfícies a serem reintegradas se tornam maiores, as vantagens do *tratteggio* diminuem naturalmente, uma vez que a vibração da cor dos traços e os próprios traços contribuem para uma certa indefinição dos planos na imagem. Nestes casos é preferível a aplicação de outros métodos de reintegração diferenciada, evitando combinar o *tratteggio* com outras técnicas de reintegração, porque dois

métodos distintos aplicados na mesma pintura afectarão certamente o efeito visual da unidade da imagem. É essencial que a reconstrução em *tratteggio* fique circunscrita à área de lacuna. Qualquer desgaste na superfície da camada cromática deverá ser tratado com velaturas finas. Segundo Paolo e Laura Mora e Paul Philippot, o *tratteggio* deve ser considerado como um substituto para a camada pictórica perdida, enquanto as velaturas são uma correcção para o desgaste de pigmento e da pátina. A clareza do restauro irá depender desta distinção e do rigor da sua aplicação durante o processo de reintegração (Mora, Mora e Philippot 1984: 310). Este sistema de reintegração chegou a ser utilizado nos anos sessenta com a “tinta neutra” (Gaetani 2006: 281) e em sub-tom (Baldini 2002: 52) em pinturas de cavalete.

### 2.3. Seleção cromática

As técnicas de reintegração diferenciada Romana e Florentina, respectivamente do *Istituto Centrale per il Restauro* (ICR) e do *Opificio delle Pietre Dure e Laboratori di Restauro* (Fortezza da Basso, Laboratório científico do *Opificio delle Pietre Dure*) apesar de parecerem similares, são diferentes quando comparadas isoladamente.

À semelhança das teorias de Cesare Brandi, em Florença um texto comparável, da autoria de Umberto Baldini [7], foi publicado em 1978. Estes escritos descrevem a teoria de base para os processos de restauro na *Fortezza da Basso*, em Florença. A teoria de Baldini apareceu como uma oportunidade para a reconsideração de algumas práticas de restauro estabelecidas em Florença [8] (Ramsay 2000:11). Influenciado por Brandi, Baldini considerava que o restauro era mal executado quando remetia para segundo plano a acção do tempo na obra de arte, pois deste modo falsificava a sua história. Defendia que a reintegração devia conciliar a exigência de uma boa leitura da imagem com o respeito pelo “tempo-vida” da obra. Isto é, o método florentino, mantendo-se fiel ao princípio brandiano, pretendia obter um resultado mais correcto do ponto de vista teórico e perceptivo.

À publicação de Umberto Baldini seguiu-se a de Ornella Casazza “Il restauro pittorico” de 1981, onde é feita uma introdução metodológica para a aplicação prática da *selezione cromatica*, da *astrazione cromatica* e a *selezione effetto oro* ou *selezione d’oro*. Assim, enquanto no ICR a técnica empregue é o *tratteggio*, na *Fortezza da Basso* começam a usar as soluções técnicas acima referidas. De acordo com os conservadores-restauradores do *Opificio delle Pietre Dure*, o *tratteggio* nunca foi utilizado em Florença.

*Selezione cromatica* [9] é o termo florentino frequentemente confundido com o *tratteggio* romano [Figura 6]. O princípio básico é seguir as formas da composição através da aplicação de traços curtos e pequenos de cores puras (não misturadas na paleta) em camadas sucessivas, justapondo e sobrepondo de tal modo que o efeito da cor reintegrada seja equivalente ao original. São usadas aguarelas ou pigmentos em pó aglutinados em verniz, e em teoria, apenas as cores primárias e secundárias, ocasionando o fenómeno da mistura aditiva da cor (Casazza 1981: 30-32; Scarzanella e Cianfanelli 1992: 203). Na prática podem ser utilizadas todas as cores disponíveis, desde que sejam puras, à excepção do branco, por quebrar a transparência dos tons (Casazza 1981: 30, 34-63).

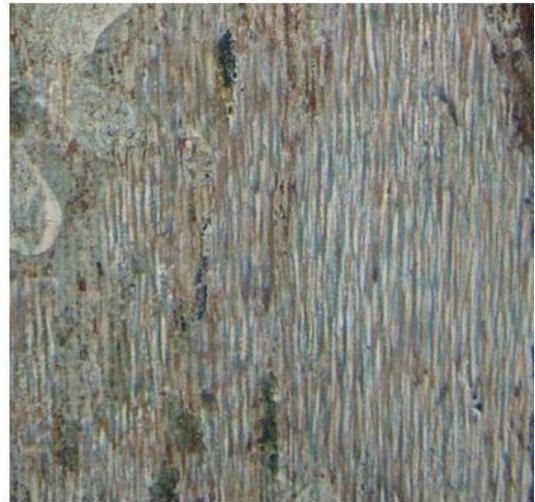
A primeira camada reduz o branco do preenchimento, que deve estar ao nível da camada original (Casazza, 1981:29). Mais recentemente, uma base opaca de têmpera, em sub-tom, tem sido usada, aparentemente, para poupar tempo. Na prática, as regras teóricas têm sido contornadas para que a luminosidade das cores primárias e secundárias possam ser modificadas pela adição de preto e branco permitindo traços mais opacos. Isto é útil em ocasiões em que a mistura óptica da reintegração é potencialmente mais brilhante que a pátina do original. Para obter o efeito vibrante é importante que o pincel contenha tinta suficiente para fazer um traço denso, curto e ligeiramente curvo ao contrário da linha rígida do *tratteggio* [10]. Os traços devem seguir a modelação formal da composição [Figura 7] (Baldini, 2002:25).

A selecção cromática só pode ser efectuada quando houver referências da cor e do desenho a dar continuidade. Por vezes isto não é possível, utilizando-se nestes casos a *astrazione cromatica*.

A técnica normalmente utilizada em Portugal, quer em pintura sobre madeira e outros suportes rígidos, quer sobre tela, parece ser um misto entre *tratteggio* e selecção cromática. É executada através de traços curtos, justapostos e sobrepostos (*selezione cromatica*), normalmente verticais (*tratteggio*), com as cores misturadas na paleta (*tratteggio*) sobre uma base opaca em sub-tom (*selezione cromatica*).



Efeito obtido com *tratteggio*



Efeito obtido com *Selezione cromatica*

**Figura 6.** Comparação entre as duas técnicas: *tratteggio* e *selezione cromatica* (Fotografias de Ana Bailão).



**Figura 7.** Pormenor da aplicação da selecção cromática (Extraído de CASAZZA, O. (1981). *Il Restauro Pittorico nell'unità di metodologia*. Florença: Nardini Editore, p. 39).



**Figura 8.** Pormenores da selecção efeito de ouro (Extraído de CASAZZA, O. (1981). *Il Restauro Pittorico nell'unità di metodologia*. Florença: Nardini Editore, p. 19, 29).

#### 2.4. Selecção efeito de ouro

Trata-se de uma variante da *selezione cromatica* desenvolvida para resolver os problemas de reintegração de lacunas em obra de arte douradas a folha metálica, e que permite obter os mesmos efeitos de luz, cor e vibração do ouro. Envolve o uso de três cores (Casazza 1981: 12-28; Baldini 2002: 25-27, 164):

- 1- Amarelo: que reflecte o amarelo dourado do douramento;
- 2- Vermelho: que tem o efeito da argila de douradura que pode estar visível no original;
- 3- Verde: que dá um aspecto metálico; a cor fria observada à transparência.

Umberto Baldini (2002:44) condena o uso de argila de douradura nas lacunas da folha de ouro, pois considera uma simulação da matéria autêntica. As massas de preenchimento podem ser de gesso, por exemplo, desde que a textura seja distinta do original. Assim, após o preenchimento e nivelamento das massas, é realizada a impermeabilização da superfície dos preenchimentos com goma laca clara. Esta tem a função de obter uma ligeira transparência de tom, minimizando o branco intenso das massas. Segue-se a aplicação dos pigmentos. Estes são justapostos com traços curtos e finos em apenas três passagens, uma por cada cor. Segundo Baldini, em caso de necessidade, os traços podem aumentar de densidade consoante os “diferentes valores plásticos” da obra (Baldini 2002:49). As cores utilizadas são puras.

Em primeiro lugar é aplicado o amarelo, que permite reproduzir a cor do ouro. O amarelo seleccionado «não deverá ser uma terra mas sim uma laca, como o *indian yellow*, uma cor muito intensa, transparente, translúcida, que suporta bem a mistura com um eventual castanho» (Casazza 1981:15). Esta primeira camada é executada com pequenos traços, homogêneos e equidistantes, de modo a omitir o branco da massa de preenchimento. Seguem-se os estratos de vermelho e de verde que deverão ser doseados na trama de forma a obter vibração do ouro original. O vermelho substituirá a cor do bolo de arménio. A camada vermelha que se sobrepõe à amarela não deverá ter poder de cobertura, servindo apenas para modelar e fazer vibrar a primeira camada; o verde permitirá controlar a intensidade de brilho e a temperatura de cor.

Para obter o efeito “patinado”, equivalente ao original, é possível adicionar uma quarta cor, um castanho transparente que não deverá ser uma terra de sombra ou qualquer outra terra, por terem um grão grosso e

serem pouco luminosas. Recomenda-se castanho *Vandyck*, que é um pigmento fino e translúcido. Mais recentemente, utiliza-se o castanho transparente *Maimeri*® (Ramsay 2000:11). É importante ter em conta o aspecto original do ouro, pois se este for bastante amarelo não se utiliza castanho.

À semelhança da selecção cromática, a selecção efeito de ouro segue o *ductus* formal da composição e pode ser vertical, horizontal ou oblíquo. Se a intervenção for numa superfície escultórica será a plasticidade do original a sugerir o modelado (Casazza 1981:15) [Figura 8].

Este sistema também é utilizado para a reprodução do efeito da prata utilizando, em vez do verde, o azul para obter o efeito cinzento.

Desde a publicação da Casazza várias tentativas têm sido feitas para melhorar a selecção efeito de ouro. Um melhoramento efectivo está no uso de uma camada lisa, densa, “sell gold”, que é aplicada sobre a área preenchida em lugar da camada amarela inicial. Isto é seguido por duas aplicações de pinceladas em vermelho e verde (Ramsay 2000:11).

## 2.5. Abstracção cromática

Segundo Ornella Casazza (1981:65-82), quando é impossível ou não se deseja a reconstrução de lacunas, por falta de referências cromáticas ou formais, a reintegração deve actuar como um elo de ligação cromático entre os fragmentos remanescentes da obra, sem que se produza uma actuação arbitrária que derive num acto de imitação ou falsificação (Casazza 1981:65).

A cor da *astrazione cromatica* é executada a partir dos valores cromáticos inerentes na pintura original. Considerando o tom neutro utilizado nos anos 1960 e 1970 (Paolini e Faldi 1999: 176.), esta técnica de reintegração é entendida como um melhoramento técnico (Baldini 2002:43) que tem como propósito, manter uma relação equilibrada com o original, sem imitá-lo ou competir com ele.

Esta técnica resulta da sobreposição sucessiva de camadas de cores puras sob a forma de curtos traços, ligeiramente encurvados e espontâneos. Todavia, a orientação dos traços varia da primeira à quarta camada (Casazza 1981:68). As cores à base de têmpera de ovo da *Daler-Rowney*® são as preferidas (Ramsay 2002:11) e a paleta é limitada. Os tons são combinados para criar uma opção quente e outra fria (Casazza 1981:67):

Amarelo + vermelho + azul + preto = frio

Amarelo + laranja + azul + preto = frio

Amarelo + laranja + verde + preto = quente

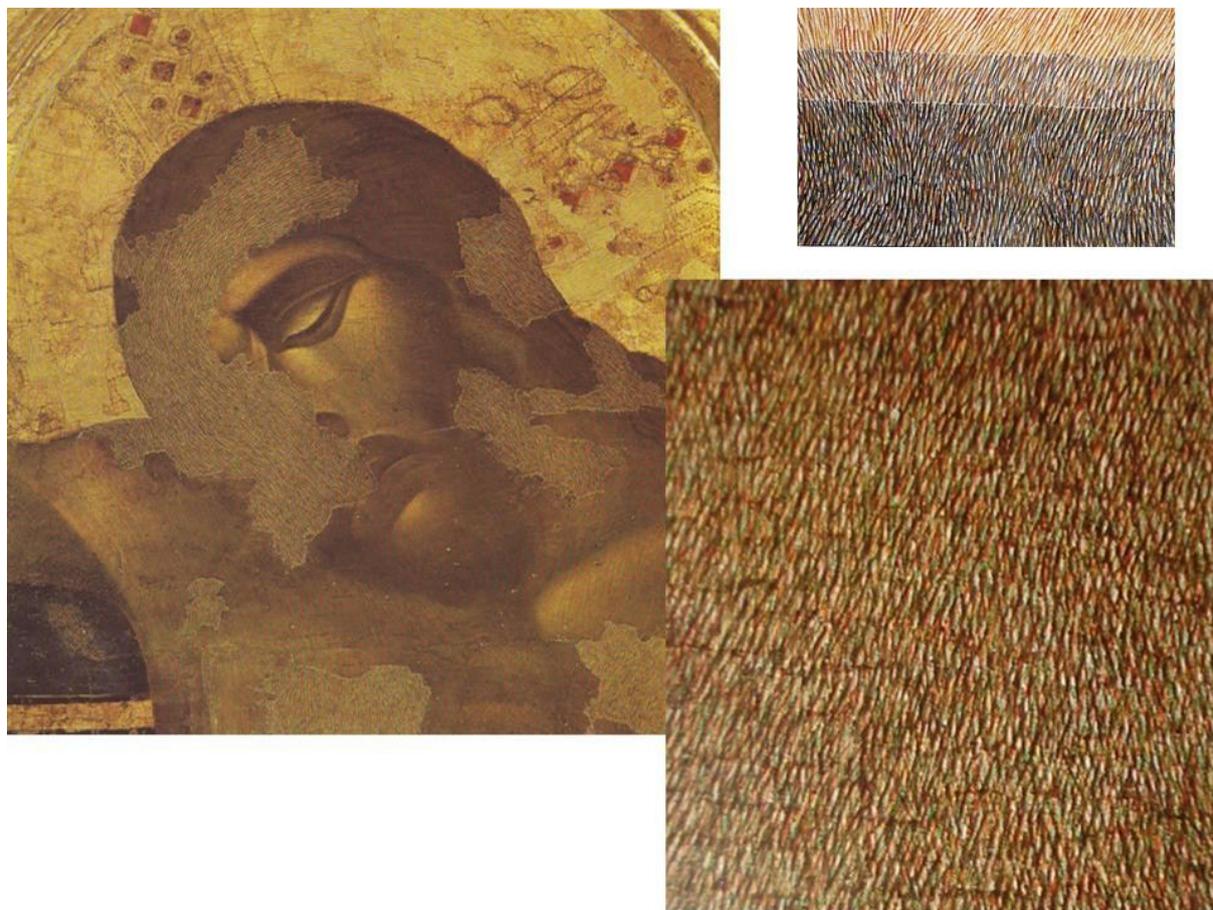
Amarelo + vermelho + verde + preto = quente

A primeira camada de traços tem como finalidade fechar ou reduzir a intensidade do branco da massa de preenchimento. Estes traços são efectuados com uma orientação predominantemente vertical. As linhas da segunda camada, quase horizontais, uma vez que têm de cruzar os traços da primeira, deixam de ser rígidas e passam a ser um gesto livre e espontâneo da mão (Casazza 1981:69; Baldini e Casazza 1982:46). As duas camadas seguintes de traços são todas aplicadas com um ângulo oblíquo variável. Desta forma consegue-se uma trama homogénea e variada de cores sobrepostas. O manuseio das pinceladas fica mais complexo quando aplicado a uma imagem, uma vez que alterna segundo a orientação das formas circundantes (Baldini e Casazza 1982:45, 46).

À semelhança da selecção cromática, esta técnica é percebida pelo olho como uma vibração de cor dinâmica, produto da mistura óptica e cromática que se gera nas diversas etapas da sobreposição de cores (Baldini e Casazza 1982:46).

Esta técnica foi aplicada pela primeira vez, em 1975, na reintegração cromática da pintura “Crucifixo” de autoria de Cimabue ou Cenni di Petro. A obra ficou danificada por ocasião da inundação da Basílica de Santa Cruz, em Florença, no dia 4 de Novembro do ano de 1966 [Figura 9].

A intervenção, embora plenamente justificada por Umberto Baldini e Ornella Casazza, o resultado final da imagem recebeu algumas críticas, nomeadamente de Marijnissen e Kockaert. Estes consideram que a técnica seleccionada interferia na observação da obra, pelo que devia ser feita uma reflexão sobre a opção tomada (Kockaert e Marijnissen 1995:128).



**Figura 9.** Pormenores da técnica de reintegração *astrazione cromatica* na pintura “Crucifixo” (Extraído de BALDINI, U.; CASAZZA, O. (1982). *The Cimabue Crucifix*. Milão: Olivetti, p. 117).

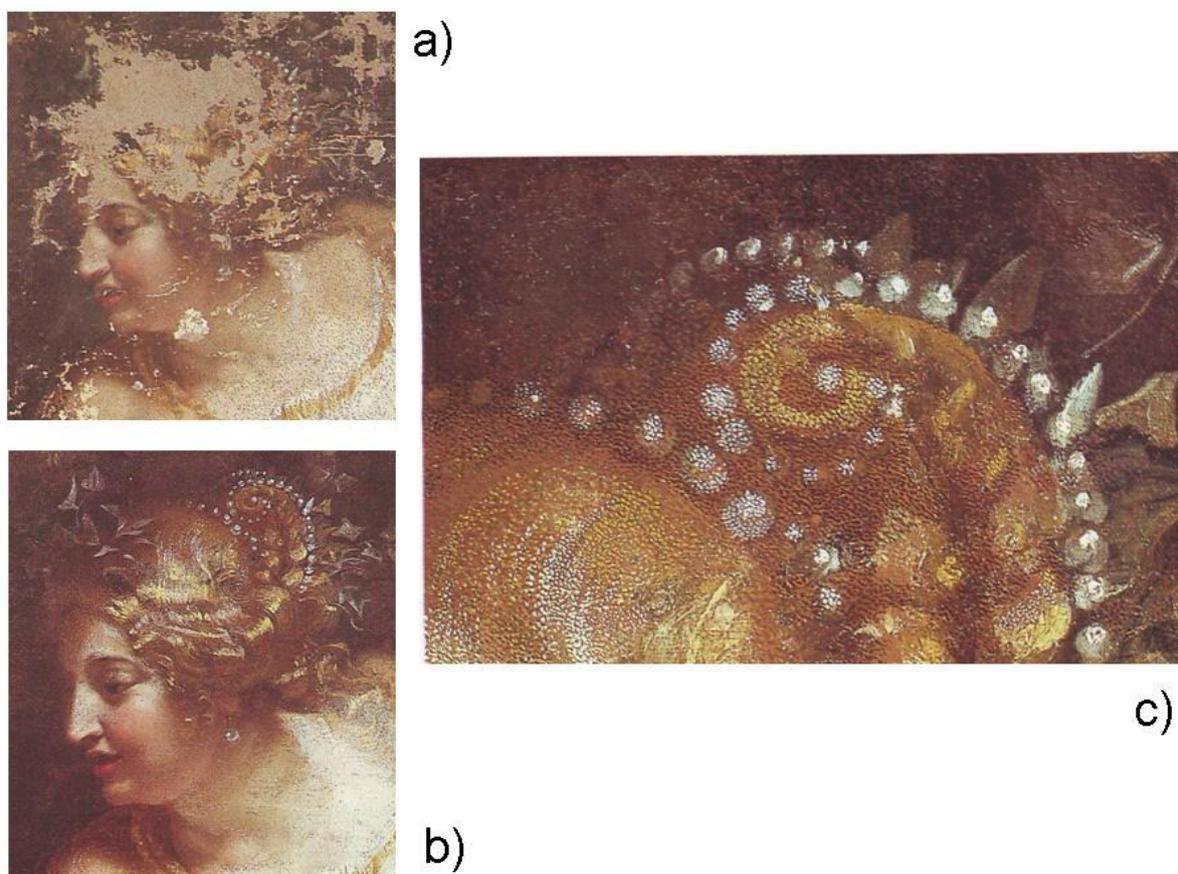
## 2.6. Pontilhismo

Directamente inspirado na decomposição das cores, estudado por Chevreul, o pontilhismo foi experimentado no século XIX pelos impressionistas e desenvolveu-se em bases científicas com os neo-impressionistas (Emile-Mâle 1986:97; Bergeon, 1990: 193). Segundo Josef Albers, os pintores impressionistas nunca empregavam um verde propriamente dito: “No lugar de empregar pintura verde resultante da mistura mecânica do amarelo e azul, aplicavam amarelo e azul em pontos sem misturar, de maneira que só se misturam na nossa percepção (...) (Albers 2007:47)”.

O pontilhismo representa o ponto último da evolução do divisionismo. Foi introduzido na Conservação e Restauro em 1972. Todavia, segundo Ségolène Bergeon, o primeiro trabalho de pontilhismo bem discernível foi executado na obra *Une Vierge à l'Enfant* de um imitador de Lippi, apresentada na exposição de obras intervencionadas no Museu do Louvre, em 1980, com a denominação *Restauration des Peintures* (Bergeon 1990: 193).

Este procedimento de reintegração é mais flexível que o *tratteggio*. Trata-se de um conjunto de pontos de cores puras justapostas, adaptando-se a pinturas antigas e a pinturas recentes. Consoante a superfície pictórica original ou a própria textura do suporte, o tamanho e a distância dos pontos, o pontilhismo pode resultar numa reintegração diferenciada ou ilusionista. Neste último caso, os pontos realizados são tão pequenos que o olho humano não consegue apreciá-los a não ser com a ajuda de um instrumento óptico de aumento.

Sobre um fundo claro, mas onde já foi aplicada uma fina camada de tinta mais fria e clara que o original, colocam-se pontos de cor, de diferentes valores cromáticos, que vão recriar as formas. À semelhança da *selezione cromatica*, também o pontilhismo restabelece a continuidade das linhas, formas e cores (Bergeon 1990: 193; Emile-Mâle 1986:97) [Figura 10].



**Figura 10.** Pontilhismo: a) antes da reintegração; b) depois da reintegração; c) Pormenor do pontilhismo (Extraídos de BERGEON, S. (1990). *Science et patience*. Paris: Editions des musées nationaux, p. 235).

## Conclusões

As técnicas diferenciadas de reintegração cromática aqui enunciadas não se encerram em si mesmas. Existem ligeiras variações na interpretação e na realização das técnicas consoante o país de aplicação. A caracterização efectuada teve como propósito descrever os procedimentos tradicionais de execução, na medida do possível, fundamentando-os nas fontes originais.

A adopção de uma unidade ética, teórica e material sobre o processo de reintegração é complexa. À medida que a sociedade apreciadora de Bens Culturais evolui surgem novas conjunturas, com renovados recursos, que possibilitam a progressão dos conceitos e, neste caso, das técnicas de reintegração cromática. Segundo a interpretação das fontes, tem-se vindo a constatar, que a mesma técnica pode ser praticada de modo diferente consoante a nacionalidade do executante da tarefa. Em Portugal, por exemplo, é frequente observar a utilização de um método misto que resulta da fusão de algumas regras específicas do *tratteggio* com outras da *selezione cromatica*. Aparentemente, os métodos tradicionais que conhecemos, sobretudo de influência italiana, não satisfazem na totalidade as novas conjunturas socioeconómicas. Os traços do *tratteggio* e da *selezione cromatica*, por exemplo, tem vindo a diminuir significativamente de comprimento, quase como se fossem feitos à lupa. Esta situação, por vezes, anula a “vibração cromática” característica destas técnicas, e origina um efeito similar ao mimético. Isabelle Brajer em 2009 mencionou e ilustrou no site do ICOM-CC uma técnica de reintegração desenvolvida ao longo das últimas duas décadas na Dinamarca para a pintura mural. Trata-se de um método que é, segundo Brajer, uma reacção contra os efeitos negativos dos métodos clássicos como o *tratteggio* ou a *astrazione cromatica*, uma vez que à medida que as superfícies a serem reintegradas se tornam maiores, as vantagens diminuem naturalmente, pois a vibração da cor dos traços e os próprios traços contribuem para uma certa indefinição dos planos na imagem e perturbam a interpretação dos objectos. Face a esta nova realidade, é cada vez mais importante fazer, a curto prazo, uma reflexão sobre a evolução das técnicas existentes e o aparecimento de novas técnicas de reintegração.

Para concluir, convém também deixar claro que cada técnica de reintegração pictórica aqui caracterizada tem na esfera crítica os seus “defensores” e “opositores”, na maioria das vezes com fundamentos e valores socioculturais distintos. Isto dificulta a definição de critérios para a selecção da técnica de reintegração mais adequada para cada intervenção.

Este artigo, na forma como foi intencionalmente elaborado, pretende ser um contributo para o levantamento documental das diversas atitudes críticas perante a lacuna e, em particular, do *modus faciendi* de algumas técnicas de reintegração viáveis no contexto da realidade portuguesa.

Para questões mais filosóficas e influências culturais na reintegração cromática, aconselha-se a leitura do artigo de Kim Muir. Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre a reintegração cromática em pintura de cavalete, dando especial relevância à conexão entre a evolução da reintegração ao longo dos tempos e o desenvolvimento dos princípios de conservação e restauro (Muir 2009: 19-18).

## Notas

- [1] Em condições normais, a luz solar que nós vemos é branca. Todavia, é composta por várias cores, com distintos comprimentos de onda, que designamos por espectro visível. O mesmo acontece com um tom de cor-pigmento. A cor observada pode ser pura ou uma mescla de diferentes cores. É a identificação de cada uma dessas cores num tom que designamos por “decomposição” da cor em reintegração cromática.
- [2] *Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro (BICR)*. Foram publicados desde 1950 a 1967 (Gaetani 2006: 280).
- [3] Os pigmentos que se seguem são considerados os mais estáveis pelo ICR: Vermelho Cádmio; verde viridiano; azul ultramarino; negro de marfim. (Mora, Mora e Philippot 1984: 305).

- [4] Os seguintes pigmentos terras são considerados os mais estáveis pelo ICR: Vermelho Inglês; Vermelho indiano; terra verde; ocre amarelo; Siena natural; Siena queimada; sombra natural e sombra queimada (Mora, Mora e Philippot 1984: 306).
- [5] Cores puras não são cores primárias. Com o conceito “cores puras” referimo-nos às cores que não foram misturadas na paleta com outras cores.
- [6] Para mais informações sobre a pintura a têmpera consultar a obra: VYTLACIL, Vaclav; TURBULL, Rupert Davidson – *Egg Tempera Painting, Tempera underpainting, oil emulsion painting*. Nova Iorque: Oxford University Press, 1935.
- [7] Umberto Baldini foi Director dos Laboratórios de conservação na Fortezza da Basso em 1970, tendo tomado posse em 1966. A teoria de Baldini foi publicada em dois volumes: o primeiro de 1978 e o segundo de 1981.
- [8] Antes do aparecimento da *selezione cromatica* e da *astrazione cromatica*, no início da década de 70 do século XX, os restauradores da *Fortezza da Basso*, actualmente com o nome oficial de *Fortezza di San Giovanni Battista*, empregavam a técnica de reintegração mimética utilizando têmpera de ovo com velaturas de verniz e ocasionalmente óleo. (Ramsay 2000: 11).
- [9] Para Umberto Baldini a *selezione cromatica* “não tem nada a ver com essa técnica de diversificação pictórica e cromática que é o *tratteggio*” (tradução livre). Considera a modelação dos traços às formas uma vantagem. Além de conferir “uma vibração correcta nas lacunas”, melhora a coesão plástica entre as partes conservadas. Porém, reconhece que “em ambos os casos, realça-se e reconstrói-se a imagem”. No seu texto encontramos além do termo *selezione cromatica*, um outro conceito sinónimo, o *Tratteggio cromático selectivo* (Baldini 2002: 49, 165).
- [10] Segundo Chiara Scarzanella e Teresa Cianfanelli, as duas características principais que distinguem o “*tratteggio* florentino” do “*tratteggio* romano” são: a utilização de cores puras (sem mistura na paleta) e a modelação dos traços segundo o *ductos* pictórico (Scarzanella e Cianfanelli 1992: 203).

## Bibliografia

- ALBERS, J. (2007). *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial.
- ALTHOFER, H. (2002). *La questione del ritocco nel restauro pittorico*. Padova: Il Prato.
- BALDINI, U. (1978). *Teoria del Restauro e unità di metodologia*. Florença: Nardini Editore. Vol. 1.
- BALDINI, U. (1981). *Teoria del Restauro e unità di metodologia*. Florença: Nardini Editore. Vol. 2.
- BALDINI, U. (2002). *Teoria de la restauración*. Guipúzcoa: Editorial Nerea. Vol. 1.
- BAILÃO, A. (2010). “O gestaltismo aplicado à reintegração cromática de pintura de cavalete”, *ESC – estudos de conservação e restauro*. Porto: Universidade Católica Portuguesa; Citar. n.º1, 128-139.
- BAILÃO, A.; HENRIQUES, F.; CABRAL, M.; *et. al.* (2010). “Primeiros passos de maturidade a caminho da reintegração cromática diferenciada em pintura de cavalete em Portugal”, *Ge-conservación*, n.º 1: 127-141.
- BRANDI, C. (1961). “Il Trattamento delle lacune della gestalt psychologie”. En *XX International Congress of History of Art*. Nova Iorque: [s.n.]:149-151.
- BRANDI, C. (2006). *Teoria do Restauro*. Amadora: Edições Orion.
- BERGEON, S. (1990). *Science et patience*. Paris: Editions des musées nationaux.

- BURNAY, L. O. (1945). “Algumas considerações sobre o restauro das pinturas antigas”, *Boletim da Academia Nacional de Belas-Artes*, 14: 61-70
- CASAZZA, O. (1981). *Il restauro pittorico nell'unità di metodologia*. Florença: Nardini Editore.
- CIATTI, M. (2002). “Approaches to Retouching: Pictorial Restoration in Italy”. En *Early Italian Paintings: Approaches to Conservation*. Londres: Yale University Press, 191-207.
- DOERNER, M. (1984). *The Materials of the Artist and Their Use in Paintings*. 3.<sup>a</sup> ed. E.U.A: Harvest Edition.
- EMILE-MALE, G. (1976). *Restauration des peintures de chevalet*. Office du Livre: Friburgo.
- FRIEDLÄNDER, M. J. (1960). *On Art and Connoisseurship*. Boston: Beacon Press Beacon Hill.
- GAETANI, M. C. (2006). “La reintegrazione delle lacune attraverso la técnica del tratteggio: considerazioni sul método”. En *La teoria del restauro nel nove da Riegl a Brandi. Atti del convegno Internazionale di Studi*. Florença: Nardini Editore.
- HENRIQUES, F.; GONÇALVES, A.; BAILÃO, A.; CALVO, A. (2009). “A lacuna pictórica: metodologias de interpretação e análise”, *Pedra e Cal*, Lisboa: GECORPA, Ano 11, 42: 13-15.
- KOCKAERT, L; MARIJNISSEN, R.H. (1995). *Dialogue avec l'œuvre ravagée après 250 ans de restauration*. Anvers: Fonds Mercator Paribas.
- KUNZELMAN, D.; GUSMEROLI, L.; KELLER, A. (2010). “Immaginare il restauro: L'integrità pittorica del dipinto visualizzata grazie al ritocco virtuale”. En *V International Conference on Materials and Methods in the Conservation of Pictorial Art Works*, Trento: Cesmar7, 137-144.
- MARIJNISSEN, R. H. (1967). *Degradation, conservation et restauration de l'œuvre d'art I*. Bruxelles: Arcade.
- MORA, P.; MORA, L.; PHILIPPOT, P. (1984). “Problems of Presentation”. *Conservation of wall paintings*. Londres/Boston: Butterworths, 305-315.
- MUIR, K. (2009). “Approaches to the reintegration of paint loss: theory and practice in the conservation of easel paintings”, *Reviews in Conservation*, 19-28.
- PAOLINI, C.; FALDI, M. (1999). *Glossario delle tecniche pittoriche e del restauro*. Florença: Edizioni Palazzo Spinelli.
- PHILIPPOT, A.; PHILIPPOT, P. (1959). “Le problème de l'intégration des lacunes dans la restauration des peintures”, *Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique (B.I.R.P.A)*, Bruxelles: IRPA. 2: 5-19
- PHILIPPOT, A.; PHILIPPOT, P. (1960). “Réflexions sur quelques problèmes esthétiques et techniques de la retouche”. *Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique (B.I.R.P.A)*, Bruxelles: IRPA. 3: 163-172
- RAMSAY, L. (2000). “An evaluation of Italian retouching techniques”. En *Conference 2000: Retouching Filling*. Oxford: Association of British Picture Restorers, 10-13.
- RAMSAY, L. (2007). “An Introduction to Visible Italian Retouching Techniques”. En. – *The Postprints of the Image Re-integration Conference, 15-17 September 2003*, BROWN, A. Jean E., ed, Reino Unido: Northumbria University Press 27-33.
- RUHEMANN, H. (1968). *The cleaning of paintings: problems and potentialities*. Londres: Faber and Faber.
- SCARZANELLA, C. R.; CIANFANELLI, T. (1992). “La percezione visiva nel restauro dei dipinti. L'intervento pittorico”. En *Problemi di restauro. Riflessioni e ricerche*, CIATTI, M. ed., Florença: EDIFIR, 185-211.
- VIVANCOS RAMON, V. (2007). *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*. Madrid: Editorial Tecnos.

WIJK, A. S. (2003). "Perception Psychology in Re-integration Processes". En *The Postprints of the Image Re-integration Conference, 15-17 September 2003*, BROWN, A. Jean E., ed.. Reino Unido: Northumbria University Press, 97-101.

---



**Ana Bailão**

Universidade Católica Portuguesa (UCP)  
ana.bailao@gmail.com

Conservadora-restauradora em Pintura de cavalete. Mestre pela Universidade Católica Portuguesa (UCP) com o tema "Metodologia e técnicas da reintegração cromática em pintura de cavalete". É actualmente doutoranda na mesma instituição no curso Conservação de Bens Culturais, na especialidade de pintura. Licenciatura, pré-Bolonha, pelo Instituto Politécnico de Tomar (IPT).

Artículo recibido el 12/03/2011

Artículo aceptado el 26/05/2011



## **Biodeterioro de la fuente de Lavapatas, parque arqueológico de San Agustín-Huila. Colombia**

**Luz Stella Villalba Corredor MSc. y Andrés Malagón Forero**

**Resumen:** El parque arqueológico de San Agustín-Huila (Colombia) declarado por la UNESCO en 1985 como patrimonio de la humanidad, es un lugar mágico con estructuras funerarias, elementos escultóricos (guardines) e íconos para la comunidad de la región, como la Fuente de Lavapatas (300m<sup>2</sup>) descubierta en 1937. El lugar es testimonio de la ingeniería de los escultores precolombinos para tallar la roca (figuras en formas humanas y animales) y obtener el complejo laberinto de canales hídricos que la caracteriza. La Fuente ha sido motivo de proyectos de conservación interdisciplinarios para garantizar su salvaguarda, enfocando los esfuerzos a establecer mecanismos de deterioro por factores como el agua, el medioambiente, la intemperie y el biodeterioro. En el marco del Programa Integral de Conservación para el parque, la presente investigación permitió identificar los principales agentes de biodeterioro, mecanismos de acción e indicadores sobre la roca de la fuente, apoyando la búsqueda certera de medidas de mitigación del impacto biológico.

**Palabra clave:** Biodeterioro, microscopia electrónica de barrido, biofilms.

### **Biodeterioração da fonte de Lavapatas, parque arqueológico de San Agustín-Huila. Colômbia.**

**Resumo:** O parque arqueológico de San Agustín-Huila (Colômbia), declarado pela UNESCO em 1985 como patrimônio da Humanidade, é um lugar mágico com estruturas funerárias, elementos escultóricos (guardas) e ícones para a comunidade da região, como a Fonte de Lavapatas (300m<sup>2</sup>), descoberta em 1937. Este lugar é um testemunho da engenharia dos escultores pré-colombianos para tallar a pedra (figuras com formas humanas e animais) e para obter o complexo labirinto de canais hídricos que a caracteriza. A Fonte foi objecto de projectos interdisciplinares de conservação a fim de garantir a sua salvaguarda, centrando-se na identificação dos mecanismos de deterioração causados por factores como a água, o meio ambiente e a biodeterioração. Ao abrigo do Programa Integral de Conservação para o parque, a presente investigação conseguiu identificar os principais agentes de biodeterioração, os seus mecanismos de acção e a sua aparência física nas rochas, contribuindo para a procura de medidas adequadas de conservação para reduzir o impacto da biodeterioração.

**Palavras chave:** Biodeterioração, microscopia electrónica de varrimento, biofilmes.

### **Biodeterioration of the Lavapatas' fountain, archaeological park of San Agustín-Huila. Colombia.**

**Abstract:** The San Agustín Archaeological Park (Department of Huila – Colombia), declared a World Heritage Site by UNESCO in 1985, is a magical place filled with funerary structures, sculptures (guardians) and icons related to the region and communities that inhabit it. Such as the Fountain of Lavapatas(300m<sup>2</sup>), discovered in 1937. This site is living testimony of the techniques of engineering used by pre-Columbian rock sculptors to create figures with human and animal form, and achieve the complex labyrinth of canals that characterize it. Several interdisciplinary conservation projects have been carried out on the fountain to guarantee its preservation, focusing efforts on identifying types of deterioration caused by the presence of water, the outdoor climate, and biological degradation. This research project, which falls within the Program for the Integral Conservation of the Fountain, allowed the identification of the most important types of biodegradation, their mechanisms and physical appearance on the rocks, contributing to the search of conservation measures that will reduce the impact of deterioration.

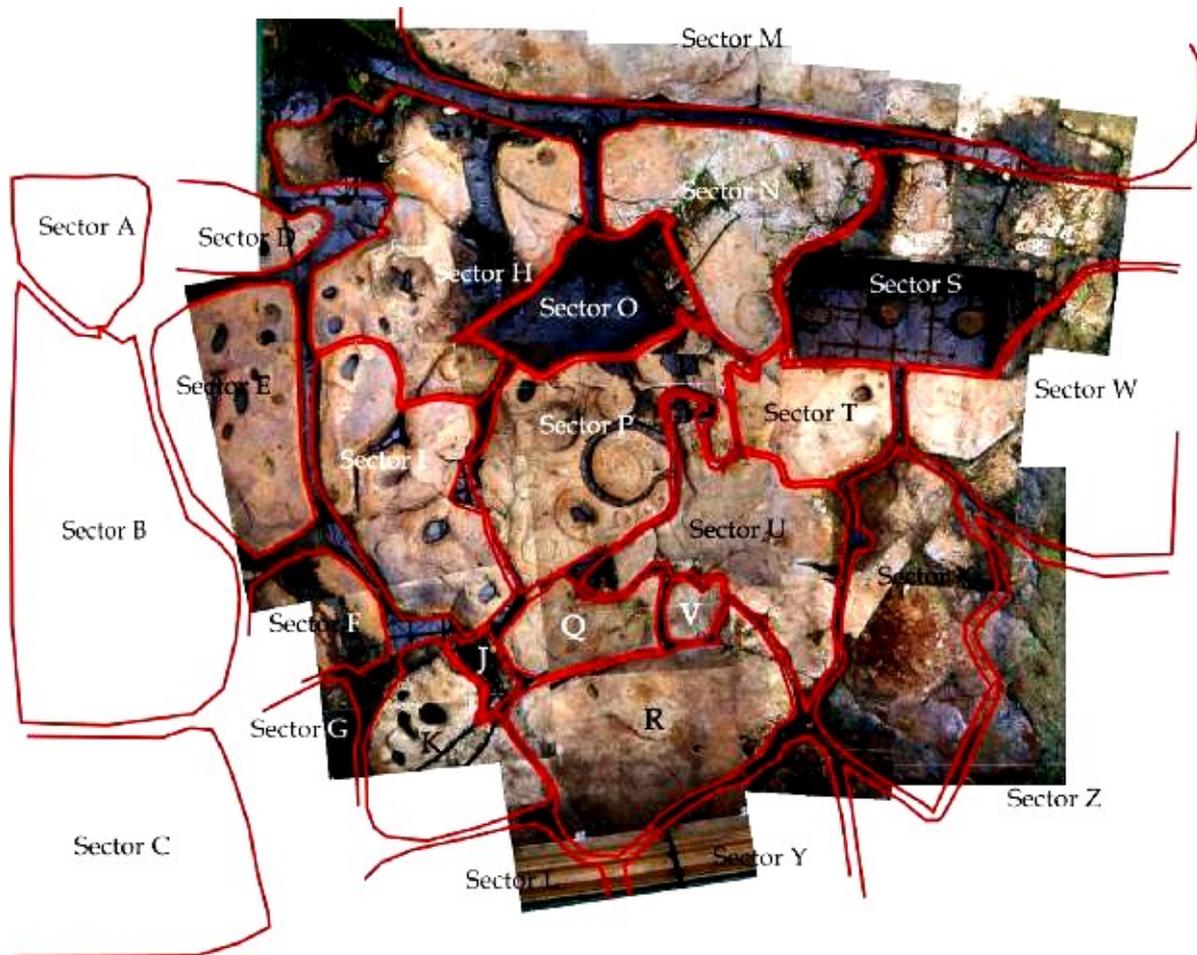
**Keywords:** Biodeterioration, scanning electron microscope, biofilms.

## Materiales y Métodos

### 1. Macroorganismos

#### 1.1 Líquenes, musgos, hepáticas, selaginellas

La colecta de organismos se realizó por sectores, según el esquema realizado por el grupo de conservación del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), utilizando metodología de campo del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia [figura 1]. Los especímenes fueron llevados al Herbario de la misma institución para su identificación por claves taxonómicas.



**Figura 1.** Sectorización de la Fuente del Lavapatas Parque Arqueológico de San Agustín – Huila, permitió el análisis en campo de los diferentes deterioros (Álvarez 2008).

## 1.2 Componente algal

### a. Fase de campo

Se seleccionaron diez puntos críticos con indicadores de biodeterioro como costras ó pátinas negras y desprendimientos en canales y roca expuesta. Las muestras se tomaron asépticamente con espátula (área estándar de 6.379 cm<sup>2</sup>) en diferentes medios de conservación y colecta [tabla 1a y 1b]:

- (i) Caldo Bristol: Se incubó por un mes a temperatura ambiente y luz constante.
- (ii) Agua de la fuente más Lugol concentrado. El reactivo evitó la contaminación por bacterias y facilitó la precipitación de las algas para su conteo.
- (iii) Solución *transeau*: Agua de la fuente, alcohol al 96% y formol, en proporción 6:3:1. Esta solución permitió conservar la morfología de las distintas especies de algas.

**Tabla 1a.** Relación de sectores seleccionados para las muestras de microalgas y código para su procesamiento en laboratorio. Medio de conservación: *transeau*

Sector	Muestra	Descripción
canal M	1	Alga negra mucilaginoso
canal M	2	Alga parda mucilaginoso
S	3	Negra adherida al soporte
Pozo S	4	Filamentosa pequeña
T	5	Filamentosa grande
Pozeta L	6	Globosa flotante
Pared A	7	Foliosa
N	8	Alga Parda
S canal	9	Alga negra mucilaginoso
T	10	Alga Filamentosa

**Tabla 1b.** Relación de sectores seleccionados para las muestras de microalgas y código para su procesamiento en laboratorio. Caldo *Bristol*

Sector	Muestra	Descripción
canal M	11	Alga verde polvorienta sobre soporte
canal M	12	Alga naranja polvorienta sobre soporte
S	13	Negra adherida al soporte
Ardilla S	14	Verde adherida al soporte
Hombrecito S	15	Verde adherida al soporte
Canal Z	16	Filamentosa
O	17	Alga ladrillo sobre soporte
N	18	Alga Parda
Canal sector W	19	Alga Filamentosa
sector W	20	Negra mucilaginosa

## b. Fase de laboratorio

### Conteo

Las muestras conservadas con lugol se llevaron a cámaras *Utermöhl* de sedimentación por 24 horas y el conteo se realizó en microscopio invertido 40x *Olympus*, siguiendo el método propuesto por *Lud et al., 1958*.

### Identificación (muestras preservadas en *transeau*)

La identificación de las microalgas se realizó en microscopio óptico *Olympus* (40x y 100x) y se utilizaron las claves taxonómicas de Bicudo y Menezes (2006), Cox, (1996) y Whitford and Schumacher (1968). Para el análisis se considero cada muestra como una comunidad, dadas las características macroscópicas de composición en abundancia y de diversidad de especies. Se elaboraron histogramas de frecuencia por muestra para establecer especies y divisiones taxonómicas.

### 1.3 Microorganismos asociados

Para el asilamiento e identificación de bacterias aerobias totales, hongos filamentosos, bacterias sulfato-reductoras, nitrificantes, coliformes totales y fecales, se seleccionaron siete puntos críticos con indicadores como crecimientos miceliales, pátinas negras y/o café [tabla 2].

**Tabla 2.** Sectores de toma de muestras para microorganismos asociados. Toma de muestras realizada por hisopados y raspados.

