

Ge-conservación

Conservação | Conservation



Dirección Editorial:	Emma García Alonso
Consejo de Redacción:	Ana Bailão, Rocío Bruquetas Galán, Emilio Cano Díaz, Ana Carrassón, António João Cruz, Rafael Fort González, Laura Fuster López, Silvia García Fernández-Villa, Marisa Gómez González, Ana Laborde Marqueze, Alfonso Muñoz Cosme
Editores Invitados Monográfico:	Marta Frade, Ana Mafalda Cardeira e Alice Nogueira Alves
Secretaria de Edición:	M ^a Concepción de Frutos Sanz
Maquetación:	M ^a Concepción de Frutos Sanz
Traducción portugués:	Ana Bailão
Imagen portada:	Anton van Dyck, <i>Santa Rosalía intercediendo por los afectados por la plaga en Palermo</i> , Metropolitan Museum of Art, New York. Public Domain https://www.metmuseum.org/art/collection/search/436257

ISSN: 1989-8568



Esta publicación utiliza una licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).

Se permite compartir, copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra con el reconocimiento expreso de su autoría y procedencia.

No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.

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



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 y la procedencia.

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 1^a, Nº 160.299. Sede: I.P.C.E. C/Greco, 4 28040 Madrid. Asociación Declarada de Utilidad Pública por Orden del Ministerio del Interior 3404/2009 (BOE 18-12-2009).

Ge-conservación
Conservação|Conservation

www.revista.ge-iic.com

E-mail: revista@ge-iic.org

www.ge-iic.com

E-mail: secretaria@ge-iic.org

Revista indexada en:



Índice

Artículos	Páginas
<i>Santa Rosalía en Gloria intercede por el fin de la plaga en Palermo, de la colección Epiarte: Su técnica, materiales y relación con Anton van Dyck</i> Tamara Alba González-Fanjul	7
<i>El patrimonio cultural en las evaluaciones de impacto ambiental</i> Elena García Martínez, Rubén Díaz-Sierra	18
<i>Recursos naturales como promotores de patrimonio cultural, el caso de las salinas de cáhuil, Chile</i> Stefania Pareti, David Flores Escalona, Loreto Rudolph	28
<i>Estudio científico y contextualización del bordado aplicado del vestido rosa de Audrey Hepburn en Breakfast at Tiffany's</i> César Rodríguez Salinas, Livio Ferrazza	38
<i>Estrategias innovadoras mediante escáner de luz estructurada para la digitalización en situaciones complejas de modelos anatómicos didácticos</i> Óscar Hernández-Muñoz, Emanuel Sterp Moga, Alicia Sánchez-Orti	53
<i>Almacenes visitables en España: Análisis de tipologías</i> Patricia González Serrano	65
<i>Tejidos ignífugos y sistemas de protección in situ en la salvaguarda de bienes culturales ante emergencias</i> Estrella Sanz Domínguez, Marta Hernández Azcutia, Alejandro Cárdenas Galeano	76
<i>La exhibición de la fotografía artística contemporánea: el sistema Face-mounting y su problemática específica de conservación</i> Mireya Arenas Patiño, Jorge Rivas López	86

Suplemento:

Monográfico: A “Arte” do Gesso: Entre a criação e a réplica — Estudo e preservação

Congresso na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL) 8, 9 e 10 de novembro de 2021

Foreword/Presentación

Marta Frade, Ana Mafalda Cardeira e Alice Nogueira Alves

98

Itinerários na Coleção de Gessos da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa

Eduardo Duarte, Marta Frade

100

Plasters for Versailles, the decorations of Jean-Baptiste Plantar for the Historical Galleries (1833-1848)

Justine Gain

110

The Plaster Cast and the Intimacy of the Studio

Isabella Lores-Chavez

120

Do Bélico ao Belo. Novos contributos sobre uma coleção oitocentista de reproduções em gesso de peças de armaria

André das Neves Afonso

129

El arte del yeso: experimentar para aprender. Una propuesta efímera para la Barcelona de principios del siglo XIX

Laura García Sánchez

139

The Collection of the Museo Nacional de Reproducciones Artísticas, now in the Museo Nacional de Escultura 1877–2021

Alberto Campano

148

Plaster – An artistic production in the Museum of Marble in Rance – Belgium

Florence Peltier

156

Stucco-ceilings with moulded ornaments in the Netherlands. The development of and influences from abroad on the 19th Dutch practise

Wijnand Freling

163

Conservation intervention in the plaster panel “Os Pescadores” from the collection of the Faculty of Fine Arts of Oporto University (Portugal)

Inês Rosa, Mariana Durana, Mariana Costa, Marta Borges, Sofia Perestrelo, Isaura Almeida, Eduarda Vieira

171

A utilização de códigos QR no combate à dissociação em coleções museológicas – O caso da Reserva de Escultura da Faculdade de Belas-Artes

Guilherme Lopes, Marta Frade, Alice Nogueira Alves

182

Os Gessos e a Imagem em Movimento: Aparições

Rogério Taveira

191

Artículos



Santa Rosalía en Gloria intercede por el fin de la plaga en Palermo, de la colección Epiarte: Su técnica, materiales y relación con Anton van Dyck

Tamara Alba González-Fanjul

Resumen: Este artículo se centra en el estudio y documentación de la técnica y materiales del óleo sobre lienzo *Santa Rosalía en Gloria intercede por el fin de la plaga en Palermo*, de la colección Epiarte, con el fin de contribuir a su conocimiento y conservación, así como de profundizar en su relación con el flamenco Anton van Dyck y su taller, a quienes está atribuido. Con estos propósitos, el examen visual directo de la obra se ha complementado con datos de su informe de intervención más reciente, análisis químicos y fuentes documentales al respecto. Los resultados se han cotejado con los correspondientes a dos pinturas que, con el mismo asunto y composición, hizo Van Dyck en Italia hacia 1624 y, para lograr conclusiones más precisas, también se han contrastado con la información obtenida de otras obras que realizó en diferentes lugares y periodos de su actividad.

Palabras clave: Santa Rosalía, siglo XVII, Anton van Dyck, pintura, técnica y materiales, Flandes, Italia, España

Saint Rosalie Interceding for the Plague-stricken of Palermo, in the Epiarte Collection: Its Technique, Materials and Connection with Anthony van Dyck

Abstract: This paper focuses on the study and documentation of the technique and materials of the oil on canvas *Saint Rosalie Interceding for the Plague stricken of Palermo*, belonging to the Epiarte Collection, in order to contribute to its knowledge and conservation, as well as to delve into its connection with the Flemish Anthony van Dyck and his workshop, to whom it is attributed. To these purposes, the direct visual examination of the work has been complemented with data from its most recent restoration report, chemical analysis and documentary sources on the matter. The results have been compared with those related to two paintings with the same subject and composition, made by Van Dyck around 1624 in Italy and, so as to achieve more precise conclusions, this information has also been checked against that obtained from other works he made in different places and periods of his activity.

Keywords: Saint Rosalie, 17th century, Anthony van Dyck, painting, technique and materials, Flanders, Italy, Spain

Santa Rosália na Glória intercede pelo fim da peste em Palermo, da coleção Epiarte: técnica, materiais e relação com Anton van Dyck

Resumo: Este artigo centra-se no estudo e na documentação da técnica e dos materiais da pintura sobre tela *Santa Rosália na Glória intercede pelo fim da peste em Palermo*, da coleção Epiarte, a fim de contribuir para o seu conhecimento e conservação, assim como para aprofundar a sua relação com o pintor flamengo Anton van Dyck e a sua oficina, a quem é atribuída. Para o efeito, o exame visual direto da obra foi complementado com dados do relatório de intervenção mais recente, análises químicas e fontes documentais relacionadas. Os resultados foram comparados com os correspondentes de outras duas pinturas que Van Dyck realizou na Itália por volta de 1624 com o mesmo tema e composição e, para chegar a conclusões mais precisas, também foram contrastados com as informações obtidas de outras obras que realizou em diferentes locais e períodos de sua atividade.

Palavras-chave: Santa Rosália, Século XVII, Anton van Dyck, pintura, técnica e materiais, Flandres, Itália, Espanha

Introducción

En 1624, la representación y culto de Santa Rosalía fueron impulsados por el hallazgo de restos humanos asociados a ella y al fin de una plaga que asolaba la ciudad italiana de Palermo. Allí estaba el flamenco Anton van Dyck, quien ayudó a establecer su iconografía con pinturas como *Santa Rosalía en gloria intercediendo por el fin de la plaga en Palermo*, del Metropolitan Museum de Nueva York (inv. 71.41), cuyo éxito derivó en la réplica de la Alte Pinakothek de Munich (inv. 7449) [Figuras 2-3] y copias conservadas tanto en el Museo Nacional del Prado (inv. P002556) como en colección privada (Diéguez a y b 2020: 39, nota 75)^[1].