Sector	Muestra	Descripción
S	21	Pátina café parte superior ardilla
V	22	Hisopado parte superior de la roca, Pátina negra
X	23	Raspado parte superior de la roca , Pátina negra
O	24	Hisopado parte superior de la roca, Pátina café
R	25	Hisopado parte superior de la roca , crecimiento micelial
I	26	Hisopado parte superior de la roca, crecimiento micelial

Los recuentos totales y diferenciales de las diferentes poblaciones de bacterias y hongos filamentosos, se realizaron por siembra en superficie por dilución en medios de cultivo específicos para cada grupo microbiano. Para las bacterias aerobias heterótrofas se utilizó agar nutritivo e incubación a temperatura ambiente durante 48 horas. Para hongos filamentosos se empleó el agar Rosa de Bengala suplementado con cloranfenicol e incubación a temperatura ambiente por cinco días. La identificación hasta género de las colonias fúngicas se realizó por claves taxonómicas de Barnett y Hunter (1975) y Domsch *et al.*, (1980).

En cuanto a las bacterias nitrificantes se empleó la técnica de Número Más Probable: NMP en caldo para nitrificantes con series de 3 tubos por dilución (tres diluciones por muestra). Se dejaron en incubación por 30 días a 28°C, luego se le adicionó a cada tubo 0.5mL de cada uno de los reactivos de Nessler, tomándose como tubos positivos los que presentaban cambio del medio translucido a rosado.

Para el NMP de bacterias sulfatoreductoras, se empleó el medio API, este medio posee un indicador de oxígeno, la resazurina, para evidenciar las condiciones de anaerobiosis de los tubos inoculados. Los tubos se colocaron dentro de una jarra de anaerobiosis con su respectivo generador y el indicador. Se llevaron a incubación a 28°C, durante 30 días. Se tomaron como tubos positivos los que presentaban la formación de un precipitado de color negro por el H<sub>2</sub>S y cambio del indicador de anaerobiosis de rosado a translucido.

Para la determinación de Coliformes totales, fecales y *E. coli*, se empleó la técnica de siembra en superficie en medios específicos cromogénicos, incubación aeróbica y variación de temperatura a 37°C.

## 2. Microscopia electrónica de barrido (SEM) y EDAX.

Con el fin de obtener información sobre los *biofilms* y procesos de biodeterioro se realizaron observaciones del material con microscopio electrónico de barrido (SEM) y se realizaron análisis EDAX que permiten la determinación semicuantitativa de los materiales. Los análisis se efectuaron a partir de pequeños fragmentos (1mm a 5mm) de los diferentes sectores de la roca con indicadores de biodeterioro (laboratorio de microscopia electrónica del departamento de Geociencias de la Universidad Nacional de Colombia).

## Resultados y Discusión

### Líquenes, musgos, hepáticas, selaginellas

En la [tabla 3] se indican los organismos encontrados. La flora líquénica fue imposible de identificar, pues debía realizarse un análisis destructivo del material para desprender el organismo unido fuertemente al sustrato, y observar así, las estructuras vegetativas y reproductivas.

**Tabla 3.** Flora líquénica y muscícola identificada como organismos deteriorantes de la Fuente de Lavapatas-San Agustín.

<i>Líquenes</i>	<i>Hepáticas</i>	<i>Selaginellas</i>	<i>Musgos</i>	<i>Plantúlas</i>
Liquen rosado-sp1	<i>Marchantia chenopoda</i>	sp1	<i>Brachythecium stereopoma</i>	<i>Hyptis atrorubens</i> (Flia Lamiaceae)
Liquen Verde- sp2	<i>Marchantia polymorpha</i>	sp2	<i>Hyophila involuta</i>	<i>Eleocharis cf</i> (Flia Cyperaceae)
Liquen blanco-sp3	<i>Megaceros sp</i>	sp3	<i>Bryum capillare</i>	<i>Oplismenus burmannii</i> (Flia Poaceae)
Liquen naranja-Ocre- sp4	<i>Frullania sphaerocephala</i>	sp4	<i>Bryum densifolium</i>	<i>Gomochaeta americana</i> (Flia Asteraceae)
Liquen vinotinto-sp5		sp5	<i>Pseudosymblypharis schimperiana</i>	<i>Paspalum cf notatum</i> (Flia Poaceae)
Liquen Fucsia- sp6-		sp6	<i>sematophyllum galipense</i>	<i>Psendoelephantopus sp</i> (Flia Asteraceae)
			<i>Didymodon rigidulus</i>	<i>Youngia cf. Japonica</i> (Flia Asteraceae)
				<i>Flia Cyperaceae</i>

Los líquenes encontrados son saxícolas por su crecimiento en rocas y minerales, principalmente endolíticos, a pesar de su lento desarrollo posibilitan la acumulación de polvo atmosférico y partículas minerales desprendidas del sustrato rocoso, que junto con los fragmentos de líquenes muertos llegan a formar un suelo sencillo primitivo o litomórfico, que se pudo observar en algunas zonas de la fuente, principalmente en el sector M y parte del N, esto sirve de punto para el arraigo de plantas vasculares pequeñas, musgos y hepáticas entre otras (Forero 1986).

El mecanismo de acción sobre el material rocoso esta dado por los ácidos, metabolitos secundarios, los cuales son agentes primarios de degradación. Los ácidos son parcialmente solubles en agua permitiendo la disolución de los iones metálicos de la roca, que de esta forma se esta desintegrando en pequeñas partículas que se van acumulando como parte del suelo (Valencia y Aguirre 2002). Como se evidenció con la Microscopía Electrónica de Barrido, la penetración de las rizinas en las fisuras de la roca y la expansión y contracción de las mismas, en conjunción con la naturaleza física de la toba, han facilitado la desintegración mecánica del sustrato.

**Componente algal**

De acuerdo con los resultados de las muestras procesadas, se pudo inferir que el componente algal es una comunidad de organismos de las divisiones taxonómicas: **Chlorophyta, Cyanophyta, Bacilliarophyta** y **Euglenophyta**. En la [tabla 4], se relacionan los principales géneros.

**Tabla 4.** Géneros de Microalgas encontradas como agentes de biodeterioro en la Fuente del lavapatatas.

Microalgas muestra 1	Microalgas muestra 3	Microalgas muestra 4	Microalgas muestra 6	Microalgas muestra 7	Microalgas muestra 9	Microalgas muestra 10
<i>Cymbella</i>	<i>Navicula</i>	<i>Achnanthes</i>	<i>Cymbella</i>	<i>Stichosiphon</i>	<i>Achnantes</i>	<i>Achnanthes</i>
<i>Anabaena</i>	<i>Chlorococcus</i>	<i>Achnantidium</i>	<i>aviculaceae</i>	<i>Anabaena</i>	<i>Cymbella</i>	<i>Achnantidium</i>
<i>Nitzschia</i>	<i>Botryococcus</i>	<i>Cymbella</i>	<i>Gomphonema sp.</i>	<i>Botryococcus</i>	<i>Achnantidium</i>	<i>Spirogyra</i>
<i>Frustulia</i>	<i>Anabaena</i>	<i>Frustulia</i>	<i>Merismopedia</i>	Morfo 2	<i>Botryococcus</i>	<i>Gomphonema truncatum</i>
<i>Achnantidium</i>	<i>Achnanthes</i>	<i>Spirogyra</i>	<i>Geitlerinema</i>	<i>Achnanthes</i>	Morfo 3	<i>Synedra Unla</i>
Naviculaceae 2	<i>Achnantidium</i>	<i>Nitzschia</i>	<i>Anabaena sp.</i>	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i>	<i>Placoneis</i>
Morfo 1	<i>Stichosiphon</i>	<i>Anabaena</i>	<i>Oscillatoria</i>	<i>Gomphonema</i>	<i>Anabaena</i>	<i>Nitzschia</i>
<i>Gomphonema</i>	<i>Nitzschia</i>	<i>Chlorococcus</i>	<i>Nitzschia</i>	<i>Achnantidium</i>	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i>
<i>Synedra unla</i>	Morfo 1	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i>	<i>Selenastrum</i>	<i>Nitzschia</i>	Morfo 3
<i>Pinnularia</i>	<i>Cymbella</i>	Morfo 1	<i>Chlorococcus</i>	<i>Spirogyra</i>	<i>Pinnularia</i>	Morfo 1
<i>Tabellaria</i>	<i>Pinnularia</i>	<i>Selenastrum</i>	<i>Selenastrum westii</i>	<i>Cymbella</i>	<i>Oscillatoria</i>	<i>Gomphonema</i>
Naviculaceae 1	<i>Euglena</i>		<i>Spirogyra</i>		<i>Chlorococcus</i>	<i>Cymbella</i>
<i>Achnantes</i>	<i>Frustulia</i>		<i>Coelastrum microporum</i>		<i>Synedra unla</i>	
<i>Mycrocistis</i>	<i>Trachelomonas hispida</i>		<i>Pinnularia</i>		<i>Gomphonema truncatum</i>	
<i>Diatoma</i>			<i>Nitzschia sublinearis</i>		<i>Synedra acus</i>	
<i>Selenastrum</i>			<i>Neidium</i>		<i>Nitzschia homburgensis</i>	
			<i>Coelastrum cambricum</i>		<i>Gomphonema</i>	
					<i>Coconeis</i>	
					<i>Nitzschia virgata</i>	

De las divisiones encontradas se puede mencionar:

a. División **Cyanophyta**

Son el grupo de bacterias fotosintéticas o cianobacterias que producen oxígeno. Son organismos muy antiguos, con capacidad para fijar nitrógeno de la atmósfera y se les considera las responsables de la fertilidad de suelos (Komárek 2003). Este grupo de organismos presenta tres formas de crecimiento: unicelulares, coloniales y filamentosas, la más común encontrada fue la organización colonial dada por matrices de polisacáridos (Valencia 2002). En esta división encontramos **Microcystis, Nostoc, Anabaena y Oscillatoria** entre otras.

b. División *Euglenophyta*

La mayor parte de estos individuos son unicelulares y flagelados, algo importante de destacar es su presencia en aguas ricas en materia orgánica (Rosowski 2003), como es el caso del agua de la fuente.

c. División *Bacillarophyta*

Clase: Bacilarioficeas a este grupo pertenecen las diatomeas, estos organismos ampliamente distribuidos en aguas dulces y saladas, constituyen significativamente el mayor componente encontrado en los puntos de toma de muestras, por otra parte contribuyen a la productividad de los ecosistemas y forman la base de la cadena alimenticia (Kingston 2003). A nivel morfológico son principalmente unicelulares, aunque pueden formar colonias. La característica más importante es su pared celular incrustada de óxido de silicio, la cual permanece inalterada aún después de la muerte celular, se acumulan y forman la denominada tierra de diatomeas. Estos depósitos se usan comercialmente (pulimento de metales, pasta de dientes, entre otras). Según los análisis de las siete muestras cinco presentan en su mayoría predominancia de algas pertenecientes a esta Clase, se encontraron de simetría bilateral como *Gomphonema*, *Cymbella*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Nitzschia* y radial (Parra *et al.* 1982-1983; Molen *et al.* 1980).

d. División *Chlorophyta*

Este grupo de organismos pertenece al reino plantas, incluye formas unicelulares, multicelulares, móviles e inmóviles, filamentosas entre otras. Respecto a su metabolismo, pigmentos y estructura guardan semejanza con las plantas verdes *Spirogyra*. Este género es cosmopolita y ocurre, por lo general, en aguas de escorrentía atado a un sustrato (Gerrath 2003), en este caso, en la roca de la Fuente Ceremonial del Lavapatatas.

La problemática de las algas sobre el material rocoso de la Fuente Ceremonial del Lavapatatas se puede agrupar en dos manifestaciones o indicadores:

(1). **Deterioro estético:** Proliferación de costras ó pátinas de color negro y manchas de color verde, que varían en grosor y adhesión al soporte. Es común observar tres tipos de indicadores en los canales de distribución del agua y en las superficies expuestas al agua, alga negra o verde mucilaginoso, pátina negra-verde adherida al soporte y mucílago pardo.

De acuerdo con los análisis efectuados, la pátina negra mucilaginoso y la adherida al soporte son grupos de individuos que viven en comunidades complejas o *Biofilms*, los cuales se adhieren al soporte y forman avanzados micro ecosistemas en una matriz representando sistemas altamente organizados (Roldán, *et al.* 2006). Tal organización juega un papel importante en la producción y degradación de materia orgánica, ciclo del nitrógeno, oxígeno y fermentación. Es importante mencionar que la formación de *biofilms* ha sido descrita por varios autores como una estrategia de supervivencia al ambiente e incluso a productos de desinfección o saneamiento dada por la matriz que es una mezcla de sustancias poliméricas y proteínas (Davey, ME and Toole 2000).

Por otra parte, las costras oscuras producidas por la mineralización parcial de la clorofila de cianobacterias y algas verdes aceleran el proceso de estrés físico de la piedra por incremento de su capacidad calorífica específica, alteración de su coeficiente de expansión hidrotérmico y su capacidad de absorción de humedad (Videla y Herrera 2002).

La estructura mucilaginoso pardo no es un alga o sistema algal como los anteriores, si no obedece a materia orgánica, la cual puede provenir de los exudados o material de desecho de las diversas comunidades y del continuo proceso de recirculación del agua de la fuente que ocasiona procesos de fermentación.

(2). **Deterioro físico-químico** es producido cuando las algas absorben el agua la retienen por un tiempo prolongado, manteniendo la superficie del sustrato saturado originando disolución de materiales superficiales. Así mismo, la producción metabólica de ácidos orgánicos e inorgánicos conduce a una biolixiviación de los elementos constitutivos del soporte, provocando el debilitamiento del soporte (acidólisis) (Torres 1993). Estos organismos fototróficos derivan su energía para el crecimiento de la luz y su carbono orgánico, nitrógeno, fósforo, sales y CO<sub>2</sub> disuelto, los obtienen de la humedad de la roca y del aire.

Las diatomeas se desarrollan preferentemente en ambientes hídricos, como el caso de la fuente. De acuerdo con las especies encontradas como habitantes habituales de la fuente, y dada su relación con el sustrato pueden dividirse en epilíticas que crece en la superficie y endolíticas que colonizan en profundidad. Las costras o patinas que se aprecian en los canales y áreas expuestas a la luz y agua como el sector S, L y O son debidas a las algas epilíticas.

### ***Microorganismos asociados***

El deterioro de la piedra por microorganismos es uno de los más interesantes aspectos de aplicación de los estudios microbiológicos, que incluye lesiones no detectables con formación de fisuras capilares y microfisuras por las reacciones químicas, terminando al pasar de los años con la decohesión de los materiales (UNESCO 1982).

Como resultados del procesamiento de las muestras para los diversos grupos de organismos, fue evidente la presencia de bacterias totales heterótrofas, hongos filamentosos, coliformes totales en los sectores S, V, X y R, coliformes fecales en los sectores S, R y L, bacterias sulfato reductoras sector S y bacterias nitrificantes en todos los sectores evaluados.

A continuación se describen los grupos de organismos relevantes y su relación con el proceso de deterioro del soporte:

#### **a. Bacterias sulfato reductoras ó sulfúricas**

El mecanismo de acción de este grupo esta relacionado con la presencia de azufre en el material en forma de compuestos reducidos u oxidados. Los compuestos de azufre reducido se infiltran desde el suelo y penetran hacia la parte alta de la roca donde están las superficies húmedas (sector X) y las bacterias aerobias del tipo *Thiobacillus* las cuales oxidan los compuestos de azufre, previamente reducidos en ácido sulfúrico y sulfatos. Este género puede producir hasta 5% de este ácido el cual incrementa el proceso de deterioro del material (Videla y Herrera 2002).

#### **b. Bacterias nitrificantes o nitrobacterias**

Son bacterias aerobias que encuentran al parecer en el sustrato rocoso las condiciones favorables, como se evidencio en los cultivos positivos de todas las muestras analizadas. Estos organismos oxidan el amoniaco proveniente del agua lluvia, polvo, hollín, excrementos de pájaros, convirtiéndolo en ácido nitroso y nítrico (Martinez 2002). El indicador característico de la acción destructiva de este grupo es la degradación de la superficie de la piedra que pasa de porosa a casi polvo de color amarillo muy claro, típico en ambientes con aguas estancadas.

#### **c. Hongos filamentosos**

El desarrollo de los hongos en la superficie de la piedra exige un rango de humedad de 50 a 98%, así mismo la proliferación de hongos puede ser debida al pH, pues estos microorganismos son tolerantes a

bajos pH, aunado a esto están los procesos de acidólisis y el ambiente ácido producto de las bacterias sulfatoreductoras y nitrificantes.

Por otra parte los residuos orgánicos de las diferentes poblaciones de organismos como los restos de cianobacterias. Su mecanismo de acción sobre el soporte es una acción bioquímica debida a la producción de ácidos orgánicos como el cítrico, oxálico, glucónico, láctico y fumárico, los cuales forman agentes quelantes que disuelven el sustrato. En el trabajo se aislaron miembros del género *Aspergillus* y *Penicillium* los cuales son reconocidos por su producción de oxálico. Igualmente, algunos de los hongos producen melaninas que en ocasiones pueden manchar el soporte y producen un deterioro mecánico pues su hifas al penetran lentamente el soporte generan microfisuras en el material. Dos factores juegan un papel importante en el deterioro físico-mecánico: la presión de crecimiento causada por efectos osmóticos internos y la presión de resistencia de las estructuras microbianas dentro de las cavidades (Dornieden and Gorbushina 2000).

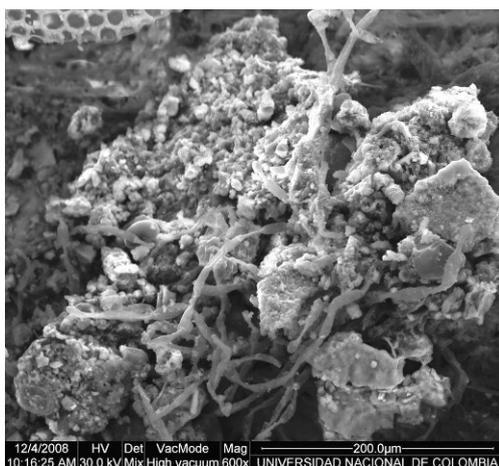
#### **d. Coliformes totales y fecales**

Los coliformes son una familia de bacterias que se encuentran comúnmente en las plantas, el suelo y los animales, incluyendo a los humanos. En general, las bacterias coliformes se encuentran en mayor abundancia en la capa superficial del agua o en los sedimentos del fondo. Por su amplia diversidad el grupo coliformes ha sido dividido en dos: coliformes totales y coliformes fecales.

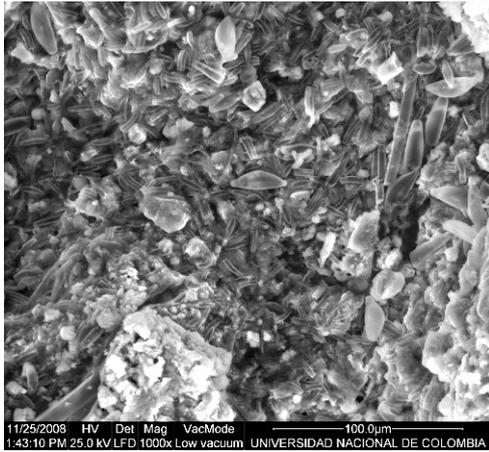
La presencia de este grupo confirmó la contaminación del agua de la fuente por aguas negras u otro tipo de desecho de origen humano u animal (coliformes fecales), de manera que deben realizarse análisis en los puntos de distribución del agua hasta la fuente y en el tanque de abastecimiento para establecer un plan de seguimiento y control para estos contaminantes. A sí mismo, contribuyen significativamente al deterioro del material por su metabolismo fermentativo y producción de ácidos mixtos como el propiónico, succínico y láctico, favoreciendo el establecimiento y desarrollo de otras comunidades de organismos, como los hongos.

#### ***Microscopia electrónica de barrido y EDAX***

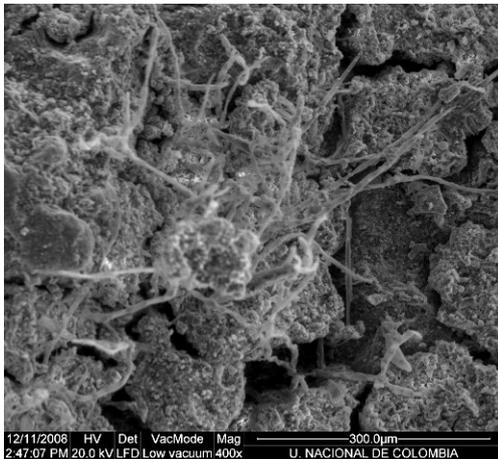
A continuación se presentan microfotografías que confirman el proceso de biodeterioro del material rocoso y espectros EDAX.



**Figura 2.** Rizinas del líquen adheridas e incrustadas al soporte, ocasionando deterioro mecánico en la roca. Así mismo crecen en las cavidades y producen microfisuras.



**Figura 3.** Pátina negra sector M. Se observa claramente el biofilms constituido de microalgas de la división *Bacillariophyta* y *Cyanophyta*, incrustadas en la matriz mineral.



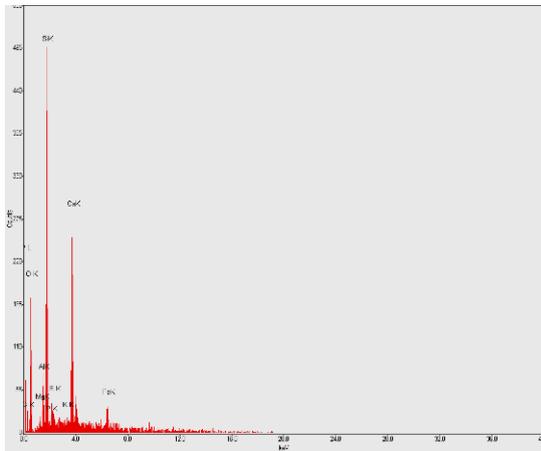
**Figura 4.** Sector X. Liqüen crustáceo, se aprecia la penetración de las rizinas y formación de fisuras en la roca.



**Figura 5.** Sector O. Microalga Diatomea. Se observa la cristalización de la roca.

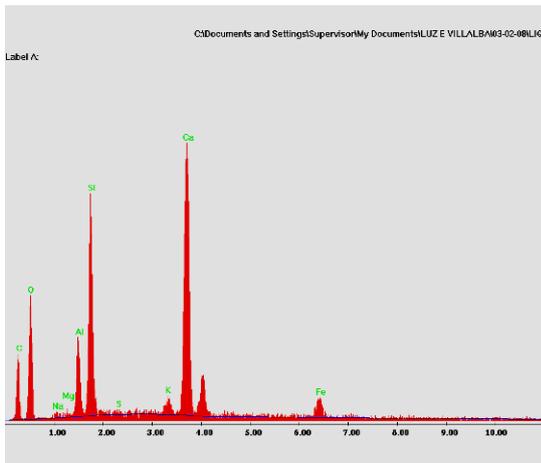
## ESPECTROS EDAX

### Espectro A



El espectro A fue tomado en la muestra de la patina negra (microalgas) del Sector S, se observa un alto porcentaje de silicio y calcio.

### Espectro B



En el espectro B fue tomado en la muestra del líquen crustáceo del Sector X, se observa un alto porcentaje de calcio seguido de silicio.

Los resultados anteriores corroboran el proceso activo de biodeterioro sobre la roca, por microalgas y líquenes crustáceos. En el caso de las áreas con presencia de líquenes se aprecia alto porcentaje de calcio, mientras que en las pátinas algales se observa mayor cantidad de silicio. Lo anterior corrobora la alteración del material rocoso por acción biológica. Así mismo la liberación de iones sodio, potasio, calcio, magnesio y aluminio, pueden ser usados como indicadores de deterioro de material pétreo (Videla 2002; Warscheid y Braams 2000).

## Conclusiones

De acuerdo con el estudio anterior el debilitamiento y deterioro de la roca de la fuente ceremonial del lavapatas esta determinado entre otros factores, por la acción del componente biológico aunado a procesos de degradación inducidos por las condiciones ambientales.

Igualmente la bioreceptividad de la roca dada por su estructura y composición química ha facilitado la colonización y desarrollo permanente de diversos grupos biológicos. Así mismo se ha demostrado que la actividad biológica mediada por las condiciones ambientales es el factor más importante en la aceleración del deterioro de la piedra (Lugauskas *et al.* 2004).

De tal manera que la fuente exhibe desarrollo de típicos *biofilms* los cuales se han establecido en diferentes periodos a velocidades diferentes y que son el resultado de interacciones entre el la roca y sus compuestos, los organismos y la atmósfera, y podríamos hablar de estratos de colonización según la relación de las diversas comunidades con el ambiente, como es el caso de los hongos encontrados en la superficie de la roca expuesta. Es importante conocer las sucesiones ecológicas que posiblemente se han establecido en el material rocoso de la fuente.

De acuerdo con los resultados los colonizadores primarios son los organismos fotosintéticos los cuales enriquecen el sustrato con biomasa y compuestos orgánicos e inorgánicos, estos organismos son epilítico-fotótrofos es decir crecen en la superficie del soporte, luego están los líquenes llamados endolítico-fotótrofos los cuales con sus rizinas penetran algunos milímetros la roca. La acumulación de la biomasa de organismos fotótrofos en la superficie de la roca es un excelente nutriente para flora heterótrofa como hongos, bacterias y coliformes.

Las condiciones de un ambiente externo a la intemperie como es la fuente, generan un stress permanente en el material y en las comunidades microbianas, desarrollándose fenotipos tolerantes que producen pigmentos como la melanina y micosporinas que los protege de los rayos luz uv del sol y desecación. Los pigmentos de los organismos que ocasionan las patinas sobre la fuente protegen la matriz de los biofilms de las condiciones adversas del medio.

Entender el complejo ecosistema microbiano que causa el biodeterioro de la roca de la fuente es un prerrequisito para controlar efectivamente su desarrollo y colonización. Definitivamente el agua es un factor catalizador del proceso de degradación, que de alguna manera hace parte de ciclo evolutivo de las rocas, de tal manera que debe estudiarse interdisciplinariamente si se elimina o reduce el flujo de agua.

En el contexto anterior, según los organismos identificados líquenes, microalgas, hepáticas, bacterias aerobias y hongos filamentosos se plantea para la segunda fase de este proyecto, evaluar los productos biocidas comerciales: Rocima 363, Kathon LX 1.5%, Preventol WB L-A, Rocima 622, Preventol CD 601 para controlar el proceso de deterioro biológico de la fuente. La fase II de control contempla trabajo conjunto con el equipo de restauración para establecer esquema de aplicación y seguimiento, método de limpieza y consolidación de la roca de la fuente, en el marco del programa de conservación y plan de manejo del Parque Arqueológico.

Por otra parte es importante, al momento de pensar en los productos consolidantes evaluar o verificar que estos no sean fácilmente degradados por microorganismos, pues en los últimos años se ha reportado la bioreceptividad de estos compuestos utilizados en restauración de piedra (Cappitelli *et al.* 2007). La acción sobre los polímeros es posible especialmente en ambientes con un elevado porcentaje de humedad relativa.

Debe considerarse además de los procesos de limpieza y del tratamiento para eliminar los organismos deteriorantes, el método para remover las manchas (melanina, clorofila) producto de los metabolitos y restos de organismos muertos.

Finalmente, el haber utilizado herramientas como la Microscopia Electrónica de Barrido y análisis EDAX, permitió establecer que los mecanismos de biodeterioro se deben principalmente a procesos de biosolubilización, originados por los metabolitos ácidos de las diversas poblaciones de organismos identificadas y que tienen un efecto sinérgico con la corrosión atmosférica del material.

### **Agradecimientos**

Agradecemos al Instituto de Antropología e Historia (ICANH), a la restauradora Patricia Ramírez Nieto y al grupo de conservación de la misma institución, por sus aportes y apoyo en el desarrollo de la investigación y esperamos que los resultados contribuyan para la toma de medidas en conservación teniendo en cuenta el Plan de Manejo del Parque de San Agustín Huila (Colombia).

### **Bibliografía**

- ÁLVAREZ M., BATEMAN C., RAMÍREZ P. (2008). *Informe. Estudio de deterioros presentes en la Fuente de Lavapatas*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- BARNETT, H.L and HUNTER, B.B. (1975). *Illustrated genera of imperfect Fungi*. Third edition. Minneapolis (USA): Burgess Publishing Company.
- BICUDO, C., MENEZES, M. (2006). *Géneros de Algas de Águas Continentais do Brasil*. Segunda Edição. Brasil: RiMa editora.
- CAPPITELLI, F., JOSHUA, D., BRUSETTI, L. (2007). "Synthetic consolidants attacked by melanin producing fungi: case study of biodeterioration of Milan Cathedral Marble Treated with acrylics". *Applied and environmental microbiology*, 73(1): 271-277.
- COX, E. (1996): *Identification of Freshwater Diatoms from Live Material*. London: Chapman & Hall.
- DAVEY, M.E., TOOLE G. (2000). "Microbial Biofilms: from ecology to molecular genetics" *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 64 (4): 847-867.
- DOMSCH, K.H., GAMS, W AND ANDERSON, T.H. (1980). *Compendium of soil fungi*. London and New York: Academic Press.
- DORNIEDEN, TH., GORBUSHINA. A. (2000). "Biodecay of cultural heritage as a space/time-related ecological situation an evaluation of a series of studies" *International Biodeterioration and Biodegradation*, 46: 261-270.
- FORERO, L.E. (1986). "Investigación Biológica en el parque arqueológico de San Agustín-Huila. Erradicación y Control de Líquenes, Hepáticas y musgos que deterioran la estatuaría agustiniana". *Restauración Hoy*, Centro Nacional de Restauración, 1: 5-9.
- GERRATH, J. F. (2003). "Conjugating green algae and desmids". En: Wehr, J. D. y R. G. Sheath (ed.), *Freshwater algae of North America*. San Diego: Academic Press, 353-981.
- KINGSTON, J. C. (2003). "Araphid and monoraphid diatoms" En: Wehr, J. D. y R. G. Sheath (ed.), *Freshwater algae of North America*. San Diego: Academic Press, 595-636.
- KOMÁREK, J. (2003). Coccoid and colonial cyanobacteria. 59-116. En: Wehr, J. D. y R. G. Sheath (ed). *Freshwater algae of North America*. Academic Press. San Diego 918p.
- LUGAUSKAS, A., JASKELEVICIUS, B., LEVINSKAITĖ, L. (2004). "Influence of biological factors in aging of polymeric Materials under natural environmental conditions". *Materials science*, 10 (1): 24-28.

LUND, J.W.; KIPLING, C., LE CREEN, E.D. (1958). "The inverted microscope method of estimating algal number and the statistical basis of estimations by counting". *Hydrobiologia* 11: 143-170.

MARTINEZ, M.M. (2002). *Participación de agentes microbianos en biodeterioro*. Laboratorio de Microbiología ambiental. Pontificia Universidad Javeriana.

MOLEN, J. M. V. D., J. GARTY, B. W. AARDEMA, Y W. E. KRUMBEIN. (1980). "Growth control of algae and cyanobacteria on historical monuments by a mobile UV unit (MUVU)". *Studies in Conservation*, 25(2):71-77.

PARRA, O., M. GONZÁLEZ, V. DELLAROSSA, P. RIVERA., M. ORELLANA. (1982-1983). *Manual Taxonómico del Fitoplancton de Aguas Continentales; con especial referencia al fitoplancton de Chile*. Vol. 1, Cyanophyceae, 1982; Vol. 2, Chrysophyceae-Xanthophyceae, 1982; Vol. 3, Cryptophyceae, Dinophyceae y Euglenophyceae, 1982; Vol. 4, Bacillariophyceae, 1982; Vol. 5 (partes 1 y 2), Chlorophyceae, 1983. Concepción (Chile): Universidad de Concepción.

ROLDÁN, M. OLIVA, F., GONZALEZ DEL VALEE, A. (2006). "Does green light influence the fluorescence properties and structure of phototrophic biofilms?" *Applied and environmental microbiology*. 72 (4): 3026-3031.

ROSOWSKI, J. R. (2003). "Photosynthetic euglenoids". En Wehr, J. D. y R. G. Sheath (ed). *Freshwater algae of North America*. San Diego: Academic Press, 383-422.

TORRES SORIA, P. (1993). *La fitoflora de la zona arqueológica de Palenque, Chiapas*. Colección Científica. México, D. F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

VALENCIA, M., AGUIRRE J. (2002). *Líquenes Morfología Anatómica Sistemática*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

VALENCIA, M. (2002). *Plantas no vasculares. Algas*. Bogotá: Departamento de biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

VIDELA, H.A., HERRERA. (2002). *Memorias Prevención y Protección del Patrimonio cultural Iberoamericano de los efectos del biodeterioro ambiental*. CYTED.

WHITFORD, L., SCHUMACHER, G. (1968). *A Manual of the Freshwater Algae in North Carolina*. North Carolina: The North Carolina Agricultural Experiment Station. USA.

WARSHIED, TH., BRAAMS J. (2000): "Biodeterioration of stone: a review". *International Biodeterioration and Biodegradation*. 46: 343-368.



**Luz Stella Villalba Corredor.**  
HAERENTIA  
haerentias@gmail.com

Profesional en Bacteriología con Maestría en Microbiología de la Universidad Nacional de Colombia, Coordinadora del Área de microbiología del Departamento de Análisis y Control de **haerentia SAS.**, investigadora del grupo de Conservación de la Biblioteca Nacional de Colombia, formación en el campo de ciencia aplicada a la conservación de

patrimonio bibliográfico. Trabajó cinco años en el Archivo Histórico de Bogotá y fue Docente de la cátedra de Microbiología de la Facultad de Restauración de bienes muebles de la Universidad Externado de Colombia.



**Andrés Leonardo Malagón Forero.**

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR  
anmalagon@yahoo.com.mx

Biólogo profesional de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, dos años de experiencia en el área de limnología específicamente en el estudio de la comunidad del fitoplancton, Investigador Auxiliar en el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR "José Benito Vives de Andrés" sede Santa Marta, programa Calidad Ambiental Marina, encargado del estudio de la comunidad de fitoplancton y de las poblaciones de microalgas potencialmente nocivas.

Artículo recibido el 28/03/2011

Artículo aceptado el 02/06/2011

## La “seda cargada” en la indumentaria entre 1880 y 1930. Metodología de estudio y propuesta de conservación-restauración

Silvia Montero Redondo

**Resumen:** La indumentaria femenina burguesa de finales del siglo XIX y principios del XX presenta un tipo de alteración característico que no se detecta en otras tipologías de indumentaria de épocas anteriores ni posteriores. Las causas de dicha alteración son intrínsecas al propio material que la constituye: la seda y sus aprestos o acabados. Para emitir un correcto diagnóstico y un posterior planteamiento de conservación-restauración, es necesario acudir a las fuentes y estudiar con detenimiento los procesos a los que fue sometida la seda en aquellos momentos de gran desarrollo tecnológico, científico e industrial.

**Palabras clave:** Conservación, restauración, indumentaria, tecnología industrial, documentación, aprestos, acabados, seda cargada.

### A “seda com carga” na indumentária entre 1880 e 1930. Metodologia de estudo e proposta de conservação e restauro.

**Resumo:** a indumentária feminina burguesa de finais do século XIX e princípios de XX apresenta um tipo de alteração característico que não se detecta noutras tipologias de vestuário de épocas anteriores ou posteriores. As causas de tal alteração são intrínsecas ao próprio material que a constitui: a seda, as suas cargas e acabamentos. Para produzir um diagnóstico correcto e fazer um planeamento de conservação e restauro é necessário recorrer às fontes e estudar, atentamente, os processos a que a seda foi submetida naqueles momentos de grande desenvolvimento tecnológico, científico e industrial.

**Palavras-chave:** Conservação, restauro, indumentária, tecnologia industrial, documentação, cargas, acabamentos, seda com cargas

### “Silk finishes” on women’s clothing between 1880 and 1930. Methodology of study and conservation and treatment proposal.

**Abstract:** Bourgeois women’s clothing from the late nineteenth and early twentieth century, presents a characteristic alteration that is not detected in other types of clothing on later or earlier times. The causes of such change are intrinsic to the material itself which is essentially silk and silk finishes or finishes. To make a correct diagnosis and subsequent conservation-restoration approach, it is necessary to go to the sources and carefully study the processes that silk underwent in those times of great technological, scientific and industrial development.

**Keywords:** conservation, restoration, clothing, industrial technology, documentation, silk finishes, finishes, weighted silk.

---

### Estado de la cuestión

Los principios que rigen la conservación y restauración de bienes culturales se basan en el estudio detenido y pormenorizado de las características y propiedades fisicoquímicas del objeto. El conocimiento tanto de su naturaleza material como de la técnica de construcción, así como su interacción con el medio que les rodea, son los ejes principales para determinar su estado de conservación y el grado de deterioro en el que se encuentran. En base a ello, determinaremos los tratamientos a seguir en caso de necesitar intervención curativa, o los procedimientos necesarios para posibilitar su exposición y almacenaje, sin que con ello se vea afectada su integridad material y estética.

Para alcanzar nuestro objetivo, podemos acercarnos al conocimiento de su materia desde distintos ángulos y disciplinas: por un lado, los datos aportados por las ciencias experimentales a través de la toma de muestras del original nos darán resultados precisos sobre la presencia de diversos tipos de sustancias que pueden estar o no presentes desde el momento de creación de dichos bienes, pero, sin embargo, no obtendremos resultados sobre sus procesos de elaboración. Por otro lado, el acercamiento a los documentos históricos y técnicos coetáneos a los bienes culturales objeto de nuestro estudio, no sólo nos informarán de las sustancias o materias con los que fueron elaborados, sino que, además, nos aportarán todos aquellos datos precisos sobre su técnica y procesos de ejecución.

El conocimiento de los resultados de ambos aspectos – historia y técnica – así como su interpretación, es fundamental para su aplicación en conservación y restauración de bienes culturales pero, en este estudio, nos centraremos en resaltar la importancia del acercamiento a la documentación histórica como paso previo a todo tipo de investigación en materia de conservación y restauración, así como fuente de información directa de los procesos técnicos de elaboración del bien a tratar, ya que dichos procesos, junto con los materiales que los definen, son fundamentales para poder interpretar, comprender y analizar las causas de deterioro que han podido desencadenar procesos de degradación inherentes al propio bien cultural. Sólo posteriormente, tras su estudio, habremos obtenido las claves fundamentales para dirigir o enfocar la búsqueda de posibles sustancias inherentes a él, realizando los análisis científicos específicos, elegidos en función del tipo de sustancia a detectar y de los resultados que queramos obtener.

### **La colección de indumentaria de finales del siglo XIX y principios del XX en el Museo del Traje**

La colección de indumentaria del Museo del Traje reúne importantes piezas representativas de la moda y estilo de la época, con ejemplos concretos de la alta costura de finales del siglo XIX y principios del XX (López de Hierro 2009)<sup>1</sup>. En todos ellos, de una forma u otra, están presentes los resultados de la tecnología moderna industrial de aquellos momentos en los que, junto con el uso de los tintes naturales tradicionales, se emplearon los nuevos tintes sintéticos; aprestos y acabados mecánicos de formas variadas como el tradicional moaré, pero ahora producidos por calandras industriales; aprestos químicos de naturaleza orgánica o inorgánica como la carga a base de sales metálicas; fibras artificiales que coexisten con las fibras naturales tradicionales; aplicaciones decorativas de distinta naturaleza que incorporan en estos años el uso de los primeros plásticos como la baquelita o el nitrato de celulosa; y, por último, se caracterizan por estar confeccionados con métodos de costura manual que, en algunos casos, son sustituidos por la novedosa máquina de coser industrial<sup>2</sup>.

De todos los casos citados en este artículo, nos centraremos en el estudio de una serie de trajes realizados en seda, que presentan un tipo de problemática muy particular y exclusiva. A continuación presentamos algunos ejemplos elegidos entre la multitud de piezas conservadas en el museo:

Ejemplo nº 1 [figura 1]

Traje de seda beige y verde de L. Lemoine. Formado por dos piezas: cuerpo y falda.

Datado hacia 1900 – 1906

Nº Inv. CE092063-4

Ejemplo nº 2 [figura 2]

Vestido de principios de siglo XX de seda beige y verde. Firmas: Warren´s

Datación: 1916-1918.

Nº Inv. CE098424

Ejemplo nº 3. [figura 3]

Vestido de crep de seda color rosa

Datación: 1921 -1930

Nº Inv. CE093123



**Figura 1.** Traje de seda beige y verde de L. Lemonine. Hacia 1900-1906. N°Inv. CE092063-4



Figura 2. Vestido de seda verde y beige con firma en el interior “Warren’s”. Datado hacia 1916 - 1918. N° Inv. CE098424



**Figura 3.** Vestido de crep de seda color rosa. Datado hacia 1921 -1930. N° Inv. CE093123

Todos ellos presentan una serie de rasgos comunes:

- Son trajes femeninos realizados en seda que se adecuan al estilo de la época.
- El abanico cronológico en el que se encuadran las piezas con este tipo de alteración es bastante amplio ya que afecta a una fracción de tiempo de aproximadamente treinta años, desde finales del siglo XIX hasta los años 20-30 del siglo XX. A lo largo de este período, la moda fue evolucionando estilísticamente, sin embargo, al margen de características meramente formales y constructivas relativas a la confección, durante este período, se detecta una metodología de producción y tecnología común, un modo de hacer único en la producción de sedas.
- Se trata, tanto de trajes de alta costura, identificados con su etiqueta o firma del modisto, como de trajes que, aún siendo de la clase social predominante – la burguesía mercantil – no tienen etiqueta identificativa o firma y, por lo tanto, podrían ser copias realizadas por modistas de la época, basadas en modelos únicos que, gracias al desarrollo de la publicidad periodística del momento, la moda difundió a nivel internacional. Es decir, que el tipo de seda utilizado, las sustancias aplicadas o el proceso tecnológico seguido en su elaboración son independientes de su clasificación como “traje de alta costura” o “traje de modista”.

### Estado de conservación. Análisis organoléptico. Deterioros y alteraciones.

En cuanto a su estado de conservación, tras realizar un examen visual – macro y microscópico – observamos que, de igual forma, estos trajes presentan una serie de rasgos comunes que los caracteriza:

- Su estado de conservación es de extrema fragilidad. La materia que los compone, la seda, está afectada de forma dramática en un 80%.
- Presentan un deterioro muy característico. Los daños son en forma de roturas lineales que seccionan el tejido en sentido longitudinal, es decir, en sentido urdimbre afectando principalmente a las tramas que ligan el tejido de forma horizontal.
- Las roturas se localizan arbitrariamente a lo largo de todo el tejido, sin que exista una secuencia continua entre ellas.
- En la mayoría de los casos, se trata de tejidos de sedas de tonalidad beige, es decir, sin blanquear ni teñir. Pero también hay casos de tejidos de seda teñidos en tonos suaves – rosadas, anaranjadas – y otros en negro.
- Los ligamentos que construyen estos tejidos son básicos – tafetán, sarga y raso –, pero toma relevancia cuantitativamente, el tafetán.
- Los daños se detectan tanto en tipologías de vestidos como en cuerpos o faldas individuales.
- La alteración se detecta tanto en el tejido exterior como el interior de los forros.
- En ellos, no se observa la presencia de otro tipo de alteración producida por agentes externos, como manchas debidas al derramamiento de sustancias sobre el tejido, manchas de sudoración, biodeterioro por presencia de microorganismos o insectos, etc. [Figura 4, 5, 6 y 7]
- 



**Figura 4.** Deterioro de la seda en forma de roturas longitudinales. Ce092063-4



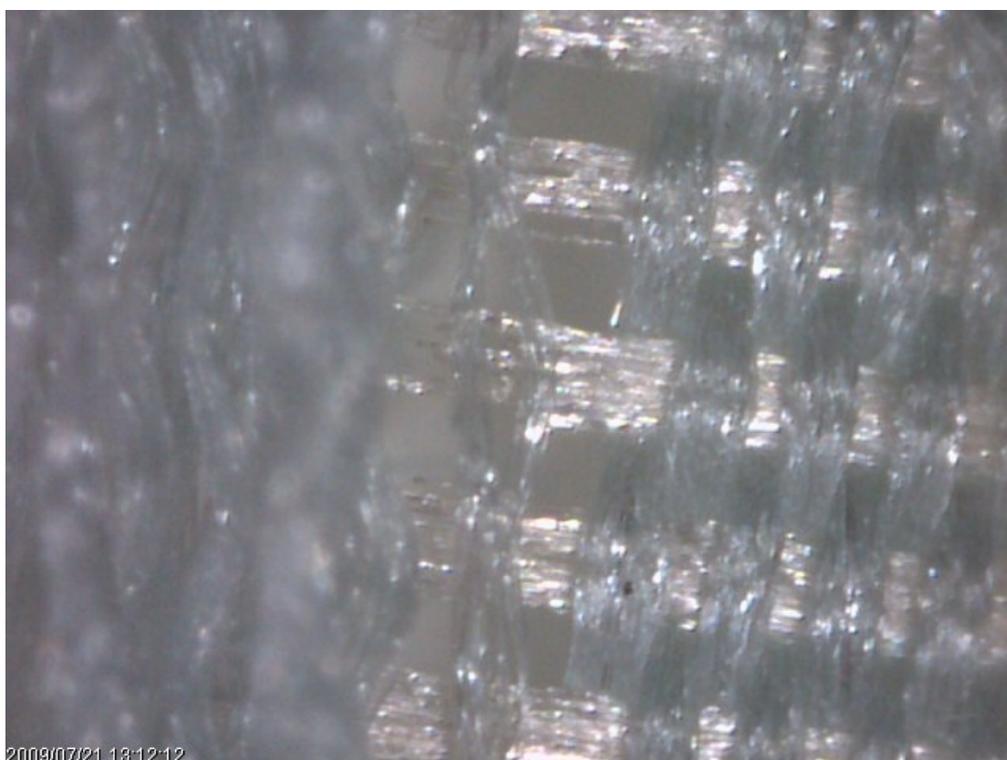
**Figura 5.** Detalle del tejido exterior de seda del vestido CE098424



**Figura 6.** Detalle del forro de seda de ce098424



**Figura 7.** Detalle del tejido de crep de seda deteriorado. N° Inv. CE093123



**Figura 8.** Macrofotografía de la zona afectada. Tramas seccionadas. CE098424

Como resultado de su análisis organoléptico, podemos deducir que los daños no han sido producidos por ningún agente externo a modo de rasgadura por enganche o rozadura, sino que se deben a la propia naturaleza de los componentes del tejido, es decir, a la fibra de seda y a los distintos materiales presentes en ella aplicados en el proceso de elaboración del tejido, como blanqueante, apresto o tintado.

Como hemos indicado en la presentación de este estudio, sólo una fase previa de investigación documental acerca de los procesos de elaboración de estas piezas de indumentaria, nos permitirá acercarnos al conocimiento de su tecnología y materiales presentes para, posteriormente, tras unificar esta investigación con el estudio de su estado de conservación, emitir un correcto diagnóstico del problema que presentan. [Figura 8] [Figura 9]

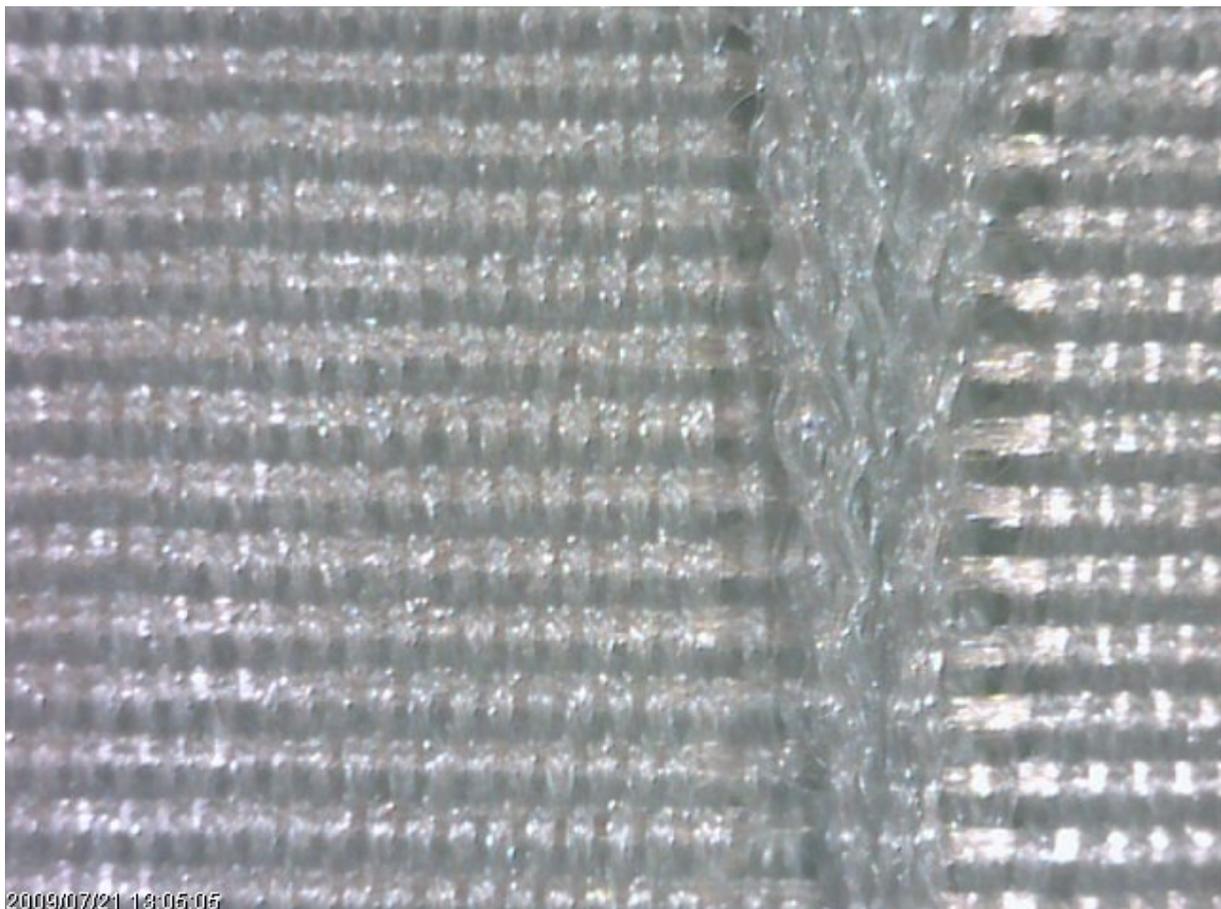


Figura 9. Macrofotografía de la zona afectada. Tramas seccionadas. CE098424

### Metodología de trabajo: fase documental

#### Investigación del proceso de producción industrial de la seda de finales del siglo XIX y principios del XX

Nos enfrentamos a varias dificultades en esta fase previa de investigación documental que nos proponemos. La primera sería la identificación de la naturaleza de los productos empleados en la industria de la seda de finales del siglo XIX, su proporción y el *modus operandi* del proceso de elaboración, es decir, la tecnología textil propia de la época.

Pero, del mismo modo que analizamos los materiales y el proceso tecnológico, es importante tener en cuenta la maquinaria industrial utilizada en cada uno de ellos (blanqueo – aprestado – tinción) ya que los procesos mecánicos, físicos o químicos podrían haber influido en la forma de fijado de las sustancias añadidas (por presión, tensión, estirado) y en su comportamiento posterior.

Por último, es de igualmente importante tener en cuenta en este estudio, la organización del trabajo en los diversos procesos industriales de manufactura del tejido, diferenciados por oficios. Según nos indican las fuentes consultadas, sabemos que algunos aprestadores “creaban” un nuevo artículo a partir de los géneros obtenidos en su propia fábrica y, por tanto, conocían con exactitud las materias empleadas y los procedimientos y métodos de hilatura, tisaje, blanqueo y tintura. Con ello se aseguraban los resultados con la mejor armonía y calidad del efecto final. Pero no en todos los casos se funcionaba así; otros aprestadores operaban con géneros fabricados por otros y no siempre recibían los datos completos de los mismos ya que se les ocultaban ciertos detalles acerca de la calidad de la fibra o de los agentes a que habían sido sometidos, sin comprender que la falta de elementos de juicio por parte del aprestador, ponía en peligro el buen resultado final. Muchas veces la falta de sinceridad de algunos industriales con otros redundaba en perjuicio del producto final, con efectos secundarios que fueron detectados en su momento de producción o que, a la larga, tras haber pasado cien años de su producción, han producido efectos no deseados.

### **La seda. Contexto Histórico. Del sistema de producción artesanal al industrial**

El uso de la seda en indumentaria data de tiempos inmemoriales y, como es sabido, su extensión desde Oriente hacia Occidente influyó en el desarrollo económico de gran número de países europeos y americanos, que llegaron a convertirse en grandes productores de tejidos de seda.

Hasta finales del siglo XVIII, en Europa imperó el sistema de producción artesanal estructurado en pequeños talleres familiares, especializados en los diversos procesos de manufactura necesarios para la consecución del tejido final. Así, desde el sericultor hasta el consumidor final del producto, se distinguían diferentes artesanos agrupados en talleres y gremios de hiladores, blanqueadores, tintoreros, tejedores, sastres, etc. La producción de tejidos de seda en Europa, durante el siglo XVIII, se centró fundamentalmente en Francia, Italia y España. Estos países elaboraban materia prima, con grandes plantaciones de gusanos de seda y pequeñas manufacturas establecidas en torno a centros productores como Lyon, en Francia, y Cataluña, Valencia, Granada y Murcia, en España. Es en este siglo cuando se comenzaron a intercambiar materias, tecnologías y profesionales, dando lugar a la creación de un estilo común en la indumentaria aristocrática europea, de inspiración francesa.

Pero no fue hasta el siglo XIX cuando Europa desarrolló una fuerte industria textil sedera especializada y tecnológicamente desarrollada. Durante este siglo se produjo el abandono del sistema artesanal precedente y la sociedad pasó a ser una sociedad industrial en la que la nueva tecnología hizo cambiar la producción. Sin embargo, a pesar de los avances, a mediados de siglo, una serie de hitos provocaron nuevos cambios en la producción textil sedera que, a la vista de la situación, adoptó nuevas soluciones. Hacia 1848, se produce en toda Europa una gran catástrofe que afectó a las plantaciones de gusanos de seda: la pebrina, una enfermedad del gusano de seda, se extendió por toda Europa, aniquilando casi por completo la producción de seda. Ante el desconocimiento de la enfermedad del gusano, los países productores tomaron diversas medidas para mantener su producción. En el caso particular de España, se importaron gusanos de Francia, Italia incluso de Japón para intentar solucionar el problema. Pero, las medidas no fueron suficientes y, así, la incipiente industria de la seda, acompañada por la complicada situación política del momento, desembocó en una modificación productiva: las zonas de levante con tradición sedera abandonaron paulatinamente las grandes plantaciones de gusano y las sustituyeron por la agricultura arroceras o los cítricos; la industria catalana, se orientó hacia la producción del algodón<sup>3</sup>. Esta situación se vio acrecentada por las grandes heladas producidas en 1890 que arruinaron las pocas reservas que quedaban. En el resto de Europa, el panorama fue muy similar al español cayendo la producción de seda de manera desorbitada y reduciéndose a menos del 1% de la producción mundial.

Debieron pasar treinta años desde que se produjera la crisis sedera por la pebrina hasta que Pasteur, tras quince años de investigación, descubrió la causa vírica de la enfermedad. Pero ya era tarde, las pérdidas habían sido irreversibles. Con todo ello, el precio de la seda adquirió unos precios desorbitados mientras que su calidad fue inferior a la producida anteriormente.

A finales del siglo XIX y principios del XX, la industria de la seda tuvo que adaptarse a la realidad histórica del momento y pronto encontró soluciones técnicas ante la grave crisis de producción de los años precedentes. En estos años se adoptaron nuevas tecnologías, se desarrollaron nuevos procesos industriales y se incorporaron novedosos materiales para la manufactura de tejidos destinados a la confección de indumentaria. La incipiente alta costura de la época, en su afán por perpetuar el uso de la seda, pronto empezó a incorporar al traje burgués y de lujo otro tipo de materiales procesados industrialmente como el algodón mercerizado<sup>4</sup> y las nuevas fibras artificiales capaces de crear efectos y soluciones novedosas para la moda de la época. El objetivo de la moda y del comercio consistía en imitar las propiedades de la seda, reduciendo los costes de producción, ante la carestía de la seda de la época.

Hacia 1898, al descubrimiento de la causa de la enfermedad de los gusanos de seda por Pasteur, se unió el surgimiento de novedosas aportaciones científicas, basadas en el procesado industrial de las fases previas a la tintura, que hicieron viables la producción de tejidos de seda y su comercialización, aunque los resultados no en todos los casos fueron los esperados ya que, su uso fraudulento provocó graves consecuencias para el mercado<sup>5</sup>. Nos referimos concretamente a los procesos de “carga de la seda” que, tras el procedimiento de descudado de la seda, se aplicaba a la fibra para recuperar el peso perdido (Villon 1890), al tiempo que le aportaba la brillantez y flexibilidad propia de la seda de excelente calidad, producida en años anteriores<sup>6</sup>. En aquellos años, los centros de producción que hasta el momento se habían mantenido en Europa, se trasladaron a EEUU.

### **Procedimientos técnicos para la elaboración de tejidos de seda.**

En la industria textil, la seda natural (cultivada o salvaje) no se emplea en bruto, sino que es sometida a diversos tratamientos sucesivos hasta conseguir depurarla y dejarla apta para su uso en forma de hilo y posterior tejido. Estos tratamientos han seguido los mismos procesos básicos desde antiguo pero, como consecuencia de la revolución industrial del siglo XIX y, sobre todo, gracias a los avances de la ciencia y tecnología industrial de finales del XIX y principios del XX, dichos procesos fueron evolucionando con la introducción de métodos y materiales novedosos.

Desde el arte de la hilatura, el tisaje, la tintura, hasta la confección del producto final – el traje –, todos ellos son procesos que desembocan en creaciones artísticas, cada una en sí misma. Pero no se trata únicamente de procedimientos creativos; también, se basan en el conocimiento empírico y científico de los materiales y técnicas de manufactura que, bien de forma artesanal o de forma industrial, están sujetos a reglas y normas fijas concretas, basadas en metodologías precisas que han ido pasando a través de los siglos, de forma oral o escrita, a través de Tratados en los que cada producto estaba sujeto a un modo de hacer o “arte” y cualquier novedad o paso mal dado podía desembocar en soluciones erróneas. En estos Tratados, principalmente desde el siglo XVIII, se explican de manera somera los procedimientos a seguir, las cantidades a utilizar, los tiempos de cada proceso, entre otros detalles (Múzquiz 1778). Sin embargo, hasta el siglo XIX no aparecen las primeras publicaciones de carácter científico, escritas por químicos e ingenieros, en las que se exponen los distintos procedimientos a que son sometidas las fibras – tintura, blanqueamiento y aprestos o acabados – fundamentados en el conocimiento de la química y la ciencia<sup>7</sup>.

### **El procedimiento industrial innovador de finales del siglo XIX y principios del XX. La “carga de la seda”. Apresto o acabado**

La fibra de seda consta de dos partes, la fibroína, que es el verdadero filamento y la sericina o gres, materia grasa que contiene impurezas y recubre a la fibroína. Esta segunda capa puede ser eliminada o no, en función del grado de brillantez, flexibilidad y blancura requerida del hilo.

Los procesos de depurado a los que es sometida la seda consisten en un primer tratamiento de limpieza o descrudado – eliminación total o parcial de la sericina –, y posteriormente su decoloración o blanqueo previo a la tinción. A lo largo de todos estos procesos, se producen en las fibras textiles modificaciones, tanto físicas como químicas, que dan como resultado efectos de pérdida de las propiedades anteriormente descritas.

Anteriormente a la época que tratamos, la denominación “carga de la seda” se refería a un sencillo apresto adicinante que consistía en la aplicación de cierta cantidad de sustancias extrañas a la fibra de seda, que compensaban la pérdida de peso sufrida por la fibroína al serle eliminada parcial o totalmente la sericina en las operaciones de descrudado. De esta forma, se aplicaban, al igual que a otras fibras como el algodón, materias inertes que rellenaban los vacíos del ligamento a la vez que aumentaban el peso y modificaban el tacto del tejido. Este tipo de aprestos o cargas se conoce desde la Edad Media. Consistía en la adición de azúcar, cloruro de magnesio, o ceras que proporcionaban el aumento ponderal buscado pero no tenían afinidad con la fibroína con lo que, tras el lavado del tejido, se perdían, originaban manchas, o bien modificaban las propiedades más importantes de la seda como el brillo y la suavidad. Estas sustancias se depositaban mecánicamente sobre el hilo o el textil, es decir, quedaban en su superficie.

A finales del siglo XIX, sin embargo, la “carga de la seda” se entendió como un proceso de apresto y acabado, posterior al descrudado y previo al blanqueo y a la tinción opcional. Se buscó que su efecto fuera permanente y que no produjera variaciones indeseables en la fibra sino más bien que la mejorara en cuanto a su hinchamiento para producir un aumento de volumen, fuera apropiado para el mordentado previo a la tinción, produjera un cambio de aspecto con mayor brillo, suavidad y, sobre todo, aumentara el peso de la seda descrudada<sup>8</sup>.

Lo habitual consistía en era aplicar la “carga” sobre el hilo, es decir, tras el proceso de hilatura, pero también fue aplicado a los tejidos, constituyendo un auténtico acabado. En cualquiera de los casos, tanto en el hilo como en el tejido, la carga de la seda supuso el aumento de su peso en relación con el que tenía en bruto. Así se hablaba de “carga a la par”, “carga bajo la par” y “carga sobre la par” en función de si el peso de la fibra después de aprestada era “igual”, “menor” o “mayor”, respectivamente al que tenía antes de ser descrudada.

El cambio fundamental que se produce, por tanto, a finales del siglo XIX y principios del XX consistió, como algunos autores industriales textiles lo describen, en un “procedimiento moderno cuya finalidad era la aplicación de sustancias afines al textil que produjera aumento de peso permanente y mejorara sus cualidades, dentro siempre de la mayor economía” (Riquelme 1930). Las materias añadidas en la época actuaban desde el momento de su aplicación sobre la fibra, siguiendo un proceso físico-químico en sustitución del mecánico de épocas anteriores. Por tanto, la seda quedaba transformada desde el punto de vista químico.

### **Sustancias empleadas en la “carga de la seda”**

Las sustancias empleadas como carga fueron de naturaleza mineral – principalmente utilizadas para cargar la seda blanca o teñida con colores vivos pero especialmente los claros –, vegetal y mixta – para las sedas teñidas de negro o de colores oscuros.

Las cargas minerales se basaban en la propiedad de la fibroína para absorber ciertas sales metálicas<sup>9</sup>. Se utilizaron sales de tungsteno pero, aunque producían una carga de excelentes resultados para blancos y colores claros, elevaban poco el peso de la mercancía y eran demasiado caras. Sin embargo, el metal por excelencia, cuyas sales fueron empleadas desde finales del siglo XIX para la carga de la seda fue el estaño<sup>10</sup>; el cloruro estánnico ( $\text{SnCl}_4$ ), sólo o con amoníaco formando cloroestannato amónico (pink sal)<sup>11</sup>. También el fosfato, el silicato, el fosfosilicato o el tannato tenían la capacidad de ser absorbidos en cantidades notables por la fibroína, aumentando su peso a la vez que servían de mordientes para un posible teñido posterior.

Según explicaron los químicos textiles de la época, que vieron las principales ventajas de este sistema de carga, la teoría del fijado del cloruro estánnico consistía en que durante la absorción de la sal se seguía un proceso fisicoquímico de ósmosis y afinidad entre la fibra y el compuesto de estaño, el cual se disociaba después, formando ácido clorhídrico que se eliminaba en el lavado, e hidróxido de estaño que quedaba unido al textil, dejando a éste capacitado para admitir nuevas cantidades de carga en operaciones posteriores sucesivas. El peso o “carga” del hilo o del textil, de este modo, se realizaba gradual y progresivamente hasta alcanzar un grado casi ilimitado. Sin embargo, eran conscientes de que el uso del cloruro estánnico o del cloroestannato amónico producía efectos secundarios no deseables: pasado algún tiempo después de ser cargada la seda, se producía el grave inconveniente de que se alteraba la fibra acusando del efecto negativo tanto a la basicidad del hidrato de estaño absorbido por el textil como a su papel catalizador en el proceso de oxidación de la fibra por su reacción con el oxígeno atmosférico, atacándola en su tenacidad y elasticidad<sup>12</sup>.

Para paliar estos efectos, se buscaron otros compuestos de estaño que sirvieran para cargar la seda sin dañarla. Se consiguieron mejoras con la aplicación de fosfato de estaño, gracias a la reacción química que se produce al impregnar la fibra con fosfato sódico inmediatamente después de su tratamiento con cloruro estánnico. Posteriormente, se aplicó una nueva mejora con la denominada “carga de fosfosilicato estánnico” que consistía en la adición de silicato sódico al fosfato de estaño. Pero el resultado, aunque favorable para conseguir elevar el peso de la seda de una manera considerable, siguió teniendo efectos secundarios negativos puesto que se vio de nuevo atacada la fibra una vez almacenada. Para evitarlo, recomendaban tener una gran habilidad para utilizar el procedimiento y no pasar ciertos límites en la adición de la carga, pudiendo añadir en algunos casos una sal de aluminio, en concreto, sulfato aluminico. En este caso, algunos lo llamaron carga con fosfosilicoaluminato de estaño.<sup>13</sup>

Se utilizaron otros compuestos metálicos en la carga de la seda, pero al mismo tiempo que elevaban el peso de la fibra, producían cierta coloración por lo que sólo fueron empleados como proceso de mordentado previo a la tinción en colores negros y muy oscuros. Son algunas sales de hierro como el sulfato ferroso, el nitrosulfato, el pirolignito y algunos otros compuestos de hierro; sales de cromo, como los bicromatos alcalinos, el cloruro y el fluoruro de cromo.

Las cargas vegetales también fueron empleadas en la época que nos ocupa. Se trata de cargas a base de materias tánicas, es decir, el tanino y los vegetales que lo contienen mezclados con polifenoles o con compuestos de función mixta de fenol y ácido orgánico, como el ácido gálico. Se usaron las agallas de nogal y el zumaque. La seda, en estos casos, absorbe con facilidad estas sustancias ricas en tanino originándose el hinchamiento de sus fibras y la elevación de su peso pero, a la vez, produce coloración por lo que sólo se empleó para las sedas posteriormente teñidas de negro.

Por último, citar las cargas mixtas puesto que también fueron utilizadas desde finales del siglo XIX y pueden ser objeto de este estudio. En ocasiones, para modificar o reducir el efecto corrosivo de las sales de estaño sobre la seda, se aplicó como carga complementaria a la metálica, la del tanino, formando tanato de estaño, descrito por los autores de principio de siglo XX como material inocuo para el textil. Pero, como en el caso de las cargas vegetales, este procedimiento mixto sólo se empleó para los tejidos oscuros o negros, puesto que produce cierta coloración. Es el caso de la utilización de zumaque y sulfato ferroso para la tinción con campeche, dando como resultado tanato de hierro que colorea la seda en negro muy oscuro.

El procedimiento de apresto o acabado de carga de la seda era encargado al blanqueador o al tintorero quienes, en algunos casos, se permitieron ciertas licencias a la hora de aplicar el porcentaje correspondiente de la carga, dado que el coste de su trabajo estaba en función del peso de la materia tratada. Este tipo de fraudes para aumentar los ingresos, se detectan a lo largo de la historia de la producción textil, pero es a finales del siglo XIX, época en la que la economía mundial giraba en torno a una sociedad mercantilista fuertemente industrializada, cuando los casos de abusos comerciales fueron más evidentes.<sup>14</sup>

En la actualidad, las consecuencias de este proceso industrial con carga de sales metálicas de estaño en las sedas, son más dramáticas de lo que sus contemporáneos pudieron detectar. Los daños producidos por este tipo de tecnología son irreparables, pero al mismo tiempo, nos informan de la tecnología del momento y de los intentos por solucionar la problemática de la producción de la seda de finales del siglo XIX. De esta forma, las piezas estudiadas se convierten en documentos únicos que testimonian un momento cultural concreto: la industrialización de la seda de finales del XIX.

### **Causas del deterioro intrínsecas al propio material: comportamiento de la seda y de las sustancias presentes**

La causa de gran parte de los deterioros que aparecen en los tejidos históricos debe buscarse en las propiedades y características de cada una de las clases de fibras empleadas, en las impurezas naturales de la fibra, y en la presencia de otro tipo de sustancias aplicadas durante el proceso de manufactura (descrudado, blanqueo, tinte, acabado, carga).

Como hemos visto, en el caso de la indumentaria de finales del siglo XIX y principios del XX, la fibra de seda, fue sometida a diversos procesos -descrudado, blanqueo, carga, tinte- en los que la acción de los ácidos, bases y sales depositadas sobre la fibra, ha provocado diversos efectos y daños más o menos graves, en función del grado de pureza alcanzado en cada proceso. En todos ellos, se produjeron transformaciones químicas en la propia fibra desde el momento de su producción y, por tanto, son transformaciones que afectaron y siguen afectando a la fibra proteínica original.

Sabemos que la fibra de seda es más atacada por los ácidos concentrados pero resiste la acción de los diluidos. Los álcalis cáusticos la corroen, soportando el tratamiento de los carbonatos alcalinos, del amoníaco y sobre todo de los jabones neutros, como los de Castilla y Marsella. Tiene afinidad con ciertas sales metálicas que no son nocivas y se le aplican para producir en el textil efectos de cargas o de mordentado.

Sin embargo, en función de la concentración de los ácidos empleados en cada proceso, de la presencia de mayor o menor cantidad de partículas metálicas y del tipo de sal metálica utilizada en la “carga”, las reacciones se han producido en mayor o menor grado y por tanto sus deterioros en la actualidad varían en función de estos factores.

### **Diagnóstico**

Una vez concluida la investigación previa basada en el estudio de las fuentes documentales históricas y científicas, coetáneas a la elaboración de los trajes conservados en el Museo y protagonistas de este estudio y, tras contrastar las informaciones obtenidas con los deterioros observados en ellos, se puede concluir – a falta de comprobar con los análisis científicos –, acerca de las causas que han provocado y siguen provocando su degradación. Las reacciones fisicoquímicas que se produjeron durante su proceso de producción industrial – carga o ponderación de la seda a base de fosfosilicoaluminato de estaño –, han provocado este tipo de alteración característico en estas piezas de indumentaria, descrito anteriormente, con roturas limpias producidas por el silicato de estaño que daña mecánicamente las fibras de seda (Timar-Balazsy 1998).

La presencia de las sales metálicas – en este caso, el estaño – ha producido la acidificación de las fibras y la aceleración de los procesos de deterioro de las mismas. La liberación de cloro y el desarrollo de ácidos en el proceso de carga con estaño provocaron un considerable deterioro de la fibroína de la seda, rompiendo las fibras o seccionándolas transversalmente.

Podemos concluir que el proceso es irrefrenable e irreversible. Los tratamientos ácidos y básicos realizados durante el proceso de carga, la presencia de las sales metálicas de estaño y su interacción química con la fibra de proteína, sigue produciendo reacciones que, catalizadas por los agentes medioambientales externos – polvo, exceso de humedad y temperatura, iluminación inadecuada –, pueden acelerar la degradación del tejido y, por tanto, poner en riesgo la integridad de cada uno de los trajes realizados con esta técnica, conservados en el museo.

### **Restauración: proceso de estabilización**

En la actualidad, no existe producto o tratamiento de restauración que pueda ser aplicado para su estabilización química sin que contradiga el principio fundamental que rige la conservación-restauración: la reversibilidad de productos o tratamientos aplicados al bien cultural para eliminar los procesos de deterioro. Cualquier producto aplicado sobre el tejido, podría modificar la estructura interna de la seda.

Por tanto, las medidas de restauración planteadas en el Museo del Traje, en las piezas afectadas por este tipo de alteración, se limitan a la consolidación del tejido mediante costura, protegiendo los restos conservados. El encapsulado de los fragmentos por medio de tejidos de naturaleza compatible con el original, garantizan su conservación sin alterar su estructura ni naturaleza desde el punto de vista químico y físico.

Cualquier otro tipo de planteamiento de restauración deberá basarse en la conjunción de los resultados obtenidos de los análisis químicos efectuados sobre muestras del tejido afectado y del estudio de compatibilidad química y física del tejido original con otro tipo de sustancias que garanticen su consolidación efectiva.

### **Conservación preventiva**

Una vez estudiados directamente los procesos de elaboración de estos tejidos, podemos ser capaces de conocer y establecer los factores de riesgo intrínsecos al material (presencia de elementos “incompatibles” que reaccionan entre ellos), y en base a su conocimiento ponemos en práctica las medidas de conservación necesarias para frenarlos. Estos trajes no solo se componen de fibras textiles, sino que llevan incorporadas otras sustancias que hay que conocer y estudiar para hacer un correcto diagnóstico de su “enfermedad” y así planificar posteriormente los oportunos protocolos de conservación, es decir, una planificación preventiva para su conservación. Es fundamental y prioritario conocer el proceso de elaboración de los tejidos con sus correspondientes tratamientos fisicoquímicos, para planificar su conservación.

Como medida de conservación preventiva, tanto en las reservas del museo como en la sala de exposición, las piezas son conservadas bajo el control estable de las condiciones medioambientales, con unos valores estables en torno a 50% HR y 20°C (siguiendo las recomendaciones internacionalmente aceptadas para este tipo de materiales). Los soportes de almacenaje y exposición se adecuarán al estado de conservación que presentan en la actualidad, eliminando las tensiones que puedan acelerar su deterioro. Unas adecuadas medidas de conservación podrán garantizar la conservación de dichos bienes, ralentizando el proceso de deterioro en que están inmersas, aunque, como hemos explicado anteriormente, el proceso de ponderación de la seda, produjo y sigue produciendo graves deterioros en la misma.

## Notas

- [1] Algunos ejemplos destacables de la colección han podido ser contemplados en la exposición recientemente celebrada en el Museo del Traje, CIPE titulada “100% siglo XX” en la que se reunían cien trajes custodiados en el museo, representativos de la moda del siglo XX.
- [2] Singer Manufacturing Company. Empresa norteamericana dedicada a la fabricación de máquinas de coser, fundada en 1863, en Nueva York, por el inventor e industrial Isaac Merrit Singer (1811-1875) y el abogado Edward C. Clark (1811-1882), continuadora de I. M. Singer & Co., creada por ambos en 1851, en Boston (Massachussets).
- [3] Este hecho histórico queda patente en la publicación periódica de la época, *Gaceta de Madrid*, en numerosas reseñas periodísticas con la del 8 de junio de 1849, 14 de agosto de 1860, 30 de junio de 1857 y 16 de noviembre de 1865.
- [4] Se denomina “mercerizado” o “serificado” al proceso mediante el cual se comunica a las fibras celulósicas, especialmente al algodón, un brillo permanente y un aspecto similar al de la seda, a la vez que se varían sus propiedades gracias a un proceso fisicoquímico producido por la acción de ciertas disoluciones básicas, ácidas o salinas. El nombre proviene de John Mercer, quien en 1844 observó las variaciones sufridas por el algodón al ser tratado con una lejía concentrada de sosa cáustica.
- [5] Según informa un artículo aparecido en el New York Times en 1901, ante las graves pérdidas y fraudes, algunos países como EEUU trataron de legislar la producción de la seda “cargada” mediante un método novedoso, que identificaba estos productos por medio de etiquetas que los diferenciaba de las sedas puras.
- [6] A.M. Villon, ingeniero químico de Lyon, en su obra “La Soie” publicada en París, en 1890, explica cómo mediante el empleo de diferentes métodos, se ha llegado a cargar la seda hasta en un 1000 por 100 de su peso, acto que denuncia como deplorable.
- [7] El autor J.B. Vitalis, doctor en ciencias de la Universidad de Francia, en su libro “Química aplicada a la tintura y blanqueo de la lana, seda, lino, cáñamo y algodón, y el arte de imprimir o pintar las telas” de 1829, comienza su prólogo diciendo: “La más bella prerrogativa de las ciencias es la de iluminar la seda y de perfeccionar los poderes de las artes.” En el prólogo que el traductor Don J.R. Trullás dedica al autor expone: “El perfecto conocimiento de la tintura supone el de la química, pues la primera no existe sin la segunda. En efecto; la química es la madre de casi todas las artes como las matemáticas lo son de las ciencias y de muchas artes. Así es que las naciones han adelantado en su comercio fábricas y manufacturas en proporción de su aplicación a esas dos ciencias.” “Entre todos los artes que deben su ser a la química no hay otro que tenga relaciones más estrechas con esta ciencia, ni que presente más utilidad y ventajas que el de la tintura. Sus operaciones están entrelazadas de tal modo con los principios químicos que sería imposible obtener sucesos constantemente exactos si se aislasen aquellas de la parte científica. Y en efecto; ¿cómo podrá juzgar el que se dedique a la tintura de la buena o mala calidad de las sustancias de debe emplear, especialmente si son estas minerales, si no posee los conocimientos necesarios para saberlas analizar? ¿Cómo podrá apreciar los efectos del calor, de la luz y de otros agentes capaces de inducir mil variaciones en sus resultados, si no conoce las propiedades de estos mismos cuerpos?”
- [8] Este último efecto sobre el tejido resultante influía en el precio final del producto en el comercio y, por tanto, era una solución ante la crisis en que estaba inmersa tanto la industria como el comercio europeo de la seda a finales del siglo XIX y principios del XX, como se ha indicado anteriormente.
- [9] A.M. Villon, en su obra “La soie” publicada en 1890 en París, explica la facilidad de la seda por absorber las sales metálicas, especialmente las de hierro, estaño y plomo.
- [10] Hasta el siglo XIX, el uso del estaño, en el tratamiento de textiles, sólo se conocía para la lana, y su presencia en España se debió a la importación de grandes cantidades de estaño desde Inglaterra. En “Tratado instructivo y práctico sobre el arte de la tintura”, el autor D. Miguel Múzquiz explica: “Este ingrediente viene de Inglaterra,.....Dicho estaño se derrite para poder hacer uso de él en los tintes de Lana, que es en los que se emplea...”

- [11] Gaceta de Madrid 17 de Marzo de 1925. Don Federico Ros Sallent, en nombre de la Sociedad Mercantil colectiva Ros y Compañía, domiciliada en Barcelona, solicita la importación de una fosfatadota procedente de Basilea, para incorporar a su fábrica para cargar seda por el procedimiento *Pink Salt*.
- [12] Este efecto fue denunciado ya por Ralph Baer de Helvetia Silo Mills, de la ciudad de Nueva York, en un artículo del New York Times del 7 de enero de 1901.
- [13] A este proceso de ponderación de la seda, en el mundo anglosajón, se denominó “dynamite process of weighting”, término mencionado en el New York Times de 14 de enero de 1901 y en Fernach, R.L. “Chemical aspects of silk manufacture”. 1910.
- [14] Artículo en The New York Times de 2 de enero de 1898. Pág.17 “En la actualidad, la práctica de la ponderación de sedas por medio de extractos astringentes, sales de estaño, silicato y fosfato de sodio, y una variedad de otras sustancias, todas más o menos perjudiciales para el desgaste de la fibra, ha llegado a tal altura que está afectando seriamente al comercio. Este es el caso en lo que respecta a la seda negra, pero las telas de otros colores sufren de la misma manera.”

## **Bibliografía**

- FERNBACH, R.L. (1910). *Chemical aspects of silk manufacture*. New York: The autor.
- HEREDIA, E. (1946). *Tratamiento de las fibras textiles*. Argentina: Hobby.
- LANDI, S. (1985). *The Textile Conservator's Manual*. Londres: Butterwoths.
- MÚZQUIZ, Miguel de (1778). *Tratado instructivo y práctico sobre el arte de la tintura: reglas experimentadas y metódicas para tinter Sedas, Lanas, Hilos de todas clases y Esparto en rama*. Madrid: Blas Román.
- LÓPEZ DE HIERRO, H. (2009). “El siglo de los diseñadores”. *Catálogo de la exposición 100% siglo XX*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- RIQUELME, M. (1930). *Blanqueo de fibras textiles. Química aplicada a la industria textil*. Barcelona: Manuel Marín.
- RIQUELME, M. (1930): *Aprestos y acabados. Química aplicada a la industria textil*. Barcelona: Manuel Marín.
- RODÓN Y AMIGÓ, P. (1929): *Monografía de los tejidos arrugados*. Barcelona: Cataluña textil.
- TIMAR-BALAZSY, A. (1998): *Chemical principles of textile conservation*. Londres: Butterworth-Heinemann.
- VILLON, A.M. (1890) : *La soie*. Paris: Bernard Tignol.
- VITALIS, J.B. (1829): *Química aplicada a la tintura y blanqueo de la lana, seda, lino, cáñamo y algodón. El arte de imprimir o pintar las telas*. Barcelona: Imprenta de José Rubio.
- AA. VV. (1957): *La seda en la indumentaria. Siglos XVI-XIX*. Exposición organizada por el Colegio del Arte Mayor de la seda. Barcelona: Palacio de Comillas.



**Silvia Montero Redondo**

Departamento de conservación. Sección conservación-restauración de tejidos e indumentaria.  
Museo del Traje, CIPE  
Avda. Juan de Herrera, 2  
Madrid 28040  
silvia.montero@mcu.es

Licenciada en Geografía e Historia, especialidad Historia del Arte por la UAM (1992) y diplomada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, especialidad Pintura por la ESCRBC de Madrid (1997), Desde el año 2000, se ha especializado, además, en Conservación y Restauración de Textiles e indumentaria histórica y contemporánea. Es responsable de la conservación y restauración de las colecciones de textiles e indumentaria del Museo del Traje, CIPE. Ha impartido numerosas conferencias y es autora de diversas publicaciones sobre su especialidad.

Artículo recibido el 29/03/2011.

Artículo aceptado el 30/08/2011.

## **De cortesanos y burgueses. Los nacionalismos como motor de la conservación y restauración**

**M<sup>a</sup> Teresa Vicente Rabanaque, Beatriz Santamarina Campos, Virginia Santamarina Campos**

**Resumen:** Este artículo analiza el origen y desarrollo de los restauradores decimonónicos en el ámbito institucional español, a partir del estudio de caso de las ciudades de Madrid y Barcelona, como principales exponentes del desarrollo de la restauración española. Por un lado, la constitución de Madrid como capital política condicionó su mayor relevancia cultural, siendo pionera en la configuración del perfil profesional. Además, el centralismo madrileño justificó el protagonismo de la Real Academia de San Fernando como principal órgano de control de las restauraciones y del patrimonio. Por otro lado, Barcelona se erigió en el epicentro de la primera Revolución Industrial en España, hecho que repercutió en la incorporación de nuevos avances científicos en la disciplina de la restauración. Además, el desarrollo del nacionalismo catalán, como respuesta al centralismo castellano, le revistió de unas particularidades propias. En este texto se presentan los rasgos en la gestación de dos modelos diferenciados del restaurador institucional.

**Palabras clave:** Restauradores, Madrid, Barcelona, institucionalización, centralismo, nacionalismo, especialización profesional.

### **De cortesãos e burgueses. Os nacionalismos como motor da conservação e restauro.**

**Resumo:** Este artigo analisa a origem e o desenvolvimento dos restauradores no século XIX, no âmbito institucional espanhol. A partir do estudo das cidades de Madrid e Barcelona como expoentes principais do desenvolvimento do restauro em Espanha. Por um lado, a constituição de Madrid como capital política proporcionou uma maior relevância cultural, sendo pioneira na configuração do perfil profissional. Para além disso, o centralismo de Madrid justificou o protagonismo da Real Academia de San Fernando como órgão principal de controlo das intervenções de restauro e do património. Por outro lado, Barcelona estava no epicentro da primeira Revolução Industrial em Espanha, facto que se repercutiu na adopção de novos avanços científicos no campo do restauro. O crescimento do nacionalismo catalão, como resposta ao centralismo castelhano, também o revestiu de certas particularidades próprias. Neste texto apresentam-se as características de nascimento de dois modelos diferenciados de restaurador institucional.

**Palavras-chave:** restauradores, Madrid, Barcelona, institucionalização, centralismo, nacionalismo, especialização profissional.

### **From nobles and bourgeois. Nationalisms as engine of conservation and restoration**

**Abstract:** This articles analyses the origin and development of nineteenth century restorers in the scope of Spanish institutions, based on the case study of the cities of Madrid and Barcelona, as the main exponents of the deployment of Spanish restoration. On the one hand the constitution of Madrid as the political capital would condition its major cultural relevance, as a pioneer in the configuration of the professional profile. Furthermore, the centralism of Madrid would justify protagonism by the Royal Academy of St. Fernando as the main controlling body of restorations and heritage. On the other hand, Barcelona would become the epicentre of the first Industrial Revolution in Spain, which would have an impact on the incorporation of scientific advances in the restoration discipline. Moreover, the development of Catalanian nationalism, in reply to the centralism of Castilian Spain, would mark it with some of its own particularities. In this text the features of the gestation of two differentiated models of institutional restorers are presented.

**Key words:** Restorers, Madrid, Barcelona, institutionalisation, centralism, nationalism, professional specialisation.

## Introducción

La configuración de la figura del restaurador decimonónico, dentro del ámbito institucional español, estuvo sujeta a la interrelación de múltiples elementos sociohistóricos que fueron determinantes en el impulso y reconocimiento del perfil profesional del restaurador. En este caso, estudiamos lo sucedido en las ciudades de Madrid y Barcelona, a partir de fuentes documentales, para observar cómo incidieron dichos factores en contextos geográficos determinados.

Por lo que respecta a Madrid, cabe señalar que la decisión de Felipe II, en 1561, de trasladar la Corte a esta ciudad condicionó su posterior desarrollo y su notabilidad. La progresiva llegada de nobles, intelectuales y artistas atraídos por la Corte<sup>1</sup> llevó a Madrid a suplantar el mecenazgo artístico que había disfrutado Sevilla en épocas precedentes. Además, en el siglo XIX, el desarrollo de los Estados Nacionales se articuló sobre la construcción de una identidad cultural propia sustentada en la recreación del pasado común. De hecho, los referentes identitarios sirvieron para legitimar los proyectos políticos; muestra de ello fue la creación de los grandes museos en las diferentes capitales europeas (Prats 1997; Santamarina 2005). En este siglo la ciudad del Manzanares, como capital del Estado, se convirtió en centro neurálgico, concentrando las principales instituciones encargadas de supervisar y gestionar la conservación y restauración nacional. En este sentido, el centralismo madrileño justificó el protagonismo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando como principal órgano de control de las restauraciones y del patrimonio<sup>2</sup>. Hasta tal punto que esta institución impulsó las bases del perfil profesional del restaurador en el ámbito institucional español.

En cuanto a Barcelona, esta ciudad ha sido históricamente un centro político y cultural de enorme relevancia, entre otras razones, por su situación estratégica como puerta de Europa. Su posición privilegiada la convirtió muy pronto en uno de los principales puertos del Mediterráneo. En particular, desde el siglo XVIII se produjo un impulso espectacular del comercio y de la industria que revirtió, por ejemplo, en la financiación de proyectos urbanísticos –como fue el de las Ramblas- o en la creación de las primeras academias catalanas. En el siglo XIX acontecieron una serie de transformaciones socio-políticas que vinieron a consolidar la ciudad como un polo económico y cultural de primer orden. Por un lado, la división provincial (1833) convirtió a Barcelona en capital de provincia. Y, por otro, la proclamación de la libertad de industria (1836), permitió un incipiente desarrollo industrial catalán. Gracias a la Revolución Industrial desplegada se consolidó una potente burguesía que convirtió a la ciudad Condal en el primer centro industrial del país. Asimismo, se gestó un importante movimiento cultural e identitario conocido como la *Renaixença*. Desde mediados del XIX, el crecimiento económico y cultural de la capital catalana se vio reflejado en la reorganización y ampliación de la ciudad, con el plan del *Eixample* de Idelfonso Cerdá (1859). Reestructuración que quedó patente con la Exposición Universal de 1888, cuando Barcelona buscó y alcanzó la tan ansiada proyección internacional.

En síntesis, frente al modelo de centralismo madrileño asistiremos al desarrollo de un nacionalismo catalán; ambos nacionalismos impulsaron el patrimonio y su conservación de formas diferenciadas. Teniendo presente estos contextos, pasamos ahora a analizar los principales acontecimientos y figuras que determinaron las características de cada lugar.

## Situación de los restauradores madrileños del siglo XIX

En la primera mitad del siglo XIX comenzó la progresiva desvinculación de la figura del restaurador respecto del artista, cuya máxima expresión llegó de la mano del restaurador José Bueno (1797-1849). Aunque tenía una formación artística, su intensa trayectoria profesional al servicio de las principales instituciones madrileñas que contaban con talleres de restauración le llevó a reivindicar una consideración distinta y autónoma para el restaurador.

Haciendo un rápido repaso a su trayectoria, sabemos que en 1815 comenzó a trabajar como ayudante temporal de Vicente López que, por aquel entonces, compaginaba su labor como primer Pintor de

Cámara con la restauración de las obras del Palacio Real<sup>3</sup>. Inaugurado el Real Museo de Pintura y Escultura, en noviembre de 1819<sup>4</sup>, se formó en él un primer equipo de pintores-restauradores para acometer las intervenciones. Conforme la colección fue aumentando, se hizo preciso recurrir a nuevos ayudantes. De tal modo que en paralelo al crecimiento vertiginoso del museo, se produjo un incremento paulatino de la plantilla que conformaba este incipiente taller, con vistas a poder atender un mayor volumen de obras. Esto requirió unos patrones de organización cada vez más complejos, en base a las diferentes funciones y perfiles.

Desde entonces, Bueno inició una carrera ascendente alcanzando, en 1823, el cargo de ayudante del primer Pintor de Cámara por Real Orden. Como hecho significativo, en 1827 se creó en el Real Museo de Pintura y Escultura una Sala de Restauración de nueva planta<sup>5</sup>. En ella había dos inspectores como principales responsables: López y el también Pintor de Cámara Juan Antonio Rivera, encargados de la vigilancia, control y asesoramiento de las intervenciones. Dadas las buenas aptitudes de los ayudantes del taller, en 1828 se accedió al nombramiento real de José Bueno, Victoriano Gómez y Pedro Bueno como primer, segundo y tercer restaurador, con el sueldo anual de doce mil, once mil y ocho mil reales respectivamente<sup>6</sup>. Los datos acerca de los aumentos y diferencias salariales vienen a ser un claro indicador del reconocimiento del estatus laboral. Con este nombramiento, los tres pasaban a gozar de la consideración de ser criados de S.M. en la clase de la Real Cámara, con el consiguiente derecho a los auxilios de facultativos y medicinas, a disfrutar de los beneficios del Monte Pío de la Real Casa y a jurar sus plazas. Pero lo más importante es que este sistema anticipaba una estructura piramidal, en base a un orden claramente jerarquizado de puestos diversificados. En ella cobraba protagonismo un perfil profesional emergente, el del restaurador, que se veía distanciarse así de los pintores. Por tanto, éste fue el primer centro institucional español que impulsó una estructura laboral en el taller, planteando una ordenación y jerarquización por categorías.