A estas obras se suma un óleo sobre lienzo de 103,5cm de alto y 77 de ancho, de la colección Epiarte (inv. 3732) [Figura 1], que comparte tema y composición con las dos primeras. Su conexión con Italia parece reforzada por la anotación "queste due cornice de Foglia ese due Baiochi il palmo" en su marco, un *Salvator Rosa* fechable entre mediados del XVII y finales del XVIII, de cimbras-golas talladas y doradas alternando motivos vegetales y geométricos con partes cóncavas y convexas de superficie lisa (Timón 2002: 124; Diéguez a y b 2020: 40)^[2]. Sin embargo, una fotografía fijada al bastidor del lienzo documenta "Rivalta fezit" escrito en negro sobre una tela diferente de la visible en el reverso y del soporte original, cuyos rasgos han transmitido los aparejos y la pintura en el anverso [Figura 4]. De esto se desprende que esa fotografía registra una antigua forración y una atribución de la obra, quizá a



Figura 2.- Anton van Dyck, *Santa Rosalía intercediendo por los afectados por la plaga en Palermo*, Metropolitan Museum of Art, New York. Public Domain



Figura 1.- *Santa Rosalía en Gloria intercede por el fin de la plaga en Palermo*, Colección Epiarte. © Colección Epiarte, S.L.



Figura 3.- Anton van Dyck, *Ascensión de Santa Rosalía*, Alte Pinakothek, Munich. Bajo licencia CC BY-SA



Figura 4.- Reverso de la santa Rosalía de la colección Epiarte, que documenta la tela de forración, el bastidor y la fotografía fijada a éste con la inscripción "Rivalta fezit". © Colección Epiarte, S.L

Francisco Ribalta o a su hijo Juan, pintores españoles activos entre finales del XVI y principios del XVII.

Díaz Padrón y Diéguez ya advirtieron que esta composición sigue la del Metropolitan y la vincularon a Van Dyck y su taller durante su estancia en Italia, por el tipo de lienzo, el color de la imprimación, la mirada de la santa, los toques en sus dedos y la factura de los ángeles^[3]. Diéguez las consideró coetáneas y desestimó que los Ribalta copiaran la última, pues estaban en Valencia cuando fue creada y no consta que viajaran a Italia en los cuatro años transcurridos desde entonces hasta su fallecimiento. Igualmente, por el estilo y veladuras, descartó la relación de la estudiada con pintores de cámara de Felipe IV y Carlos II, sugerida en el catálogo de su venta (Díaz Padrón 1976: 519; Díaz Padrón 2012: 368-369; Diéguez a y b 2020: 33-47)^[4].

Teniendo en cuenta esto, se determinó investigar y documentar la técnica y materiales de la santa de Epiarte para contribuir a su conocimiento, favorecer su perdurabilidad y profundizar en su relación con Van Dyck. Así, se llevó a cabo su inspección visual directa y los resultados se complementaron con su informe de intervención más reciente; análisis químicos de muestras de carnaciones, del cielo del fondo y del pelo amarillo de un ángel [Figuras 5-7]; tratados; diccionarios técnicos; e investigaciones al respecto. A continuación, esta información se contrastó con la obtenida de los lienzos del

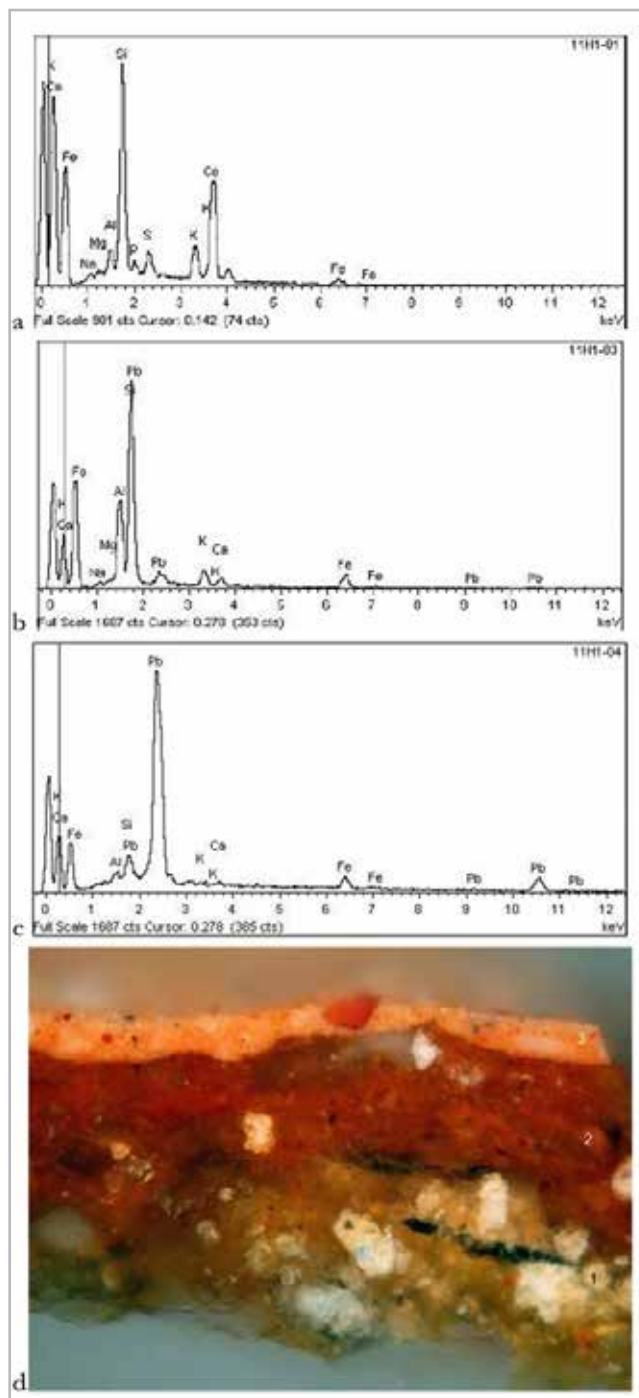


Figura 5.- Muestra de carnaciones de la santa de Epiarte: Espectros EDX obtenidos del análisis del aparejo de cenizas de madera lavadas (a), de la imprimación roja (b), y de la capa de pintura (c), junto con la sección transversal de la muestra vista al microscopio óptico (d). © Colección Epiarte, S.L.

maestro que comparten composición en el Metropolitan y la Alte Pinakothek, así como de otros que pintó en Flandes, Italia e Inglaterra.

Materiales y técnica de la *Santa Rosalía* de Epiarte

El examen visual directo de esta pintura ha evidenciado que la tela del reverso es industrial, como las surgidas

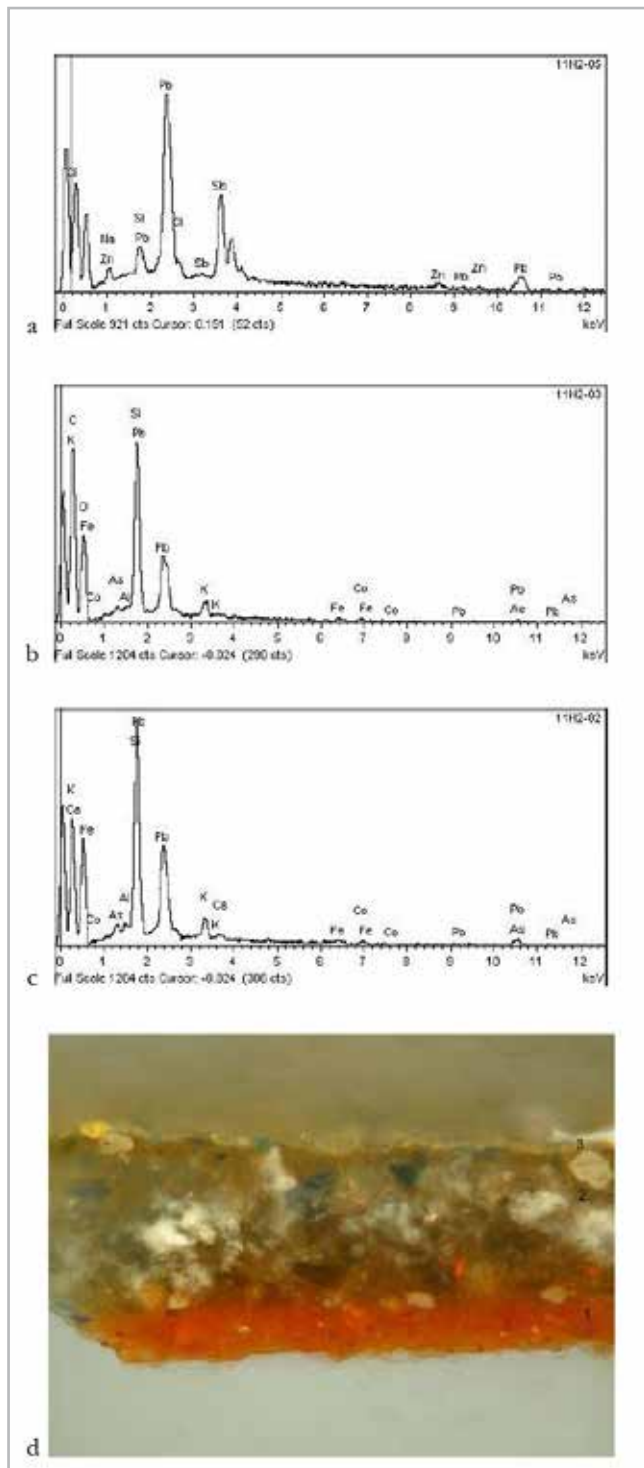


Figura 6. Muestra del fondo de la santa de Epiarte: Espectros EDX obtenidos del análisis de la pinclada de retoque sobre una capa verdosa (a), de ésta en la zona central (b), y en la zona inferior (c), junto con la sección transversal de la muestra vista al microscopio óptico (d). © Colección Epiarte, S.L.

a mediados del XVIII. Tiene hilos regulares y sin imperfecciones destacadas, entramado sencillo, tipo tafetán, de un hilo de trama por uno de urdimbre y densidad de 30 hilos por cm². Al inspeccionar los bordes, se comprobó que refuerza al tejido original, de extremos desgastados y rotos, ligamento simple y trama cerrada

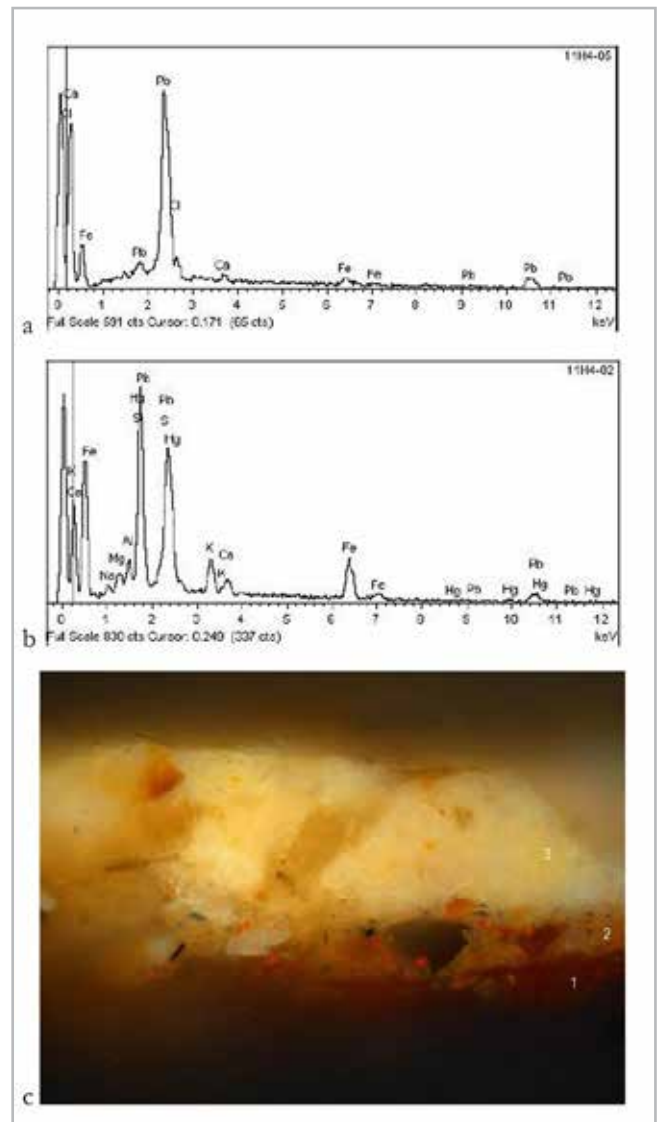


Figura 7. Muestra del amarillo del pelo de un ángel de la santa de Epiarte: Espectros EDX obtenidos del análisis de la capa amarilla (a), y de la situada inmediatamente debajo de ésta (b), junto con la sección transversal de la muestra vista al microscopio óptico (c). © Colección Epiarte, S.L.

[Figura 8 a y b], coincidiendo con lo señalado en el informe de intervención, que especifica su factura en lino (AIM Alonso 2019: 4-5)^[5]. Este original posee hilos heterogéneos, habituales en soportes textiles artesanales desde el siglo XVI, y menos densidad que la tela de forración, pues en vertical hay de 9 a 11 hilos por centímetro y en horizontal, entre 11 y 12. Su fibra, ligamento y anchura son compatibles con los “anjeos” y “brines” del XVII, de hecho, concuerdan con el “brin de melinjes” descrito en el manuscrito anónimo de finales del XVI *Reglas para pintar* (Covarrubias 1611: 70v; Castany 1949: 51; Bruquetas 1998: 33-34, 37 y 43, nota 21; Bruquetas 2002: 126 y 259-260; Alba 2015: 83, 89, 94 y 96)^[6].

El reentelado está adherido al soporte original y, juntos, permanecen sujetos al bastidor con tachuelas metálicas introducidas perpendicularmente en sus cantos, más

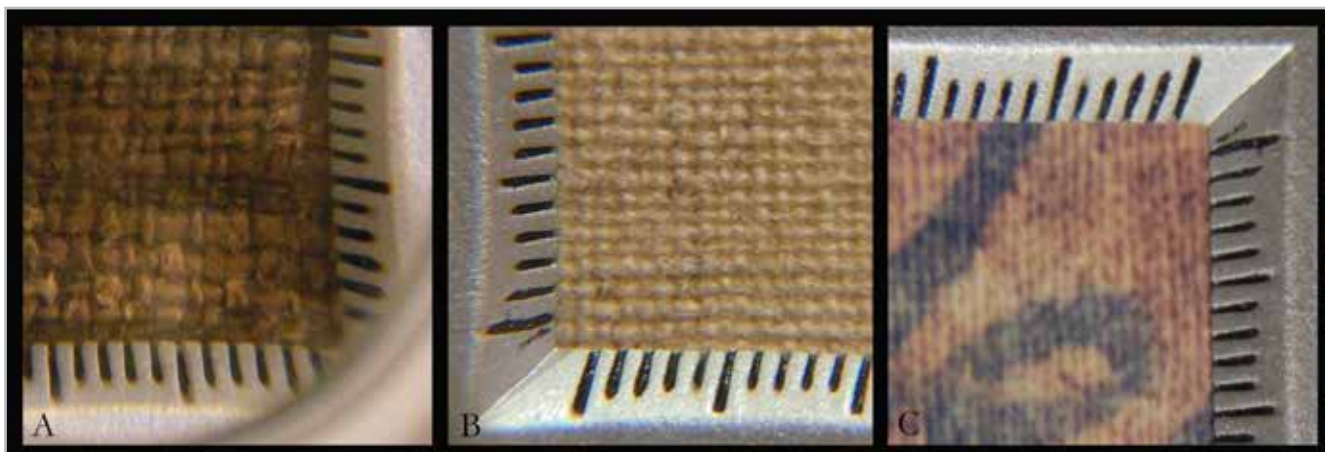


Figura 8.- Macrofotografías, con cuentahilos dotado de lupa 6x, de la densidad del lienzo original (a), la tela de forración (b), y un posible antiguo reentelado (c) de la obra de la colección Epiarte. © Colección Epiarte, S.L.

o menos equidistantes entre sí. El bastidor, con cuatro listones perimetrales y un travesaño central ensamblados a caja y espiga, tiene rebajadas sus aristas internas para evitar roces y deformaciones en las telas, tensadas con seis cuñas en los ángulos. Estos rasgos, unidos a su buen estado y apariencia, implican que no es el utilizado inicialmente [Figura 4]. Fijada a su travesaño central, la fotografía antes mencionada documenta un tejido de hilos homogéneos y entrecruzados en ligamento simple, trama abierta y densidad superior a las otras descritas [Figura 8 c], que ha de formar parte de la historia material de esta pintura. En este sentido, todo apunta a que se trata de un antiguo reentelado sustituido por el actual, al tiempo que su inscripción correspondería a una atribución posterior a la realización de la composición, como se advirtió.

En los bordes de la obra se distinguen restos de un aparejo gris claro, cuyas peculiaridades ha revelado la muestra de carnaciones, la única que incluye este estrato, con un grosor mínimo de 120µm y formado por carbonato cálcico, silicatos, fósforo y restos de carbón vegetal en muy baja proporción [figuras 5 y 9]. Los responsables del análisis interpretaron estos componentes como “cenizas lavadas de madera”, compatibles con el aparejo de cola de guantes y ceniza cernida recogido en tratados españoles de mediados del XVII y finales del XVIII, que citan la ceniza como carga sustituta del yeso y la harina (Palomino 1797: 51; Pacheco 1990: 481; AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 2, 3 y 6). En concreto y según análisis del Museo del Prado, esas cenizas se han identificado en obras de autores activos o temporalmente residentes en Madrid al servicio del rey en el XVII (Jover y Gayo 2014: 44-45)^[7].