En 1829 aconteció un episodio que determinaría el giro definitivo de la carrera de Bueno: la propuesta del rey Fernando VII de que éste marchase a Francia para aprender el procedimiento de trasposición de soportes pictóricos, que constituía una de las operaciones más arriesgadas de la época. El conocimiento que tenía Bueno de este procedimiento, y que aplicó con éxito en una pintura flamenca, le valió el nombramiento como Académico de Mérito por la Pintura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en 1829.<sup>7</sup>

Con todo, su mayor reconocimiento llegaría unos años más tarde, tras obtener por Real Orden, en 1831, el nombramiento como Restaurador de Cámara, “sin sueldo alguno, pero con el uso del uniforme”<sup>8</sup> distintivo que permitiera diferenciar a los Restauradores de los Pintores de Cámara<sup>9</sup>. En el plano simbólico, el hecho de asignar un uniforme implicaba otorgar una identidad y, por tanto, un reconocimiento oficial y autónomo para este colectivo profesional. Por todo ello, deberíamos matizar la creencia general que atribuye al famoso restaurador italiano Giovanni Secco Suardo la primera reivindicación profesional de separar la figura del pintor y la del restaurador. A pesar de la modernidad del *Manuale ragionato per la parte meccanica del Arte del restauratore dei dipinti* (1866), en España, José Bueno ya había reivindicado, 35 años antes, esta diferente consideración profesional.

De forma casi coetánea, en 1831 se redactaron dos reglamentos en los cuales se concretaban las funciones y competencias propias de cada uno de los cargos existentes en la Sala de Restauración de Pinturas y Esculturas del Real Museo. Ambos reglamentos tenían en común una misma estructura, en base a una estricta clasificación por categorías y funciones. Además, planteaban una escala de profesionales, perfectamente organizada y regulada, para las restauraciones pictóricas y escultóricas.

El avance hacia un mayor grado de definición llevó a Bueno, incluso, a plantear la necesidad de crear una Escuela de Restauración en el Real Museo de Pintura y Escultura, tal y como plasmó en el *Memorial para mejorar y asegurar los adelantos del ramo de la restauración*, que presentó en 1833 a López y al duque de Híjar. En este documento solicitaba el nombramiento en propiedad para los restauradores temporeros y se ofrecía a instruir a algunos jóvenes pensionados bajo dirección como primer Restaurador de Cámara. Con todo,

conviene destacar que esta Escuela, más que erigirse como un centro reglado de enseñanzas teórico-prácticas, se concibió más bien como un espacio para la formación de restauradores a partir de su aprendizaje diario, que debía ser guiado y controlado por los dirigentes de la sala. Pero más allá de estos avances en el plano docente, Bueno reconocía a los restauradores de plantilla y reivindicaba la promoción interna de los mismos, solicitando unos erarios y derechos acordes con su categoría laboral. En este sentido, planteaba incentivos a los alumnos que diesen muestras de sus progresos en la materia. En suma, esta propuesta se nos revela fundamental por su modernidad. Aunque no llegó a tener el alcance que Bueno hubiese deseado debido a la precariedad de las finanzas públicas, que terminarían por diluir este proyecto (Ruiz Gómez 2007), tras ella se entrevé el deseo de formar unos perfiles profesionales claros y definidos en el ámbito de la restauración, que conduzcan a la concepción de una estructura laboral más compleja y coherente con las necesidades del oficio.

En 1833, y en paralelo a sus servicios como restaurador en el Museo Real, Bueno decidió solicitar su entrada como restaurador en la Real Academia de San Fernando “sin sueldo alguno”<sup>10</sup>, tan sólo por el privilegio que suponía trabajar en el seno de la Academia (que no dejaba de ser una institución regia), y comprometiéndose a formar a dos jóvenes para desarrollar las labores de restauración y a un tercero como forrador. Es significativo que para los dos primeros estableciera como condición un conocimiento previo de la pintura, sin hacer esta distinción en el último caso. Al respecto conviene precisar que, en este tiempo, el forrador se encargaba de ejecutar determinados procedimientos mecánicos (principalmente, los reentelados), mientras que al restaurador se le confiaba, sobre todo, el retoque pictórico de las lagunas. Con ello se abría una brecha entre el restaurador, de indiscutible habilidad con el pincel, y los demás operarios del taller (forrador, engatillador de tablas, moedor de colores, etc.), de categoría y remuneración inferior al primero. Esto nos confirma la diferente consideración social existente en la disciplina. Finalmente, en 1835 se resolvió designar a Bueno restaurador de los cuadros de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

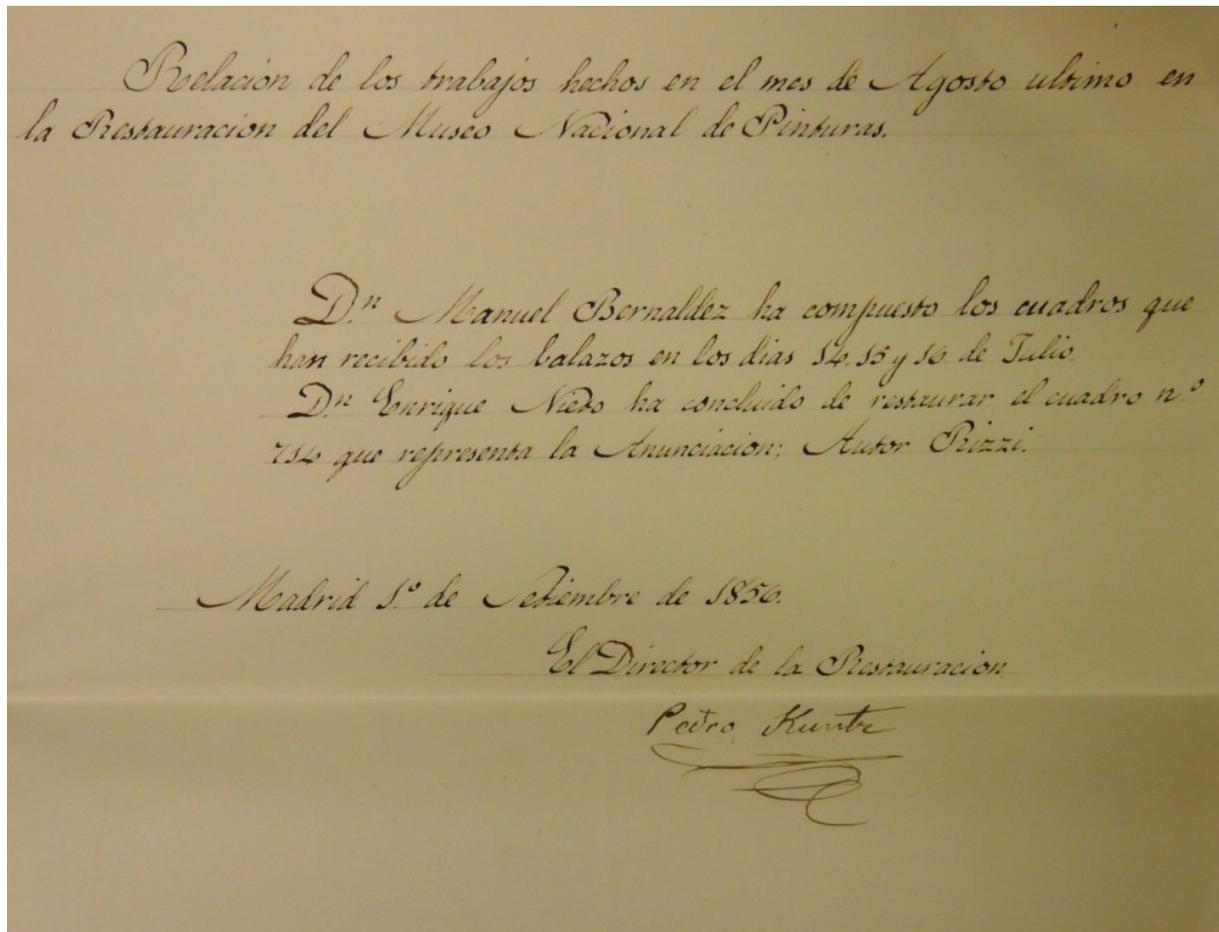
En 1847 llegó el nombramiento de José Bueno como Jefe de Restauración de Pinturas del Real Museo; plaza que juró fielmente a la reina Isabel II<sup>11</sup>. Falleció dos años después, tras más de treinta años de servicio, erigiéndose en una figura clave de la restauración de pinturas en el ámbito institucional de la Corte madrileña decimonónica.

En la segunda mitad del siglo XIX, la hegemonía del Real Museo de Pintura y Escultura se amplió al Museo Nacional de Pinturas y Esculturas (más conocido como Museo Nacional de la Trinidad por su emplazamiento en el desamortizado convento trinitario de la calle Atocha de Madrid). Este nuevo museo se inauguró en 1838 y en él se creó otro taller de restauración para atender, de forma específica, las obras requisadas en diferentes conventos castellanos tras la Ley de Desamortización impulsada por el ministro de Hacienda, Juan Álvarez Mendizábal (1835-1837). La proximidad y relevancia de ambos talleres hizo constante la sucesión de restauradores en ellos, lo que llevó a un sinfín de encargos, nombramientos y variadas categorías profesionales hasta que, en 1872, el Gobierno de la Primera República decidió fusionar los dos museos.

Desde 1853, gracias al *Libro de apuntaciones de la Sala de Restauración de Pinturas del Real Museo de S.M.* podemos conocer el volumen de las restauraciones pictóricas realizadas en este taller -diferenciando los procesos de forración y los de restauración-. En definitiva, constituyó un inventario de las restauraciones efectuadas, en el que los perfiles profesionales quedaban clasificados en base a sus funciones y a su distinta consideración. En este sentido, el hecho de que se especificase el nombre del restaurador pero no el del forrador viene a ser un claro indicador de esta jerarquización.

Por lo que respecta al Museo Nacional de la Trinidad, las operaciones de restauración efectuadas en este taller fueron análogas a las del Museo Real. Pedro Kuntz, como director de restauración en el taller de la Trinidad, redactaba a principios de cada mes una breve relación de las tareas ejecutadas, indicando el nombre del restaurador, una reseña de la obra que permitiera su localización y una somera descripción de los trabajos efectuados<sup>12</sup> [Figura 1]. Gracias a esto tenemos constancia de los procesos de intervención más frecuentes, destacando las forraciones a la gacha y los engatillados. Otro de los procedimientos más

repetidos y controvertidos, al ver después sus consecuencias, consistió en rebajar el grosor de las tablas originales para paliar los alabeos de la madera (Ruiz Gómez 2001). Aunque al principio estos trabajos los ejecutaron los mismos forradores, conforme avanza el siglo fueron encomendados a carpinteros especializados. Esto repercutió en la constitución de equipos profesionales cada vez más sólidos, con un reparto de competencias en función de los diferentes perfiles.



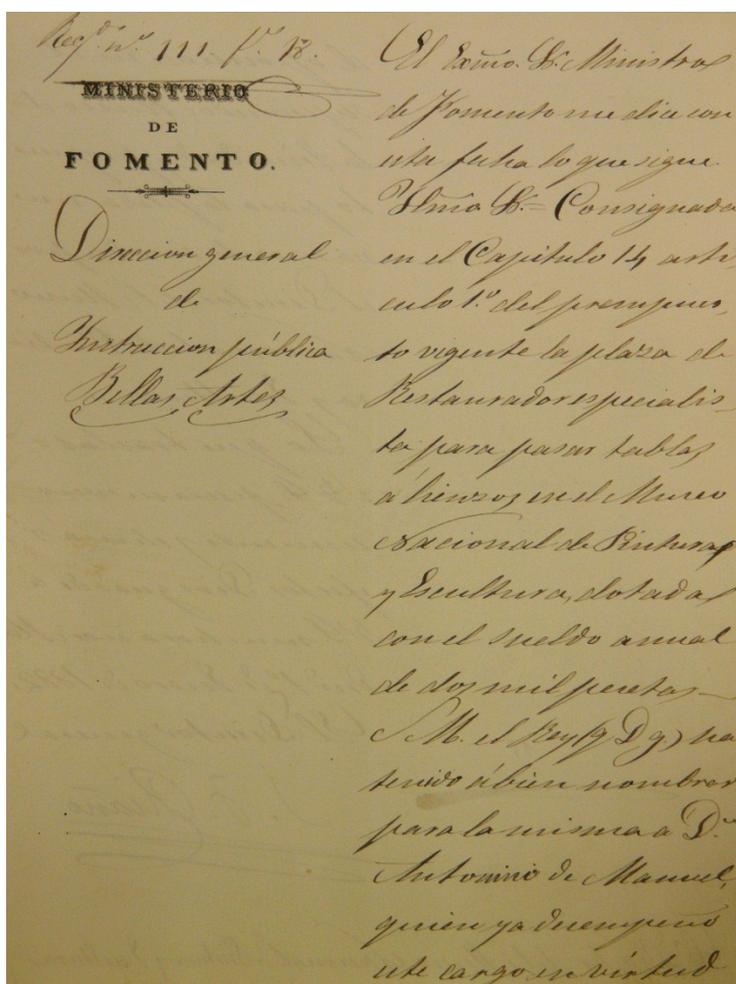
**Figura 1.** Relación de las restauraciones registradas en el Libro de apuntaciones de la Sala de Restauracion de pinturas del Real Museo de S.M., con fecha de 1 de septiembre de 1856. Archivo del Museo Nacional del Prado.

Con todo, la segunda mitad del siglo XIX estuvo marcada por frecuentes problemas económicos que obligaron a continuas cesiones y reestructuraciones entre la plantilla en ambas instituciones. De hecho, en 1866 se aprobó un Real Decreto por el que se reducía la plantilla del Museo Real, siendo el departamento más afectado el de restauración. Esto implicó numerosos despidos y la suspensión temporal de las forraciones. Dichas medidas se hicieron también extensivas al taller del Museo Nacional, donde ese mismo año se ordenó la supresión de la plaza del forrador de cuadros Antonino de Manuel, que éste había ganado por oposición.

En 1868, al iniciarse la denominada Revolución Gloriosa, el Museo Real quedó cerrado cautelarmente (Alcolea 2002). Tras su nueva apertura, la institución pasó a denominarse Museo Nacional del Prado y a depender del Estado. Este cambio, más acorde con las ideas liberales que impulsaron la revolución, respondía a la transición del patrimonio privado al público donde cobraba relevancia, bajo la idea de la nación, el carácter colectivo y, en consecuencia, social de los bienes susceptibles de ser conservados. En consonancia con ese gran proyecto de 'museo nacional' se formuló, incluso, la idea de fundir en uno los

dos museos existentes: el Prado y la Trinidad. Así lo plasmó, en octubre de 1868, Vicente Poleró en sus *Breves observaciones sobre la utilidad y conveniencia de reunir en uno solo los dos museos de pintura de Madrid y sobre el verdadero estado de conservación de los cuadros que constituyen el Museo del Prado*, aunque esta anexión no se produjo hasta 1872, quedando la colección bajo custodia del director del Prado. Esto supuso el cese de muchos de los restauradores de las dos instituciones, principalmente, de la Trinidad.

Con todo, frente a dichas dificultades, en las últimas décadas del XIX podemos resaltar varios hechos de singular relevancia en materia de restauración, en la medida que reclamaron una mayor especialización profesional y una división del trabajo. Uno de los ejemplos más claros lo hallamos en 1867, cuando Gregorio García solicitó que se replantease su condición profesional al pasar de carpintero a carpintero-engatillador de tablas. Incluso, justificaba este aumento de sueldo reconociendo la importancia de un trabajo específico y delicado que, en su opinión, el director del museo debía proteger<sup>13</sup>. Por tanto, sus palabras anticipan una defensa de la situación profesional del restaurador. De forma análoga, en 1882 Antonino De Manuel fue nombrado ‘Restaurador especialista para pasar tablas á lienzos en el Museo Nacional de Pintura y Escultura’ [Figura 2]. De tal modo, en estos años se diferenció entre el trabajo del forrador, José Muñiz, y el del restaurador especializado en las trasposiciones de soportes<sup>14</sup>.



**Figura 2.** Nombramiento de Antonino de Manuel para la plaza ‘Restaurador especialista para pasar tablas á lienzos en el Museo Nacional de Pintura y Escultura’ (1882). Archivo del Museo Nacional del Prado.

Este mismo deseo de especialización estuvo, también, en la base de los viajes de formación que algunos restauradores emprendieron al extranjero, con objeto de incorporar los avances técnicos de otros museos europeos. Es el caso de José Rivero, restaurador cuarto del Museo Nacional de la Trinidad, que en 1864 fue comisionado seis meses para completar su formación en otros talleres nacionales e internacionales<sup>15</sup>. Este hecho constata la importancia de alcanzar una formación de calidad que se adecuase a los sistemas y procedimientos que, por estas fechas, se llevaban a cabo en otros talleres de restauración. Por tanto, esta iniciativa constituye un referente en cuanto al intercambio de conocimientos entre profesionales que redundará en la mejora y el avance de la disciplina.

Asimismo, la proliferación de nombramientos y la diversificación de funciones contribuyeron a un mayor grado de especialización, y alentaron la necesidad de convocar, desde mediados del XIX, las primeras plazas por oposición. A través del programa de este tipo de concursos se evidencia la misma evolución del oficio, pues de la predominancia de pruebas artísticas se va hacia otras que priorizan los conocimientos teórico-prácticos en restauración. En ellos queda de manifiesto la relevancia que adquirió la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, a la que correspondía la revisión y el dictamen de las intervenciones, el establecimiento de los programas de oposición a la plaza de restaurador, así como el Tribunal que debía evaluar estos ejercicios. De ahí que la presencia de esta institución determinó, sin duda, la actividad del restaurador en estos años.

Por último, no podemos concluir este apartado sin mencionar que todos los avances anteriores fueron coetáneos a las publicaciones de tratados e informes de restauración. En ellos se advierte una notable diferencia respecto a la tratadística precedente, ya que no sólo recogen fórmulas y recetas, sino que anticipan algunas consideraciones sobre los procesos de restauración. Quizás el caso más conocido sea el del restaurador, académico y uno de los primeros teóricos españoles de la conservación y restauración Vicente Poleró y Toledo (1824-1899), que en 1853 sacó a la luz su famoso tratado *Arte de la Restauración, observaciones relativas a la restauración de cuadros*. En él trató de sistematizar los principales procesos de restauración aplicados en España, de acuerdo con un planteamiento más moderno, distanciándose de los anteriores tratados de recopilación de fórmulas y focalizando la relevancia de este escrito en los criterios de actuación. Así, destacó la necesidad de fomentar la conservación y de limitar o restringir las intervenciones -sobre todo, en los procesos de limpieza, estucado y reintegración-, a la vez que denunció los casos de restauraciones anteriores inadecuadas que habían producido en las obras nuevas patologías. En línea con lo anterior, Mariano de la Roca y Delgado, en 1880, publicó el tratado *Compilación de todas las prácticas de la pintura, desde los antiguos griegos hasta nuestros días*, que completó con un apartado dedicado a la limpieza, forración y restauración de los cuadros. En suma, con ellos no sólo se impulsa la crítica de la restauración, sino que, a su vez, esta producción teórico-crítica será indicativa de la aproximación del método científico.

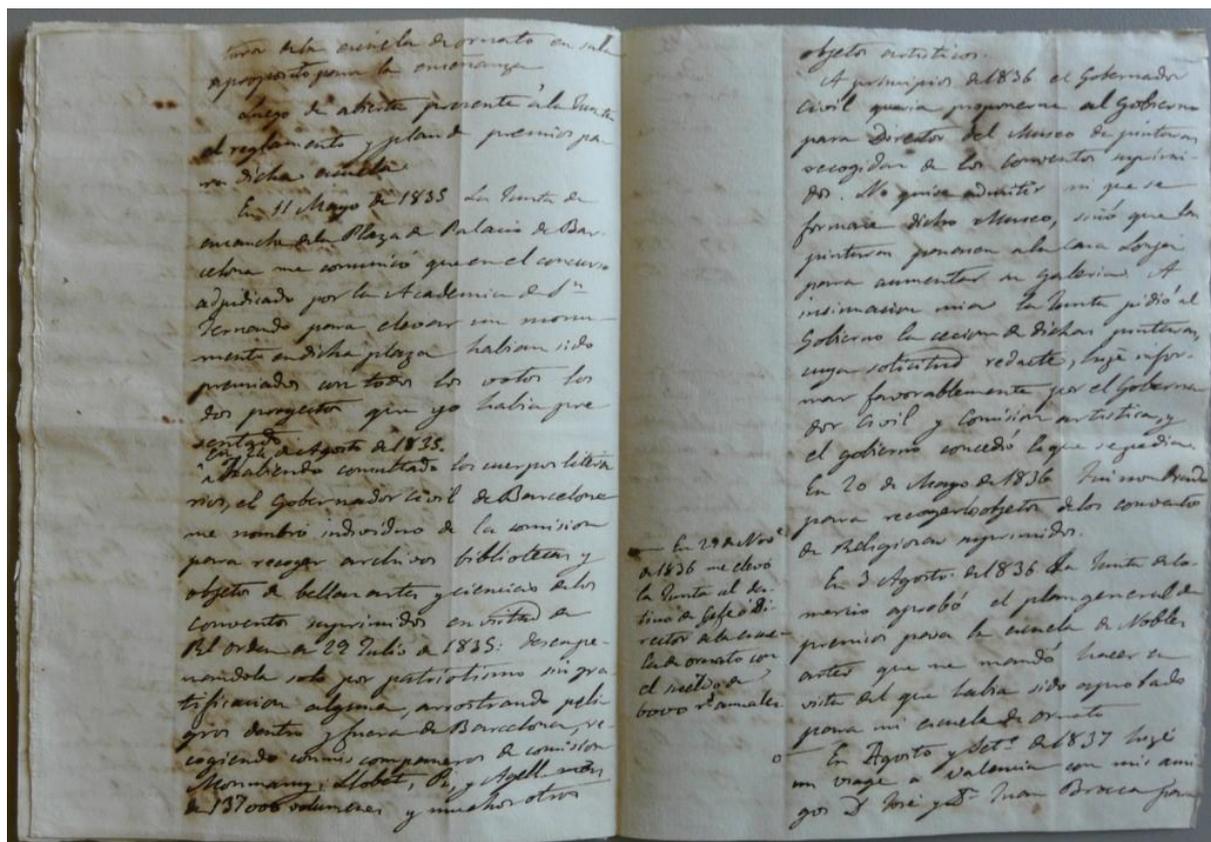
### **Situación de los restauradores catalanes del siglo XIX**

Si Bueno personifica en Madrid la transformación en la consideración del restaurador, en Barcelona destaca con nombre propio la figura de Josep Arrau i Barba por ser pionero en la redacción de ensayos de restauración durante la primera mitad del siglo XIX [Figura 3]. Dejando de lado su enorme talla intelectual<sup>16</sup>, el aspecto más interesante para nuestro estudio es la redacción de varios ensayos sobre restauración sin parangón en España. Ya hemos visto que los tratadistas madrileños son de la segunda mitad del siglo, por lo que los escritos de Arrau i Barba, aún siendo menos conocidos, constituyen un auténtico precedente para comprender el desarrollo y consolidación de la restauración.

No podemos extendernos en su obra, pero queremos al menos destacar algunas de sus aportaciones. En este sentido, si atendemos a su discurso de ingreso en la Academia de Ciencias Naturales, *Sobre el modo de limpiar y restaurar las pinturas antiguas* (1834), veremos reflexiones que son verdaderamente transgresoras para su tiempo. El texto aborda desde consideraciones técnicas hasta la denuncia de los abusos cometidos por personas inexpertas. Con todo, es interesante anotar cómo trata las principales causas de deterioro en la pintura. Así, en su escrito, reconoce la especificidad e individualidad de cada factura (rasgo moderno,

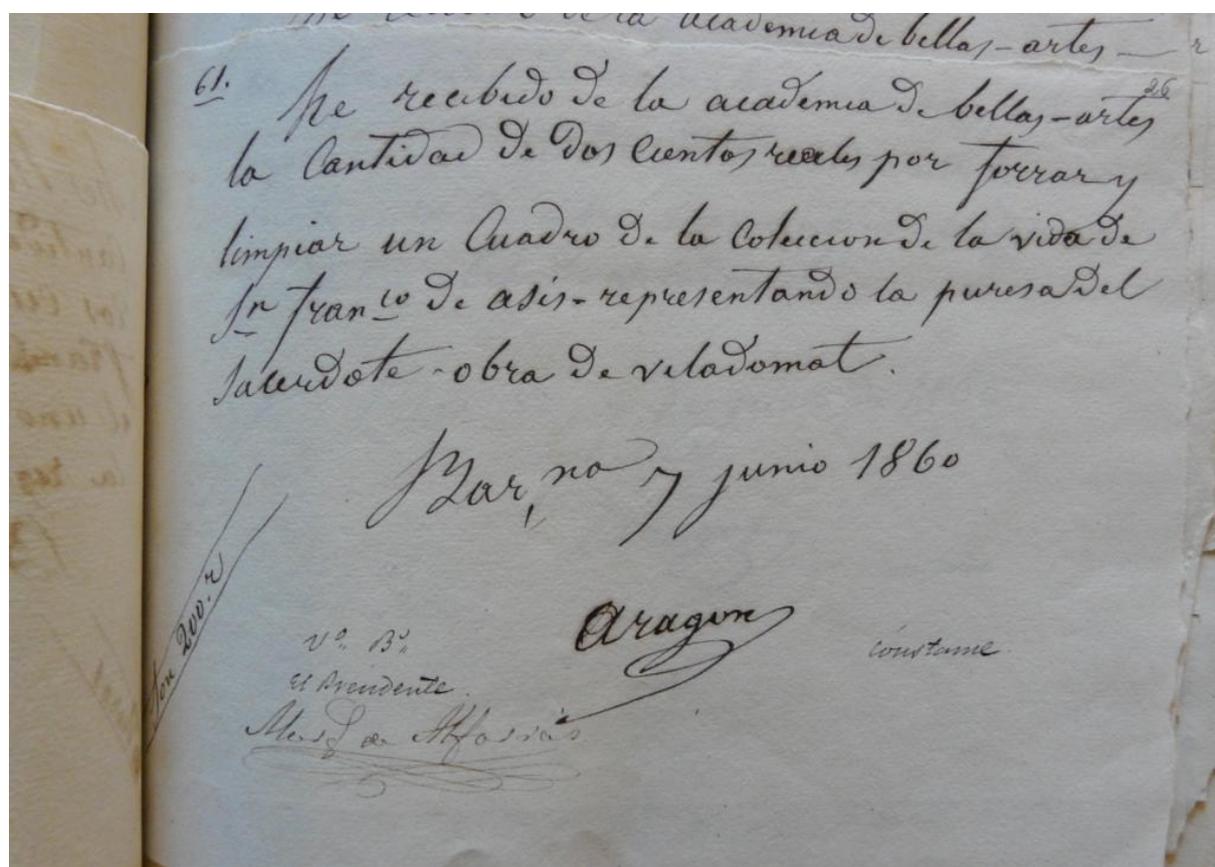
pues con él invalida el uso de recetas universales) y los distintos factores (medioambientales y lumínicos) que influyen en la conservación de la obra. De forma que reclamó la aplicación de una metodología concreta según cada caso e hizo un llamamiento en favor de los nuevos métodos que permitieran reparar los errores cometidos en el pasado (Xarrié 2002). Al mismo tiempo, reafirmó la necesidad de salir del hermetismo imperante en los talleres precedentes y hacer público el conocimiento de los avances científicos. De este modo, anticipó una consideración abierta y multidisciplinar de la restauración que constituirá una de sus principales señas de identidad en adelante. En suma, su postura es acorde con su contexto, determinada por la convivencia entre el incipiente desarrollo científico y el arte de pintar y restaurar, límite aún muy difuso.

Pese a la impronta de Arrau i Barba en las primeras décadas del XIX, es posible rastrear el desarrollo del restaurador catalán de la segunda mitad del siglo a través de las instituciones. En ese periodo la Galería de Pinturas de la Academia de Sant Jordi fue ampliándose con nuevas adquisiciones y fue adquiriendo, progresivamente, carácter de museo. No obstante, la falta de recursos había llevado a que la colección estuviera en un estado deplorable, y el hecho de que fuesen las únicas obras de apoyo a la docencia, justificaba su intervención inmediata. A esto se añadía una infraestructura deficiente. Por ello, en 1858, el profesor Jaime Batlle propuso llevar a cabo una reforma de la Galería de Pinturas y aprovechar para proceder a la reordenación, consolidación, limpieza y enmarcación de numerosas obras. Fue entonces cuando se contempló la adecuación de un local específico para acometer las restauraciones. La asignación de este espacio es un claro indicador de la importancia que adquiere la restauración<sup>17</sup>.



**Figura 3.** Fragmento del documento de Josep Arrau i Barba titulado ‘Apuntes: para mi biografía’, donde recoge su participación en la Comisión de Incautación entre 1835 y 1836. Biblioteca del Museo Nacional de Arte de Cataluña.

Pese a todo, no fue hasta principios de los años sesenta cuando, por fin, se destinó una significativa partida presupuestaria para la restauración, que desde 1860 estuvo en manos del restaurador Miguel Aragón. En las cuentas archivadas en la Academia se recogieron, aunque muy escuetas, las operaciones ejecutadas, el orden de los trabajos y el salario del restaurador [Figura 4]<sup>18</sup>. De esta fuente documental podemos extraer que frente a la diversificación de perfiles de Madrid, en Barcelona todas las tareas convergían en la misma persona. Tal vez, el motivo se deba al menor número de fondos que conformaba la colección catalana. Por una parte, este factor estaría determinado por el centralismo político, que condicionó que los bienes que formaban el Real Museo de Pintura y Escultura de Madrid procedieran, en gran parte, de las colecciones reales, mientras que en el caso de Barcelona su origen principal estaba en la recuperación de obras desamortizadas y en la práctica del coleccionismo privado. Por otra parte, las diferencias en cuanto al volumen de la colección se explican atendiendo a la antigüedad de San Fernando respecto a la Academia barcelonesa. En este sentido, las instituciones madrileñas son bastante anteriores en el tiempo a las restantes de España.



**Figura 4.** Ejemplo de una de las cuentas archivadas en la Academia que recoge el trabajo realizado por Miguel Aragón y el sueldo que percibió por ello (1860). Archivo de la Real Academia Catalana de Bellas Artes de Sant Jordi.

En relación con lo anterior, la Exposición Nacional de Objetos de Arte organizada por la Academia en 1866, permitió la adquisición de numerosas obras expuestas y otras procedentes del Museo del Prado en calidad de depósito. En Madrid se nombró una Comisión encargada de seleccionar y acompañar durante su traslado los cuadros del Museo Nacional. Al llegar a Barcelona, la Comisión vio conveniente la creación de una plaza de restaurador para atender, de forma específica, las obras existentes en la Academia catalana<sup>19</sup>. El marqués de Alfarrás, director de esta institución, se lamentó de no poder atender esta

recomendación, en base al bajo presupuesto, al corto número de cuadros que poseía (de los cuales ya se habían restaurado los que debían), y a la dificultad de poder adquirir en lo sucesivo otras obras de mérito. Con ello constatamos que, pese a la importancia cada vez mayor de esta colección, sus fondos estaban muy lejos de justificar la creación de una plaza fija de restaurador. No obstante, nuevos ingresos y adquisiciones desde finales de los 60 alentaron el deseo de perfilar un auténtico Museo Provincial de Bellas Artes y desde Madrid se enviaron nuevos depósitos. Esto, a su vez, motivó la redacción de un catálogo que incluía, entre otra información complementaria, las restauraciones realizadas en esos años. Este hecho supone un salto cualitativo, en la medida que implica una mayor sistematización de la disciplina.

Estos esfuerzos se vieron coartados por la Orden Circular de 9 de julio de 1880, que exigía la suspensión de las restauraciones en todos los museos provinciales. El objetivo de esta orden era garantizar el éxito de las operaciones de restauración en las obras más relevantes que, en lo sucesivo, debían ser autorizadas por la Real Academia de San Fernando. Como consecuencia de la Orden, se paralizaron las tareas de restauración, lo que justificaría la falta de documentación en esta materia hasta finales de los ochenta. El detonante que propició, de nuevo, el impulso de la restauración debió ser la Exposición Universal celebrada en Barcelona en 1888. La intensa labor de mejora que, con motivo de este certamen, se llevó a cabo en todos los ámbitos de la ciudad nos permite presuponer que también influyó en el marco de la restauración de bienes muebles. A la luz de estas circunstancias, no es extraño que fuera en 1888 cuando se autorizase la restauración de unos ochenta cuadros que se estaban deteriorando, de forma alarmante, en los desvanes del museo. Esta segunda oleada de restauraciones la llevó a cabo el artista-restaurador Mariano Bellver<sup>20</sup>, que fue el sucesor de Miguel Aragón en el ámbito de intervenciones pictóricas desde esta década.

Para finalizar, es importante reseñar que en el último tercio del XIX Barcelona vivió un enorme impulso museístico. Esto trajo como resultado la presencia de nuevos restauradores institucionales con perfiles especializados. Por poner un ejemplo, en el Museo de Reproducciones Artísticas encontramos a José Casanova Mones para restaurar los objetos metálicos, cerámicos y vítreos y a Casimiro Lucheri, para reparaciones escultóricas.

## Conclusiones

El desarrollo de la restauración en España no puede ser entendida al margen, al menos, de dos procesos. Por una parte, la aparición del concepto de patrimonio, que estuvo impulsada en gran medida por el desarrollo en Europa de los Estados Nacionales. Y, por otra, el desarrollo científico (promovido por la Revolución Industrial), que dio como resultado la incorporación de nuevos procedimientos y materiales.

Teniendo presente ambos procesos, se entenderá que para comprender bien la especificidad del restaurador en cada una de las ciudades estudiadas es necesario atender a su contexto. De este modo, el protagonismo indiscutible de Madrid debe ser interpretado como centro político y cultural. Esto repercutió en que el despliegue abrumador de restauradores en Madrid diste tanto del crecimiento profesional en Barcelona. La razón radica en que las instituciones barcelonesas son mucho más recientes que las madrileñas, lo que condicionó el menor volumen de sus fondos y se reflejó en una demanda menor de restauradores. El protagonismo de los talleres de restauración madrileños resulta incuestionable dada su temprana configuración, su intensa actividad y el volumen de restauradores que trabajan en plantilla con unos patrones de organización cada vez más complejos.

En líneas generales podemos decir que en el XIX el avance del perfil del restaurador se produjo de un modo lento e irregular y, a finales de siglo, adolecía todavía del grado de definición profesional que se merece. No obstante, los grandes cambios que hemos analizado sientan la base de una concepción moderna de la restauración y permitirán explicar el despliegue de la disciplina en el siglo XX. Podemos decir, en consecuencia, que la situación del restaurador decimonónico presenta enormes contrastes. Por una parte, se reconoce la especificidad de su cometido, lo que derivó en perfiles cada vez más técnicos, en la convocatoria de los primeros concursos por oposición y en la necesidad latente de una formación

reglamentada; de ahí que, para asumir la restauración de obras más emblemáticas, se recurriera al profesional más cualificado. Pero, por otra parte, su trabajo aún estaba definido por la no remuneración y por la irregularidad de su situación que se vio compensada por el prestigio social que se derivaba de su cometido. Además, dicha labor estuvo siempre expuesta al dictamen de personas de mérito, aquellas que se erigieron como custodias de la conservación.

## Notas

- [1] Uno de los ejemplos que mejor reflejan esta situación lo encontramos en el artista hispalense Diego Velázquez, que realizó su primer viaje a la Corte madrileña en 1621, estableciéndose en ella, dos años después, como Pintor de Cámara del rey Felipe IV.
- [2] Al papel de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando cabría sumar el de las Comisiones Provinciales de Monumentos Históricos y Artísticos.
- [3] Madrid, Archivo General de Palacio, Personal, caja 16694, exp.1.
- [4] Junto a él encontramos a su compañero Victoriano Gómez, hijo del Pintor-Restaurador de Cámara del siglo XVIII Jacinto Gómez.
- [5] Madrid, Archivo del Museo Nacional del Prado, Restauraciones, caja 77, leg. 23.01, exp.2.
- [6] Madrid, Archivo del Museo Nacional del Prado, Restauraciones, caja 77, leg. 23.01, exp.3.
- [7] Madrid, Archivo General de Palacio, Personal, caja 16694, exp.1.
- [8] Íbidem.
- [9] Para el diseño y bordado del uniforme de restaurador sabemos que se presentó un dibujo, encontrado en el Archivo General del Palacio Real.
- [10] Madrid, Archivo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, signatura 1-45-6.
- [11] Madrid, Archivo General de Palacio, Personal, caja 16694, exp.1.
- [12] Madrid, Archivo del Museo Nacional del Prado, Restauraciones, caja 77, leg. 23.01, exp.16-25.
- [13] Madrid, Archivo del Museo Nacional del Prado, Restauraciones, caja 77, leg. 35.03 A-82, exp.4.
- [14] Íbidem.
- [15] En la documentación de archivo consultada no se alude de forma explícita a los talleres que visitó ni a los procedimientos en los que se especializó. Tan sólo se especifica que la reina resolvió comisionarlo para completar su formación, durante los tres primeros meses, en los talleres de restauración extranjeros, y durante los tres meses siguientes en los talleres de las provincias españolas de Castilla y Andalucía. Madrid, Archivo del Museo Nacional del Prado, Restauraciones, caja 77, leg. 35.03 A-82, exp.20.
- [16] Josep Arrau i Barba (1802-1872) fue un destacado pintor académico y uno de los mayores intelectuales de su tiempo. Pensionado por la Junta de Comercio, en 1819 inició una fructífera trayectoria artística en la Casa Lonja de Barcelona. Prueba de su reconocimiento artístico fueron los numerosos premios recibidos y el encargo de retratar, en 1832, al rey Fernando VII y a la reina María Cristina. Todo ello motivó su nombramiento como Académico de Mérito de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en 1833. En paralelo desarrolló una ambiciosa carrera científica y humanista (estudiando, entre otras disciplinas, Notarías, Anatomía, Química, Botánica o Mineralogía). Fue, además, uno de los principales integrantes de la Comisión de Incautación encargada de seleccionar y salvaguardar el patrimonio cultural catalán durante las vicisitudes políticas de 1835, y de dirigir en 1836 el proyecto museístico para albergar los fondos de los

conventos suprimidos. Para una aproximación a su figura se puede consultar en la Biblioteca del Museo Nacional de Arte de Cataluña numerosos documentos manuscritos que el propio Arrau i Barba redactó en primera persona, a modo de borrador, con el título *Apuntes: para mi biografía*.

- [17] Barcelona, Archivo de la Real Academia Catalana de Bellas Artes de Sant Jordi, caja 64, exp.22.
- [18] Barcelona, Archivo de la Real Academia Catalana de Bellas Artes de Sant Jordi, Libro de Actas de las Juntas de Gobierno 1861-1880.
- [19] Barcelona, Archivo de la Real Academia Catalana de Bellas Artes de Sant Jordi, caja: Museo, carpeta: Restauraciones.
- [20] Barcelona, Archivo de la Real Academia Catalana de Bellas Artes de Sant Jordi, Cuentas correspondientes al año 1887-1888.

## Bibliografía

ALCOLEA BLANCH, S. (2002). *Museo del Prado*. Barcelona: Polígrafa.

BOHIGAS TARRAGÓ, P. (1947). “Resumen histórico de los Museos de Arte de Barcelona. I”, *Anales y Boletín de los Museos de Arte de Barcelona*, 5: 129-168.

CARRETERO MARCO, C. (2002). “La restauración de pintura en el Museo del Prado en el siglo XIX. Vicente Poleró y el Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial”. En *I Congreso del Patrimonio: evolución y nuevas perspectivas*, CD-ROM, Valencia: Grupo Español del IIC.

CARRETERO MARCO, C. (2005). “Restauración en el siglo XIX. Materiales, técnicas y criterios”. En *II Congreso del GE-IIC. Investigación en Conservación y Restauración*, Barcelona: Universidad de Barcelona, 169-179.

DÍAZ MARTOS, A. (1972). “Aportaciones a la Historia de la Restauración en España. Reimpresión de los tratados de Poleró y de la Roca con los informes del Restaurador Gato de Lema”, *Informes y trabajos del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte*, 12: 101-135.

FONTBONA, F. (1986). “El Museu de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi (1775), primer museu d’art de Catalunya”, *Butlletí de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*, VII-VIII: 167-186.

MACARRÓN MIGUEL, A. M. (2002). *Historia de la conservación y la restauración: desde la antigüedad hasta el siglo XX*. Madrid: Tecnos.

MIRAMBELL ABANCÓ, M. (2002). “Del restaurador d’obres d’art al conservador-restaurador de béns culturals. Breu recorregut per la història de la professió”, *Unicum*, 1: 6-11.

POLERÓ Y TOLEDO, V. (1855). *El arte de la Restauración. Observaciones relativas a la Restauración de cuadros*. Madrid: Imprenta M. A. Gil.

POLERÓ Y TOLEDO, V. (1868). *Breves observaciones sobre la utilidad de reunir en uno solo, los dos museos de pintura de Madrid, y sobre el verdadero estado de conservación de los cuadros que constituyen el Museo del Prado*. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Eduardo Cuesta.

PRATS, Ll. (1997). *Antropología y Patrimonio*. Barcelona: Ariel.

RUIZ DE LACANAL RUIZ-MATEOS, M. D. (1994). *Conservadores y Restauradores en la Historia de la Conservación y Restauración de Bienes Culturales: estudio del perfil y la formación*. Madrid: Gráficas Olímpica.

RUIZ GÓMEZ, L. (2006). “Restauración en el Museo del Prado”, *Enciclopedia del Museo del Prado*, 5: 1836-1843.

RUIZ GÓMEZ, L. (2007). “Algunas notas sobre el restaurador José Bueno y la creación de la Escuela de Restauración del Museo del Prado”. En *In Sapientia Libertas. Escritos en homenaje al profesor Alfonso E. Pérez Sánchez*. Madrid-Sevilla: Museo Nacional del Prado y Fundación Focus-Abengoa, 670-676.

SACS, J. (1929). “Josep Arrau i Barba”, *D’ací i d’allà*: 98-108.

SANTAMARINA, B. (2005). "Una aproximación al patrimonio cultural". En G. Hernández, B. Santamarina, A. Moncusí y M. Albert: *La memoria construida. Patrimonio cultural y modernidad*. Valencia: Tirant Lo Blanch, 21-51.

XARRIÉ ROVIRA, J.M. (1975). "Josep Arrau, restaurador", *A Estudios Pro Arte*, 3: 62-69.

XARRIÉ ROVIRA, J.M. (2002). *Restauració d'obres d'art a Catalunya*. Barcelona: Publicacions del'Abadia de Montserrat.

---



**M<sup>a</sup> Teresa Vicente Rabanaque**

Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s/n, 46022, Valencia.  
tevira@dmea.upv.es

María Teresa Vicente Rabanaque, es licenciada en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia y en Historia del Arte por la Universidad de Valencia. Doctorado Europeo en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Universidad Politécnica de Valencia, habiendo recibido el Premio Extraordinario de Tesis Doctorales convocado por esta universidad en 2011. Ha colaborado en diferentes publicaciones y proyectos de investigación sobre Historia de la Restauración y Patrimonio Cultural. En la actualidad, tiene un contrato como Técnico Superior con Grado de Doctor en el Instituto de Restauración del Patrimonio (UPV).



**Beatriz Santamarina Campos**

Av. Tarongers, 4 B. Departamento de Sociología y Antropología Social. 46021 Valencia  
Beatriz.Santamarina@uv.es

Beatriz Santamarina Campos, es licenciada en Ciencias Políticas y Sociología y en Geografía e Historia, y Doctora en Sociología por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora Titular de Antropología Social, en la actualidad desarrolla su actividad docente e investigadora en el departamento de Sociología y Antropología Social de la Universidad de Valencia. Sus líneas de investigación actual giran en torno a procesos de patrimonialización cultural y natural. En este sentido, en este momento participa en varias investigaciones sobre patrimonialización y cuenta con diversas publicaciones sobre estos temas. Por último, ha impartido en Másteres y Doctorado de la UV y UPV docencia sobre patrimonio.



**Virginia Santamarina Campos**

Camino de Vera s/n, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (4<sup>a</sup> planta). 46022 Valencia.  
virsanca@crbc.upv.es

Virginia Santamarina Campos, Profesora Titular de la Universidad Politécnica de Valencia, imparte docencia en grado y posgrado en el Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV. Es integrante de los grupos I+D+I "Taller de Análisis e Intervención en Pintura Mural" y "Gestión sostenible del patrimonio cultural-natural" del Instituto de Restauración del Patrimonio de la UPV, y actualmente es coordinador del Micro-Clúster de Investigación (MCI) en VLC/CAMPUS "Globalización, terciarización, turismo y patrimonio: hacia una gestión sostenible del pasado como futuro".