Sobre este aparejo hay una imprimación pardo-rojiza, cuya presencia en todas las muestras indica su uso como base tonal para armonizar los elementos de la escena [Figuras 5-7 y 9]. La componen un poco de albayalde, que agilizaba el secado para proceder a las pinceladas de pintura; tierra roja, que funcionaba como tono medio y permitía usar menos materia en sombras; y aceite de lino como aglutinante (AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 3-6). Las



Figura 9.- Detalle del borde de la santa de la colección Epiarte: Se distinguen el lienzo original, con restos de aparejo e imprimación; la tela de reentelado y las tachuelas que los sujetan al bastidor. © Colección Epiarte, S.L.

ventajas técnicas de esta imprimación, unidas al efecto teatral de su contraste con los claros de la composición, propiciaron que fuera habitual desde el XVI en Italia y, en el XVII, también en la España peninsular y el continente americano.

Su grosor comprende entre 90µm y 100µm, según se observa en la muestra de carnación, la única que se ha obtenido completa (AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 3) y, a pesar de que junto con el aparejo supera un espesor máximo de 200µm, en la superficie de la obra se evidencian los bastos e irregulares hilos del soporte. Esto se opone a directrices de Palomino sobre aplicar imprimaciones finas para garantizar la conservación de las pinturas (Palomino 1797: 51). Sin embargo, con ayuda de las forraciones, ésta y las capas de preparación están cohesionadas y en óptimas condiciones, como constata el pequeño tamaño de las lagunas documentadas en el informe de intervención (AIM Alonso 2019: 17 y 18, figs. 57-62). A este respecto, los cuarteados reticulares de bordes definidos en claros de nubes y carnaciones están causados por la pérdida de elasticidad de los materiales. Otros, de recorrido dispar en áreas oscuras de paños y el inferior de la escena, pudieron ser provocados por fuentes de calor como las planchas de reentelado, y otros, distribuidos en tela de araña por el vientre del ángel con tejido rojo y a la izquierda de su pierna extendida, resultan de impactos.

La paleta de color se ciñe a los marrones y verdes de los ropajes de la santa, el rojo del paño y las rosadas carnaciones, cuya calidez contrasta con el frío cielo azul. Dependiendo de las zonas, la imprimación se dejó a la vista o bien se matizó para conformar sombras, luces y tonos medios. Predominan las capas finas de pintura, cuya aplicación difiere en fondo y figuras, de modo que las montañas y gran parte del cielo están resueltos con esa imprimación, oscurecida mediante trazos azules diluidos. Otros más claros y horizontales marcan la confluencia de cielo y montañas, enfatizando sus límites y la profundidad de aquéllas. Las veladuras en extremos de las nubes se compaginan con pinceladas envolventes y luces empastadas en su interior. Líneas continuas y cerradas contornean las figuras, que combinan la imprimación con luces y sombras fundidas en tonos tierra e integradas en el entorno mediante adiciones de azules, verdes, rojos y amarillos.

La película pictórica está aglutinada con aceite de lino, ronda 20-30µm en carnaciones y consta de albayalde, tierra y laca rojas (AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 3 y 6). Los dos primeros secaban rápido y eran muy cubrientes, frente a la laca, de secado lento y translúcida, pero apreciada por su intensa tonalidad (Laurie 1910: 269-271)^[8].

La muestra del cielo del fondo contiene una primera capa de 90µm, con albayalde, azul esmalte agrisado, bermellón y tierras (AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 4). Este azul, inestable pero más económico que la azurita, se usó en Italia desde el siglo XIV y se expandió por Europa durante

el XVI y XVII, siendo reemplazado por otros en el XIX. Por su parte, el bermellón, versión artificial del cinabrio, se ha obtenido desde hace siglos y continúa disponible, aunque la toxicidad del mercurio ocasionó su sustitución por el rojo de cadmio en el XX (Laurie 1910: 352-355; Calvo 1997: 31-32; Bruquetas 2002: 173-174; Eastaugh, Walsh, Chaplin *et al.* 2004: 105, 345 y 386; Parrilla 2007: 109 y 112)^[9].

En la capa superior de esta muestra se han detectado restos de barniz coloreado, de unas 5µm, interpretados por Sánchez Ledesma y Vega como una pincelada de retoque formada por amarillo de Nápoles, verde de cromo, azul cerúleo y albayalde (AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 4). El amarillo de Nápoles se incorporó al óleo en Europa entre los siglos XVII y XVIII, mientras que el cerúleo y el verde de cromo se utilizaron en pintura desde mediados del XIX. Por consiguiente, esta capa es un repinte fechable entre este momento y el declive del albayalde en favor de otros pigmentos blancos a inicios del siglo XX (Calvo 1997: 24, 31, 42 y 230; Delamare y Guineau 2000: 81-82; Calvo 2002: 114).

La muestra de pelo rubio también consta de dos capas. En la primera, parda y de unas 40µm, se han hallado albayalde, bermellón, tierras y azul esmalte, mientras que la segunda, amarilla y de 75µm, contiene albayalde, tierra amarilla y bermellón (AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 5). Las fuentes consultadas no vinculan estas mezclas con finalidades y zonas geográficas concretas. Sin embargo, los pigmentos concuerdan con algunos detectados en las otras muestras y destaca la similar composición de las primeras capas de ésta y del fondo. Así, este modo de resolver el pelo del ángel podría responder a la necesidad de matizar la imprimación con la primera capa antes de aplicar el amarillo de la segunda, aunque también es posible que el cambio se debiera a cuestiones de gusto.

La Santa Rosalía de Epiarte y Anton van Dyck

El análisis de la técnica y materiales de esta obra sitúa su creación en el XVII por un pintor experimentado, que en la película pictórica aplicó materiales comercializados y usados en diversos territorios, por lo que su elección parece obedecer a predilecciones personales, más que a cuestiones de accesibilidad o de tradición local. En cambio, el color pardo-rojizo de la imprimación era característico de España e Italia, que estuvieron ligadas geográfica, política, cultural y comercialmente durante siglos, favoreciendo el intercambio de influencias y la confusión en torno a la procedencia de éste y otros lienzos. En este sentido, el aparejo de cenizas de madera lavada señala a España, donde se redactaron tratados que relatan su uso, y concretamente a Madrid, donde estuvieron activos al servicio del rey los pintores de las obras en las que dicho aparejo ha sido identificado por ahora. Cabe señalar que también la densidad del lienzo de interés está próxima a los 8-14 hilos por centímetro de los utilizados por estos pintores (Vergara, Alba y Gayo 2013: 32, nota 12)^[10].

Esto contrasta con la posible implicación de Van Dyck en la autoría de la pintura, pues su perfil es compatible con el descrito, la composición sigue la suya de Nueva York y se asemeja a la de Munich, pero no está documentado que estuviera en la Península Ibérica. Por consiguiente, se determinó comparar las tres obras y sus materiales para profundizar en sus concordancias y diferencias. De este modo, se comprobó que comparten los modelos de la santa y los ángeles, su localización y la del resto de elementos, así como la reducida gama de colores ya detallada, el contorneo de las figuras, la mano del ángel atravesando nubes y la ejecución de éstas mediante pinceladas envolventes combinadas con empastes puntuales. Las de Epiarte y el Metropolitan coinciden en los trazos fundidos y el hecho de evidenciar la textura del soporte. Sin embargo, la última presenta una película pictórica más gruesa, menos cuarteada, y diferente ejecución de orejas, manos y pies, singularidad de la manera o gesto de cada pintor que se corresponde con la observada en la composición de la Alte Pinakothek.

En ésta, son más amplios los elementos representados, su entorno y las zonas iluminadas. Las formas están menos definidas y las delimitan líneas discontinuas. También son distintos los volúmenes de figuras, nubes y telas; los pliegues de éstas; la distribución de luces, sombras y tonos medios; y la imprimación gris azulada, advertida a pesar de la opacidad del barniz. Esta imprimación, especialmente aprovechada en cielo y carnaciones, ha provocado que la composición tienda a tonos más fríos que las otras dos. La gruesa capa pictórica oculta la textura del soporte, pero delata el rastro de los pinceles y un abundante cuarteado predominante en zonas claras.

La carencia de datos sobre los materiales de este lienzo ha imposibilitado cotejarlo con más detenimiento^[11]. En cambio, las autorradiografías^[12] y análisis químicos del conservado en el Metropolitan revelaron un autorretrato subyacente del pintor, que fue esbozado con negro de huesos sobre un aparejo pardo con partículas de ámbar ricas en manganeso y después se cubrió con dos capas de albayalde y otra intermedia de un medio con pigmentos negro y rojo, para trazar encima la escena visible a pincel, en un tono marrón, y pintarla a continuación (Ainsworth, Brealey, Haverkamp-Begemann *et al.* 1982: 12, 16, 18, 97 nota 8, y 100 muestras A, G y H).

En el de Epiarte no se han detectado dibujos ni pinturas subyacentes, sin que esto implique su inexistencia. Así, un dibujo podría no haber sido alcanzado al extraer muestras, debido a la profundidad ejercida, o bien porque su localización no hubiese coincidido con las zonas exploradas, pero es poco probable la presencia de otra escena debajo, pues habría incrementado el espesor de la pintura dificultando distinguir el soporte.

El aparejo de este lienzo difiere del identificado sobre el del Metropolitan, tanto en color como en materiales constitutivos. Su imprimación confiere a la composición un

tono base similar al proporcionado por las capas situadas entre el autorretrato y la santa del museo neoyorkino y en ambos casos se ha detectado blanco de plomo, pero no son características determinantes para establecer un vínculo entre ellos. También los cielos de estas obras comparten la presencia de albayalde y azul esmalte. Sin embargo, en la de Epiarte se añadieron bermellón y tierras, mientras que en la otra se optó por azul ultramar (Ainsworth, Brealey, Haverkamp-Begemann *et al.* 1982: 100, muestra G).

Para obtener conclusiones más precisas, esta información se cotejó con estudios técnicos de obras de Van Dyck en diversas etapas de su actividad, conservadas en el Prado, National Gallery de Londres y Alte Pinakothek, entre otras grandes colecciones (Kirby 1999: 5-49; Roy 1999: 50-83; Alba, Jover y Gayo 2012 a, b, d-g: 352-358, 361-371, 375-377; Gritt 2012: 359-360; Kasl 2012: 348-349; Ridge 2012: 372-374; Thistlewood 2012: 350-351; Vergara y Lammertse 2012: 337-377; Sánchez-Barriga, Jiménez, Gómez *et al.* 2014: 85-94; Harth *et alii.* 2017; Neumeister 2019)^[13]. Esto ha evidenciado que el ligamento tafetán del lienzo de Epiarte fue usual en la producción del maestro y su densidad, inferior a la de tejidos de sus inicios en Amberes, con 19-20 hilos por centímetro en la urdimbre, aunque próxima a los de Italia, con 7-9 hilos por centímetro, y a los de Inglaterra, de 11-13 hilos por centímetro (Kirby 1999: 25; Alba, Jover y Gayo 2012 c: 346, nota 4; Sánchez-Barriga, Jiménez, Gómez *et al.* 2014: 88-89).

El aparejo gris de cenizas del lienzo de interés difiere de los analizados de Van Dyck, que suelen tener una tonalidad marrón con carbonato cálcico, negro de carbón vegetal, tierras y albayalde. Su imprimación pardo-rojiza, se asemeja en el color a las halladas en pinturas de la etapa italiana del maestro en la Alte Pinakothek, como *Martirio de San Sebastián* (inv. 607) y *Susana y los viejos* (inv. 595), pero aquella está formada por albayalde y tierra roja, mientras que éstas contienen carbonato cálcico, negro vegetal, diversos ocreos y sulfuro de hierro, entre otros componentes (Roy 1999: 52 y 57; Obermeier, Stege, Ortner *et al.* 2019: 352-353).

Las muestras de cielos denotan que la combinación de albayalde y azul esmalte, habitual en numerosos pintores de este periodo, también es recurrente en Van Dyck (Kirby 1999: 35; Roy 1999: 54, 62 y 66; Alba, Jover y Gayo 2012 a: 367; Sánchez-Barriga, Jiménez, Gómez *et al.* 2014: 90; AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 4). El esmalte es el único azul identificado en capas originales de cielos del maestro examinados, salvo en la pintura del Metropolitan y *Retrato ecuestre de Carlos I* de la National Gallery de Londres (inv. NG1172), dotados de una veladura de ultramar sobre la mezcla descrita, y *Desposorios místicos de Santa Catalina del Prado* (inv. P001544), cuyo cielo está resuelto con azurita (Ainsworth, Brealey, Haverkamp-Begemann *et al.* 1982: 100, muestra G.; Kirby 1999: 35; Alba, Jover y Gayo 2012 g: 356).

Por otra parte, las carnaciones de Epiarte coinciden con las asociadas a personajes femeninos e infantiles de Van Dyck,

con blanco de plomo y pigmentos rojos muy molidos, como tierra y bermellón (Alba, Jover y Gayo 2012 c: 340; AIM Sánchez Ledesma y Vega 2018: 3)^[14]. Esta mezcla ha sido hallada en pinturas de sus comienzos en Amberes, conservadas en el Prado y la National Gallery (Roy 1999: 54; Alba, Jover y Gayo 2012 f: 353; Alba, Jover y Gayo 2012 g: 356)^[15]. A propósito de esta pinacoteca, la transparencia de veladuras en las mejillas de *Retrato de una mujer y un niño* se acentuó con resina de pino, que no consta en los análisis de la santa estudiada, si bien las muestras proceden de zonas sin veladuras (Kirby 1999: 32; Roy 1999: 54; White 1999: 84).

Conclusiones

El análisis de la técnica y materiales de esta obra ha permitido conocer y documentar cómo y con qué fue realizada, comprobar su cronología, lograr una aproximación tanto a su procedencia como al perfil de su autor y diferenciar lo original de añadidos posteriores, como son el bastidor, la tela de forración, el repinte del fondo y, quizá, el marco.

La documentación generada, que servirá de referencia para conservar la pintura y compararla con otras coetáneas, la sitúa en el siglo XVII y señala que el lienzo fue aparejado e imprimado en España, donde también se debió de pintar, pues la elección y aplicación de la imprimación dependían del pintor. Su destreza técnica indica que fue alguien avezado en el oficio, pero el hecho de que no estén documentadas estancias de Van Dyck en la Península Ibérica reduce las posibilidades de su autoría.

Al hilo de esto, la comparación de esta santa con la producción del maestro ha revelado que sus discordancias son más significativas que sus nexos. Así, se ha constatado que la composición se asemeja a la del flamenco en la Alte Pinakothek y guarda mayor fidelidad a la del Metropolitan. Con ésta comparte rasgos estéticos susceptibles de ser copiados, no otros estilísticos difícilmente imitables, que definen el “gesto” personal de cada pintor, ni la mayoría de los materiales identificados.

Igualmente, hay particularidades del soporte, imprimación y película pictórica de la obra de interés que coinciden con las descritas en pinturas de Van Dyck, pero no son exclusivas suyas. En relación con esto, en las muestras tomadas de aquella no se han hallado pigmentos fácilmente accesibles, que este maestro solía utilizar y que tendrían cabida por los colores de las zonas exploradas, como son azul índigo y amarillo de plomo y estaño. Tampoco se ha identificado la resina de pino a la que solía recurrir para aportar transparencia a las veladuras, si bien las muestras provienen de zonas desprovistas de ellas.

Estos resultados indican que la santa estudiada fue realizada, muy probablemente, en España, copiando la conservada en el Metropolitan y abren nuevas líneas de investigación sobre la identidad de su autor, cómo accedió

a esta última, a la que dicho museo sitúa en Italia, en la colección de Antonio Ruffo, hasta mediados del XVIII^[16], y el método que siguió para copiarla.

Notas

[1] El lienzo de Van Dyck en el Metropolitan, de 99,7cm. x 73,7cm., pudo tener un tamaño similar al de Epiarte, pues sus bordes fueron cortados. El de la Alte Pinakothek, con 114,9cm. x 87,9cm., contiene más detalles y su originalidad es objeto de controversia. Lo mismo sucede con la copia del Prado, de 127cm. x 108cm. y con la conservada en colección privada, de 125cm. x 90,5cm., que Diéguez atribuyó a Mateo Cerezo (Sterling 1939: 54; Díaz Padrón 1976: 518-519; Larsen 1988, I: 233; II: 181, nº 449 y 450; Barnes *et alii*. 2004: 159-160, nº II.14; Díaz Padrón 2012: 364-367; Salomon: 2012: 104 y 106; Neumeister 2019: 384; Diéguez 2020 a y b: 22, 24 nota 37 y 25; Metropolitan Museum of Art: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/436257?&searchField=All&sortBy=Relevance&ft=van+Dyck&offset=0&rpp=20&pos=3> [consulta: 12/04/2022]

[2] Diéguez tradujo la inscripción como “estos dos marcos de hojas son a dos *baiochi* el palmo”, especificando que el *baiocco* fue una moneda de los Estados Pontificios entre mediados del XVI y del XIX.

[3] Agradecer a los doctores Matías Díaz Padrón, antiguo Presidente de Honor del Instituto Moll, y Ana Diéguez, Directora del mismo, sus comentarios y aclaraciones durante esta investigación.

[4] Alcalá Subastas (02-10-2018, nº526).

[5] Intervención posterior al reentelado del soporte y al cambio de bastidor.

[6] Covarrubias vinculó los “anjeos” a Francia y Flandes. Por su parte, el mencionado manuscrito define el “brin de melinjes” como el más ordinario lienzo para pintar, indica su uso sin blanquear para favorecer el agarre de aparejos y que eran mejores y menos nudosos los de “ai arriba”, expresión que Bruquetas interpreta como posible alusión al norte de Europa. Fue redactado en Medina del Campo, importante enclave de ferias comerciales desde el siglo XV, donde concurrían mercaderes de Flandes y otros lugares, posibilitando acceder a sus productos y obras.