Artículo recibido el 13/03/2011

Artículo aceptado el 13/06/2011



## **La restauración en situaciones límite de pérdida estructural. La imponente pila bautismal renacentista de la Iglesia de Santa María de Ontinyent (Valencia)**

**Xavier Mas-Barberà y María Duréndez-Hernández**

**Resumen:** Este trabajo presenta el conjunto de estudios previos y tratamientos llevados a cabo en la emblemática pila bautismal renacentista de la iglesia de Santa María, de la población de Ontinyent (Valencia). Se trata de una pieza de grandes dimensiones (150x160x160) cm, labrada en soporte pétreo, concretamente mármol de Carrara. La pieza presentaba una importante fracturación del fuste, que ponía en riesgo su permanencia, por lo que se hacía indispensable un exhaustivo diagnóstico del material y un sistema de refuerzo estructural. Este tratamiento se realizó atendiendo al difícil problema de tamaño, peso y emplazamiento de la propia obra, por lo que se diseñó una estructura de sostén móvil que desplazara el tazón y elevara el conjunto por medio de dispositivos hidráulicos. Ello permitió intervenir en la fuerte fragmentación del fuste y proporcionar estabilidad y solidez material a la obra. Asimismo, se diseñó una estructura de sacrificio reversible, como medida preventiva, que permitía restablecer su funcionalidad y garantizar la estabilidad del material original. En definitiva, este proyecto ha permitido recuperar una obra única y verdadero ejemplo de valor excepcional. La obra fue intervenida en el laboratorio de conservación y restauración de Materiales Pétreos y Ornamentales del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la Universidad Politécnica de Valencia.

**Palabras clave:** Restauración, adhesión, refuerzo estructural, pila bautismal, material pétreo, fragmentación

### **O restauro em situações limite de perda estrutural. A imponente pia baptismal renascentista da igreja de Santa Maria de Ontinyent (Valência)**

**Resumo:** Este trabalho apresenta o conjunto de estudos prévios e tratamentos levados a cabo na emblemática pia baptismal renascentista da igreja de Santa Maria, na povoação de Ontinyent (Valência). Trata-se de uma peça de grandes dimensões (150 cm x 160 cm x 160 cm) lavrada em suporte pétreo, concretamente em mármore de Carrara. A peça apresentava uma importante fractura do fuste que punha em perigo a sua permanência, pelo que era indispensável um diagnóstico exaustivo do material e um sistema de reforço estrutural. Este tratamento foi realizado, tendo em conta o difícil problema de tamanho, peso e localização da própria peça, pelo que se desenhou uma estrutura de sustentação móvel que deslocará a taça e elevará o conjunto através de dispositivos hidráulicos. Isso permitiu intervir na grande fragmentação do fuste e proporcionar estabilidade e solidez material à obra. No entanto, concebeu-se uma estrutura de sacrificio reversível, como medida preventiva, que permitia restabelecer a sua funcionalidade e garantir a estabilidade do material original. Em suma, este projecto permitiu recuperar uma obra única e um verdadeiro exemplo de valor excepcional. A obra foi intervencionada no laboratório de conservação e restauro de Materiais Pétreos e Ornamentais do Instituto Universitário de Restauro do Património da Universidade Politécnica de Valência.

**Palavras-chave:** Restauro, adesão, reforço estrutural, pia baptismal, material pétreo, fragmentação.

### **Restoration in the extreme situation of structural loss. The monumental renaissance baptismal font of the church of Santa Maria in Ontinyent (Valencia).**

**Abstract:** This paper presents the results of a whole set of preliminary studies and treatments carried out on the emblematic renaissance baptismal font of the church of Santa Maria in the town of Ontinyent (Valencia). It is a large piece (150 cm x 160 cm x 160 cm), carved in a Carrara marble stone support, and a significant fracture of the shaft was threatening its permanence. Therefore a thorough analysis of the material and structural reinforcement system was indispensable. The treatment was carried out taking account of the difficult size, weight and location problem of the piece itself by considering the design of a mobile support structure that displaced the bowl, and elevated the whole using hydraulic devices. This allowed the intervention of the strongly fragmented shaft providing stability and solidity to the work. In addition, a reversible sacrificial structure was designed as a preventive measure, which allowed re-establishing its functionality and guaranteeing the safety of the material. In conclusion, this project has enabled the recovery of a unique work and a real example of exceptional value. The work was executed by the conservation and restoration laboratory of stone and ornamental materials of the Heritage Conservation Institute of the Polytechnic University of Valencia.

**Keywords:** Restoration, adhesion, structural reinforcement, font, stone material, fragmentation.

## 1. Introducción

La pila bautismal de Santa María de Ontinyent (Valencia) fue adquirida en Italia por el clero parroquial en el siglo XVII. De estilo renacentista, es una obra labrada en mármol de Carrara a manos de artistas de escuela florentina. En ella se manifiesta un espléndido trabajo de finas y delicadas esculturas y ornamentos en relieve que la convierten en una obra única de valor excepcional. La pila bautismal está formada por tres partes bien diferenciadas: el vaso y/o receptáculo del agua sagrada, el fuste-columna de sostén y la basa [figura 1]. Por un lado, el vaso o pila del bautismo en forma circular muestra ocho querubines alados, sinuosas acanaladuras, así como un espléndido juego de flores de acanto que cierra y la separa de la segunda parte de la composición. Por otro lado, en el fuste o soporte de la pila se encuentran también cuatro finos relieves de cabecitas de querubines y ornamentación floral. Finalmente, la basa en forma cuadrangular cierra la composición con un juego sutil de cuadrados concéntricos y medias cañas biseladas.

La pila bautismal está tallada en piedra mármol de Carrara. Desde el punto de vista artístico, este tipo de roca fue muy apreciado entre los escultores de la época debido a su facilidad para la labra, tamaño de mineral y blancura en el acabado. Pero este no es el caso de nuestra obra, pues al tratarse de un elemento funcional/ornamental y no estatuario, el material pétreo admitía la heterogeneidad. En la localidad de Carrara son muchas las canteras que extraen el mármol, pero pocas poseen el famoso mármol blanco estatuario, el elegido por Miguel Ángel para sus esculturas. Existe una gran variedad de mármoles de Carrara, desde el blanco “lechoso” hasta el gris oscuro *bardiglio*<sup>1</sup>. Actualmente, y como en la antigüedad, sigue habiendo variedades de Carrara, reservándose las piezas más limpias para la escultura, lo que conlleva un coste económico al alcance de pocos. Por el contrario, el resto de calidades se empleaban para fines no estatuarios, como por ejemplo, escaleras, columnas, dinteles, suelos, zócalos, altares, entre otros, como en el caso que nos atañe. No obstante, contrasta vivamente la labra sinuosa, suelta y monumental, con la desafortunada elección del material, ya que tanto el vaso como el fuste presentan varios “pelos” con un riesgo considerable de ruptura.

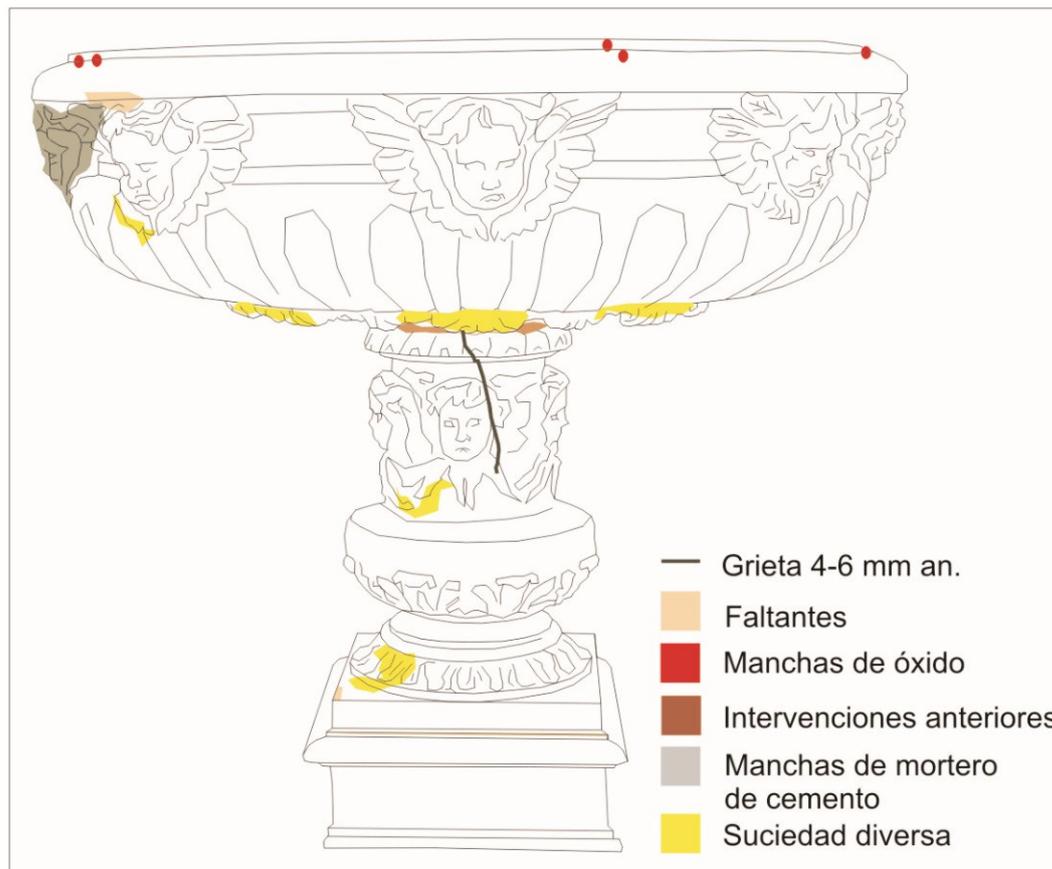


**Figura 1.** Vista general de la pila bautismal (2005). Vista general de la pila bautismal con sistemas preventivos de sostén (2008).

## 2. Estado de Conservación

La pila bautismal de la iglesia de Santa María de Ontinyent presentaba un cuadro patológico que comprometía, por un lado su lectura estética y, por otro su perdurabilidad funcional e histórica.

En cuanto a la problemática de índole más estética, ésta se debía a varios factores como la acumulación de suciedad diversa (restos de morteros, manchas de óxidos, polvo, cera, entre otros), las pérdidas de volúmenes pertenecientes a molduras y salientes de la pila y también causados por intervenciones anteriores desafortunadas (traslado de su lugar original junto a la puerta principal del templo hasta su lugar actual, una capillita lateral) [figura 2].



**Figura 2.** Cartografía de la patología del reverso de la pila bautismal.

Pero el deterioro que realmente cuestionaba la perdurabilidad y consistencia de la pila correspondía a la presencia de varias grietas transversales de varios milímetros de anchura situadas a lo largo del fuste de la obra. La presencia de estas grietas se debieron, como veremos en el apartado siguiente, a la presencia de una gruesa varilla de hierro forjado insertada a lo largo de toda la pieza, intervención que podría haberse realizado en los años cuarenta del siglo XX, durante los trabajos de reubicación de la obra. Esta pieza metálica ha ido aumentando de volumen a consecuencia de la humedad, ocasionando la alteración físico-mecánica-química citada. Por tanto, este daño estructural ponía de manifiesto la importancia de acometer rápidamente una intervención de consolidación y refuerzo estructural con el fin de devolverle su unidad material ante el grave peligro de rotura y caída de la misma [figura 3].

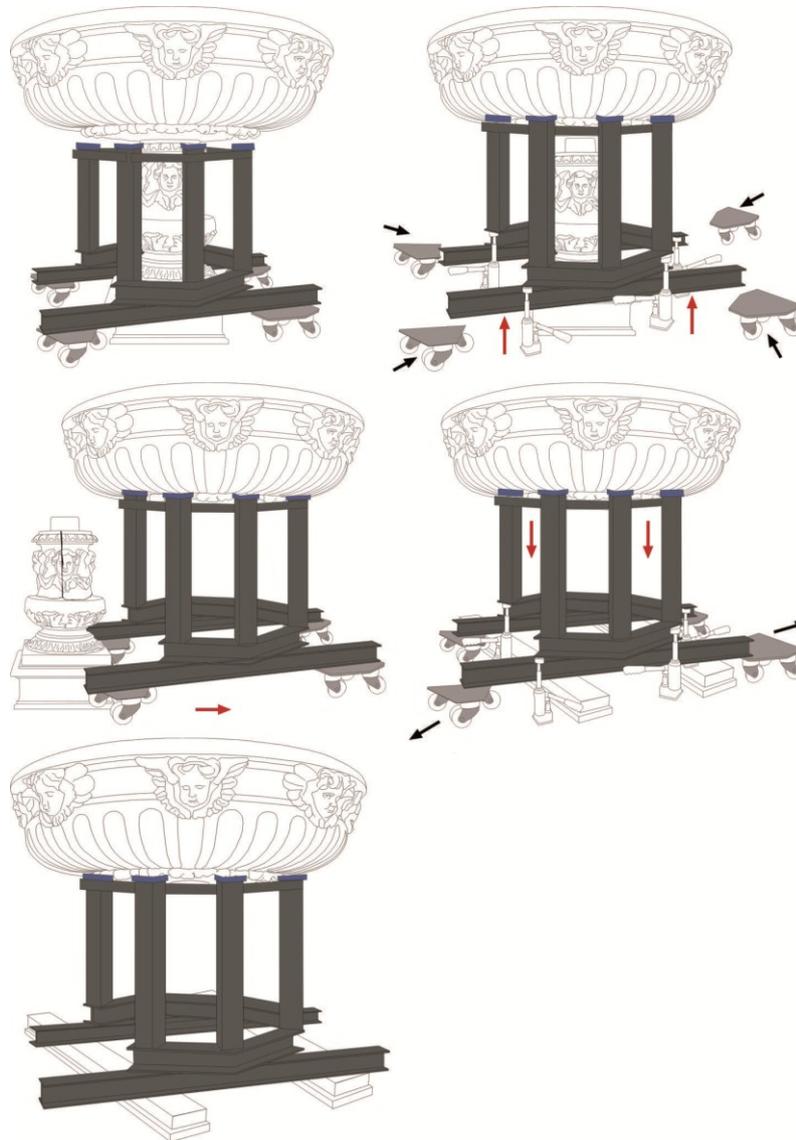


**Figura 3.** Presencia de la grieta de la estructura. Restos de morteros de cemento procedentes de intervenciones anteriores fuertemente adheridos al soporte marmóreo. Pérdida de volúmenes correspondientes a las molduras de los perfiles superiores de la pila.

### 3. Diseño y realización de la estructura portante

Realizados los estudios previos de diagnóstico de la obra y prospección del emplazamiento, el equipo de trabajo concluyó que la intervención era complicada debido no sólo al tamaño y gran peso de la pila, sino también a su ubicación, puesto que era inviable para su traslado emplear maquinaria pesada por el interior de la iglesia, al tratarse de un edificio que presenta criptas subterráneas.

De este modo se estimó diseñar una estructura de sostén móvil que desplazara el tazón y elevara el conjunto por medio de dispositivos hidráulicos, evitando el máximo estrés a la obra y moviéndola escasos centímetros de su lugar original. Para ello, se calculó el peso aproximado del tazón (estimación en torno a 1.800kg, según el ingeniero calculista) y se distribuyeron los pesos en la estructura metálica a lo largo de seis ejes localizados respecto al centro de plomada y librando las hojas de acanto ornamentales. Esta estructura debía moverse sutilmente por debajo de la taza, apoyarse sobre una base estable y servir de apoyo, elevarse de manera que permitiera el alzado de la obra y desplazarse con todo el peso a lo largo de un metro de distancia, el cual permitiría el trabajo en la parte del fuste y base. El resultado fue una estructura metálica estable obtenida a partir de seis viguetas IPN-160 colocadas verticalmente, formando un hexágono (dotadas con piezas de amortiguamiento en su parte superior que evitaban cualquier daño en la decoración ornamental), y cargadas sobre dos viguetas horizontales. Asimismo, la estructura era movida mediante doce ruedas dispuestas en cuatro pletinas roscadas y reversibles. El alzado del total de la estructura y la obra se conseguía mediante cuatro dispositivos hidráulicos (más dos de apoyo) capaces de levantar dos toneladas de peso cada uno. En definitiva, la estructura garantizaba el desplazamiento de la obra y la mantenía suspendida durante el proceso de intervención [véase la figura 4].



**Figura 4.** Estructura metálica de sostén móvil con dispositivos hidráulicos creada para el alzado de la pila bautismal. Peso estimado de izado: 1800kg.

#### 4. Proceso de intervención

##### 4.1. Criterios de intervención

Los objetivos generales de la intervención se han centrado en desmontar la pila para recuperar la consistencia estructural del fuste, restablecer el aspecto estético eliminando suciedades y añadidos, reconstruir partes perdidas, y adoptar medidas de protección frente a la actividad litúrgica. Los criterios de actuación adoptados recogían diferentes aspectos como rigurosidad y responsabilidad hacia la obra, reversibilidad y mínima intervención, y adecuación de las nuevas tecnologías al mundo de la restauración de obras de arte. Toda la intervención quedó registrada mediante documentación fotográfica digital y

grabaciones del proceso, así como la extracción y análisis de muestras de los diferentes materiales (piedra, metal, morteros, entre otros) y medidas ambientales (térmicas y hR).

#### **4.2. Desmontaje de las partes que conforman la pila: el vaso y el fuste**

En primer término se creó la estructura metálica móvil que, mediante seis elevadores hidráulicos, alzaba el vaso de su apoyo desplazándola para ser intervenida.

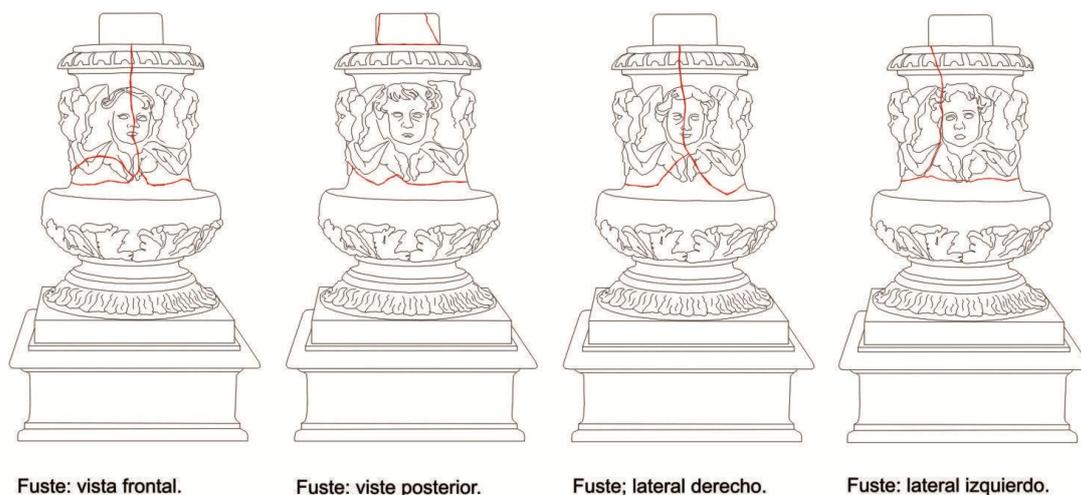
Durante el alzado y posterior desplazamiento de la pila se evidenció el estado de ruptura en el que se encontraba el fuste [véase la figura 5]. El proceso de levantamiento fue complicado ya que a medida que el vaso y el fuste se separaban, las partes del fuste con grietas se iban fragmentando, ello se debía a la presión a modo de cuña que ejercían los pequeños trozos internos desprendidos. Tras un estudio de la situación se tomó la decisión de separar el fuste completamente en cuatro partes coincidiendo con las enormes grietas longitudinales que lo atravesaban [figura 6]. Esta medida permitió ahondar en las sucesivas fases de limpieza y consolidación del fuste obteniendo óptimos resultados de cohesión estructural, como se detallará en los siguientes apartados.



**Figura 5.** Preparación del dispositivo de sostén, elevación de la pieza y traslado.

#### **4.3. Limpieza mecánica y eliminación de morteros añadidos**

Se ha efectuado una exhaustiva fase de limpieza mecánica de toda la superficie de la pila bautismal eliminándose, por un lado, todas las piezas metálicas corroídas y derivados altamente oxidados y, por otro lado, la presencia de restos de morteros de cemento adheridos al soporte marmóreo. Para ello, se han empleado utensilios de precisión (bisturís y escalpelos), micromotores, microincisores y ultrasonidos, así como taladros con brocas de diferentes diámetros y longitudes que han permitido extraer el grueso perno corroído. Esta primera fase de limpieza mecánica se estimó oportuna puesto que la premisa inicial era extraer todos los elementos extraños inherentes a la obra, sin causarle reacción alguna. Principalmente, las piezas y trozos del fuste con una proporción elevada de herrumbre fueron limpiados concienzudamente de forma que las fases de encolado y reconstrucción no se vieran mermadas.



Fuste: líneas de fractura.



Figura 6. Separación de la pila del fuste mediante la estructura metálica móvil. Obsérvese la varilla de acero forjado actuando de eje central. Resultado del desmembramiento del fuste. Fragmentación total.

#### 4.4. Limpieza química

La limpieza química se ha llevado a cabo en la totalidad de la pieza, mediante el empleo de sustancias de composición neutra y eliminando la presencia de manchas de polvo incrustado, cera oxidada, restos de barnices y suciedad en general. Varias han sido las disoluciones empleadas tras la realización de las catas de solubilidad pertinentes. Por un lado, y en las zonas con polvo incrustado, se ha efectuado una limpieza con 2A (alcohol/acetona 1:1), así como con white spirit/alcohol isopropílico/acetona/amoníaco (1:1:1:0,5). Por otro lado, en las zonas con mayor depósito, como las inferiores de la taza, se han usado emplastes de papel japonés y disolvente no saturado (white spirit), seguido de una remoción con acetona y retoque con disolución de bicarbonato de amonio al 15% en agua destilada. Los restos de cemento se han tratado, tras la limpieza mecánica, con emplastes de agua destilada y, acetona más escalpelo [figura 7]. Durante esta fase se ha tenido especial cuidado con los elementos escultóricos (cabezas de los ángeles alados) y detalles ornamentales (hojas de acanto), pues presentaban zonas con cierta abrasión y pequeños golpes. Asimismo, la limpieza ha sido suave y muy selectiva, manteniendo la pátina del tiempo característica de los mármoles de Carrara.



**Figura 7.** Estado de conservación de uno de los querubines de la pila con presencia de mortero de cemento. Estado del querubín tras la limpieza mecánica e inicio de la limpieza química. Resultado final tras la limpieza química.

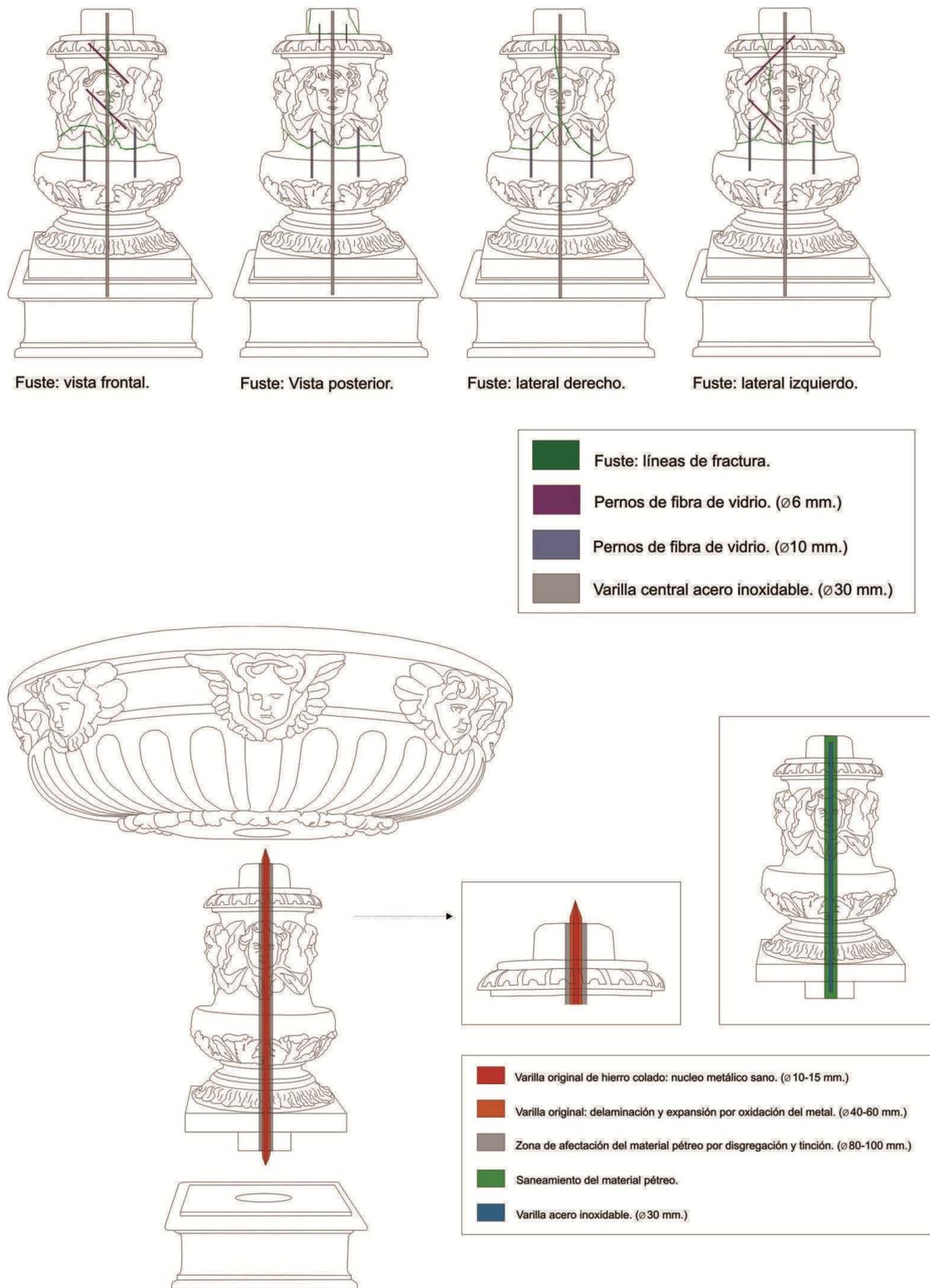


Figura 8. Fase de estudio para el proceso de cosido y encolado de fragmentos. Localización de pernos y propuesta de tratamiento.

#### 4.5. Tratamiento del volumen

Este apartado, de relevancia destacada, pone de relieve la reconstrucción volumétrica y formal llevada a cabo en la totalidad de la obra. Las diferentes actuaciones, en cuanto al tratamiento del volumen se refiere, se detallan a continuación:

##### 4.5.1. Cosidos y anclajes de fragmentos

La primera actuación se centró en la sustitución de la varilla de hierro forjado, eliminada en la fase de limpieza mecánica, por otra de acero inoxidable de 30mm de diámetro por 1120mm de longitud [figura 8]. La colocación de la nueva varilla se estimó en base al centro radial del fuste y “a plomo”. Así mismo, los cuatro fragmentos que conformaban el fuste fueron unidos dos a dos de manera que resultaron finalmente dos partes: anverso y reverso. El encolado se realizó mediante una resina epoxi tyxotrópica (Araldit Standard de Ceys) con altas prestaciones de resistencias mecánicas a compresión y flexotracción. Paralelamente, las cuatro partes fueron cosidas entre sí mediante varillas de fibra de vidrio de 6mm de diámetro. Finalmente, anverso-reverso del fuste fueron encolados uniéndolos perfectamente mediante tensores textiles y gatos prensadores [véase la figura 9]. Mediante un mortero de matriz sintética, formado por una resina epoxi de colada (EPO 150 de CTS) y una carga de carbonato cálcico (800 $\mu$ ) en proporción 1:3 vol., se llenó el vacío entre la varilla de acero inoxidable de 30mm y el soporte pétreo, obteniéndose un eje central resistente, fiable y cohesionado. El sistema mixto encolado-cosido, mediante refuerzo de barras de fibra de vidrio, se valoró de acuerdo a la exigencia que debía cumplir el fuste para resistir un fuerte esfuerzo a compresión y, en menor medida, a flexión. Asimismo, el diámetro y la profundidad del orificio de la espiga de refuerzo queda sujeta al tamaño de las partes a unir, el estado del soporte (si está sano o no) y la resistencia a soportar.



**Figura 9.** Varilla de acero inoxidable actuando de eje central. Fase de unión anverso-reverso del fuste alrededor del eje central. Obsérvese la presencia de varillas de fibra de vidrio en posición vertical reforzando la unión entre los fragmentos a la pieza central. Fase de pegado de las piezas que conforman el fuste. Estado del fuste durante el proceso de engatillado y prensado total.

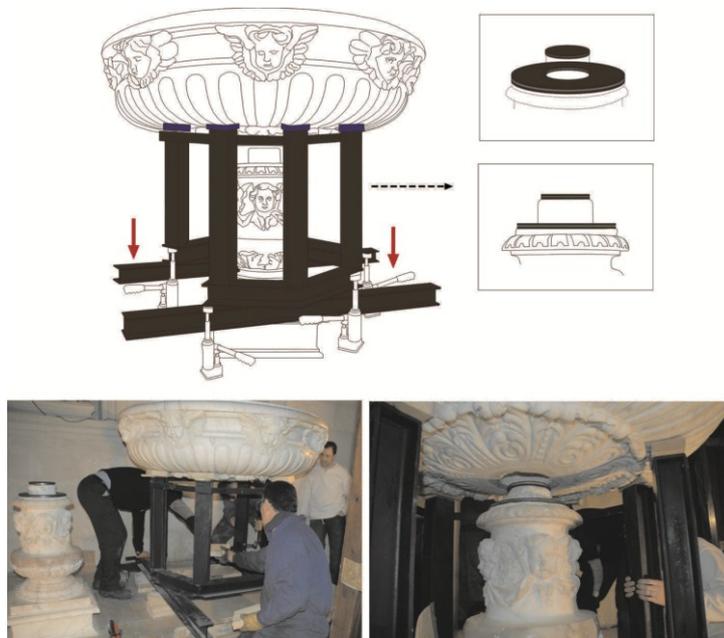
#### 4.5.2. Reintegración de faltantes

Las lagunas de pequeño y mediano tamaño, que interferían en la lectura estética del conjunto, se recuperaron imitando el original. Para ello, y tratándose de una pieza de escasa porosidad y acabado pulido, se empleó un mortero de matriz sintética, formado por un conglomerante poliéster (Serifix de Struers), una carga de carbonato cálcico (mixto 300-800µ) y un aditivo de color (pigmentos inorgánicos) que le confería la tonalidad idónea. La aplicación se desarrolló in situ, modelando directamente el volumen sobre la zona de fractura, o mediante el ajuste de prótesis extraídas a partir del moldeado con plastilina y posterior llenado con morteros de matriz sintética coloreados.

Por otro lado, se llevaron a cabo pequeños sellados y estucados de fisuras con el fin de evitar la penetración y/o acumulación de agentes de deterioro (agua, polvo...) devolviéndole, asimismo, la coherencia estética al conjunto. Para ello, se eligió de nuevo el mortero de matriz sintética termoendurecible (conglomerante poliéster, una carga de carbonato cálcico y un aditivo).

#### 4.6. Montaje de las partes que conforman la pila: el vaso y el fuste

Las tres partes que conforman la pila bautismal, el vaso, el fuste y la basa, fueron manipuladas por separado a lo largo de todo el proceso de intervención. El montaje exigió una total coordinación del personal, para poder ensamblar “a plomo” las distintas piezas de la pila. El fuste fue colocado sobre la basa y unido mediante un mortero inorgánico de cal y carbonato cálcico. Asimismo, se colocó en la espiga del fuste un collarín de acero inoxidable (4mm grosor) revestido por ambas partes con fieltro de caucho. Ello mejoraría el ajuste entre el fuste y el vaso, además de repartir uniformemente la carga de ésta sobre el fuste inicialmente fragmentado. La colocación del vaso sobre el fuste se procedió de manera gradual y lentamente. Una vez ajustado el fuste y el vaso, la unión superficial se selló mediante mortero de matriz sintética [figura 10]. Esta fase fue la más comprometida y delicada del conjunto de tareas realizadas. Durante siete días la estructura metálica portante se mantuvo instalada de manera preventiva y se supervisó regularmente el asentamiento de la taza y la adaptación del fuste. Finalmente, la estructura se eliminó al no detectarse anomalía alguna.



**Figura 10.** Fase de preparación para la colocación del vaso sobre el fuste. Obsérvese las piezas a modo de collarín de acero inoxidable revestido de caucho colocadas en la espiga del fuste. En la imagen puede observarse el preciso instante de orientación y encaje del vaso en la espiga del fuste.

#### 4.7. Protección final del conjunto

Concluidas las fases de limpieza, tratamiento volumétrico y montaje, se procedió a aplicar una fina capa de cera mineral microcristalina (Cosmolloid 80 de CTS/WS, 50%), a muñequilla, como protección final. Con esta protección se pretende preservar a la pieza de posibles agentes y factores de alteración [figura 11]. Además, la elección de este sistema de protección confiere al soporte pétreo un juego de brillos acordes al estilo de la obra.

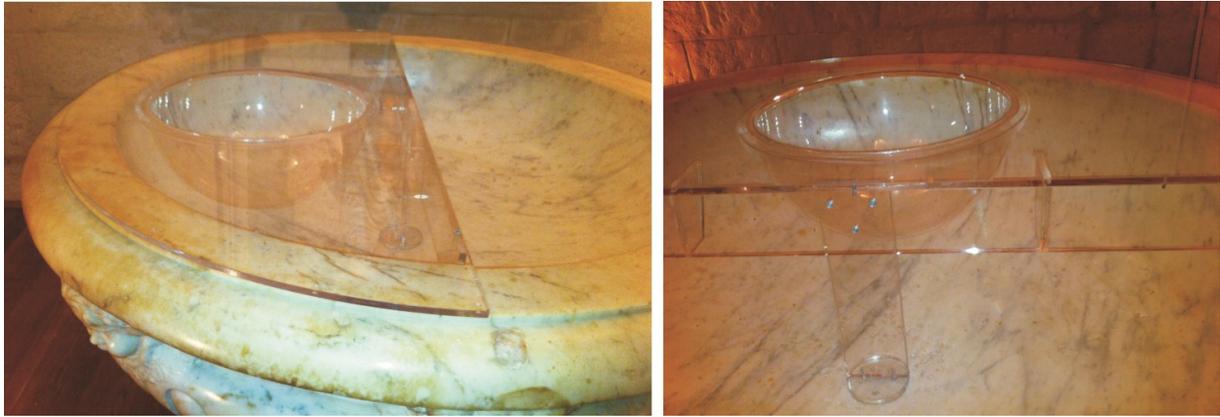


**Figura 11.** Detalle de los querubines alados localizados en el fuste donde inicialmente se percibía una grieta longitudinal. Detalle de los querubines localizados en el fuste tras la intervención. Vista inferior de la pila tras la intervención. Pila bautismal tras la fase de protección.

#### 4.8. Medidas preventivas y restablecimiento de la actividad litúrgica

Las actuaciones de mantenimiento y conservación preventiva en materiales pétreos se centran en conseguir eficacia y duración de los resultados obtenidos en las etapas de conservación y restauración activa de las obras, así como frenar el creciente ritmo de deterioro del soporte pétreo, actuando sobre los agentes de deterioro que lo generan. Para ello, y como medida preventiva que permitiera restablecer la funcionalidad y garantizara la estabilidad del material original, se diseñó una estructura de sacrificio reversible obtenida a partir de una lámina de metacrilato de un centímetro de espesor y, fijada a ésta, un

módulo semiesférico de contención de sesenta centímetros de diámetro [figura 12]. Este sistema preventivo permite llevar a cabo la actividad litúrgica del bautismo así como admirar la obra sin apenas interferencias formales. Finalmente, se mejoró la iluminación de la capilla y se construyó una tarima de madera noble que permite el acceso a la obra, hecho que mejora la funcionalidad y la estética del conjunto [figura 13].



**Figura 12.** Estructura de sacrificio reversible realizada con metacrilato que permite restablecer la funcionalidad de la pila bautismal y garantizar su permanencia.



**Figura 13.** Vista general de la capilla con las nuevas medidas adaptadas al culto litúrgico (2009).

## 5. Conclusiones

El tratamiento llevado a cabo sobre la pila bautismal de la iglesia de Santa María de Ontinyent, junto con la actuación en la capilla, ha permitido recuperar una obra única de valor excepcional.

Un hecho importante a destacar en dicha actuación ha sido la oportunidad de formar parte de un equipo multidisciplinar y compartir con ellos esta experiencia de trabajo. El equipo estuvo formado por ingenieros, arquitectos, restauradores, químicos, geólogos e historiadores, que ha hecho posible desarrollar una actuación rigurosa técnica y formalmente, devolviéndole al conjunto su integridad material.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Iglesia de Santa María de Ontinyent y la participación del proyecto de investigación I+D+I de la Universitat Politècnica de València, PAID-06-08 Ref. 3247.

### Equipo de trabajo

#### Coordinación general y responsable actuaciones:

Xavier Mas i Barberà Dr. en Bellas Artes. Profesor contratado Doctor. Especialidad en restauración de materiales pétreos.

#### Colaboradores:

Ignasi Gironés Sarrió Ldo. en Bellas Artes. Técnico superior de apoyo a la investigación  
Jorge Álvarez Afanador Ldo. en Bellas Artes. Especialidad en restauración.  
M<sup>a</sup> Ángeles Martínez Lda. en Bellas Artes. Especialidad en restauración.  
Maica Hernández Estudiante de Bellas Artes. Especialidad en restauración.

#### Taller de intervención en elementos escultóricos y ornamentales:

Jose Vicente Grafiá Sales Dr. en Bellas Artes. Profesor contratado Doctor.

#### Análisis materiales pétreos:

Stephan Króner Dr. en Geología. Técnico del laboratorio de materiales pétreos.

#### Análisis físico-químico y medioambiental:

M<sup>a</sup> Teresa Doménech Carbó Dra. en Ciencias Químicas. Catedrática universidad.  
Laura Osete Cortina Dra. en Ciencias Químicas. Técnico de laboratorio físico-químico.

#### Cálculo y diseño estructura portante:

Ángel Mas Barberà Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Asesor y consultor técnico.

#### Colaboración técnica

Empresa Gruas Bellod, SL. Ontinyent.

## Notas

- [1] El conocido mármol de Carrara se presenta en una gran variedad con características cromáticas y estructurales diferentes. Por su variedad cromática se pueden agrupar en siete tipos: el blanco o estatuario, el Venato, el arabescado, el Calacata, el Bardiglio y el Cipollino Zerbino. En concreto, el carrara bardiglio es un mármol de color gris debido a la textura de la roca llena de impurezas. Se extrae de las canteras de la famosa población de Carrara, en Italia.

## Bibliografía

ALCALDE MORENO, M. VILLEGAS SÁNCHEZ, R. (2003). *Indicadores de alteración de los materiales pétreos*. Granada: Ediciones Cuadernos técnicos nº8. Instituto Andaluz de Patrimonio histórico.

ALCALDE MORENO, M.; VILLEGAS SÁNCHEZ, R; FRANCISCO VALE, J; MARTÍN PÉREZ, A. (1990). *Diagnosís y tratamiento de la piedra*. Madrid: Ediciones Instituto Eduardo Torroja /Centro Superior de Investigaciones Científicas.

ARMAND-THIERRY PEDRÓS, E. (2003). *Vocabulari de talla en pedra*. Valencia: Ediciones Monografies de la Universitat Politècnica de Valencia.

AAVV, *Alba, revista d'estudis comarcals de la Vall d'Albaida* (núms. 1-15).

AAVV, *Almaig, revista editada per la comissió de publicacions de La Nostra Terra*.

BERNABEU, A., (1988). *Arte e historia en la iglesia de Santa María de Ontinyent*, Ontinyent: Caixa d'Estalvis d'Ontinyent.

BURNS, R. I. (1981). *Jaume I i els valencians del segle XIII*. Biblioteca d'estudis i investigacions. València: Tres i Quatre.

CARAYOL MARTÍNEZ, A. (2009). *Estudio de resinas epoxi en uniones adhesivas lapídeas. El caso de la obra "El Torso" del escultor valenciano Vicente Ortí*. Valencia: Tesis final de Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universidad Politècnica de Valencia.

Catàleg general del Servei de Publicacions de l'Ajuntament d'Ontinyent (1985). Ontinyent: Servei de Publicacions

Catàleg de publicacions de la Caixa d'Estalvis d'Ontinyent.2011

GÓMEZ DE TERREROS GUARDIOLA, G.; ALCALDE MORENO, M. (2000). *Metodología de estudio de la alteración y conservación de la piedra monumental*. Sevilla: Ediciones Universidad de Sevilla.

LÓPEZ JIMENO, C. (1996). *Manual de rocas ornamentales: prospección, explotación, elaboración y colocación*. Madrid: Ediciones Entorno gráfico.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. (1984). *La iglesia arciprestal de Santa María: sobre la recuperación de la fábrica gótica*. Ontinyent: Programa-revista de las Fiestas de la Purísima.

MAS I BARBERÀ, X. (2010). *Conservación y restauración de materiales pétreos*. Diagnóstico y tratamiento. Valencia: Ediciones Universidad Politècnica de Valencia.

OSETE CORTINA, L., MAS-BARBERÀ, X., MARTÍNEZ BAZÁN, M.L., CARAYOL-MARTÍNEZ, A. (2009). *Estudio del comportamiento mecánico y de los cambios cromáticos y morfológicos de resinas epoxi en uniones adhesivas lapídeas. Aplicación a una obra de arte mueble*. En Actas del Congreso Tendencias en adhesión y adhesivos. Bioadhesión, bioadhesivos y adhesivos naturales. Edita José Miguel Martín. Laboratorio de adhesión y adhesivos. Dpto. de química inorgánica. Universidad de Alicante, pp.97.

PRICE, M. (2008). *Rocas ornamentales: identificación, usos, geología, asociaciones históricas*. Barcelona: Ediciones Blume.

VVAA (2003). *Criterios de intervención en materiales pétreos*. Conclusiones de las jornadas celebradas en Febrero de 2002 en el Instituto de Patrimonio Histórico Español. Madrid: Ediciones Revista del I.P.H.E. nº2.

VVAA (1998). *Arte: Materiales y conservación*. Madrid: Ediciones Fundación Argentaria, Col. Debates sobre arte.

VAILLANT CALLOL, M.; DOMÉNECH CARBÓ, T.; VALENTÍN RODRIGO, N. (2003). *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural*. Valencia: Ediciones Universidad Politècnica de Valencia.

VILLEGAS SÁNCHEZ, R.; BAGLIONI, R.; SAMEÑO PUERTO, M. (2000). *Criterios generales de intervención en materiales pétreos: Tipología de materiales para tratamiento*. Sevilla: Ediciones Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.



**Xavier Mas i Barberà**  
Universitat Politècnica de València  
jamasbar@upvnet.upv.es

Doctor en Bellas Artes por la Universitat Politècnica de València. Conservador-restaurador especialista en el ámbito de la conservación y restauración de materiales pétreos y, desde 2003, docente e investigador adscrito al Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y al Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio en la Universitat Politècnica de València.



**María Duréndez Hernández**

Licenciada en Bellas Artes, especialidad en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, por la Universitat Politècnica de València. Actualmente cursa el Master Ciencia y Restauración del Patrimonio Histórico-Artístico, en la misma universidad, en fase de investigación del Trabajo Final de Master.

Artículo recibido el 31/03/2011  
Artículo aceptado el 17/08/2011

## **Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

**Sergio Pérez Martín, Marco Antonio Martín Bailón y Luciana Macedo Coelho**

Proyecto Cultural Zamora Románica\* y Ágora: Restauració d'Obres d'Art i Conjunts Artístics\*\*

**Resumen:** La iglesia de Santa María la Nueva de Zamora, de origen románico, se ha revelado como un puzzle enigmático de difícil interpretación en su evolución constructiva. Dentro de un programa de intervenciones y estudios mucho más amplio, se exponen aquí los avances en su conocimiento surgidos con motivo de la restauración de las pinturas murales situadas en la sacristía sur, lugar especialmente sensible por ser la unión de varias fases del templo de los siglos XII, XIV y XVIII. Algunos de estos elementos -incluidas varias escenas del ciclo pictórico- fueron tratados al descubrirse a mediados del siglo XX como piezas de un rompecabezas que debía rehacerse.

**Palabras clave:** Restauración, románico, pintura mural, gótico lineal, Zamora.

### **Refazer o puzzle. Considerações sobre o restauro e a interpretação de umas pinturas murais de estilo gótico na igreja de Santa Maria la Nueva de Zamora**

**Resumo:** A igreja de Santa Maria A Nova de Zamora, de origem românica, tem-se revelado como um puzzle enigmático de difícil interpretação na sua evolução construtiva. Dentro de um programa de intervenções e estudos, muito mais amplo, são agora expostos os avanços sobre o seu conhecimento surgidos a propósito do restauro das pinturas murais situadas na sacristia sul, local especialmente sensível, por constituir a união de várias fases do templo nos séculos XII, XIV e XVIII. Alguns destes elementos – incluindo várias cenas do ciclo pictórico – foram tratadas ao descobrir-se, em meados do século XX, como peças de um puzzle que devia ser refeito.