[7] Son unas cuarenta pinturas de Eugenio Cajés, Juan van der Hamen y León, Juan Bautista Maíno, Diego Velázquez, Juan de Espinosa, Francisco de Herrera “el Mozo”, Juan Bautista Martínez del Mazo, Juan Antonio de Frías y Escalante, Francisco Rizi y Luca Giordano.

Este aparejo también ha sido identificado en la copia de Rubens, durante su segunda estancia en Madrid, a partir del original de Tiziano *Adán y Eva*, actualmente en el Prado (inv. P001692) (Vergara, Alba y Gayo 2013: 20).

[8] Aunque los análisis no especifiquen el tipo de laca roja hallada en esta obra, es muy probable que sea de cochinita, pues se

impuso paulatinamente en Europa desde su llegada de América a mediados del siglo XVI. Anteriormente, se utilizaba laca del insecto kermes, que habitaba robles de costas mediterráneas, según Laurie.

[9] El cinabrio natural procede de las minas de Almadén en España y del Monte de Amiata en Italia, donde se ha extraído desde tiempos remotos, mientras que el bermellón artificial se ha elaborado en Europa desde el siglo VIII.

[10] Diego Velázquez, Juan Bautista Maíno, Eugenio Cajés, Vicente Carducho y Juan van der Hamen y León.

[11] Agradecer a Jan Schmidt, Jefe de Conservación de la Alte Pinakothek, y al Dr. Heike Stege, Jefe del Departamento Científico del Doerner Institut, su amabilidad al confirmar la inexistencia de análisis químicos de esta obra.

[12] En pintura, la autorradiografía permite localizar e identificar pigmentos inorgánicos. La obra se expone a radiación de neutrones de baja intensidad, que la vuelve temporalmente radiactiva, y se genera una imagen radiográfica en la película fotográfica situada en contacto con ella.

[13] Inicio en Amberes: *Serpiente de metal* (inv. P001637), *Desposorios místicos de Santa Catalina* (inv. P001544), *Coronación de espinas* (inv. P001474), *Lamentación* (inv. P001642), y *Prendimiento de Cristo* (inv. P001477), del Museo del Prado; *Entrada de Cristo en Jerusalén* (inv. 58.3) del Indianapolis Museum of Art; *Lamentación* (inv. WA1869.1) del Ashmolean Museum; *Dejad que los niños se acerquen a mí* (inv. NGC4293) de la National Gallery of Canada; *San Sebastián atado para el martirio* (inv. NG121) de la Scottish National Gallery; *Cristo y el enfermo de gota* (inv. 559) y *Martirio de San Sebastián* (inv. 371) de la Alte Pinakothek de Munich; *Retrato de una mujer y un niño* (inv. NG3011) de la National Gallery de Londres; y *Cristo y la mujer adúltera* del hospital de la Venerable Orden Tercera de San Francisco en Madrid.

Estancia en Italia: *George Gage con dos asistentes* (inv. NG49) y *Los niños Balbi* (inv. NG6502), de la National Gallery de Londres; *Martirio de San Sebastián* (inv. 607) y *Susana y los viejos* (inv. 595) de la Alte Pinakothek.

Vuelta a Flandes: *Caridad* (inv. NG6494) y *Abad Scaglia adorando a la Virgen y al Niño* (inv. NG4889), de la National Gallery de Londres; *Retrato del organista Hendrick Liberti* (inv. 375), *Duque Wolfgang Wilhelm de Pfalz-Neuburg* (inv. 402), *El pintor Jan de Wael y su esposa Gertrud de Jode* (inv. 596), y *Retrato de Anna van Thielen, esposa del pintor Theodoor Rombouts, con su hija Anna Maria* (inv. 599), entre otras, de la Alte Pinakothek de Munich.

Etapa en Inglaterra: *Lady Elizabeth Thimbelby y su hermana* (inv. NG6437), *Retrato ecuestre de Carlos I* (inv. NG1172) y *Lord John Stuart y su hermano, Lord Bernard Stuart* (inv. NG6518), de la National Gallery de Londres; *Reina Enriqueta María de Inglaterra* (inv. 4999) y *Retrato de Margaret Lemon* (inv. 1308), de la Alte Pinakothek.

[14] Alba, Jover y Gayo advirtieron que las carnaciones de Van Dyck varían según sean de personajes femeninos e infantiles, o bien de figuras masculinas. En aquéllas, claras, predomina el

albayalde mezclado con pigmentos rojos, mientras las segundas, más oscuras, suelen contener albayalde, bermellón, negro carbón, tierras pardas y rojas, a veces, también yeso o carbonato cálcico.

[15] *Serpiente de metal* y *Desposorios místicos de Santa Catalina*, del Prado; *Retrato de una mujer y un niño* de la National Gallery de Londres.

[16] Ver procedencia de la obra en enlace de la nota 1.

Referencias

AINSWORTH, M.; BREALEY, J.; HAVERKAMP-BEGEMANN, E. et al. (1982). "Paintings by Van Dyck, Vermeer, and Rembrandt Reconsidered Through Autoradiography". En *Art and Autoradiography: Insights into the Genesis of Paintings by Rembrandt, Van Dyck, and Vermeer*, VV. AA. New York: The Metropolitan Museum of Art, 9-100.

ALBA, L. (2015). "Los soportes textiles utilizados por los pintores españoles a lo largo del siglo XVII: contexto histórico y estudio técnico a través de la radiografía" [en línea]. Tesis doctoral inédita. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 a). "Aquiles descubierto por Ulises y Diomedes". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 365-367.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 b). "El Prendimiento". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 375-377.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 c). "Introducción a los estudios técnicos: la práctica artística del joven Van Dyck". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 337-347.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 d). "La Coronación de espinas". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 361-364.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 e). "La Lamentación". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 368-371.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 f). "La serpiente de metal". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 352-354.

ALBA, L.; JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2012 g). "Los desposorios místicos de Santa Catalina". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 355-358.

BARNES, S. et alii. (2004). *Van Dyck, a Complete Catalogue of the Paintings*. New Haven and London: Yale University Press.

BRUQUETAS, R. (1998). "Reglas para pintar. Un manuscrito anónimo de finales del siglo XVI", *PH*, 24: 33-44.

- BRUQUETAS, R. (2002). *Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro*. Madrid: Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico.
- CALVO, A. (1997). *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos: De la A a la Z*. Barcelona: del Serbal.
- CALVO, A. (2002). *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Barcelona: del Serbal.
- CASTANY, F. (1949). *Diccionario de Tejidos. Etimología, origen, arte, historia y fabricación de los más importantes tejidos clásicos y modernos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- COVARRUBIAS, S. (1611). *Tesoro de la Lengua castellana o española*. Madrid: Imprenta de Luis Sánchez.
- DELAMARE, F. Y GUINEAU, B. (2000). *Los colores. Historia de los pigmentos y colorantes*. Barcelona: Ediciones B, S. A.
- DÍAZ PADRÓN, M. (1976). "La pintura flamenca del siglo XVII en España", II. Tesis doctoral inédita. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- DÍAZ PADRÓN, M. (2012). *Van Dyck en España, I*. Barcelona: Editorial Prensa Ibérica.
- DIÉGUEZ, A. (2020 a). *Saint Rosalie Borne Up to Heaven by Angels: A Work by Anton van Dyck and his Workshop*. Barcelona: Epiarte S.L.
- DIÉGUEZ, A. (2020 b). *Santa Rosalía llevada al cielo por ángeles, una obra de Anton van Dyck y su taller*. Barcelona: Epiarte S.L.
- EASTAUGH, N.; WALSH, V.; CHAPLIN, T. et al. (2004). *Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments*. Oxford: Elsevier.
- GRITT, S. (2012). "Dejad que los niños se acerquen a mí". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 359-360.
- HARTH, A. et al. (2017). "The Young Van Dyck's Fingerprint: a Technical Approach to Assess the Authenticity of a Disputed Painting", *Heritage Science*, 5, 22: 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40494-017-0136-3>
- JOVER, M. Y GAYO, M. D. (2014). "'This they used in Madrid': the ground layer in paintings on canvas in 17th-century Madrid". En *Making and Transforming Art: Technology and Interpretation*, Dubois, H. et alii. (eds.). London: Archetype, 40-46.
- KASL, R. (2012). "La entrada de Cristo en Jerusalén". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 348-349.
- KIRBY, J. (1999). "The Painter's Trade in the Seventeenth Century: Theory and Practice", *National Gallery Technical Bulletin. Painting in Antwerp and London: Rubens and Van Dyck*, 20: 5-49.
- LARSEN, E. (1988). *The Paintings of Anthony van Dyck*. Düsseldorf: Luca Verlag Freren. 2 vols.
- LAURIE, A. P. (1910). *The materials of the painter's craft in Europe and Egypt from earliest times to the end of the XVIIth century, with some account of their preparation and use*. London & Edimburgh: T.N. Foulis.
- Madrid, Archivo del Instituto Moll (AIM), ALONSO BLÁZQUEZ, I. (2019). "Memoria final de la restauración del lienzo *Santa Rosalía ascendida a los cielos* de Anton van Dyck", Informe de restauración inédito.
- Madrid, Archivo del Instituto Moll (AIM), SÁNCHEZ LEDESMA, A. Y VEGA BOLAÑOS, L. (2018). "Estudio de los materiales presentes en una pintura sobre lienzo titulada: *Santa Rosalía en Gloria, intercede por el fin de la plaga en Palermo*", Informe inédito de Arte-Lab S.L.
- NEUMEISTER, M. (ed.) (2019). *Van Dyck. Gemälde von Anthonis van Dyck*. München: Hirmer.
- OBERMEIER, A.; STEGE, H.; ORTNER, E. et al. (2019). "Die Grundierungen der Gemälde Anthonis van Dycks". En *Van Dyck. Gemälde von Anthonis van Dyck*, Neumeister, M. (ed.). München: Hirmer, 344-357.
- PACHECO, F. (1990). *El Arte de la Pintura*. Madrid: Cátedra.
- PALOMINO, A. (1797). *El Museo Pictórico, y escala óptica. Práctica de la pintura, en que se trata del modo de pintar á el olio, temple, y fresco, con la resolucion de todas las dudas que en su manipulacion pueden ocurrir. Y de la perspectiva comun, la de techos, ángulos, teatros, y monumentos de perspectiva, y otras cosas muy especiales, con la direccion y documentos para las ideas ó asuntos de las obras de que se ponen algunos exemplares, t. 2*. Madrid: Imprenta de Sancha.
- PARRILLA, M. A. (2007). *El Arte de los Pigmentos. Análisis histórico-artístico de su evolución a partir de los tratados españoles de Francisco Pacheco y Antonio Palomino*. Valencia: Universitat de València.
- RIDGE, J. (2012). "San Sebastián atado para el martirio". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 372-374.
- ROY, A. (1999). "The National Gallery Van Dyck's: Technique and Development", *National Gallery Technical Bulletin*, 20: 50-83.
- SALOMON, X. (2012). *Van Dyck in Sicily. 1624-1625 Painting and the Plague*. Milano: Silvana Editoriale.
- SANCHEZ-BARRIGA, A., JIMENEZ, P., GOMEZ, M. et al. (2014). "Cristo y la mujer adúltera. Intervención y estudio de un lienzo de Anton van Dyck". En *Informes y trabajos 10*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 71-95.
- STERLING, C. (1939). "Van Dyck's Paintings of Saint Rosalie", *The Burlington Magazine*, 74, 431: 53-63.
- THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART, "Santa Rosalía intercede por los afectados por la peste de Palermo". <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/436257?searchField=All&sortBy=Relevance&ft=van+Dyck&offset=0&rpp=20&pos=3> [consulta: 12/04/2022]

THISTLEWOOD, J. (2012). "La Lamentación". En *El joven Van Dyck*, Vergara, A. y Lammertse, F. (eds.). Madrid: Museo Nacional del Prado, 350-351.

TIMÓN, M. P. (2002). *El marco en España. Del mundo romano al inicio del Modernismo*. Madrid: Humanes, Publicaciones europeas de arte.

VERGARA, A.; ALBA, L. Y GAYO, M. D. (2013). "Rubens in Madrid (1628-29): New Technical Evidence Concerning his Copies after Titian, and a New Portrait", *Boletín del Museo del Prado*, 31: 18-33.

VERGARA, A. y LAMMERTSE, F. (eds.) (2012). *El joven Van Dyck*. Madrid: Museo Nacional del Prado.

WHITE, R. (1999). "Van Dyck's Paint Medium", *National Gallery Technical Bulletin*, 20: 84-88.

Artículo enviado 05/11/2020

Artículo aceptado el 18/01/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.859>

Autor/es



Tamara Alba González-Fanjul
tamara.alba@institutomoll.es
Instituto Moll. Centro de Investigación de
Pintura Flamenca
<https://orcid.org/0000-0002-9518-1056>

Doctora y licenciada en Bellas Artes, respectivamente, por la Universidad Complutense de Madrid y la de Sevilla, especializada en Conservación-Restauración de Patrimonio Histórico-Artístico. Desde mediados de 2017, forma parte del Departamento de Investigación del Instituto Moll. Centro de Investigación de Pintura Flamenca, donde contribuye al estudio, documentación, conservación y difusión de la colección Epiarte, al igual que al conocimiento de materiales y técnicas pictóricas utilizados en Europa entre los siglos XV y XVIII. Anteriormente, trabajó para el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, analizando e interpretando la documentación técnica de la pintura de Picasso *Guernica*, al igual que para el Instituto del Patrimonio Cultural de España, estudiando dos retablos atribuidos a Juan de Flandes y a su Escuela y colaborando en varios proyectos e investigaciones del Servicio de Estudios Físicos, entre los que destaca el hallazgo y estudio del retrato femenino localizado bajo la obra de Goya *Retrato de Jovellanos con el arenal de San Lorenzo al fondo*. Asimismo, fue Colaboradora Honorífica y Becaria Predoctoral del Departamento de Pintura y Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, donde defendió su tesis doctoral *La construcción de los soportes pictóricos de madera en Castilla. Siglos XV y XVI*, reconocida con el Premio Extraordinario de Doctorado 2014-2015. Es autora de capítulos de libros y de diversas publicaciones en revistas especializadas como *ECR (Estudos de Conservação e Restauo)*, *GE-Conservación* y *Philostrato. Revista de Historia y Arte*, así como en congresos internacionales organizados por el Grupo Español del IIC (GEIIC), la Asociación Española de Ensayos No Destructivos (AEND) y el Centre for Art Technological Studies and Conservation (CATS).



El patrimonio cultural en las evaluaciones de impacto ambiental

Elena García Martínez, Rubén Díaz-Sierra

Resumen: Las diferentes leyes autonómicas de patrimonio cultural y el borrador de la reforma de la Ley del Patrimonio Histórico Español (Ministerio de Cultura y Deporte 2021) reflejan la evolución de los conceptos patrimoniales, ampliando las categorías a proteger. Es el caso, por ejemplo, de la arquitectura defensiva e industrial o del paisaje cultural, que no se entenderían sin su entorno y sin la huella y la articulación del territorio dejada por el ser humano a lo largo del tiempo. La complejidad de estas categorías patrimoniales, compuestas por elementos de naturaleza material e inmaterial, requiere de una comprensión de sus procesos evolutivos, así como de una gestión integral de posibles afecciones desde las primeras etapas de la evaluación ambiental de proyectos. Una propuesta que ha intentado paliar las dificultades asociadas a esta complejidad es la herramienta redactada por el Consejo Internacional de Museos y Sitios (ICOMOS) denominada Evaluación de Impacto Patrimonial, que tiene como objetivo la prevención de impactos en la salvaguarda de sitios declarados Patrimonio Mundial.

En este artículo analizamos la práctica de las Evaluaciones de Impacto Patrimonial en Europa y su relación con el procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos, a través de una revisión bibliográfica, con el propósito de documentar los análisis publicados al respecto y hacer una valoración crítica de su uso, evaluando sus ventajas e inconvenientes.

Palabras clave: evaluación de impacto patrimonial, valor patrimonial, atributos, patrimonio inmaterial

Heritage in environmental impact assessments

Abstract: The different regional heritage laws and the draft reform of the Spanish Historical Heritage Law (Ministry of Culture and Sport 2021) reflect the evolution of heritage concepts, expanding the categories to be protected. This is the case, for example, of defensive and industrial architecture or the cultural landscape, which would not be understood without its environment and without the footprint and articulation of the territory left by the human being over time. The complexity of these heritage categories, made up of elements of a tangible and intangible nature, requires an understanding of their evolutionary processes from the early stages of the environmental assessment of projects. A proposal that has tried to alleviate the difficulties associated with this complexity is the tool drafted by the International Council of Museums and Sites called Heritage Impact Assessment, which aims to safeguard World Heritage sites.

In this article we analyze the practice of Heritage Impact Assessments in Europe and its relationship with the Environmental Impact Assessment procedure of projects, through a bibliographic review, with the purpose of documenting the analyses published in this regard and making a critical assessment of its use, evaluating its advantages and disadvantages.