**Palavras-chave:** Restauro, românico, pintura mural, gótico lineal, Zamora.

### **Remaking a puzzle. Considerations about the restoration and the interpretation of lineal gothic mural paintings at the church of Santa Maria la Nueva in Zamora**

**Abstract** The church of Santa Maria la Nueva at Zamora, originally romanian, has emerged as an intriguing puzzle difficult to interpret in its constructive evolution. Within a program of interventions and much larger studies, advances are now presented in relation to the knowledge gained on the restoration of the wall paintings, located at the south sacristy. A sensitive place due the junction of several stages of the temple during XII, XIV and XVIII centuries. Some of these elements, including several scenes of the cycle of paintings, were treated after being found, in the mid-twentieth century, as a puzzle to be redone..

**Key Words:** Restoration, romanian, mural painting, lineal gothic, Zamora.

---

Quizá estemos obligados a una especie de eterno retorno, como al que condenó cruelmente Nietzsche al reflexivo Zaratustra. Tan sólo así podríamos percatarnos paulatinamente de la enorme cantidad de detalles que a diario pasan desapercibidos ante nuestros ojos. El hecho histórico tampoco debería por lo tanto permanecer ajeno a esa suerte revisionista. Al fin y al cabo, quienes tratamos de dedicarnos al mundo de la investigación histórica sabemos que esa necesaria vuelta nutre tantos y tantos trabajos y en no pocas ocasiones, planteado de manera rigurosa, hace avanzar decididamente a la ciencia histórica.

La aparición de nuevos documentos, el estudio de nuevas fuentes, los hallazgos motivados por excavaciones arqueológicas y cada día más las intervenciones restauradoras, nos obligan a una relectura de

los monumentos, de sus orígenes o de su historia constructiva, en nuestro caso particular de las iglesias románicas de Zamora<sup>1</sup>. Sin embargo, menos son los casos en los que la información obtenida durante el proceso de conservación-restauración de un bien mueble se revela como un verdadero testamento vital de un edificio o al menos de una parte de él.

Bajo estos postulados se abordará precisamente uno de esos casos: las investigaciones y controversias surgidas durante la restauración de las pinturas murales de la capilla absidal sureste -actual sacristía- de la iglesia de Santa María la Nueva, parte integrante de un proyecto global que durante el año 2010 abordó la intervención sobre los tres ciclos pictóricos del templo, dos de ellos realizados durante el siglo XIV y un tercero mediando el XVI. Y quizá aquí -sin ser esta nuestra intención- algunos puedan ver un primer motivo de discusión, pues en efecto hemos considerado tales pinturas como un bien mueble, una vieja e impercedera disputa a la que no permanecemos ajenos. Sí, fueron concebidas como inmueble, y en su propio proceso de creación reside esa “inmovilidad”, fueron pensadas para un lugar concreto y no otro, pero no menos cierto es que esos mismos axiomas pueden ser aplicados a las grandes máquinas retablistas y su “movilidad” por unos u otros motivos (restauraciones, intervenciones arquitectónicas, cambios de gusto...) está lejos de toda duda, o incluso a una iglesia románica, a cuyos constructores resultaría desconcertante ver hoy su creación en un museo. La delgada línea que separa estos compartimentos estancos a veces resulta hartamente difusa. Lo que sí parece claro, y no por ello debe servir para desequilibrar la balanza, es que los profesionales encargados de su conservación-restauración son los mismos que lo hacen sobre otros bienes “móviles” hermanos, lienzos, tablas, e incluso las propias pinturas murales traspasadas a otros soportes, si bien, por su propia formación y tal como está organizada la enseñanza actualmente, tienen especialidades, y, en el caso de la pintura mural, se deben tener conocimiento de materiales inorgánicos y causas de deterioro específicos.

Sea como fuere, nuestra consideración en este momento se adhiere principalmente a otras motivaciones desgranadas en las próximas páginas y cuyo ilustrativo título algo avanza. La histórica recomposición -al menos parcialmente- de un pequeño puzzle pictórico con motivo de una intervención restauradora de mediados del siglo XX constituye una pieza más del gran rompecabezas constructivo del edificio que lo alberga.

### **A propósito de una omisión de la historiografía**

En efecto, el origen de este trabajo ha de rastrearse en una inexplicable omisión que la historiografía ha cometido, de manera intencionada o no, al acercarse al estudio e interpretación de estas pinturas. En su descargo diremos que el repertorio bibliográfico es aún escaso, principalmente porque el hallazgo de este ciclo pictórico tuvo lugar como veremos en 1949, fecha que, por otra parte, retrasa en algunos años la propuesta en el estudio más reciente sobre las mismas (Gutiérrez 2005: 358).

El primero en hacerse eco del impactante descubrimiento fue Victoriano Velasco en 1962, en la segunda edición de su *Guía turística de la provincia de Zamora*<sup>2</sup>, revelando además que habían aparecido bajo copas (*sic*) de cal, indicio de que su hallazgo era aún un hecho reciente.

Hasta la década de los ochenta, serán los trabajos de carácter generalista los que recojan datos insustanciales al respecto y no exentos de errores, considerándolas como románicas, fechándolas en el siglo XIII o errando el momento de su hallazgo, si bien abrirán el camino hacia una primera aproximación a su temática<sup>3</sup>.

En 1988 se ponía de manifiesto la falta de un estudio riguroso sobre las pinturas medievales conservadas en la provincia zamorana denunciando la deuda de aquellos trabajos generales con las referencias recogidas por Gómez Moreno (Navarro 1988: 36-44) y sobre un panorama que desde comienzos de la centuria había cambiado ostensiblemente. Por primera vez se colocaba a las pinturas de Santa María la Nueva en su lugar, considerando el ciclo pictórico del ángulo suroeste de la nave como el grupo más estimable del estilo gótico lineal en la ciudad de Zamora y relacionable con la obra de Teresa Díez en el

convento toresano de Santa Clara o con los maestros de la Catedral Vieja de Salamanca; y el grupo de la sacristía, al contrario de lo que se había pensado hasta el momento como el más tardío de los dos. A su parecer, éstas habrían de fecharse en la segunda mitad del siglo XIV y se deberían a un pintor de carácter más popular que imitó la estructura y algunas composiciones del ciclo pictórico de la nave, ya por entonces realizado. Al mismo tiempo se profundizaba en la temática de ambos conjuntos e incluso en la técnica empleada para su ejecución.

A comienzos de este siglo se publicaba una de las mejores aproximaciones al abanico provincial, sobre todo a nivel catalográfico (Grau 2001: 29-32)<sup>4</sup>. En ella se recogían nuevamente ambos conjuntos, si bien, su aportación más relevante incide en el problemático tema de la cronología, dando por buena la datación propuesta años atrás por Ramos de Castro, que las retrasaba a la segunda mitad del siglo XIII. Sin embargo yerra en la identificación de varias de las escenas reconocibles.

El último y más importante trabajo que recoge nuestras pinturas es una tesis doctoral acerca de la pintura de estilo gótico lineal en Castilla y León (Gutiérrez 2005), en ella leemos, sin duda, el estudio más completo realizado hasta el momento. Casi perfecto en la identificación iconográfica, a excepción de una de las escenas y otra inédita que quizá no pudo ver. Siguiendo la estela de Navarro retomará -creemos que acertadamente- la data trecentista, próxima, aunque posterior, al otro grupo de frescos situado en la nave del templo.

En este discurrir, la mayoría de los especialistas han reparado en el precario estado de las pinturas, en su hallazgo con motivo de un proyecto restaurador -a cargo de Luis Menéndez-Pidal y Francisco Pons-Sorolla-, incluso en su aparente aspecto inalterado, pues en aquella obra no parece que se interviniera más allá del picado de las capas de cal que las cubría y en su limpieza<sup>5</sup>. Sin embargo su detenido examen visual ofrece algunos datos e incógnitas en las que nadie parece haber reparado o que nadie se ha atrevido a plantear por falta de respuestas o porque hasta la fecha los estudios se han centrado exclusivamente en su análisis artístico e iconográfico, sin trascender a su contenedor, claramente alterado en distintos momentos, o a las patologías y deterioros que presenta su capa pictórica reveladoras de procesos constructivos con una innegable conciencia conservacionista y de valoración material, propia ya del siglo XX.

Como se tratará de poner de manifiesto en los siguientes capítulos, parece claro que parte de las pinturas fueron desmontadas y recolocadas posteriormente con motivo de la mencionada intervención. Cómo explicar si no que el hecho de que varios de los sillares del registro inferior estén asentados o recibidos con morteros de cemento Portland o similares. A qué se debe entonces la pérdida de la capa pictórica y mortero original en las juntas de unas zonas muy localizadas del conjunto. Indicios apreciables incluso en la propia fisonomía compositiva del muro, cuyos sillares se colocaron originalmente con una mínima carga de argamasa que difiere de la de los que afirmamos fueron extraídos.

### **Deshaciendo el puzzle: casi una arquitectura fingida**

Seguramente el estudio más certero sobre la interpretación de las distintas fases constructivas de la iglesia de Santa María la Nueva que se haya publicado sea el de la Enciclopedia del Románico (Nuño 2002: 411-425), con un profundo análisis estilístico y formal, con el que coincidimos en un alto porcentaje, aunque con algunos matices. En él, de manera decidida, se cuestionan algunos supuestos arrastrados desde la primera interpretación del Motín de la Trucha<sup>6</sup> que ha instalado en el imaginario colectivo la idea de una iglesia de tres naves, con tres cabeceras y que una vez incendiada fue reconstruida por el pueblo llano, a lo que se deberían algunas de las impericias que claramente muestran su cabecera y capillas.

Debemos pues hacer un esfuerzo por eliminar todas las certezas y comenzar de nuevo, situándonos en la construcción de la torre a los pies de la iglesia, una gran mole pétreo, perfecta en su definición formal, madura y contemporánea en estilo de iglesias como Santiago del Burgo o la propia catedral, esto es segunda mitad del siglo XII. De aquí hacia atrás tenemos fases románicas a las que parece adosarse la torre

## **Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

y la interpretación del citado Motín. Hacia delante, tenemos la construcción de los grandes arcos diafragma góticos, el arco toral, la elevación de los muros laterales de la nave y la cubrición de la misma con una techumbre de vigas madre y pares todos ellos policromados (a la que pertenecerían las vigas y piezas aparecidas en la intervención en las cubiertas en 2010<sup>7</sup>). Es en este momento cuando se realizarían los ciclos pictóricos ahora restaurados. Ya en época moderna, tenemos reformas, la construcción del camarín y la redefinición formal de la cabecera mediado el siglo XX [figura 1].



**Figura 1.** Iglesia de Santa María la Nueva con el camarín barroco, antes de la reforma de la cabecera. Fototeca Obispado Zamora-Archivo Gullón (Años 40).

Del complicado puzzle que supone reconstruir los distintos momentos y etapas constructivas por las que ha pasado la iglesia de Santa María la Nueva son, por su posición, un excelente testigo las pinturas medievales en cuestión, y aquí nos centraremos en aportar alguna reflexión sobre el devenir de las mismas.

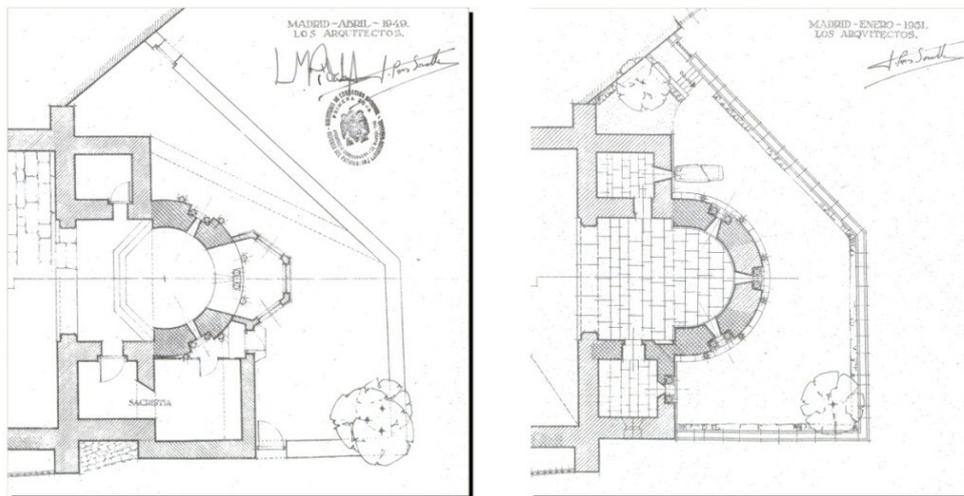
Ahora conocemos mucho más detalladamente las intervenciones llevadas a cabo por Menéndez-Pidal y Pons-Sorolla entre los años 1949 y 1958<sup>8</sup> que incluyen la eliminación del camarín barroco, socalzo de muros, reparo de cubierta, solado y entorno. A ellos se debe la definición formal ideal que hoy podemos contemplar, pues reconstruyen la parte central del ábside y el hastial de la capilla sur o sacristía. Cuando los contemplamos, culpamos a aquella intervención de cualquier aspecto que nos resulta extraño o al menos no auténtico de algo que llamamos la primitiva iglesia. Pues bien, del mismo modo que hoy somos muy críticos con la eliminación de aquel camarín por ser un “inaceptable postizo”, queremos destacar en este punto el excelente trabajo llevado cabo en la sacristía a pesar de que la documentación del mismo no fue todo lo ortodoxa que debería<sup>9</sup>.

En aquella primera intervención, como ya se ha dicho, se descubre la existencia de las pinturas y en las obras de 1951 se toman las medidas necesarias para la eliminación de todos los enlucidos sin perderlas o

## **Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

dañarlas<sup>10</sup>. Después de un minucioso análisis de estos documentos y del propio proceso de restauración ahora podemos avanzar la hipótesis, con las necesarias reservas, que ocurrieron más cosas en aquella intervención y que el orden de los sucesos quizás no es exactamente el registrado en la documentación administrativa. Mantenemos además, que todos los trabajos realizados en la misma tenían el objetivo claro e inequívoco de poner en valor las pinturas recién descubiertas, supeditando todas las decisiones a ese fin de mayor altura.

Comparando la planimetría de sendos proyectos [figura 2] y comprobando las hipótesis in situ podemos afirmar que la entrada a la sacristía se recompone en esta intervención llevando el marco de la puerta hacia la cara del presbiterio, para no interferir en la lectura de las pinturas. Esta operación obliga a desmontar los sillares por encima del arco, siendo recolocados después en su posición no tanto como aparejo sino más bien como si de una pieza de puzzle se tratara (esto se aprecia muy bien en el mortero de cemento y cuñas de pizarra con que se asientan estas piezas y que no aparecen en el resto de las juntas, e incluso con la fisura muy moderna que aparece en la escena del Nacimiento, propia de un asiento diferencial en la descarga del arco).



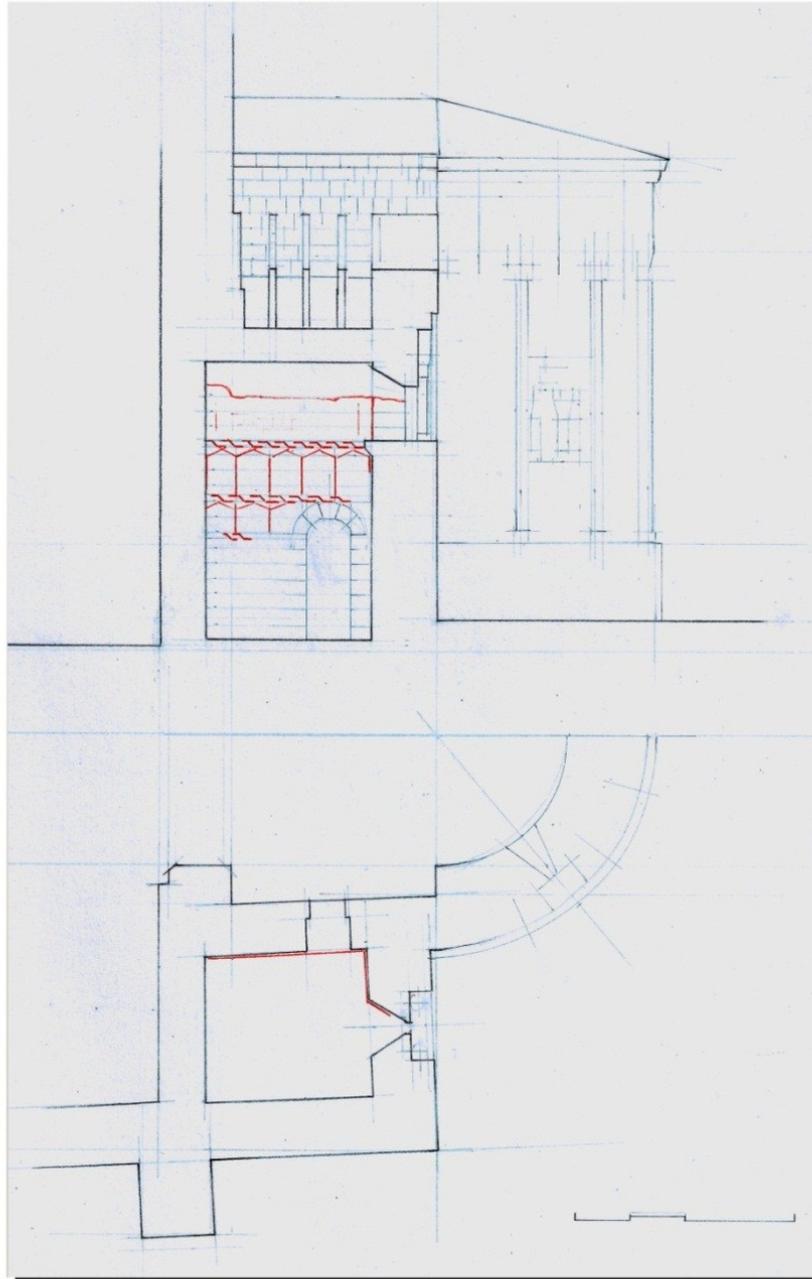
**Figura 2.** Comparativa planos Menéndez-Pidal y Pons-Sorolla (1949 y 1951), antes y después de la reforma de la cabecera. Ministerio de Cultura, AGA., (3)115 26/00295 y (3)115 26/00295.

Por otro lado, la representación gráfica del hastial que separaba la sacristía y la antesacristía, nos habla de un derrumbe o destrucción parcial de ese muro, sin borde definido. Esto también puede apreciarse en la planta, mucho más imprecisa, publicada por la Sociedad Castellana de Excursiones (García 1907: 103). En total se conservan dieciséis piezas primitivas, en el exterior: basa, columna, capitel y dos dovelas; y en el interior, con policromía: tres jambas de la ventana, cinco sillares y dos impostas taqueadas (y otra más descontextualizada en un arcosolio de la nave). La labra del hastial, las hiladas o el mortero, tanto de la cara interior como la exterior, parecen indicar que todo este muro es nuevo, apoyado en el ábside y desarrollándose hacia el sur. Se colocarán en su posición las piezas de mayor valor, con pintura o labra, pero mostrando especial cuidado en hacer coincidir las impostas y la iconografía en su lugar (la cara interior se hace coincidir con el final de la arquitectura fingida del ciclo). La traba desigual de este hastial con el muro sur, se explica fácilmente si primero reconstruimos este lienzo sin desmontar todavía la moderna sacristía, constituyendo un cerramiento de obra barato, impidiendo saqueos en la iglesia. En el último momento del proceso, antes de componer la cubierta, se tira este muro y se cierra la esquina, tomando ahora como hiladas dominantes las que vienen del muro sur y contrafuerte.

**Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

---

Aún más, la cara interior del muro oeste que impide la posible comunicación de este espacio con la nave como capilla lateral, se desmonta y se retrasa unos treinta y cinco centímetros de modo que queden al descubierto por completo los murales. En el arranque de la bóveda se aprecia perfectamente esta banda cuyo deterioro era menor al estar protegida por el espesor del muro y por tanto no afectada por los enclavados sucesivos. Este extremo se ha podido comprobar con el análisis de la planimetría que revela ese ancho menor en este muro y que hace que parte del piñón de la nave repose sobre la bóveda de la sacristía [figura 3].



**Figura 3.** Análisis planimétrico donde puede observarse cómo la cara interior del muro Oeste de la capilla ha sido retrasado (APCZR).

Así pues todos estos trabajos parecen responder a la idea general de sacar a la luz todo el ciclo pictórico descubierto, redefiniendo el límite oeste y quizás el este de la sacristía para contemplarlo por completo (al tratarse de escenas dentro de una arquitectura fingida se puede intuir los límites de la misma aunque no estuvieran visibles), y desmontando y volviendo a montar en su posición alguna de sus piezas siguiendo la iconografía. Todo esto debió hacerse pues, tras del minucioso desencalado y conocimiento del ciclo completo conservado, y por tanto las pinturas desencaladas en 1951 serían las de la nave, no así las de la sacristía, que tuvieron que ser necesariamente rescatadas en 1949 previo a la importante reforma de la misma.

Muchas otras dudas quedan aún sin embargo por resolver para poder completar el complicado rompecabezas constructivo. Tal es, por ejemplo, el repicado de las juntas de todo el conjunto, que hizo que nos planteáramos si en algún momento pudo estar desmontado por completo. O la aparición de restos de un llagueado antiguo tanto en la pintura como por encima de la bóveda, que parece indicar que ambos formaron parte del mismo espacio en algún momento y por tanto la bóveda estaría derruida. Y más complicado todavía resulta hablar de la reforma que pudo afectar al ábside y presbiterio en un momento anterior a la realización de las pinturas, pues ni el espesor del muro concuerda con la potencia del ábside, ni se explica la puerta cegada que daría directamente contra el hastial.

Ciertamente todo el ábside parece estar recompuesto en esos momentos previos a la realización de las pinturas. Así, las alturas de cornisas o ventanas no son coherentes en el conjunto del edificio, mostrándose demasiado altas. Ni hallamos pruebas fiables de las tres cabeceras románicas salvo en el relato del motín. Pero sobre todo, las ventanas supuestamente originales del ábside que sirvieron de modelo para la central en 1949, no presentan la sinceridad constructiva necesaria para considerarlas románicas: el abocinamiento, las jambas, los capiteles repicados... Parece más bien tratarse, de nuevo, de un puzzle recompuesto con mayor o menor fortuna persiguiendo una imagen de conjunto, esta vez eso sí, en los albores del siglo XIII al XIV. La inminente excavación arqueológica interior y los exhaustivos estudios sobre los restos de la armadura mudéjar que se están realizando, permitirán al Proyecto Cultural seguir desvelando en próximas fechas los misterios que encierra este complicado rompecabezas.

### **Desagravio al presunto homicida San José**

Tras el minucioso proceso de conservación-restauración lo primero que podemos decir -aparte obviamente de que se ha conseguido recuperar parte de su antiguo esplendor- es que nos encontramos en situación de hacer una lectura iconográfica definitiva del conjunto, subsanando los errores y lagunas dejados por quienes nos precedieron en su estudio.

De este incompleto ciclo pictórico dedicado a la vida de la Virgen y a la infancia de su Hijo restan diez escenas, repartidas aproximadamente en la mitad septentrional de la capilla, incluyendo su bóveda de cañón, si bien en este último ámbito se ubican dos grandes representaciones vinculables al ciclo de la Pasión. Así las cosas, las pinturas se encuentran repartidas en tres registros (mas el correspondiente a la bóveda), aunque uno de ellos ubicado en la zona más baja del paramento debemos considerarlo como tal con no pocas reservas [figura 4].

Cada uno de estos registros se separa por bandas de trenzado, incluido el superior que utiliza como soporte la imposta de billetes sobre la que arranca la bóveda; ornato visto en otros conjuntos pictóricos coetáneos, como el de Santa María del Castillo en Madrigal de las Altas Torres (Gutiérrez 2005: 97-99). Y cada uno de los capítulos se define por unos marcos arquitectónicos, organizados mediante arcos apuntados de intradós trilobulado, con arquitecturas por encima de sus arranques y rosetones polilobulados en sus enjutas. Igualmente es apreciable otra sutil separación entre cada uno de ellos, aunque en este caso a nivel cromático. Mientras el primer registro -bajo la imposta- presenta un fondo general de color rojizo, alternando fondos de escena negros y rojos; el segundo luce uno grisáceo, con fondos individuales que invierten el orden de colores. Mayor problema presenta el tercer registro, por su

prácticamente total pérdida, si bien podría intuirse próximo al primero, lo cual sería lógico para mantener la combinación policroma.



**Figura 4.** Vista general. Estado final (APCZR).

Como ya se ha apuntado, la lectura del programa iconográfico sigue el convencional orden de izquierda a derecha y de arriba a abajo, nuevamente exceptuando las representaciones pasionales, que tan sólo se atenderían a la primera norma, pues su importancia las otorga lugar y espacio preeminente. Su referencia a la literatura apócrifa ya fue puesta de manifiesto por Fernando Gutiérrez (2005: 356), si bien parece evidente que las principales fuentes utilizadas fueron el Protoevangelio de Santiago y el Evangelio del Pseudo Mateo.

La escena de los **Desposorios de la Virgen** ha sido una de las últimas en reconocerse (Rivera 2001: 149). Muestra en el centro al sumo sacerdote uniendo las manos de María y de José, gesto simbólico de la unión conyugal o *conjunctio manuum*, flanqueados de cinco figuras, aparentemente femeninas, quizá las cinco vírgenes -Rebeca, Séfora, Susana, Abigea y Zahel- que acompañarían y vivirían con María (Ps. Mt. VIII, 5). Los cortinajes, el altar y el pequeño arca, sitúan el episodio en el lugar sagrado, interior, detalle que difiere del común de las representaciones iconográficas (Réau 1996: 180).

Le siguen la **Visitación**, que hace especial hincapié en mostrar la diferencia de edad y de condición de ambas mujeres, pues mientras Isabel va cubierta con toca, María, doncella, iba *en cabellos*. Como se ha apuntado recientemente (Gutiérrez 2005: 356-357), a su derecha aparece una ciudad con las puertas abiertas, sin duda, una confusión iconográfica con el episodio del Abrazo ante la Puerta Dorada; y el **Nacimiento**, que al igual que el anterior, han sido identificados por todos los estudiosos. En él, tan sólo llamaremos la atención sobre la posición semitumbada de la Virgen, siguiendo la tradición bizantina, la presencia de una de las parteras<sup>11</sup> y el “flotante” pesebre sobre el que pacen el buey y la mula.

La escena siguiente ha debido provocar tal desconcierto a casi todos los que han escrito sobre estas pinturas que han preferido ignorar su existencia [figura 6]. Nuevamente el profesor Gutiérrez Baños (2005: 357) ha sido el pionero en sugerir una interpretación, aunque nosotros la descartaremos para proponer otra diferente. Permítannos hacer un desagravio al abnegado San José, pues aunque el tema resultaría verdaderamente interesante no parece que la pintura represente al Santo “matando a la partera”. En efecto, la comadrona Salomé fue castigada por su incredulidad de la concepción virginal, viendo como se carbonizaban sus manos -luego recuperadas al tocar los pañales del Niño tras su arrepentimiento-, pero no parece que la esperase tan dramático final a manos del encolerizado padre. Analicemos, pues, la escena. Centra la composición un personaje barbado, de pelo largo, tocado con una especie de sombrero y vestido con camisa, calzas y medias- vestimenta que difiere de la que luce San José en el resto de representaciones-; en sus manos porta un hacha, con la que asesta un golpe mortal en la cabeza a otro personaje, no necesariamente femenino -pues las pérdidas pictóricas impiden diferenciar el género-, vestido con túnica regada por la sangre y de rodillas; a su derecha una especie de altar, similar al que aparecía en la primera escena, aunque de menor tamaño. Sin embargo, la identificación de la escena se oculta en el relato apócrifo de Santiago (Pr. Ia. XXII-XXIV). Tras la Natividad y antes de la Matanza de los Inocentes, escena con la que continuará el ciclo pictórico, Herodes se había visto burlado por los Magos. Aquel montó en cólera y mando matar a todos los niños menores de dos años, entre ellos se encontraba Jesús, pero también su primo, San Juanito, que había sido ocultado en las montañas por su madre Isabel. En este trance los esbirros de Herodes habían ido ya en busca del pequeño y al no encontrarlo se dirigieron a su padre, Zacarías, que se hallaba en el templo, que alegó desconocer su paradero. El monarca, impacientado, le increpó “*dinos la verdad de dónde está tu hijo, porque de lo contrario bien sabes que tu sangre está bajo mi mano*” a lo que el sumo sacerdote respondió “*seré mártir del Señor si te atreves a derramar mi sangre, porque mi alma será recogida por el Señor al ser segada una vida inocente en el vestíbulo del santuario*”. Según el relato, al romper el alba se produjo el asesinato, sin que los hijos de Israel se dieran cuenta del crimen, tanto es así que reunidos los sacerdotes y ante la tardanza del mártir, uno de ellos entró en el templo y vio al lado del altar su sangre coagulada, pero no su cuerpo que había desaparecido. Así, pues, nos parece aceptable que pueda tratarse de la representación del **Martirio de San Zacarías**, una rareza iconográfica, de escasísimos ejemplares conocidos<sup>12</sup>.

Cierra el registro superior la **Matanza de los Inocentes**, de difícil reconocimiento para algunos (Ramos 1977: 429 y Grau 2001: 29), aunque a simple vista bastante clara ante la presencia de un Herodes justiciero acompañado por sus soldados ejecutando a los infantes y una mujer que parece mesarse los cabellos en señal de duelo (Gutiérrez 2005: 357). El relato prosigue en la banda intermedia con el **Milagro del Trigo**, episodio acaecido durante la Huida a Egipto, y cuyo origen se ha buscado en otro de los apócrifos que gozó de notable fortuna, el *Liber de infantia Salvatoris*, escrito en el siglo XIII. En él, y de manera muy resumida, se narra el encuentro con un antipático labrador al que Jesús castiga arruinándole la cosecha. En contraposición, la tradición oral habría añadido otro episodio, protagonizado por María, en el que un labrador amable es recompensado con una gran cosecha que crecerá de la noche a la mañana y que confunde y hace desistir a los perseguidores al oír que la Sagrada Familia pasó por allí en el momento de la siembra<sup>13</sup>. Precisamente en actitud de siega, aparece el campesino, mientras es acosado por los soldados.

La Huida a Egipto, propiamente, queda efigiada con el popular **Milagro de la palmera**, extraído del Evangelio del Pseudo Mateo y matizado poéticamente por la Leyenda Dorada. El texto apócrifo cuenta como al tercer día de viaje, María se sintió fatigada por el calor del sol y viendo una palmera pidió a José le permitiera descansar bajo su sombra. Más tarde, mirando la copa del árbol, y viéndola llena de frutos pidió a su esposo que cortara algunos dátiles para ella. Ante la dificultad, por su altura, el Niño Jesús dijo a la palmera “*agáchate árbol y con tus frutos da algún refrigerio a mi madre*” y la palmera inclino su copa hasta permitirles cortar todos los dátiles que necesitaba. En su discurrir, a lomos de un jumento, varios personajes hacían el camino con ellos, aquí representados en el extremo izquierdo de la composición, según los textos Santiago el menor o los cuatro hijos de José y la partera Salomé (Réau 1996: 285).

**Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

La última escena se encuentra parcialmente perdida y más allá de algunas interpretaciones francamente desencaminadas, estamos de acuerdo con Fernando Gutiérrez (2005: 357) que lo vincula con episodios de la **Sagrada Familia en Egipto**, sin embargo tampoco podemos descartar que se trate de algún tema como la Presentación, cronológicamente anterior, aunque muy frecuente en estos ciclos pictóricos. Las dos personas situadas a la izquierda, quizá María y José, parecen asistir atentamente al asunto que ocurriese en el centro de la pintura. Mucho menos resta del tercer registro, tan sólo un sillar con restos policromos sin temática reconocible.



Figura 5. Detalles Última Cena. Estado final (APCZR).

Finalmente en la bóveda, ocupando toda su anchura se conserva la mitad inferior de una representación de la **Última Cena** [figura 5]. La mesa puesta y aderezada y los comensales dispuestos a su alrededor, tan sólo reconocibles Judas, en primer término y por delante de la mesa que sustrae un pescado de una de las fuentes; y el discípulo amado, que reposa su cabeza en el regazo de Cristo. Y en el muro este, en el abocinamiento de la ventana, unos escasos restos hasta ahora sin interpretación. Ahora podemos desvelar que se trata de uno de los momentos anteriores a la Cena, concretamente el episodio del **Lavatorio de los pies**. Jesús, situado a la derecha, de hinojos, y con una especie de toalla ceñida a la cintura, lava los pies - seguramente- de Pedro, mientras otros apóstoles en pie y situados detrás, esperan su turno [figura 8].



Figura 6. Martirio de San Zacarías. Proceso de trabajo (APCZR y Ágora).

### Conservar, restaurar, redescubrir

Las pinturas presentaban un estado de conservación precario debido a las diversas transformaciones arquitectónicas, agresiones sufridas por el uso del espacio, de las degradaciones intrínsecas debido al propio envejecimiento de los materiales dejando visible unas patologías fruto del paso del tiempo, tales como: la falta de cohesión del soporte de sillería de piedra como también de los pigmentos, provocando en parte, la pérdida de capa pictórica afectando y debilitando directamente algunas zonas pigmentadas. Por todo ello, se ha considerado la necesidad de realizar una intervención de conservación-restauración de las pinturas para garantizar su conservación y devolver al público la posibilidad del disfrute de las policromías que se cobijan en esta capilla.

Dichas causas externas (reforma arquitectónica, encalados, repicados, introducción de materiales no afines a la obra), a las que se han visto expuestas a lo largo de todos estos años, han afectado negativamente a la policromía, por lechadas sobrepuestas de cemento Portland que han ocasionado una alteración en la percepción visual original de estas pinturas y también la piedra al ser substituidos los rejuntados de cal originales por otros a base de cemento Portland. En intervenciones anteriores, también se han utilizado arcillas y adobes con restos de paja para los rellenos de distintas oquedades del muro, las cuales se sobreponen y ocultan parte de la policromía original. Todo ello ha generado una acusada alteración en la percepción del aspecto original del conjunto, pero sobretodo una degradación de las distintas capas que conforman esta pintura: soporte de piedra, capa fina de enlucido y capa pictórica.

Otras degradaciones como las diversas lagunas, grietas, rasguños y golpes que presentan las pinturas se deben a los ataques vandálicos y al uso del espacio de la Capilla como Sacristía.

Debido a las patologías descritas y a las múltiples agresiones ya mencionadas, se observa una importante pérdida de la capa pictórica, dificultando la legibilidad iconográfica de las pinturas, muy enfatizada en la parte superior derecha junto al abocinamiento de la ventana, donde prácticamente solo se perciben pequeños restos esparcidos de policromía.[figura 7].



**Figura 7.** Desplegado del conjunto pictórico. Estado inicial (Ágora).

Como soporte nos encontramos con un muro de piedra labrada rejuntada con mortero de cal, denotando una textura rugosa que se transfiere a las capas superiores: capa fina de enlucido y la capa pictórica.

El enlucido aplicado sobre la sillería de piedra es muy fino y muy pobre hasta tal punto que en gran parte del conjunto pictórico no existe, porque no se ha aplicado de forma homogénea y en su defecto, la capa pictórica la encontramos aplicada directamente sobre la piedra.

La técnica utilizada, pintura al temple ejecutada con tintas planas, con tonos muy definidos, colores opacos e intensos contorneados por líneas negras. Podemos apreciar que las gamas dominantes son colores de diferentes tonalidades en rojos, negros, pardos, verdes oscuros y blancos-grisáceos. Las pinceladas definen una ejecución rápida y espontánea, pudiéndose observar goterones muy visibles, sobretudo, en los trazos de las líneas negras. A luz rasante se observa cierta rugosidad debida a la textura propia del soporte original de piedra, teniendo en cuenta que dicho temple está aplicado en forma de capa fina, sobre a su vez, una capa muy delgada y pobre de enlucido, y en su mayoría directamente sobre la piedra. Esta capa presentaba un estado de conservación estable, exceptuando la zona superior del lateral derecho, donde mostraba un estado de pulverulencia y degradación muy avanzado e inestable, así como también en la zona del abocinamiento de la ventana, con la consiguiente pérdida de información iconográfica original que complementaría el resto del conjunto [figura 8.].



**Figura 8.** Lavatorio de los pies. Proceso de trabajo (Ágora).

Por lo que se refiere a la imposta que separa los dos ámbitos pictóricos ya diferenciados, está compuesta por un friso policromo con una greca lineal entrelazada y un cuerpo ajedrezado presentando las mismas capas y características que el resto del conjunto, exceptuando la zona de la ventana, en la que se aprecia una capa de mortero de cal con restos de policromía a modo de motivos florales, ejecutado con posterioridad y sobreponiéndose al original; siendo visible el primitivo en la zona de unión entre sillares.

Encontramos una importante capa de suciedad en forma de acumulación de polvo en superficie, que en algunos casos se había introducido en las hendiduras propias del soporte, como también por debajo de la capa del enlucido y de la capa pictórica en los casos que presenta problemas de descohesión del soporte y levantamientos. Igualmente, se observaron restos del encalado que cubrió las pinturas, rellenos de arcillas, así como también restos de lechada y mortero de cemento Portland extendidos en los diferentes sillares perimetrales del mural, ocasionando una desvirtualización de la lectura real de los colores, formas y figuras.

El tratamiento de conservación y restauración, se inició con la realización de una exhaustiva documentación fotográfica y gráfica, toma de muestras de distintas zonas de las pinturas, y el examen organoléptico previo a la propia intervención restauradora, para dar paso al proceso de la limpieza mecánica superficial de las policromías y posteriormente la química.

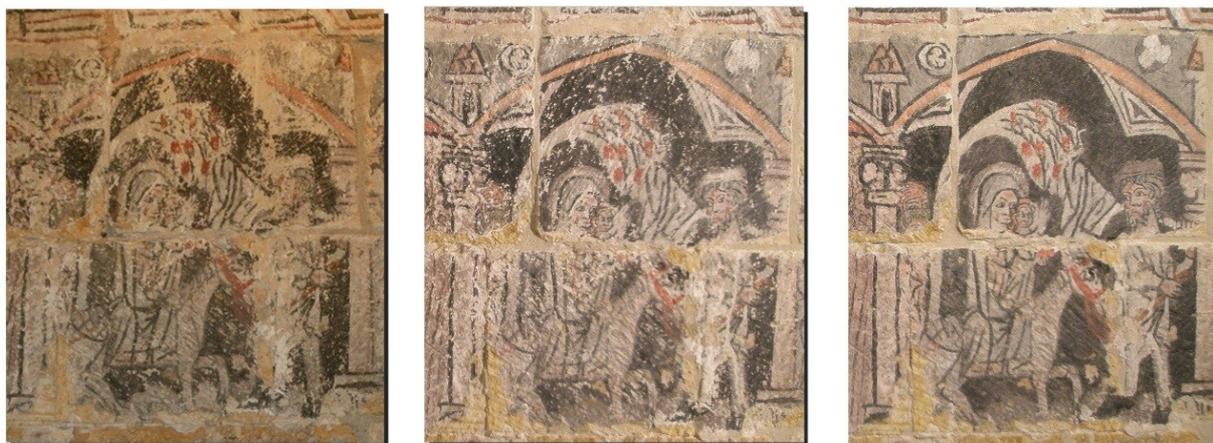
Para la limpieza mecánica, se han utilizado brochas de pelo suave y aspiración controlada para retirar las distintas acumulaciones de polvo y suciedad en forma de partículas en superficie, tanto en la cornisa como en todo el conjunto de las pinturas y paramentos contiguos a estas.

## **Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

Para poder proteger las zonas con alto riesgo de inestabilidad por su mal estado de conservación, antes de realizar una fijación y consolidación, se realizaron catas de limpieza de la capa pictórica y suciedad para poder definir el proceso a seguir en su fijación-consolidación según su necesidad. De acuerdo con los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas de las distintas catas se ha optado por realizar de forma puntual una fijación de la capa pictórica y consolidación de los morteros originales (en algunos casos por inyección) en una dilución no superior al 15% de resina acrílica en agua de cal –Primal® AC-235 (Dow Chemicals).

Los morteros originales que presentaban problemas de estabilidad y de descohesión con el soporte se han consolidado por medio de inyección de mortero PLM-AL® (Calcio hidrato, R&C Científica) a distintas densidades en agua desionizada, rellenando las oquedades que pudiese haber entre ambas superficies.

A continuación se prosiguió con la retirada de los restos de encalados, adobes, así como las lechadas de mortero de cemento Portland que cubrían la policromía, eliminándose de forma mecánica a punta de bisturí y escalpelos [figura 9]. Puntualmente se han humedecido con hisopos algunas zonas con Etanol en agua desionizada en dilución 1:1 para facilitar su retirada contando en todo momento con la ayuda de unas lupas de aumento (OptiVISOR® Optical Glass Binocular Magnifier DA-5, 2,5X, Donegan Optical Company). Este proceso se efectuó con sumo cuidado sobretodo en las zonas que presentaban patologías de descohesión, falta de adhesión con el soporte o bien con problemas de levantamientos de la capa pictórica muy proclives al desprendimiento. En los casos de extremo riesgo de pérdida de policromía y con anterioridad a la limpieza mecánica se ha procedido a una fijación puntual con resina acrílica ya mencionada protegiendo la zona con grapas de papel Japón, intercalando estos dos procesos (limpieza mecánica y la fijación) según las necesidades específicas de cada zona.



**Figura 9.** Huida a Egipto. Proceso de trabajo (APCZR y Ágora).

Por lo que se refiere a los elementos ajenos a la obra original, como en el caso de los cementos de Portland utilizados en los rejuntados, se han retirado en aquellas zonas próximas a los sillares con policromía. De este modo se ha recuperado el perímetro de las pinturas y se han limpiado las juntas internas afectadas con micro-cinceles, escarpas pequeñas y martillo. Al retirar el rejuntado de cemento en el lateral izquierdo del conjunto aparecieron restos de policromía original, determinando que los primeros sillares de los distintos niveles tienen continuidad hacia el interior del muro perpendicular al norte, en su lateral izquierdo, deduciendo que dicho muro se sobrepone al muro original y que ha sido ejecutado con posterioridad al de las pinturas.

De acuerdo con los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas de las distintas catas para la limpieza se ha optado hacer una limpieza química por migración con una dilución de etanol en agua desionizada

(1:1), con hisopos de algodón, consiguiendo devolver y recuperar la legibilidad de las escenas representadas, como también, su aspecto cromático original.

Con anterioridad a la intervención de sellado de las juntas se ha realizado la fijación de la capa pictórica con una dilución no superior al 15% de resina acrílica en agua de cal –Primal® AC-235 y papel Japón para protegerla. Las juntas saneadas se han rejuntado con mortero de cal aérea más árido (arena fina lavada y polvo de mármol 0'0-0'6 Aymar Micromar) a proporciones de 1:3, entintada con pigmentos naturales con la intención de homogeneizar las nuevas reintegraciones con el tono de los rejuntados de cal originales, imitando su textura y ligeramente por debajo de nivel del soporte-capa pictórica original. En los casos de juntas en que nos encontrábamos dos sillares de piedra ligeramente desnivelados, el criterio a seguir fue reintegrar por el nivel del sillar más bajo. Para rejuntar se han usado básicamente dos tipos de pastas de mortero de cal aérea pigmentado. Un primer mortero para la capa de arriccio con arena fina lavada a 1:3 y para el *intonacco* (enlucido) mezclando dos tipos de árido: arena fina lavada y polvo de mármol a proporción 1:2 más pigmento. En el caso de los agujeros se han rejuntado con mortero de cal aérea y árido, el mismo que se ha utilizado en capas de *arriccio* imitando la textura de la zona a tratar y llegando, en estos casos, al nivel del soporte-capa pictórica.

En los perfiles de los morteros de rejuntado original, lagunas y capas que presentaban problemas y riesgo de inestabilidad, se ha efectuado un sellado de contorno siguiendo la técnica de biselado y reforzando así las distintas capas, con el mortero de cal utilizado para las reintegraciones de enlucido de las juntas y en casos puntuales solamente con cal entintada con un poco de polvo de mármol.

Por lo que a la reintegración cromática se refiere hemos seguido el criterio de la mínima intervención propiciando la fácil identificación de las reintegraciones usando un tono por debajo de la tonalidad de la policromía original [figura 10]. La técnica pictórica elegida, y de acuerdo con la dirección facultativa, es la acuarela, siguiendo el criterio de tintas neutras y planas con carácter ilusionista. Una vez terminada la reintegración cromática se ha aplicado con pistola aerográfica una resina acrílica Paraloid® B-72 (Rohm & Haas) a 2,5gr/litro en Acetona como capa de protección final a todo el conjunto pictórico.



**Figura 10.** San Juan Evangelista. Detalle Última Cena. Proceso de trabajo (Ágora).

Como conclusión hay que destacar que el objetivo de esta intervención, con carácter de conservación y restauración, era el enfatizar la puesta de valor de la obra y facilitar la lectura de la misma. A medida que se iba avanzando en el proceso de restauración se iba generando un diálogo entre la pintura y el equipo, en este caso enriquecido por su carácter multidisciplinar, abriéndonos un amplio abanico de incógnitas y que paulatinamente, la misma pintura nos desmenuzaba nuevas referencias iconográficas e históricas hasta el momento desconocidas, o en su defecto, no documentadas ni confirmadas. Nos encontramos con ese “diálogo” en el caso de la continuidad del muro policromado norte actualmente tabicado por un muro posterior, y probablemente con la finalidad de reducir o cerrar el espacio de la Capilla, o la escena del Martirio de San Zacarías inicialmente muy enclada y situada en la parte inferior de la imposta, o el caso más sorprendente, que tiene lugar en el lateral derecho del conjunto de las pinturas, de la zona del abocinamiento de la ventana, que se ha podido determinar y recuperar la iconografía, como el Lavatorio de los pies, de los restos pictóricos inicialmente no legibles.

Para finalizar las tareas de restauración se ha realizado un estudio del sistema de iluminación con la intención de encontrar el método más respetuoso con la pintura llegando a la conclusión que el más idóneo sería la colocación de una iluminación controlada por sensores de movimiento para reducir el tiempo de exposición lumínica del conjunto. Y a su vez, poder ofrecer a los visitantes y al propio público zamorano la posibilidad de disfrutar de una buena percepción visual del conjunto, y lograr al igual que nosotros, ese efímero y sublime “diálogo” al redescubrir la riqueza histórica e iconográfica que les aguarda ante, sin duda, uno de conjuntos pictóricos más desconocidos de la ciudad.

## Notas

[\*] Este trabajo se inserta dentro del Proyecto Cultural Zamora Románica, un plan de restauración, conservación, difusión y divulgación del Románico de la ciudad de Zamora que se desarrolla entre los años 2008 y 2012. La Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León promueve y financia este proyecto, en colaboración con el Ayuntamiento y Obispado de Zamora y a través de la Fundación Rei Afonso Henriques. Componen el equipo de trabajo los arquitectos Fernando Pérez (director), Marco A. Martín y Mariola Santos; los arquitectos técnicos Pedro Andrés y Marisa Silva; y el historiador Sergio Pérez. Más información en [www.zamoraromanica.es](http://www.zamoraromanica.es).

En este caso la redacción del proyecto de restauración y posterior dirección facultativa corrió a cargo de la restauradora Ana Prieto y el seguimiento fotográfico por Javier Lucas. Toda la documentación se encuentra depositada en el Archivo del Proyecto Cultural Zamora Románica, en adelante (APCZR).

[\*\*] La dirección de obra corrió a cargo de Ferrán Máuriz. Integraron el equipo de conservación-restauración en sus distintas fases: Luciana Macedo, Antonio Martín, Elena Urueña, Yanira Carrera y F. Javier Reyes.

[1] Para una aproximación reciente a esta metodología de trabajo, véase Pérez Martín y Martín Bailón (2010).

[2] En la primera edición de la guía realizada en 1958 y publicada dos años más tarde aún no aparecían recogidas los ciclos pictóricos de la iglesia.

[3] Consúltense al respecto los trabajos de Heras Hernández (1973: 262) o Ramos de Castro (1977: 198-202 y 429).

[4] De manera coetánea se editaba una guía de los templos capitalinos de Rivera de las Heras (2001: 149) que en el capítulo dedicado a Santa María la Nueva reconocía correctamente, por primera vez, seis de las diez escenas que componen el mural.

[5] Guadalupe Ramos (1977: 429) señala que a su parecer las pinturas habrían sido retocadas.

[6] Durante el llamado Motín de la Trucha, la iglesia fue incendiada por el pueblo llano amotinado cuando los nobles de la ciudad se encontraban reunidos en su interior. Éstos discutían qué castigo infligir al hijo de un zapatero que se había opuesto a los abusos con que los aristócratas disfrutaban de sus privilegios en la compra de víveres. En este incendio debió destruirse gran parte de la iglesia, que hubo de reconstruir el pueblo para recibir el perdón real y la absolución papal.

[7] Con la redacción del “Proyecto de conservación y restauración. Restos de armadura policromada” por Iván J. López, y tras su inminente intervención, se procederá a la puesta en valor de las mismas en la propia iglesia donde fueron recuperadas (APCZR., Proyecto básico y de ejecución. Intervención en cubiertas y ábside. Iglesia de Santa María la Nueva. Agosto 2009).

[8] AGA., (3)115 26/00295, agosto 1949. Proyecto de restauración del ábside del siglo XII en la iglesia de Santa María la Nueva. Arquitectos: L. M. Pidal / J. Pons Sorolla; AGA., (3)115 26/00295, enero 1951. Proyecto de obras de restauración en la iglesia de Santa María la Nueva; AGA., (3)115 26/00295, septiembre 1953. Proyecto de obras de restauración de cubiertas en la iglesia de Santa María la Nueva; AGA., (3)115 26/00310, julio 1957. Proyecto de obras de recalzo de sillería en la iglesia de Santa María la Nueva y AGA., (3)115 26/00161, marzo 1958. Proyecto de obras de pavimentación en la iglesia de Santa María la Nueva.

- [9] La memoria histórica sobre el edificio repetida en todos los proyectos es copia idéntica de la que publicara Gómez Moreno en su *Catálogo Monumental* treinta años atrás. Esto podría haber sido válido para el primer proyecto, pero no así para los siguientes, una vez desmontado el camarín y sobre todo una vez descubiertas las pinturas. Del mismo modo la planimetría es muy interesante pues es el primer levantamiento de la iglesia riguroso que conocemos, pero nos crea dudas en cuanto al estado inicial y final de cada proyecto. Quizás lo más detallado y preciso sean la mediciones del presupuesto, aunque sabemos que no tienen por qué coincidir necesariamente con la obra realmente ejecutada.
- [10] En la memoria de intervención del proyecto de 1951 aparece: “...se incluye una partida para limpieza, desencalado y rejuntado de los muros interiores de la iglesia. Esta operación habrá de realizarse con toda la precaución y mediante cuidadosas operaciones por personal especializado ya que en varios puntos de los viejos muros aparecen pinturas que interesa delimitar y restaurar en fase posterior.” Y en el pliego de condiciones especifica: “Es de especial importancia la cuidada ejecución de la limpieza y desencalado de muros que se llevará a cabo por personal especializado.” “...en zonas molduradas solo podrán aplicarse lavados sucesivos y en los puntos en que aparezcan pinturas, el tipo de estas indicarán la técnica especial a seguir”.
- [11] Sobre el tema y la iconografía de las parteras y la Natividad véase el interesante trabajo de Morente Parra (2009). Existe disparidad de interpretaciones en los textos apócrifos, donde se habla indistintamente de una o dos parteras, en ocasiones aparecen sus nombres, que también difieren según el relato, etc. Un estudio de necesaria consulta fue el realizado por Réau (1996: 230-233), si bien, la lectura de algunas de las fuentes resulta de sumo interés (Ps. Mt. XIII, 3-5 y Pr. Ia. XIX-XX).
- [12] Entre ellos en el Homiliario de San Gregorio Nacianceno del siglo IX, en un fresco en Gratchanitsa (Serbia) fechado en 1320 (Réau 1996: 281), o en las pinturas de la iglesia rupestre de San Eustacio en la Capadocia, una obra del siglo X (Santos Otero 2005: 354).
- [13] Por evidentes razones de espacio no podemos extendernos en el interesante análisis de estas fuentes y su repercusión en la iconografía, sin embargo si podemos emplazar a los trabajos de Hernández Fernández (2006) y Vergara Jiménez y Fraile Gil (1984).

## Bibliografía

- GARCÍA DE PRUNEDA, S. (1907). “Santa María la Nueva de Zamora (Bosquejo histórico-artístico)”, en *Boletín de la Sociedad Castellana de Excursiones*, III, 53: 101-111.
- GRAU LOBO, L. (2001). *Pintura murales de la Edad Media en la provincia de Zamora*. Zamora.
- GUTIERREZ BAÑOS, Fernando. (2005). *Aportación al estudio de la pintura de estilo gótico lineal en Castilla y León precisiones cronológicas y corpus de pintura mural y sobre tabla*. Madrid: Fundación Universitaria Española.
- HERAS HERNÁNDEZ, D. (1973). *Catálogo artístico-monumental y arqueológico de la diócesis de Zamora*, Zamora.
- HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, A. (2006). “El milagro del trigo: de los evangelios apócrifos al folklore y la literatura”. En *Culturás Populares. Revista Electrónica*, 3, 1-16.
- MORENTE PARRA, M<sup>a</sup>. I. (2009). “Espacios de ámbito femenino: las parteras en la Navidad”. En *La Natividad: arte, religiosidad y tradiciones populares*, Campos y Fernández de Sevilla, F. J. (coord.). Madrid, 813-827.
- NAVARRO TALEGÓN, J. (1988). “Pintura Medieval”. En *Zamora en la Edad Media*, Navarro, J. (coord.). Zamora, 36-44.
- NUÑO GONZÁLEZ, J. (2002). “Iglesia de Santa María la Nueva”. En *Enciclopedia del Románico en Castilla y León*. Zamora, García Guinea, M.A. y Pérez González, J. M<sup>a</sup> (dir.). Aguilar de Campoo, 411-425.
- PÉREZ MARTÍN, S. y MARTÍN BAILÓN, M. A. (2010). “Releyendo el románico de Zamora. Experiencias y encuentros del Proyecto Cultural Zamora Románica”, *Románico*, 11: 42-51.

Sergio Pérez Martín, Marco Antonio Martín Bailón y Luciana Macedo Coelho  
**Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

---

RAMOS DE CASTRO, G. (1977). *El arte románico en la provincia de Zamora*. Zamora.

RÉAU, L. (1996). *Iconografía del arte cristiano. Iconografía de la Biblia. Nuevo Testamento*, t. 1, vol. 2. Barcelona: El Serbal.

RIVERA DE LAS HERAS, J. Á. (2001). *Por la Catedral, iglesias y ermitas de la ciudad de Zamora*. León: Edilesa.

SANTOS OTERO, A. de. (2005). *Los Evangelios Apócrifos*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.

VELASCO RODRÍGUEZ, V. (1960). *Guía turística de la provincia de Zamora*, 1ª ed. Zamora: Cámara Oficial de Comercio e Industria de Zamora.

VELASCO RODRÍGUEZ, V. (1962). *Guía turística de la provincia de Zamora*, 2ª ed. Zamora: Rústica Editorial ilustrada.

VERGARA JÍMENEZ, F., FRAILE GIL, J. M. (1984). "El milagro del Trigo, un tema apócrifo". *En Revista de Folklore*, 04b, 44, 45: 52.

---



**Sergio Pérez Martín**

sergioperez@zamoraromanica.es

Doctorando en Historia del Arte por la Universidad de Valladolid y especialista en Evaluación y Gestión de Patrimonio Histórico-Artístico por la de Salamanca. Ha trabajado y colaborado en la investigación, catalogación y gestión del patrimonio castellanoleonés en instituciones como la Fundación Siglo, la Junta de Castilla y León, las Fundaciones de Las Edades del Hombre y del Patrimonio Histórico de Castilla y León o la Fundación Santa María la Real. En la actualidad es el historiador del Proyecto Cultural Zamora Románica, profesor del Máster en Arte Sacro y Patrimonio Cultural de la Iglesia de la Universidad Pontificia de Salamanca y miembro de varios equipos universitarios de investigación.



**Marco Antonio Martín Bailón**

marcomartin@zamoraromanica.es

Arquitecto por la Universidad de Valladolid. Desde 2008 es miembro activo del Proyecto Cultural Zamora Románica. Becado por la Fundación Caja de Arquitectos en 2005-07 colabora en el Estudio de D. Manuel Gallego Jorreto en Galicia. Participa en investigaciones y exposiciones en el ámbito de la arquitectura, el arte y el pensamiento (declaración BIC iglesia Pumarejo de Tera de Miguel Fisac, Zamora 2009; Foro Arquia Próxima, Valencia 2008; Exposición Plomadas, colección Primitivo González, Zamora 2007 y Barcelona 2008).



**Luciana Macedo Coelho**

lucimacoelho@yahoo.es

Licenciada en Bellas Artes con especialidad en Conservación-Restauración en el año 2003. Desde entonces trabaja de forma activa en el Grup Tècnic, Asociación profesional de conservadores y restauradores de Bienes culturales de Cataluña. Paralelamente ha trabajado en diferentes empresas de restauración, desarrollando especialidades tales como pintura mural, materiales pétreos, policromía sobre madera y el órgano de la Basílica de Santa María de Castelló d'Empúries. En los últimos años su actividad profesional se ha centrado principalmente en la restauración de edificios históricos catalogados y en particular en los estucos de cal, esgrafiados y estucos al fuego. En la actualidad trabaja como jefa de equipo en el proyecto de restauración del interior de la Catedral de Tarragona.

Artículo recibido el 09/03/2011

Artículo aceptado el 29/09/2011

Sergio Pérez Martín, Marco Antonio Martín Bailón y Luciana Macedo Coelho

**Recomponiendo un puzzle. Disquisiciones acerca de la restauración e interpretación de unas pinturas murales de estilo gótico lineal en la iglesia de Santa María la Nueva de Zamora**

---

## Imágenes de culto y factores de alteración en las Hermandades y Cofradías sevillanas

Juan Antonio Aguilar Jiménez

**Resumen:** Las Hermandades y Cofradías están entre las corporaciones religiosas que más patrimonio artístico y cultural han generado dentro de la Iglesia en Andalucía con una utilidad fundamental: tributar culto público a sus imágenes titulares. Su actividad vital comprende una constante sucesión de actos y cultos que suponen para sus imágenes manipulaciones por las que frecuentemente abandonan su lugar permanente para ocupar altares efímeros, pasos o andas, además de los respectivos cambios de vestimentas. Estos preparativos son abordados por cada una de las corporaciones con medios que dependerán de sus posibilidades o recursos humanos, económicos y materiales. Algunas de ellas elaboran unos protocolos de actuación y mecanismos muy sofisticados que aseguran la correcta manipulación de sus imágenes, sin embargo, otras muchas siguen poniendo en práctica una metodología menos ortodoxa basada en la tradición transmitida de generación en generación, que llegan a exponerlas a situaciones en las que corre peligro su integridad física.

**Palabras clave:** Conservación preventiva, tallas policromas, devoción, degradación, agentes de deterioro, Hermandades y Cofradías, culto.

### Imagens de culto e factores de alteração nas Irmandades e Confrarias sevillanas.

**Resumo:** As Irmandades e Confrarias estão entre as corporações religiosas que mais património artístico e cultural geraram dentro da igreja de Andaluzia, com uma utilidade fundamental: prestar culto público às suas imagens titulares. A sua actividade vital compreende uma constante sucessão de actos e cultos que obrigam a manipulações das imagens, pelo que, frequentemente, abandonam o seu lugar permanente para ocupar altares efémeros ou integrar procissões, para além das respectivas trocas de indumentária. Estes preparativos são realizados por cada uma das corporações com meios que dependerão das suas possibilidades ou recursos humanos, económicos e materiais. Algumas delas fazem protocolos de actuação e mecanismos muito sofisticados que asseguram a correcta manipulação das suas imagens, no entanto, muitas outras continuam a pôr em prática uma metodologia menos ortodoxa baseada na tradição transmitida de geração em geração, que chega a expô-las a situações que as fazem correr perigo pela sua integridade física.

**Palavras-chave:** Conservação preventiva, talhas policromadas, devoção, degradação, agentes de deterioração, Irmandades e Confrarias, culto.

### Worship images and degradation causes at sevilian Fraternities and Confraternities

**Abstract:** The Fraternities and Confraternities are the religious corporations that have generated more artistic and cultural heritage within the church, with a fundamental usefulness: to pay public worship to their images. Their vital activity understands a constant succession of acts and worships that implies manipulation of the images, therefore leaving their permanent places to occupy ephemeral altars or processional structures besides their dressing changes. Some fraternities elaborate protocols of action and apply high sophisticated mechanisms in order to assure a proper handling of the images, while, many others maintain a less orthodox methodology based on the tradition transmitted from generation to generation, taking serious risks for their physical integrity.

**Keywords:** preventive conservation, polychrome carvings, devotion, degradation, agents of deterioration, Confraternities, cult.

---

Las Hermandades y Cofradías sevillanas han sido, desde su aparición en la Edad Media hasta el presente<sup>1</sup>, las corporaciones religiosas que más patrimonio artístico y cultural han generado dentro de la Diócesis Hispalense<sup>2</sup>, pudiéndose encontrar obras cumbres de casi todos los períodos artísticos y autores como

Juan de Mesa, Juan Martínez Montañés o Pedro Roldán, entre muchos otros, de ahí la importancia de su aportación a la historia del arte español. La mayoría de estas obras se han creado y se siguen creando con una utilidad: «*promover el culto público a los misterios de la Pasión, Muerte y Resurrección del Señor, al Santísimo Sacramento de la Eucaristía, a la Santísima Virgen y a los Santos*»<sup>3</sup> a través de las imágenes titulares de estas corporaciones, función insustituible por la que existen y eje indispensable sobre el que giran.

La tipología y número de estos actos y cultos variarán dependiendo de la idiosincrasia de cada Cofradía, pero en todas ellas la actividad vital es intensa y comprende una frecuente manipulación de sus imágenes titulares a lo largo del año, obligándolas a abandonar su lugar habitual para ocupar altares efímeros<sup>4</sup>, *pasos*<sup>5</sup> y andas, más los respectivos cambios de vestimentas. Estas sucesivas manipulaciones les producen inevitablemente unos deterioros que son específicos de esta tipología de bienes, tanto en el momento preciso en el que están recibiendo el acto del culto como en el transcurso de los preparativos y desmontaje del mismo.<sup>6</sup>

El “ritual” de preparativos es abordado por cada una de las corporaciones de forma diferente dependiendo de sus posibilidades o recursos humanos, económicos y materiales. Algunas de éstas ponen de manifiesto su madurez en el terreno de la conservación preventiva, demostrando tener una clara conciencia del valor artístico de su patrimonio y la preocupación por su conservación, diseñando y elaborando unos protocolos de actuación y mecanismos muy sofisticados, que aseguran la correcta manipulación de sus imágenes. Todas estas estrategias van surgiendo poco a poco en contadas Cofradías a partir del último tercio del siglo XX, momento en el que los criterios conservacionistas van ganando terreno a los puramente funcionales, y desde entonces no han dejado de evolucionar. Sin embargo la mayoría siguen poniendo en práctica una metodología basada en la tradición o costumbre transmitida de generación en generación, realizando, por ejemplo, traslados poco ortodoxos de las imágenes, ubicando éstas sobre estructuras de elevada altura rodeadas de un gran número de velas en su entorno con el agravante de una nefasta estabilidad, etc. En algunos casos llegan a estar expuestas a situaciones en las que corre un serio peligro su integridad física.

Curiosamente todas estas prácticas en general no resultan alarmantes entre los fieles cuando se trata de la imagen a la que veneran. La función evangelizadora que desempeñan, más las costumbres y elementos folclóricos que el propio pueblo ha aceptado e incorporado a lo largo de la historia a la liturgia oficial que ofrece la jerarquía eclesiástica, son las claves para entender el por qué de todo el proceso manipulativo al que se va a hacer alusión. Fueron ejecutadas para recibir un culto que se manifiesta según los gustos y necesidades de un pueblo que llega a convertirlo en su referente religioso y festivo. Se trata de una tradición viva que ha experimentado en los últimos veinte años un auge, convirtiéndola en un fenómeno bastante complejo rodeado de numerosos factores antropológicos de los que participa y que hemos de considerar bajo el prisma de la *Religiosidad Popular*<sup>7</sup>. La mejor muestra de ello es la proliferación de Hermandades –132 en la ciudad de Sevilla y más de 600 en toda su Archidiócesis–, que la convierten en la capital con mayor número de éstas<sup>8</sup>, encontrándose entre ellas las más antiguas y ricas en patrimonio artístico.

La unión de lo popular con lo oficial da como resultado el Culto Público –la estación de penitencia o salida procesional–, que es el principal fin que persiguen las Hermandades y Cofradías, aunque existen otros como los socio-benéficos, culturales, etc. que les aportan bastante presencia en la sociedad e importante prestigio a sus dirigentes. En relación a este tema no podemos obviar la estrecha relación que han mantenido desde sus inicios estas corporaciones con monarcas, aristócratas, nobles y autoridades políticas y militares, nombrándolos hermanos honoríficos en sus censos, adquiriendo éstas a cambio títulos como “Muy Ilustre”, “Real” o “Imperial” aportándoles prestigio institucional.<sup>9</sup> (Hurtado 2000).

El propósito de este estudio<sup>10</sup> es divulgar la novedosa metodología que un escaso número de Cofradías está poniendo en marcha, en conservación preventiva, con intención de conseguir una correcta manipulación de sus imágenes titulares sin tener que renunciar a la intensa vida litúrgica y religiosa a la que se deben, su puesta en valor y la concienciación de sus responsables. Pero existe un inconveniente al investigar este tipo de aspectos internos en las Hermandades, ya que se trata de operaciones de carácter

privado debido al decoro que deben guardar en todo momento las imágenes por su sacralidad. Se impide de esta forma su conocimiento por el resto de corporaciones y una posible evolución.

### **Principales manipulaciones de las imágenes**

Normalmente cada Hermandad tiene dos imágenes como titulares, una representa a Jesucristo y otra a la Virgen María, bajo diferentes advocaciones por las que son conocidas. Representan el momento de la Pasión, Muerte y Resurrección con el que se identifican sus miembros.

Con una estructura de gobierno muy bien organizada, estas corporaciones se componen de unos cargos que gestionan aspectos como la economía, la caridad, el patrimonio o la secretaría, y de otros que se encuentran directamente relacionados con la manipulación de las imágenes. El *prioste* es el que tiene una relación más estrecha con la imagen<sup>11</sup>. Vela por su cuidado y tiene además la responsabilidad del montaje de todo tipo de estructuras que servirán de altar efímero donde recibirán culto. En la mayoría de los casos, por la condición del cargo, ha sido el que las ha manipulado erróneamente, llegando a utilizar métodos muy rudimentarios y poco acertados para satisfacer necesidades surgidas de improviso como asegurar su estabilidad clavando elementos metálicos, repintar, maquillar, barnizar, seccionar, adherir... –recursos muy utilizados también por los no cualificados denominados *restauradores* y que han incidido muy negativamente en el estado de conservación de las imágenes procesionales–.

- **Traslado al paso**

Este proceso se realiza todos los años en Semana Santa. La Hermandad de Santa Cruz es un buen ejemplo entre las corporaciones con mayor interés por la conservación preventiva de sus imágenes titulares. El Santísimo Cristo de las Misericordias, obra de la segunda mitad del siglo XVII y atribuida al círculo de Pedro Roldán, es una de ellas. Para su traslado desde su retablo hasta el paso se actúa de la siguiente forma: protegida la cruz con unos paños, se ata con una cuerda gruesa por la cruceta –donde se unen el *stipes* y el *patibulum*– [figura 1], pasando ésta por un torno<sup>12</sup> situado en la cubierta de la nave central. Un grupo de personas lo giran consiguiendo que el crucificado se eleve hasta una altura de 9 metros, momento de mayor riesgo. En este instante se encuentra suspendido de la cuerda en el aire, y tan solo los extremos del *stipes* están sujetos por otras dos cuerdas para evitar que el crucificado gire sobre sí mismo. En lo alto del *paso*, situado debajo del torno, reciben a la imagen dos personas encargadas de introducir la cruz en el *cajillo*<sup>13</sup> para su fijación definitiva. Una vez situado en el *paso*, y después de los arreglos pertinentes de exorno, el crucificado se encuentra listo para su salida procesional [figura 2]. En ningún momento la imagen del crucificado se toca, todas las manipulaciones se realizan mediante el elemento de la cruz.

En su historia material se encuentran hechos desafortunados como el ocurrido el 28 de marzo de 1953, en el que el Cristo, situado ya en su paso, sufre un accidente. Una de las piezas que conforman el altar del Monumento al Santísimo para el Jueves Santo, estaba siendo bajada desde el coro utilizando un sistema de poleas –el mismo que se utiliza para la subida y bajada del Cristo–, desplomándose sobre el crucificado arrancándole el brazo izquierdo (Ferrerías y Gutiérrez 2001: 66).

De mayor gravedad resultó ser el accidente del Cristo de la Expiración de la Hermandad del Museo que se desplomó en su subida al *paso* sufriendo daños en los pies y en las piernas al realizar la misma operación también con un sistema similar de poleas (Geniz 2008)<sup>14</sup>.

### **Sistemas de anclaje diseñados para satisfacer unas necesidades funcionales y conservativas**

Debido a la altura que suelen alcanzar normalmente los crucificados sevillanos en sus *pasos* –el más alto es el de la Hermandad de las Siete Palabras con 7,05 metros–, es necesario contar con un sistema de anclaje en estas estructuras –*cajillo*– que les permita subir y bajar la imagen a la altura necesaria para salvar los

obstáculos que puedan surgir a lo largo del recorrido procesional, como pueden ser la misma puerta del templo, el cableado de electricidad, farolas, balcones, etc.



Figura 1. Protección de la cruz con paños y cuerda atada. Cruceta y extremo del *stipes*. Santísimo Cristo de las Misericordias.



Figura 2. Proceso de subida al *paso* del Santísimo Cristo de las Misericordias.

El trabajo interdisciplinar es importante también en este sector. En el diseño del *cajillo* utilizado por la Hermandad de Santa Cruz participó un arquitecto, que con la ayuda de las personas encargadas de su manipulación resolvieron todas las necesidades funcionales, con la garantía añadida de que ofrecía seguridad en el plano de la conservación. El sistema se encuentra instalado en el interior del *paso*, fijo a la estructura o armazón. Dos de sus partes son independientes, ambas de alzado y perfil rectangular y planta cuadrada: una atornillada a la cruz –extraíble– se introduce en el interior de la otra que se encuentra fija al *paso* y es de mayores dimensiones que la primera. Un cable de acero trenzado, unido en uno de sus extremos al *paso*, pasa por las poleas de la parte del *cajillo* fija a la cruz, para terminar en su otro extremo en un rodillo con motor eléctrico, que al girar hace que tense y destense el cable para que, de este modo, se consiga un movimiento ascendente-descendente. Unas marcas tope indicarán las diferentes posiciones de altura que deberá adoptar el crucificado para cada momento del recorrido procesional [figura 3].

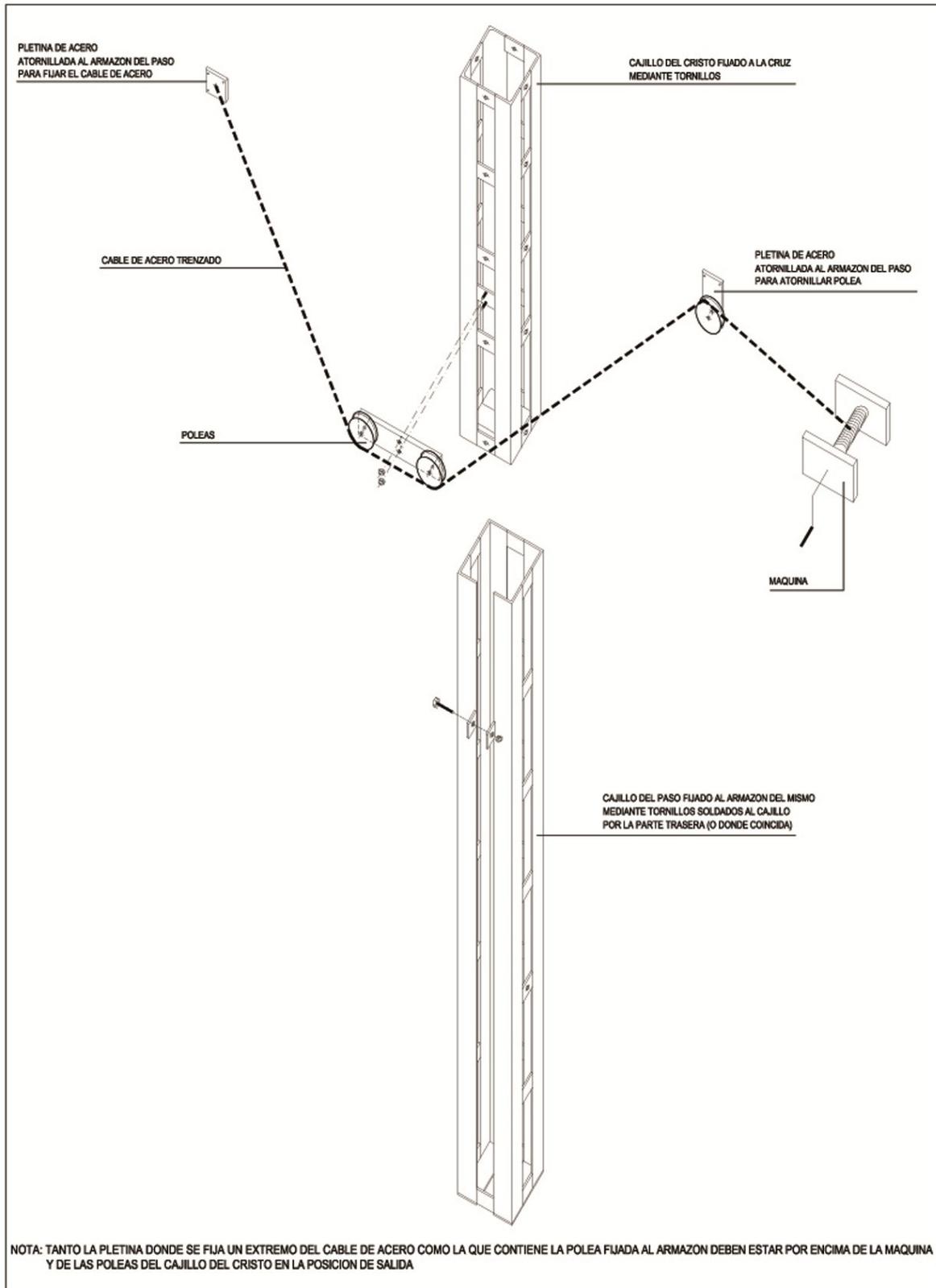


Figura 3. Esquema de funcionamiento del sistema de anclaje al *paso* del Santísimo Cristo de las Misericordias.

### Deterioros derivados

Pero por muy bien que estén diseñados estos sistemas de anclaje, inevitablemente producen daños a la imagen. El lugar donde suelen acentuarse el mayor número de desperfectos es en la parte inferior de la cruz, en toda la zona de contacto con el sistema debido al roce producido al introducirla y extraerla en el mismo [figura 4].



Figura 4. Momento de introducción de la cruz en la parte del *cajillo* a la que va fija. Daños producidos por el cajillo.

La cruz es considerada como elemento secundario y de “sacrificio” con respecto a la escultura, asumiendo de antemano unos deterioros que van a ser originados por su función. Por ello en el caso de que los daños lleguen a ser estructurales, poniendo en peligro la integridad y la estabilidad de la escultura, la forma más habitual de paliarlos es la sustitución de la cruz por otra similar de nueva hechura que ofrezca las garantías de seguridad necesarias. La del Santísimo Cristo de las Misericordias fue sustituida en 2001 en su última restauración.

- **Traslado a altares efimeros de culto**

La tradición de la arquitectura efímera en Sevilla es una práctica muy extendida en todos los ámbitos festivos, culturales y religiosos de la ciudad desde finales de la Edad Media hasta nuestros días<sup>15</sup>. Gana en suntuosidad y opulencia en el Barroco poniéndose de manifiesto con elementos fundamentales como las telas, la plata y la iluminación para conformar altares que contenían hasta tres pisos de altura y en los que participaron los arquitectos, escultores y pintores más reconocidos de la época (Morales 2004).

En el caso de las Hermandades y Cofradías la elaboración de estos altares de culto es una constante a lo largo de su historia, pero no es hasta mediados del siglo XX cuando experimentan un auge económico y

humano que les lleva al derroche de medios para su elaboración, en los que no se escatima en diseño, presupuestos y materiales. Desde entonces, se viene practicando con los diseños más exquisitos de estilo barroco tan del gusto en la ciudad, caracterizándose alguno de ellos por su magnificencia en tamaño, exorno floral, número de velas, etc. que dan como resultado un conjunto inmejorable para los sentidos y la espiritualidad. Uno de los más monumentales erigidos en la actualidad es el de la Hermandad del Calvario con cinco pisos de altura más las peanas de las imágenes, 162 puntos de luz, etc.<sup>16</sup> [figura 5].



**Figura 5.** Altar de Quinario de la Hermandad del Calvario. Parroquia de la Magdalena.

Esta tipología de traslado se realiza una vez al año, aunque se da el caso de que algunas Hermandades celebran otros cultos que requieren este proceso en varias ocasiones. Las imágenes se sitúan en la parte más alta del altar para recibir el culto, con lo cual su traslado hasta ese lugar puede ser de lo más complejo, por la inestabilidad y falta de movilidad que suelen presentar las estructuras. Los sistemas tradicionales son dos: el de poleas y cuerdas que penden desde el techo suspendiendo en el aire a la imagen –similar al comentado– y el que consiste en la colocación de varias personas en el altar que se van pasando la imagen de mano en mano hasta situarla en su lugar. Ambos son de dudosa fiabilidad.

El sistema más seguro es el que se realiza de forma mecánica mediante una elevadora que puede ser manual –de manivela– o eléctrica –de motor–. La imagen se deposita en una plataforma que se desplaza por unos raíles que llegan hasta el lugar donde se ha de emplazar. Una vez elevada a esa altura se deposita en su enclave definitivo. Tres Hermandades en la capital hispalense lo utilizan: Valle, Pasión y Gran Poder [figura 6].



**Figura 6.** Traslado de la Virgen del Valle a su altar de cultos utilizando el sistema mecánico de raíles. Iglesia de la Anunciación.

Generalmente el traslado de las imágenes al altar es un acto estrictamente privado, ya que la concentración de las personas responsables que están manipulando en ese momento las imágenes debe ser extrema. No obstante se hace de forma pública cuando se utiliza el sistema mecánico de raíles, en el que incluso se realiza un ceremonial litúrgico específico haciendo partícipe al público. En la figura 6 se aprecia cómo en la subida de la Virgen del Valle, la persona que ha accionado el sistema se encuentra arrodillada al igual que los acólitos, sacerdotes, monaguillos y todas las personas allí presentes, que además alumbran con velas.

### **Deficiencias en la seguridad**

La perfección estética y ornamental de la que gozan estos altares no implica que la metodología aplicada para su construcción y decoración sea la más correcta, convirtiéndose en la mayoría de los casos en un factor de deterioro añadido, incluso de destrucción para las imágenes [figura 7]. Tras analizar varios de estos altares efímeros de culto, se han llegado a detectar las siguientes deficiencias en cuanto a la seguridad que ofrecen para sus imágenes:

Los materiales constitutivos de estos altares suelen ser frágiles e inflamables como telas y maderas principalmente. La mayoría de las estructuras que se están utilizando son metálicas aunque hay algunas de madera. Debido al inexistente anclaje a algún elemento sólido –como puede ser un pilar del edificio– se generan movimientos en el conjunto que oscilan entre los 0,25 mm y 250 mm. Si a estos parámetros le

añadimos la costumbre generalizada de no fijar los candelabros a la estructura se agrava la situación. De hecho el fuego se convierte en la causa de deterioro, incluso de destrucción, más común por el vuelco de alguno de los cirios.



**Figura 7.** Vista trasera de un altar efímero de cultos. Métodos tradicionales para la fijación de las diferentes partes que conforman el conjunto con cuerdas y gatos.

Debido al gran número de velas encendidas que componen los altares –los más importantes suelen tener hasta una media de 198 velas–, a lo que se suman los focos de luz artificial que iluminan el conjunto, se produce un cambio brusco de Humedad relativa (HR) y Temperatura (T) en poco tiempo. En el caso más grave que se ha encontrado, la distancia mínima entre las imágenes y las velas más cercanas a ellas era de 40 cm. Al encender el altar la T puede aumentar entre 4,1 y 5,7 °C en pocos minutos con respecto a los valores recogidos antes del encendido –que no tienen por qué ser los óptimos para los recintos que albergan estas imágenes–, mientras que la HR puede llegar a descender hasta un 10%. Si se encienden los focos de luz incandescente la T puede aumentar además en 1, 4 °C y la HR descender de 1-2%.

Cuando los altares se levantan en la calle tienen otras dificultades añadidas: los desniveles en el pavimento más los factores climáticos. En plena procesión del Corpus de 2010 se desplomó parte de un altar levantado en la plaza del Salvador, cuando ésta se encontraba abarrotada de público, teniendo que intervenir de urgencia los bomberos para impedir el desplome del conjunto. [figura 8].

En el año 1973 la Hermandad del Cachorro, en un incendio originado en el altar de quinario, en su capilla, pierde a la imagen de su dolorosa que queda reducida a cenizas, mientras que la del crucificado –obra de

Francisco Antonio Gijón de 1682– pudo salvarse ya que sólo se vio afectada en algunas zonas que quedaron carbonizadas. En 1909 durante una celebración religiosa en la Iglesia del Santo Ángel el altar de cultos donde se encontraba la Virgen del Valle –obra atribuida a Juan de Mesa y Velasco 1583-1627– se ve envuelto en llamas y la imagen fue salvada por un devoto que allí se encontraba.



Figura 8. Vista general del altar levantado en la calle / actuación de los bomberos por su desprendimiento/ perfil del altar.

- **Cambio de ropajes**

El calendario litúrgico identifica sus diferentes periodos o celebraciones –Adviento, Navidad, Cuaresma, Pentecostés, etc.– con un color determinado que se impone en los ropajes de las imágenes, suponiendo consigo los cambios de indumentaria correspondientes para cada tipo de culto. Además de éste, existen otros motivos por los que la imagen de una dolorosa puede llegar a cambiarse de ropa de 9 a 10 veces al año: en Cuaresma de *hebra* –indumentaria austera sin bordados y exenta de joyas, aro de plata con doce estrellas en vez de corona–, para su onomástica y su salida procesional de *reina* –ropas ricas en bordados, joyas y corona de realeza–, en la festividad de los difuntos de luto –de negro riguroso–, etc. y para algún traslado, rosario u otro tipo de culto interno lo hace a gusto del sacerdote.

Las imágenes de vestir suelen ser las que más daños sufren debido a la cantidad de ropajes, adornos y joyas que le son impuestos y al número de veces que son cambiadas al año. La principal causa de deterioro es la producida por la incisión directa de los alfileres metálicos que se utilizan para afianzar las ropas y que se llegan a clavar en la imagen. Las zonas donde se localizan mayor número de daños son la frente, el pecho y la cintura, sobre todo en las dolorosas; afectando a la madera del soporte y a los estratos más superficiales de la imagen [figura 9].

El *pollero* –estructura metálica sobre la que se pone el manto dándole forma–, las coronas, las ráfagas, los rosarios, los postizos –lágrimas, pelucas y pestañas–, etc., producen otros daños también importantes a causa del roce y uso inadecuado de adhesivos más que por incisión.



**Figura 9.** Daños en la cabeza de una imagen producidos por los alfileres al vestirla.

### **Sistemas de protección**

Los daños derivados de los cambios de ropajes han sido objeto de preocupación, ya que afectan al aspecto físico de la imagen, y es a lo que se ha dedicado más atención intentando prevenirlo con la utilización de rellenos de cartones y telas para amortiguar.

A pesar de ello hay un escaso número de personas especializadas en este menester en toda la urbe cofrade. Como medida preventiva se está utilizando un protector de cuero que se elabora a medida de cada imagen para que le quede ajustado lo mejor posible. Se compone de tres partes: un corpiño que protege todo el torso, una cinturilla que abarca de la cintura hacia abajo y una especie de casco que cubre la cabeza [figura 10].

- **Otros riesgos y accidentes**

### **Traslado en andas a otro templo**

Pocos momentos en la historia de las Hermandades y cofradías se mantienen presentes en la memoria de los cofrades sevillanos, como el ocurrido al Santísimo Cristo de la Buena Muerte de la Hermandad de los Estudiantes. Quizás por la rareza del caso en sí, puesto que no hay constancia de otro similar, o por lo desagradable y doloroso que tuvo que ser para todo devoto de la imagen.

El 27 de febrero de 1983 la Hermandad se disponía a trasladar a sus titulares, desde su sede universitaria hacia la iglesia de la Anunciación, para la celebración de su Quinario anual. El Cristo de la Buena Muerte – obra ejecutada por Juan de Mesa y Velasco en 1620– sufrió un gravísimo accidente en el que la imagen cayó al suelo tras abrirse el cierre de seguridad que sujetaba al crucificado en las andas. Como consecuencia del golpe se desprendió la cabeza, se rompieron los dedos meñique –de la mano derecha– y corazón –de la izquierda– y se produjeron rozaduras en uno de los mechones de pelo (Gómez 1983)<sup>17</sup>.

Los cultos se celebraron como estaba previsto pero sin la imagen del crucificado, que en su lugar se colocó una cruz presidiendo el altar. Tampoco pudo procesionar ese año en Semana Santa por encontrarse en proceso de restauración (Collantes de Terán, Gutiérrez y Navas 1999: 41-41).



**Figura 10.** Protección de cuero. Corpiño y cinturilla.

### **Durante la Estación de Penitencia**

Cuando la imagen realiza su salida procesional está expuesta a otros riesgos de índole medioambiental como es el contraste de valores de temperatura y humedad relativa, antes y después de su salida, los movimientos bruscos al avanzar el paso durante el recorrido y al subir o bajar el paso. El crucificado de la

Hermandad de la Carretería se partió por la parte inferior de la cruz en una de las “levantás” en plena calle en la Semana Santa de 1991 (“El Cristo de la Carretería cayó sobre el Buen Ladrón” 1991).

Tampoco se libran las imágenes de la agresión antrópica donde se encuentran, en medio de una multitud de personas, sin protección alguna de seguridad que impida el impacto de cualquier objeto.

En 1932 la Hermandad de la Estrella sufre unos altercados vandálicos y fortuitos durante su estación de penitencia en la calle Sierpes cuando le arrojaron piedras a la imagen de su dolorosa e intentaron prenderle fuego (Sánchez 1982: 91).

En estos últimos años, algunas cofradías han sufrido también el lanzamiento de elementos sobre sus imágenes cuando se encontraban en la calle como es el caso de la Hermandad de Nuestra Señora del Amparo —obra del siglo XVI atribuida a Roque Balduque—, que recibió en la calle impactos de huevos por parte de desconocidos (Borrero 2007).

## **Conclusiones**

La función por la que está realizado el numerosísimo y valioso patrimonio de las Hermandades prevalece a cualquier cuestión conservativa. A su vez el nivel formativo de las personas que lo custodian, en cuestiones de conservación preventiva, generalmente es insuficiente. Con sus actuaciones erróneas en las tallas policromas llegan a convertirlas en la tipología de bien artístico y cultural más maltratado.

En cuanto a la manipulación de imágenes, la diversidad de prácticas existentes en actualmente en el mundo de la Semana Santa es tan amplia como los propios caracteres que puedan diferenciar a unas de otras.

El mayor reto es seguir trabajando de forma interdisciplinar conservadores, restauradores y cofrades para conjugar, de la mejor forma posible, una actividad que propicie la conservación preventiva de este patrimonio sin que se vean alterados las tradiciones y cultos, ya que a través de los ejemplos reseñados, llegamos a la conclusión de que se puede conciliar la correcta manipulación de las obras con su uso.

El déficit de información y divulgación de los aspectos internos de las Cofradías a la hora de manipular su patrimonio es el causante de que no se haya avanzado lo suficiente en conservación preventiva. Por ello, sería fundamental dar a conocer las maneras y los “ritos” que cada una utiliza realizando cursos de formación y de actualización con distintos niveles de especialización en conservación preventiva para las personas que intervienen en la manipulación de las imágenes.

Todas las imágenes son propiedad del autor de este artículo a excepción de las figuras 3 —Rafael González, diseñador del *cajillo*—, 5 —Julio A. de los Ríos—; 9 —María Arjonilla—; y 10 —Antonio J. del Castillo—.

## **Agradecimientos**

El autor quiere agradecer a la Junta de Gobierno de la Hermandad de Santa Cruz, especialmente a D. Rafael González Orozco; a D. Antonio Jesús del Castillo Fernández, especialista en la ejecución de protectores de cuero; a D. Julio A. de los Ríos Pastrana, prioste y fotógrafo; a la Dra. María Arjonilla Álvarez, Tutora del trabajo de investigación.

## **Notas**

- [1] Pérez Porto realiza en su libro un estudio sobre la creación y evolución de las Hermandades y Cofradías desde sus orígenes hasta finales del siglo XX.

- [2] El 80% del patrimonio artístico nacional es de titularidad eclesiástica. Se estima que el 70% del patrimonio eclesiástico de Sevilla pertenece a las Hermandades y Cofradías.
- [3] Código de Derecho Canónico, cc. 298,1 y 301,3.
- [4] Los titulares normalmente situados en hornacinas y retablos abandonan su ubicación para cumplir con ritos de carácter ordinario –se celebran todos los años en las mismas fechas, por los mismos motivos y están recogidos en los estatutos de la corporación– y extraordinario –por un acontecimiento especial y en una fecha diferente a la de un culto ordinario–.
- [5] Definición de paso según la RAE: “*Esfigie o grupo que representa un suceso de la Pasión de Cristo, y se saca en procesión por la Semana Santa*”. Esta definición hace referencia a la imagen o conjunto de imágenes y al hecho de salir en procesión, pero no del cómo salen. El argot cofrade se preocupa de esta carencia al denominar también paso a la estructura que porta a las imágenes cuando tiene todos sus elementos decorativos independientemente de que sobre ella estén las imágenes o no.
- [6] Normalmente las Hermandades y Cofradías realizan dos salidas a la calle –una procesional en Semana Santa y otra en Viacrucis o Rosario–, un acto de besamano o/y besapié, diferentes cultos dependiendo de su naturaleza –onomástica de la advocación de sus imágenes titulares, Triduo, Quinario, Septenario, Octava, Novena, etc.–, mas los organizados de forma extraordinaria.
- [7] Alberto Ribelot realiza en su libro las siguientes reflexiones sobre la *Religiosidad Popular* a partir de lo que dice el catecismo de la Iglesia: «mera prolongación de la liturgia oficial, relegada a sus formas pero imbuida de su idéntico y único espíritu: no es algo distinto, ni diferente, sino lo mismo con ciertas peculiaridades en su expresión». «Es un exceso voluntario del pueblo que ahorma a su manera de ser los medios materiales – sólo en su manifestación o representación– de que dispone para transmitir la fe –catequesis–. [...] Ahora bien, entendido que estas expresiones que prolongan el culto establecido, –voluntarias siempre–, no tienen fuerza para sustituirlo. Y de darse, se ha de procurar que aparezcan en torno de él, obligatorio y representativo de toda la comunidad de la Iglesia universal, por eso llamado *público*».
- [8] Las dos etapas más fértiles, en cuanto a creaciones de nuevas Hermandades de penitencia, en la historia de las Cofradías sevillanas son la segunda mitad del siglo XVI y el período que comprende desde 1875 hasta nuestros días. Para profundizar en el tema de fundaciones, Sánchez Herrero hace un interesante estudio en *Las cofradías de Sevilla en el siglo XX*.
- [9] La fluidez que existe entre las Cofradías y el poder se ejemplifica bastante bien con esta expresión recogida en el libro del XXV Aniversario de la Coronación de la Esperanza Macarena, refiriéndose al devoto del barrio: «*estaba acostumbrado a ver postrados a los pies de la Virgen de la Esperanza a los Reyes, Príncipes e Infantes, que le trataban como hermano...*».
- [10] Este estudio forma parte del Trabajo de Investigación Tutelado del que me ocupo. Línea de Investigación: conservación preventiva. Título: IMÁGENES DE CULTO Y FACTORES DE ALTERACIÓN EN LAS HERMANDADES Y COFRADÍAS SEVILLANAS. Tutora: Dra. María Arjonilla Álvarez. Del Programa de Doctorado: Pintura y Conservación-Restauración. *Facultad: Bellas Artes de la Universidad de Sevilla*.
- [11] A la hora de vestir a las imágenes el *prioste* es ayudado por las *Camарeras*, que también son las encargadas de tener a punto la ropa. Este título tiene su origen en el de *Camарera Mayor*, cargo que originalmente recaía en determinadas mujeres que pertenecían a la nobleza española, nombradas por el propio monarca. A ellas era encomendado el acompañamiento, cuidado de los ropajes y demás aderezos de la reina. Desaparece a finales del siglo XVIII con Carlos IV. En algunos casos es el *Vestidor* el encargado de ataviarlas siempre bajo la supervisión del *prioste*.
- [12] Sistema que funciona mediante un cilindro concéntrico que gira alrededor de su eje por mediación de una manivela que actúa aplicando la fuerza mediante una cuerda que se enrolla en el cilindro al girarlo y que consigue que se eleve o baje una carga.

- [13] Palabra utilizada en el argot de las cofradías que no aparece en la R.A.E. Definición según el diccionario cofrade: «*formaleta rectangular donde se cobija la parte inferior del stipes de la Cruz de un Crucificado, para sostenerlo en las andas procesionales*».
- [14] Estos accidentes suelen ser muy espinosos para las juntas de gobierno de las Hermandades, siendo casi imposible encontrar publicada una instantánea del momento del accidente o consecuencias cuando éste se ha producido en la intimidad. Se hacen públicos cuando los desperfectos o las medidas tomadas para su solución son de importante envergadura, difundándose rápidamente por los medios de comunicación locales debido a la repercusión que suelen tener este tipo de noticias entre la sociedad sevillana.
- [15] En el Renacimiento se hizo habitual la construcción de estructuras efímeras en forma de monumentos con motivo de muerte de reyes, papas y cardenales.
- [16] En la actualidad estas estructuras levantadas para el culto divino son el único vestigio activo de arquitectura efímera desde que en la segunda mitad del siglo XX dejara de construirse el Monumento al Santísimo en la Catedral de forma temporal, ya que aunque es una práctica muy utilizada es más en el ámbito festivo. Los alteres efímeros pueden llegar a alcanzar hasta 10,5 x 6,5 x 3 metros (h x a x p).
- [17] “Gracias” a este desagradable suceso, se descubrió un documento en el interior de la cabeza en el que se certifica su autoría.

## **Bibliografía**

- ARENAS GONZÁLEZ, H., BERNALES BALLESTERJOS, J., BURGOS BELINCHON, A. *et. al.* (1989). Esperanza Macarena en el XXV Aniversario de la Coronación. Sevilla: Ediciones Guadalquivir: 96.
- BORRERO, J. J. (2008) “*Un golpe daña al Cristo del Museo*”, ABC SEVILLA, 33.689:24.
- BORRERO, J. J. (2007) “*Huevos contra cofrades*”. ABC SEVILLA, 33.571: 13.
- CARRERO RODRÍGUEZ, J. (2006), (2002). *Gran Diccionario de la Semana Santa*. Sevilla: Almuzara.
- COLLANTES DE TERÁN SÁNCHEZ, A., GUTIÉRREZ GOICOECHEA, J. M., NAVAS CHAVELI, A. (1999), LA HERMANDAD DE LOS ESTUDIANTES. *Aproximación a la historia de una cofradía sevillana en el siglo XX*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones Universidad de Sevilla.
- “*El Cristo de la Carretería cayó sobre el Buen Ladrón*”. ABC SEVILLA, 31/03/1991: 5.
- FERRERAS ROMERO, G., GUTIÉRREZ CARRASQUILLA, E., GUTIERREZ MONTERO, F. *et. al.* (2001) “*Conservación de escultura policromada de la segunda mitad del siglo XVII. Cristo de las Misericordias*”, PH, 37: 63-78.
- GENIZ, D. J. (2008). “Un accidente obliga a intervenir de urgencia en el Cristo del Museo”, en *Diario de Sevilla*.
- <http://www.diariodesevilla.es/article/cuaresma/76267/accidente/obliga/intervenir/urgencia/cristo/museo.html>. [consulta: 10/06/2010].
- GÓMEZ MARTÍNEZ, F. (1983) “*No será difícil restaurar el Cristo de la Buena Muerte*”. ABC SEVILLA, 01/03/1983: 27.
- GONZÁLEZ GÓMEZ, J. M. y RODA PEÑA, J. (1992). *Imaginería procesional de la Semana Santa de Sevilla*. Sevilla: De. Universidad de Sevilla.
- HURTADO SÁNCHEZ, J. (2000). *Cofradías y Poderes: relaciones y conflictos: Sevilla 1939-1999*. Sevilla: Castillejo.
- LUENGO MENA, J. (2001). *Los Cultos en las cofradías de Sevilla*. Sevilla: Marsay Ediciones.
- MORALES SÁNCHEZ, J. (2004) *Rito y Fiesta: una aproximación a la arquitectura efímera sevillana*. Sevilla: Fidas/Coas.

PÉREZ PORTO, L. C. (1992). *Relación e historia de las cofradías sevillanas desde su fundación hasta nuestros días*. Sevilla: Asociación de Amigos del Libro Antiguo de Sevilla.

RIBELOT, A. (2008). "La Religiosidad Popular". En *El Derecho de las Cofradías de Sevilla*. Sevilla: Grupo Nacional de Editores, 47-48

SANCHEZ HERRERO, J. (1982). *Las cofradías de Sevilla en el siglo XX*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

---



**Juan Antonio Aguilar Jiménez**  
juan\_antonio\_roda@hotmail.com

Doctorando en Bellas Artes por la Universidad de Sevilla. Línea de Investigación: conservación preventiva. Tema: imágenes de culto y factores de alteración en las hermandades y cofradías sevillanas. Tutora: Dra. María Arjonilla Álvarez. Programa de Doctorado: Pintura y Conservación-Restauración. Licenciado en Bellas Artes en la especialidad de Conservación y Restauración por Universidad de Sevilla.

Artículo recibido el 13/03/2011

Artículo aceptado el 14/09/2011

*Reseñas*

---





***La conservación preventiva durante la exposición de dibujos y pinturas sobre lienzo***

Reyes Jiménez de Garnica

Ediciones TREA, S.L.

Gijón (Asturias), 2011

95 páginas, ilustraciones en blanco y negro, y en color, 21 x 15 cm.

ISBN: 978-84-9704-553-7

Hay que felicitar la iniciativa de Ediciones Trea de publicar en castellano una nueva colección de bolsillo titulada “Conservación y Restauración del Patrimonio”, cuyo primer número aquí reseñamos. La serie, dirigida por Carme Bello y Àngels Borrell, se propone enfocar los más diversos aspectos de la conservación preventiva.

El lanzamiento de la colección se ha hecho con tres títulos: *La conservación preventiva durante la exposición de dibujos y pinturas sobre lienzo*, de Reyes Jiménez de Garnica; *La conservación preventiva durante la exposición de esculturas en piedra*, de Sonia Tortajada Hernando; y *La climatización de los depósitos de archivos, bibliotecas y museos como método de conservación*, de Zoel Fornés Matías. Además de éstos, se anuncian otras publicaciones igualmente sugerentes, a cargo tanto de profesionales consagrados como de una nueva generación de conservadores-restauradores que cuentan con una valiosa experiencia en sus respectivas trayectorias. Se trata de una colección práctica destinada a ofrecer una información sistematizada de fácil consulta.

Reyes Jiménez de Garnica tiene en su haber una amplia trayectoria en este campo y trabaja actualmente como responsable de conservación preventiva y restauración del Museu Picasso de Barcelona. Entre otras aportaciones a congresos y publicaciones debe destacarse por su novedad el reciente artículo “Una visión técnica del proceso de trabajo de Picasso”, en *Ciencia y Caridad al descubierto*, que constituye el primer número de la Colección Focus editada por el Museo.

En el índice de *La conservación preventiva durante la exposición de dibujos y pinturas sobre lienzo* la autora aborda de manera detallada numerosos aspectos con los que debe enfrentarse un conservador a la hora de montar una exposición.

El libro se encuentra dividido en tres partes. La primera, más genérica, está dedicada a aspectos básicos de la conservación preventiva. En la segunda se aplica la conservación preventiva a la presentación de dibujos, mientras que la tercera se centra en las pinturas sobre lienzo.

La subdivisión del texto en numerosos epígrafes, junto con los cuadros resumen explicativos, los esquemas y dibujos, y algunos casos prácticos destacados, hacen que la publicación sea realmente útil, además de mostrar la capacidad de síntesis de la autora al desarrollar una cuestión tan amplia.

En el primer capítulo se analizan los problemas entre exponer y preservar las colecciones, la importancia del proyecto expositivo, el papel del conservador-restaurador, las características del espacio y de los elementos expositivos, así como las cuestiones de la iluminación, el medio ambiente y la seguridad.

La parte dedicada a la conservación preventiva en la presentación de dibujos es, quizás, la de mayor interés. En ella, después de explicar brevemente las técnicas y materiales propios de estas obras y sus procesos de deterioro, se detiene en el examen y preparación de los dibujos para su exhibición, en los procesos de montaje y sujeción, sistemas de presentación, enmarcado y almacenamiento.

El capítulo dedicado a la conservación preventiva durante la exposición de pinturas sobre lienzo, se inicia también con algunas descripciones técnicas para pasar a las causas de alteración, a la documentación y preparación de la obra para su exhibición, el montaje y enmarcado, señalando ejemplos específicos de casos de pequeño y gran formato, y la relevancia de los diferentes tipos de marco.

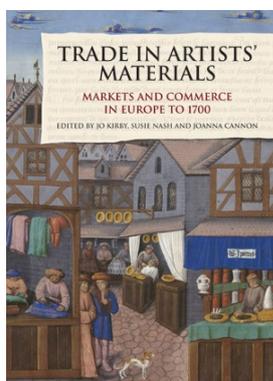
El libro termina con unos anexos sobre materiales de protección, montaje y enmarcado, un modelo de ficha básica para exposiciones de dibujo y pintura, y una bibliografía específica sobre la cuestión tratada.

Entre otros aspectos destacables de la publicación, cabría señalar las acertadas reflexiones sobre errores del pasado que hoy se pueden evitar, como por ejemplo la referencia a las pinturas sobre lienzo que nunca fueron concebidas con bastidor. Las consecuencias de dichas faltas en los dibujos y en las pinturas se resumen por medio de interesantes cuadros sinópticos en las páginas 58 y 90.

Se puede asegurar que recibirán la mejor acogida y será de una gran utilidad en el ámbito de la conservación preventiva el contar con unos manuales que faciliten en pocas páginas la información indispensable para las diversas tareas de esta especialidad.

Ana Calvo  
Universidad Complutense de Madrid

---



***Trade in Artists' Materials. Markets and Commerce in Europe to 1700.***

Edited by Jo Kirby, Susie Nash y Joanna Cannon

Archetype Publications Ltd.

Londres, 2010

509 páginas, ilustraciones en color y blanco y negro, 297 x 210 mm., pasta dura

ISBN: 978-1-904982-25-8

Esta publicación recoge las conferencias presentadas en la reunión internacional *European Trade in Painters' Materials to 1700* que tuvo lugar en Londres en febrero de 2005, en el Courtauld Institute y en la National Gallery, bajo el patrocinio del International Academic Projects y el Courtauld Institute of Art. Además de las citadas conferencias, se han sumado otras contribuciones de interés sobre el mismo asunto. Así pues, se abordan en este libro el comercio de materiales, cuestiones de terminología y nuevas pruebas para la identificación de ciertos productos del mercado artístico, en el periodo entre 1200 y 1700. Se presenta esta publicación en una cuidada edición en pasta dura, con magníficas ilustraciones en color y a toda página.

El libro constituye un homenaje a Caroline Villers (1948-2004) –entonces Directora del Departamento de Conservación y Tecnología del Courtauld Institute-, a la que David Bomford y Jørgen Wadum le dedican unas emocionadas palabras, al inicio del mismo, por su implicación en la organización de la conferencia sobre el mercado de los materiales artísticos. A continuación del prefacio de las editoras –Jo Kirby, Susie Nash y Joanna Cannon-, figura un artículo introductorio de Catherine Reynolds que resume

y encuadra los diferentes artículos, y constituye también un tributo a Caroline Villers que tanto se interesó por estas cuestiones.

La conferencia inaugural de Peter Spufford –Profesor emérito de Historia Europea de la Universidad de Cambridge– enfoca el comercio y las rutas seguidas por algunos de los más importantes pigmentos azules, como lapislázuli e índigo, con una minuciosa documentación extraída de libros de notas de los mercaderes.

Treinta y cuatro investigadores, incluyendo historiadores especializados en economía, historiadores del arte, conservadores y científicos, además de las editoras, participan en el mismo, abordando diferentes cuestiones como el lugar en el que compraban los artistas los materiales, cómo llegaban a este destino y de donde venían, cómo los preparaban, y cuánto costaban. Todos estos aspectos son fundamentales para entender mejor los procesos de trabajo de los artistas del pasado y nos ayudan a comprender e interpretar su valor en el más amplio sentido.

Los diferentes artículos se basan en fuentes documentales diversas, como los listados de precios de las droguerías y farmacias, de las mercancías, libros de fábrica e inventarios.

Los textos se han agrupado en siete apartados temáticos: “Movimiento de mercancías por mar y por tierra” (Moving Goods by Sea and by Land); “Colores para las cortes del norte” (*Couleurs* for the Northern Courts); “Pergamino, pigmentos y tinta” (Parchment, Pigments and Ink); “El comercio en Italia: precios, inventarios y *vendecolori*” (The Market in Italy: Prices, Inventories and *Vendecolori*); “Ferias y farmacias en el siglo XVI en Alemania” (Fairs and Pharmacies in Sixteenth-Century Germany); “Comercio en Londres y Amberes en los siglos XVI Y XVII” (Commerce in London and Antwerp in the Sixteenth and Seventeenth Centuries); “Producción y problemas: algunos casos de estudio” (Production and Problems: Some Case Studies). Se completa el volumen con un útil glosario compilado por Jo Jirby, y finalmente figura un amplio índice de nombres.

En la primera parte se trata de las rutas comerciales en Europa, la identificación y datación de las planchas de madera de roble, los materiales pictóricos en Noruega durante la Edad Media, el comercio de pigmentos del mercader Datini, y la procedencia del alabastro en el norte y la zona mediterránea europea, en la que España ocupó un papel destacado.

El apartado dedicado a los colores para las cortes del norte, está principalmente ocupado por el amplio artículo de Susie Nash sobre los materiales pictóricos en la Corte de Borgoña, en torno a 1375-1419. Aporta, en unos detallados cuadros sinópticos, todos los gastos de materiales artísticos recogidos en su investigación –suministrador, pintor, producto, cantidad, precio, fecha e identificación–, los distintos tipos de hojas de pan de oro, plata y estaño, las lacas rojas, los diferentes pigmentos, aceites secativos, cargas y barnices; así como los utensilios y papel empleados por los artistas. El último cuadro ofrece una tabla comparativa de los precios de los materiales usados en la corte ducal en el periodo señalado.

La segunda parte se ocupa del pergamino, pigmentos y tintas para los manuscritos iluminados, con dos artículos centrados, uno en la zona de Westphalia en torno a 1500, y el otro en el Renacimiento en Italia.

En “El comercio en Italia: precios, inventarios y *vendecolori*”, se analiza el mercado de materiales de pintura en el Renacimiento en Florencia (suministradores, precios de los pigmentos, el caso de la azurita y el ultramar, los precios de las hojas de oro y sus sustitutos, y la influencia de los mismos en el precio de las obras de arte); el caso de Venecia como centro de compra de colores; el inventario de otros materiales que no eran pigmentos en el inventario del veneciano Jacopo de’ Benedetti (yeso, aglutinantes, mordientes y taninos, otras sustancias de origen mineral, pinceles y útiles de escritorio); materiales para la producción de cerámicas renacentistas, en el inventario de Francesco di Luca; así como un estudio de los precios de los pigmentos en Italia durante el siglo XVII, recogidos también en unos amplios cuadros sinópticos por los distintos pigmentos, gomas, aceites, barnices y resinas.

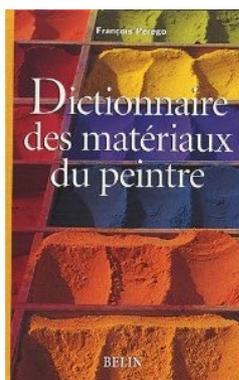
El apartado que trata de las ferias y farmacias en el siglo XVI en Alemania hace referencia a las ferias de Leipzig como un mercado fundamental de materiales para los pintores en ese siglo; también se analizan las listas de precios de la paleta para artistas de una Farmacia de Liegnitz (Silesia); y el libro de compra y distribución de Wolf Pronner (1586- 1590) como fuente para la Historia de los materiales pictóricos, en función del cargo que ostentaba de administrador de pintura para la corte en Munich.

El comercio en Londres y Amberes en los siglos XVI Y XVII, ocupa la siguiente sección de la publicación. Un aspecto general del comercio pictórico, en el siglo XVI, en Londres es tratado por Jo Kirby, mientras que Filip Vermeulen hace lo propio con Amberes. Es interesante, por la distinta tipología de obras que aborda, el artículo siguiente que analiza los materiales empleados en el siglo XVII para las pinturas de mobiliario de gabinete en Amberes. En este grupo se aborda también el comercio de lino para lienzos usados por los pintores del servicio real.

El último apartado se titula “Producción y problemas: algunos casos de estudio”. El primero de los artículos, de Zahira Véliz, analiza el empleo de distintos azules en la pintura española de la Edad Moderna. También se alude en este capítulo al azul esmalte, al negro denominado Frankfurt black; y a los blancos de plomo utilizados en el siglo XVII. Estos últimos analizados en sus trazas, por medio de alta precisión de ratios de isótopo de plomo, que permiten localizar su principal distribución en áreas europeas.

Los artículos de este libro nos muestran la variedad de materiales y procesos de fabricación, los caminos de llegada y el comercio de los productos, las cuestiones de precio y calidad. Facetas que contribuyeron finalmente a la configuración de las obras de arte que hoy tenemos que conservar. Todos los artículos de esta publicación ofrecen así pues un enorme interés, tanto para historiadores como para conservadores-restauradores. Su lectura aporta un conocimiento profundo y necesario de los objetos artísticos permitiendo una mejor valoración de sus significados.

Ana Calvo  
Universidad Complutense de Madrid



***Dictionnaire des matériaux du peintre***

François Perego

Editorial Belin

Paris 2005

895 páginas, 18 x 28cm

ISBN: 978-2-7011-2135-2

En España se han sucedido en los últimos años los libros y diccionarios y de materiales y procedimientos artísticos (*Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro*, R. Bruquetas, 2002; *Diccionario de materias y técnicas. Tesoro para la descripción y catalogación de bienes culturales (I. Materias)* St. Kroustallis, 2008) y de conservación y restauración (A. Calvo, *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos. De la A a la Z*, 1997; *Diccionario técnico Akal de conservación y restauración de bienes culturales*, C. Martínez y L. Rico *Diccionario de conservación y restauración de obras de arte 1 (A-Z)* M. Xarrié, 2007; *Glosario de términos técnicos en*

*conservación de libros y documentos* J. Mc Cleary) y entre los sitios web, el que proporciona mayor información a este respecto es CAMEO (*The Conservation and Art Materials Encyclopedia Online*).

Todo ello demuestra el interés que siguen suscitando estos temas, más aún si tenemos en cuenta que la industria química a partir del siglo XIX ha puesto a disposición de los artistas contemporáneos numerosos productos y variantes completamente nuevos y que las ciencias experimentales han abierto un campo de investigación en la composición y la tecnología de obtención de los materiales tradicionales y su utilización a través de la Historia. Es en este sentido que el diccionario de François Perego, aunque no esté disponible en castellano, sino en lengua francesa, supone una inestimable herramienta de consulta muy precisa sobre conceptos, términos, definiciones, evolución y, diversidad de un amplio número de materiales pictóricos tradicionales y actuales. Las distintas visiones e intereses de los usuarios sobre la información a recibir de un material determinado hacen que la elaboración de un diccionario técnico sea una tarea muy ardua y difícil de abordar por un solo autor. Sin embargo, la indudable formación mixta de François Perego le ha permitido cumplir con su objetivo. Pintó desde muy joven, al igual que algunos de los antiguos tratadistas, como Pacheco y Palomino. Más tarde, pasó a iniciar estudios de medicina, de la misma forma que Turquet de Mayerne. Finalmente se decantó por la conservación-restauración. Todo ello le ha permitido tener un conocimiento de primera mano de las técnicas pictóricas, lograr una comprensión del lenguaje de las ciencias experimentales y acceder al análisis directo de la obra y a la literatura especializada. Por último, ha contado asimismo con la ayuda de un nutrido grupo de expertos a los que menciona en la página de agradecimientos, que han suministrado datos, orientado en su trabajo y participado en la corrección. Las personas que han colaborado en la realización de este volumen son especialistas de la industria química francesa de materiales de pintura, de los laboratorios del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el campo de la pintura (CNRS) y de la Conservación, profesores de Universidades francesas, entre otros.

El esquema del libro parte de una introducción en la que el autor revela su opinión sobre la necesidad de poner al día y ampliar el libro *Painting Materials. A Short Encyclopaedia*, de R. J. Gettens y G. L. Stout, publicado por Dover en 1966. El libro mencionado que sirve de inspiración al de Perego es sin duda un clásico de consulta obligada, dirigido tanto a los profesionales como a los aficionados a la práctica de la pintura, gracias a su precisión, desde el punto de vista histórico y científico, aunque no sea muy extenso.

A la introducción le sigue un capítulo denominado “guía de uso” en el cual se pone como ejemplo el poliacetato de vinilo, un polímero sintético empleado el arte contemporáneo. Cada término va seguido de una breve clasificación del producto, relacionada con su función.

Así, en el ejemplo usado por el autor, éste se presenta de la siguiente forma: poliacetato de vinilo - aglutinante orgánico de síntesis.

El diccionario propiamente dicho está indexado de la A a la Z. Tiene 785 entradas, donde se presentan un número muy amplio de vocablos que corresponden a materiales usados en la pintura. Cada uno de ellos tiene diferentes apartados de mayor o menor extensión. Definición, naturaleza y origen del producto, lexicología, historia, composición, propiedades, fabricación, preparación, extracción, recogida (cuando procede), utilización, toxicidad y referencias. Todos estos términos están muy bien documentados e impecablemente expuestos desde un punto de vista formal, aunque correspondan a aspectos muy diversos: artesanales, históricos, físicos, químicos, biológicos, etc. La información recopilada se acompaña de imágenes del producto, esquemas, tablas, fórmulas químicas, espectros y otras ilustraciones gráficas, etc. Sea cual sea la especialidad y dedicación del público que consulta el diccionario propiamente dicho, encontrará una información actualizada, amena y rigurosa.

Una vez finalizado el diccionario de términos hay dos anexos. El primero, dedicado a fórmulas químicas se detiene especialmente en la formulación orgánica y finaliza de forma muy breve en la parte inorgánica, que es más fácil de seguir en cada ejemplo del apartado anterior. A éste le sigue uno más corto consagrado a la óptica del color y a definir la interacción de la materia y de la luz.

La extensa bibliografía aportada se presenta ordenada alfabéticamente. En ella aparecen tratados, guías y manuales sobre técnicas artísticas y artesanales, monografías y artículos científicos experimentales sobre materiales pictóricos tradicionales y actuales. Es muy completa la bibliografía científica y técnica francófona y anglosajona y, sin embargo, Perego solo se detiene a mencionar sobre pintura española el tratado de Pacheco y un artículo de Z. Veliz sobre la pintura del Siglo de Oro en España.

Hay también un glosario de términos técnicos, como es frecuente en este tipo de volúmenes con definiciones escuetas clarificadoras.

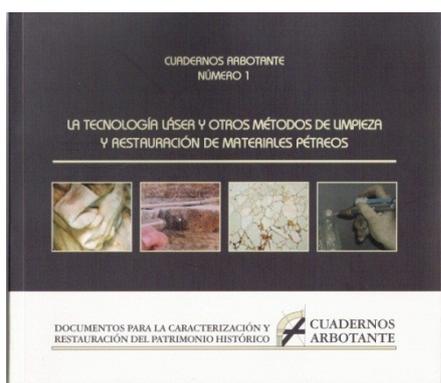
Para finalizar, el libro tiene un índice temático de términos ordenados alfabéticamente según su función en la pintura, indicando la página en la que aparecen y un índice general de búsqueda.

F Perego había publicado anteriormente otros libros y artículos sobre los materiales pictóricos y está próximo a salir su siguiente libro: *Dictionnaire des matériaux du peintre et des arts graphiques, de l'Antiquité à nos jours*, que esperamos sea una ampliación del tema tratado en esta reseña.

La obra que se analiza aquí ha logrado reunir y sistematizar una extensa información de índole muy diversa y especialmente precisa en lo que se refiere a su vertiente industrial y puede tener diferentes niveles de comprensión y especialización. Se trata de una herramienta extraordinariamente útil para un artista que quiera tener un mayor conocimiento de los materiales y de su yuxtaposición en la obra plástica o necesite profundizar en aspectos relacionados con su comportamiento, su fragilidad o su manipulación. El diccionario técnico enciclopédico, detallado y a la vez didáctico y de fácil consulta, de Perego se dirige también a los profesionales de las ciencias experimentales (químicos, físicos, biólogos, geólogos, entre otros), de la historia del arte y de la conservación-restauración.

Marisa Gómez  
Instituto del Patrimonio Cultural de España

---



***La tecnología láser y otros métodos de limpieza y restauración de materiales pétreos***

Josep Gisbert Aguilar, coordinador/editor  
Cuadernos Arbotante, Documentos para la caracterización y restauración del Patrimonio Histórico, número 1

Edita Libros Pórtico  
Zaragoza, 2010

La publicación recoge una serie de artículos sobre la limpieza de los materiales pétreos redactados por diversos autores colaboradores del Equipo Arbotante vinculado al Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza. Este equipo, con una dilatada experiencia profesional, investiga y trabaja en proyectos de restauración en monumentos, yacimientos arqueológicos, pinturas murales y colecciones escultóricas. Ha tenido también a su cargo durante diez años la organización de los *Cursos de*

*caracterización y restauración de materiales pétreos en arquitectura, escultura y arqueología* celebrados en la localidad zaragozana de Uncastillo.

La colección que se inicia con este libro tiene como finalidad según su coordinador “otorgar a especialistas y técnicos en la materia una herramienta de conocimiento sobre la restauración, desde sus diversas disciplinas, abordada a través de la experiencia compartida por sus diferentes profesionales”.

La publicación consta de siete capítulos que describen los diferentes sistemas de limpieza de tipo mecánico, químico y láser que se utilizan en la actualidad para el tratamiento de este tipo de materiales.

Comienza con una Introducción a cargo de Josep Gisbert y Pilar Navarro sobre criterios y metodología, siguiendo las recomendaciones del documento de criterios promovido por el Instituto del Patrimonio Cultural de España en 2003.

En el capítulo II Manuel Blanco aborda la *Caracterización de tratamientos de limpieza en materiales pétreos*, exponiendo los métodos de evaluación analítica y control que se emplean para garantizar la eficacia e inocuidad de los mismos.

En el capítulo III Manuel A. Iglesias describe los *Métodos mecánicos para la limpieza de materiales constructivos: proyección de abrasivos a baja presión*, explicando la amplia gama de abrasivos que existen en el mercado, sus características, ventajas e inconvenientes.

La restauradora Enriqueta Cebrián desarrolla en dos capítulos IV y V los *Soportes para la limpieza química de la piedra* y los *Métodos químicos de limpieza y restauración de la piedra*, con una pormenorizada exposición de los materiales que se pueden utilizar como soportes de los agentes limpiadores, una descripción terminológica y los diferentes tipos de limpiezas químicas que se aplican sobre las superficies pétreas.

En el capítulo VI Ruth Lahoz explica en *Principios y funcionamiento de la tecnología láser aplicada a la conservación del patrimonio* los fundamentos técnicos de estos equipos.

Y por último en el capítulo VII, Begoña Sáiz describe la *Limpieza de materiales pétreos con la técnica láser*, las ventajas del método y también los riesgos que conlleva su uso.

En resumen, la publicación recoge una información clara y didáctica en castellano sobre el tema de las limpiezas en los materiales pétreos, transmitiendo la experiencia y conocimiento de sus autores. El trabajo tiene un carácter divulgativo y puede resultar muy útil como texto de información general antes de profundizar con la lectura de otros trabajos más científicos, los capítulos recogen además una bibliografía básica muy completa.

Ana Laborde Marqueze  
Instituto del Patrimonio Cultural de España



***La Conservació D'Art Contemporani. Casos d'estudi a partir de la Col·lecció Martínez Guerricabeitia de la Universitat de València***

AA.VV

Edita: Fundació General de la Universitat de València València, 2011  
91 pàgines, 103 imatges i gràfics. 24 x 17,5 cm.

ISBN: 978-84-370-8055-0

Desde hace tiempo, el arte contemporáneo se ha convertido en uno de los focos de interés de los especialistas en conservación – restauración, fruto de la generación de nuevas tipologías artísticas con nuevos problemas de conservación y de la creación de numerosos museos y colecciones de arte contemporáneo. Y todo ello ha generado también la aparición de literatura específica sobre la materia. Dentro de este fenómeno hay que incluir la publicación de *La Conservació D'Art Contemporani. Casos d'estudi a partir de la Col·lecció Martínez Guerricabeitia de la Universitat de València*.

La colección de arte contemporáneo Martínez Guerricabeitia, integrada desde 1999 en la Universidad de Valencia, está formada por 480 obras de artistas españoles y extranjeros, como Canogar, Arroyo, Genovés, Equipo crónica, Carmen Calvo, Darío Villalba o Vostel, entre otros, y está centrada en el realismo social y político.

El texto presenta algunas reflexiones generales sobre la conservación de arte contemporáneo y sobre los trabajos realizados durante un año por diversos especialistas, que han revisado y acondicionado la colección e intervenido en 60 de sus obras, dentro de un proyecto de colaboración suscrito entre la Fundació General de la Universitat de València y la Obra Social de CatalunyaCaixa, con la colaboración del Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (IVC+R), pero se centra especialmente sobre cuatro ejemplos destacados: *Aislamiento M73 A*, realizada en 1973 por Anzo, *Masacre II*, realizada en 1975 por José Ortega, *Más cerca*, realizada en 1980 por Juan Genovés y *Haacke Mate a la Reina*, realizada por el colectivo Juan del Campo en 1989.

A través de estos cuatro ejemplos, las autoras presentan el estudio de las obras y sus características, la identificación de las técnicas y los problemas específicos, la definición de los criterios de intervención en función de la naturaleza de la obra y de la opinión de los artistas, la determinación de la técnica de intervención tras la realización de ensayos previos sobre modelos y probetas, la aplicación de una filosofía de mínima intervención y en ocasiones la renuncia a tratamientos que pueden ser excesivamente drásticos.

Se trata pues de una nueva aportación a la literatura sobre conservación de arte contemporáneo, donde se muestra la aplicación de técnicas y criterios específicos para resolver problemas específicos, haciendo hincapié en el seguimiento de una rigurosa metodología.

Emilio Ruiz de Arcaute Martínez  
Servicio de Restauración de la Diputación Floral de Alava



***Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías***

Mikel Rotaache González de Uribe

Editorial Síntesis

Madrid, 2010

300 páginas, ilustraciones en blanco y negro, 17x23cm.

ISBN: 978-84-975672-9-9

En el año 2003 la Editorial Síntesis inicia la publicación de una serie de textos académicos dedicados al Patrimonio Cultural. Uno de los más reciente es *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías* y ha sido editado en el año 2010. Su autor Mikel Rotaache González de Uribe ya ha contribuido a esta misma colección con el texto *Transporte, depósito y manipulación de obras de arte* que fue publicado en el año 2007.

Los problemas asociados a la conservación y restauración del arte contemporáneo son complejos y para su solución no son válidos los criterios y recursos utilizados en el arte tradicional. Estas cuestiones vienen preocupando a los conservadores – restauradores y a los conservadores – científicos desde hace décadas. Con el fin de hacer una puesta en común de esta situación y buscar algún tipo de respuesta se han organizado reuniones, jornadas y congresos en los que se han plantado estos problemas. Fruto de estos esfuerzos han sido numerosas publicaciones en lengua inglesa, tales como, *Saving the Twentieth Century: The Conservation of Modern Materials. Symposium '91* de David W. Grattan (ed.) (1993); *Plastics: Collecting and Conserving* de A. Quye, C. Williamson (eds) (1999), *Modern Art, New Museums. Preprints of the Contributions to the IIC Congress* (Bilbao), Roy A, Smith P (eds.) (2004); *Modern art: Who cares?: an interdisciplinary research project and an international symposium on the conservation of modern and contemporary art*, de Hummelen IJ, Sillé D (eds) (2005), *Conservation of Plastics, Materials Science, Degradation and Preservation*, de Y. Shashoua (2008) y *Plastics: Looking at the Future Learning from the Past*, B. Keneghan and L. Egan (eds.) (2008). En lo que respecta a las publicaciones en lengua española, hay que destacar las actas derivadas de las Jornadas que anualmente y, desde hace varios años, se celebran en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, dentro del marco de las Jornadas de Arte Contemporáneo organizadas por el Grupo de trabajo de Arte Contemporáneo del Grupo Español del IIC (GEIIC).

A estas aportaciones se añade este nuevo libro *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías*, en el que, además de revisarse las cuestiones referidas a los materiales utilizados en arte contemporáneo, su composición y propiedades, tiene el valor añadido de la inclusión de ejemplos de actuaciones y metodologías aplicadas a casos prácticos, especialmente cuando proceden de un profesional, Mikel Rotaache González de Uribe, que desde el año 2004, está vinculado al Departamento de Conservación y Restauración del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (MNCARS) de Madrid y tiene experiencia en estos temas.

Este libro está estructurado en nueve capítulos. Muy acertadamente en el primero, y bajo el título “Los artistas del siglo XX y su relación con los materiales artísticos”, el autor revisa los distintos movimientos artísticos englobados en el arte moderno y contemporáneo. Partiendo del impresionismo hace un recorrido por el fauvismo, cubismo, expresionismo, dadaísmo, minimalismo y arte conceptual, para terminar con las nuevas tecnologías y su introducción en el arte contemporáneo a través del videoarte y el arte digital. También incluye una breve reseña al cine y el arte de vanguardia.

Los capítulos 2 3 y 4 están dedicados a la “Conservación de soportes cinematográficos”, “Conservación de soportes magnéticos (vídeo)” y “Conservación de materiales plásticos”. En todos ellos la primera

parte comprende la descripción de los aspectos materiales de este tipo de objetos culturales, sus componentes, tecnologías de elaboración, sin olvidar una breve referencia a la historia de su producción e introducción en la sociedad y en el campo artístico. En la segunda parte de estos capítulos se abordan los temas relacionados con su conservación y restauración, empezando por describir las causas de deterioro, tanto las relacionadas con la propia composición material de los soportes como las derivadas de las condiciones ambientales. Se explican las pautas a seguir para su apropiado almacenaje y embalaje, siempre atendiendo a su composición y estado de conservación. Finalmente se dan algunos consejos referidos a su restauración.

En el capítulo 5 “Criterios de intervención en arte contemporáneo” el autor plantea la complejidad de este tema. Antes de abordar esta cuestión, hace un recorrido histórico sobre los criterios de restauración aplicados al arte tradicional, desde el oscurantismo y ambigüedad imperantes en los siglos XVII y XVIII, hasta los inicios de la restauración científica en el siglo XIX y su plena vigencia en el XX. Sin embargo, con el arte contemporáneo la situación cambia radicalmente; los artistas utilizan una gran variedad de materiales y tecnologías, se abandona la práctica artística tradicional y, en general, no tienen entre sus prioridades la perdurabilidad de sus creaciones. Todas estas cuestiones son planteadas y discutidas en este capítulo, junto con sus consecuencias en los criterios o metodologías de intervención.

A lo largo del capítulo 6 “Los artistas y la conservación y restauración” se profundiza en otra importante particularidad del arte contemporáneo, asociada a la inestabilidad inherente de muchas obras. Se trata de la necesidad de abordar su restauración al poco tiempo de su producción y, en consecuencia, la obligación de tener en consideración la intencionalidad del autor en la creación de su obra y su opinión para establecer los criterios de restauración. Esta situación es cada vez más frecuente, por lo que los principales Museos europeos y estadounidenses consideran “la entrevista al autor” como una de las herramientas de trabajo más importantes y de las que el conservador – restaurador hará uso en el caso de que sea necesario afrontar la restauración de alguna de sus obras.

En el capítulo 7 “Metodología de diagnóstico” se establecen todos los factores que hay que tener en cuenta para llegar a un diagnóstico acertado. Al igual que en el arte tradicional el éxito de una restauración se poya en un diagnóstico previo adecuado y preciso. Sin embargo, en el arte contemporáneo, no es suficiente un estudio del estado de conservación de la pieza; además es necesario tener en cuenta su dimensión conceptual, conocimiento de sus elementos (tecnológicos y no tecnológicos), componentes sensoriales, espacio expositivo, etc. Resulta interesante, la parte de este capítulo dedicada a la explicación de la realización de distintas probetas similares a las obras en las que se tiene que intervenir, y en la que se realizan ensayos previos que ayudan a decidir el procedimiento de restauración más apropiado.

En el capítulo 8 “Casos reales de intervención sobre obras de arte contemporáneo” describe los procesos de intervención llevados a cabo sobre algunas obras contemporáneas. En todos los ejemplos, se contextualiza la obra, su historia, las circunstancias que llevaron al autor a su ejecución, su significado, los datos que se conocen en cuanto a su composición material, su estado de conservación y los criterios de intervención aplicados. Se incluyen intervenciones sobre obras de Pablo Picasso, Antony Gormley, Zoe Leonard, John De Andrea, Alexander Calder y Eugènia Balcells.

En el capítulo 9 “Reflexiones sobre la profesión”, Mikel Rotaèche hace una serie de reflexiones que giran en torno a la relación entre el conservador – restaurador y el arte contemporáneo, la injerencia del mercado del arte y el papel que desempeñan los museos del siglo XXI.

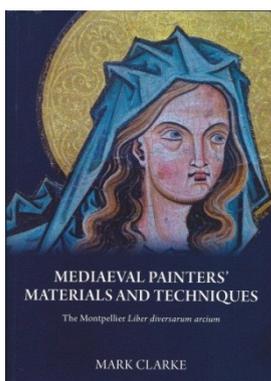
Finalmente incluye dos anexos, el primero es un ejemplo de una ficha del estado de conservación de una pieza escultórica, y el otro un ejemplo de fichas de una instalación. Para terminar incluye una amplia bibliografía relacionada con los temas tratados.

Los contenidos de este libro y la forma en que están estructurados serán de utilidad para aquellos conservadores – restauradores que tengan que abordar la amplia problemática asociada a la conservación

de obras de arte contemporáneo. Asimismo, su lectura es de interés para un mejor entendimiento del arte contemporáneo.

Margarita San Andrés  
Universidad Complutense de Madrid

---



***Medieval Painters' Materials and Techniques.***  
***The Montpellier Liber diversarum arcium***  
Mark Clarke

Archetype Publications Ltd.  
Londres, 2011  
352 páginas, ilustraciones a color, 24,5 x 17,5 cm.

ISBN: 978-1-904982-64-7

Una de las últimas publicaciones de la editorial inglesa especializada en temas de arte y conservación Archetype es este estudio crítico realizado por el especialista en fuentes de las técnicas artísticas en la Edad media, Mark Clarke, sobre el texto anónimo medieval *Liber diversarium arcium* (“El libro de artes varias”) que se conserva en la Biblioteca Universitaria de Montpellier. El Liber, conocido como “Manuscrito de Montpellier”, es un manual práctico del siglo XIV que contiene alrededor de 500 recetas en latín con instrucciones sobre cómo realizar diferentes técnicas y procedimientos de la pintura y otras artes auxiliares.

Como pone de relieve el autor, la mayoría de los textos artísticos medievales suelen ser simples colecciones desordenadas de recetas, a menudos en forma de miscelánea. Este manuscrito, sin embargo, va más allá de la simple recopilación, pues organiza los temas con una clara estructura, lo que lleva a pensar al autor del estudio que se trata de un curso práctico de pintura, un manual para pintores. En su opinión es el recetario técnico medieval para pintores más completo e importante de los que han sobrevivido. Gran parte de sus recetas son compiladas de recetarios más antiguos, otras son nuevas incorporaciones, pero están distribuidas con un orden lógico que responde a un interés didáctico.

Así, el Libro 1 describe los fundamentos de la pintura (dibujo, elección y preparación de pigmentos, preparación de aglutinantes, mezcla de pigmentos y modelado, dorado); el Libro 2 técnicas más avanzadas, variaciones y refinamientos técnicos necesarios para pintar al óleo sobre tabla (preparación de las tablas, aceites y barnices, diferencias en el comportamiento de los pigmentos al óleo, dorado...); el Libro 3 está dedicado a otras variaciones en la técnica y a los materiales para la pintura mural, y el Libro 4, que instruye sobre cómo pintar sobre vidrio, cerámica y otras técnicas decorativas auxiliares (dorado, plateado y coloreado de metales, teñido de madera y seda, gemas artificiales).

Clarke considera que es una muestra de lo que sería el programa de enseñanza de la pintura entre los pintores medievales, que empezaban con el dibujo, seguían con las técnicas acuosas, más tarde con la pintura sobre tablas y finalmente la pintura mural. Pero sobre todo, el texto ofrece una visión muy completa de las técnicas pictóricas según se practicaban en Europa en el siglo XIV. Concretamente se trata del más importante conjunto de instrucciones escritas para el uso artístico del óleo tal como se

practicaba en los momentos precedentes al gran paso revolucionario que dieron Van Eyck y los primitivos flamencos.

El autor ha realizado, además de la edición crítica del texto, que acompaña con una revisión de la transcripción latina de anteriores ediciones, un concienzudo estudio en el que describe la formación del manuscrito en el contexto histórico de este tipo de textos medievales, los paralelismos con otros textos, su composición (recetas recopiladas y nuevas) y resume la descripción del documento desde sus características físicas (en el apéndice I incluye una descripción codicológica completa). En el capítulo 2 hace un interesante recorrido a través de la técnica de la pintura medieval entre 1200 y 1400. Y en el capítulo 3 relaciona las conclusiones del estudio, entre las que cabe destacar su consideración de que este texto codifica y resume el estado del arte en los talleres europeos en el siglo XIV, lo que lo convierte en el libro de recetas técnicas de la pintura medieval más completo e importante que se conoce.

En la traducción completa al inglés explica el procedimiento de cada receta y la terminología técnica, comparándolas con exámenes técnicos de obras contemporáneas. Su trabajo erudito no se acaba ahí, pues en los apéndices incluye la revisión de otros textos medievales ya editados para aclarar aspectos confusos o erróneos a la luz de este profundo estudio del Manuscrito de Montpellier.

La traducción inglesa y el estudio realizados por Mark Clarke sobre este manuscrito nos da la posibilidad de acceder a una importante fuente escrita para el conocimiento de la historia de la técnica del óleo. Su información es fundamental para reconstruir los procedimientos técnicos de la época, pues, como bien señala el autor, la reconstrucción de las recetas de manufactura artística basada en tratados históricos son una importante herramienta de investigación y contribuyen considerablemente al entendimiento de los procesos técnicos de las artes del pasado.

Rocío Bruquetas Galán  
Instituto del Patrimonio Cultural de España



[www.revista.ge-iic.com](http://www.revista.ge-iic.com)