Keywords: environmental impact assessment, Heritage impact assessment, value, heritage, attributes, intangible cultural heritage

Património cultural em avaliações de impacto ambiental

Resumo: As diferentes leis regionais sobre património cultural e o projeto de reforma da Lei do Património Histórico Espanhol (Ministério da Cultura e Desporto 2021) refletem a evolução dos conceitos patrimoniais, ampliando as categorias a serem protegidas. É o caso, por exemplo, da arquitetura defensiva e industrial ou da paisagem cultural, que não se entenderia sem o seu entorno e sem a marca e articulação do território deixada pelo ser humano ao longo do tempo. A complexidade destas categorias patrimoniais, constituídas por elementos de natureza material e imaterial, exige a compreensão dos seus processos evolutivos, bem como a gestão integral dos possíveis efeitos desde as fases iniciais da avaliação ambiental dos projetos. Uma proposta que tem tentado amenizar as dificuldades associadas a essa complexidade é a ferramenta elaborada pelo Conselho Internacional de

Museus e Sítios (ICOMOS) denominada Avaliação de Impacto Ambiental, que visa prevenir impactos na salvaguarda de sítios declarados Património Mundial.

Neste artigo analisamos a prática de Avaliações de Impacto Patrimonial na Europa e a sua relação com o procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental de projetos, através de uma revisão bibliográfica, com o objetivo de documentar as análises publicadas a este respeito e fazer uma avaliação crítica da sua utilização, avaliando as suas vantagens e desvantagens.

Palavras-chave: avaliação de impacto patrimonial, valor patrimonial, atributos, património imaterial

Introducción

El patrimonio cultural es uno de los factores que pueden verse afectados por los proyectos con un impacto medioambiental potencialmente significativo, por lo que es de obligada consideración en las evaluaciones de impacto ambiental (en adelante EIA).

Los elementos patrimoniales se tienen en cuenta explícitamente en la normativa sobre la evaluación de los efectos ambientales de proyectos (Gobierno de España 2013; 2018), que define:

Art. 5.1 – Ley 9/2018 de Evaluación ambiental

- i) "Patrimonio cultural": concepto que incluye todas las acepciones de este tipo de patrimonio, tales como histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, industrial e inmaterial.

Por su parte, los elementos excluidos de los niveles de protección patrimonial con cobertura legal presentan una mayor vulnerabilidad ante las posibles amenazas. Las categorías patrimoniales tipificadas en la normativa (Art 15 Ley 16/1985 Patrimonio Histórico Español), p.ej. monumentos, jardines históricos o zonas arqueológicas, suelen ser reconocidas por la población por sus connotaciones artísticas y/o históricas. Sin embargo, hay mucho menor reconocimiento de los nuevos conceptos patrimoniales, como pueden, ser los paisajes culturales o industriales, producto de la huella del trabajo en un pasado reciente.

El estudio del patrimonio en las EIA se puede abordar con la denominada evaluación de impacto patrimonial (en adelante HIA, acrónimo de Heritage Impact Assessment). Las primeras HIAs se realizan a finales de los años 90, siempre en conjuntos con reconocido valor patrimonial (Teller y Bond 2002 a). De forma similar a la estructura general de las EIA, consta de dos partes diferenciadas; la identificación y caracterización de los valores y la evaluación de los impactos.

Según lo anterior, una HIA puede definirse como un proceso de identificación, predicción y valoración de los efectos de una acción sobre el patrimonio cultural. Así, una HIA busca aportar información en el proceso de toma de decisiones previo a la realización de la acción y su objetivo es prevenir y mitigar el impacto, facilitando el diálogo de los actores implicados.

Rogers A.P. (2017) define la HIA, como "una herramienta de planificación que brinda a los tomadores de decisiones una comprensión de los efectos potenciales que las acciones humanas pueden tener sobre el entorno del patrimonio cultural"

Siguiendo la definición del Consejo Internacional de Museos y Sitios (en adelante ICOMOS), consideramos que el patrimonio cultural se expresa a través de unos *valores culturales* que, aunque cambian según la categoría, contexto y época, se significan por su valor estético, histórico, científico o social para las generaciones pasadas, presentes o futuras. Este cambio generalmente es una ampliación, pero su estudio debe garantizar el reconocimiento y la no descontextualización de todos sus elementos o *atributos*, además de evaluar su sinergia (Mason 2002; Bond *et al.* 2004 a). Su identificación determina la *significancia cultural* y el resultado se concreta en una *declaración de significancia*, (ICOMOS 1999 a).

Los atributos que caracterizan los valores pueden ser: forma y diseño; materiales; uso y función; localización y entorno o, en el caso de ser atributos de patrimonio inmaterial, tradición, lenguas, etc. Éstos a su vez presentan dos condiciones principales, la *integridad* que señala cuánto se conserva de los elementos (materiales o inmateriales) en el momento de su inventario/descripción, y la *autenticidad*, que indica si estos atributos se expresan de una manera fidedigna (UNESCO 1994 - 2005).

Sin duda, la identificación de atributos que ofrece mayor dificultad es la relativa a los valores inmateriales, como los espirituales, los sociales o los laborales. Su reconocimiento y valoración, tiene que ver con el acervo identitario de su población. En el caso de España, la Ley para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (Ley 10/2015), ha actualizado los conceptos en esta materia.

Después de la caracterización de los valores y atributos se debe realizar una evaluación de los potenciales impactos de las actuaciones sobre ellos. En este sentido, ICOMOS ha publicado la *Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties*, (ICOMOS 2011 a). Los valores patrimoniales ya están previamente identificados en la *Declaración de Valor Universal Excepcional*, por lo que la guía se centra en servir como herramienta de evaluación. Su motivación es proponer una metodología que permita a las EIAs responder a las necesidades de

los sitios del Patrimonio Mundial, evaluando el impacto en los atributos de sus valores universales de forma sistemática y coherente. Se propone que la HIA debe ser resumida en la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA), y se debe incorporar el informe íntegro en un anexo técnico. La DIA consiste en el informe preceptivo y determinante, emitido por la administración con las competencias ambientales para el proyecto, que concluirá el procedimiento de EIA valorando los efectos significativos del proyecto en el medio ambiente y, en su caso, estableciendo condicionantes para su desarrollo [Figura 1].

En la actualidad este método está en proceso de revisión y, a menos que se contemple en la normativa de cada país, sigue teniendo carácter voluntario. Debido a que su diseño parte de ICOMOS, un aspecto a destacar es que la mayor parte de las HIAs se han realizado en bienes del Patrimonio Mundial amenazados por un proyecto, en parte motivadas por Decisiones del Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO (Patiwael, Groote, Vanclay 2018 a), por lo que no siempre han sido redactadas dentro de la metodología de las EIA. En el artículo revisaremos ejemplos en los que la iniciativa parte de diferentes agentes, como pueden ser las administraciones públicas implicadas.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. EIA		EVALUACIÓN DE IMPACTO PATRIMONIAL. HIA
Definición	Procedimiento administrativo que, fundamentado en un estudio de impacto ambiental y con un trámite de participación pública, tiene por objeto identificar, describir y evaluar, de forma apropiada, a través de una declaración de impacto, los efectos directos e indirectos de un proyecto o una actividad sobre el medioambiente. RAE	Evaluaciones específicas de proyectos que se centran en el efecto potencial sobre los valores de un lugar patrimonial. (UNESCO, 2022).
Normativa	Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.	
Recomendación		Se recomienda su implantación en sitios declarados Patrimonio Mundial afectados por proyectos de intervención.
Implementación	De obligado cumplimiento para los supuestos descritos en el ANEXO III de la Ley 21/2013 de EIA que determina si un proyecto debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria.	Se propone al comienzo del procedimiento de la EIA.

Figura 1.- Comparativa entre las evaluaciones de impacto ambiental y patrimonial. Elaboración propia.

El objetivo de este artículo es analizar la trayectoria en la práctica de las HIAs en Europa, a través de una revisión bibliográfica, con el propósito de documentar los análisis publicados al respecto y hacer una valoración crítica de su uso, evaluando sus ventajas e inconvenientes.

En nuestra opinión, la implementación de evaluaciones de impacto patrimoniales dentro de la normativa de las EIA garantizaría, además de la salvaguarda del patrimonio, los beneficios de una herramienta con procedimientos ya consolidados como la información pública, estudio técnico o vigilancia y seguimiento entre otros.

La metodología del presente artículo es cualitativa, centrada en una búsqueda de referencias bibliográficas que permitan elaborar una línea temporal en la aplicación de las HIAs en Europa. La sucesión de las experiencias, analizadas de forma sistemática, nos permite extraer los problemas detectados y carencias que los investigadores afrontaban al adaptar los métodos existentes y utilizar las nuevas herramientas. La evolución en los estudios determina los progresos en la aplicación de las evaluaciones patrimoniales.

De los artículos encontrados se seleccionan, para proporcionar una muestra variada de casos, diferentes

tipos de patrimonio afectado, diferentes tipos de proyectos en las EIA y la experiencia en diferentes países europeos.

Específicamente, por su interés, a nivel nacional se revisaron las ponencias del seminario titulado “La evaluación de impacto patrimonial: herramienta de gestión del desarrollo en el patrimonio y su entorno”, impartido en mayo de 2021 y coordinado por la Subdirección General del Instituto del Patrimonio Cultural e ICOMOS España, en sus exposiciones se trataron las principales dificultades y recomendaciones para su aplicación.

En cuanto al alcance temporal, se han revisado los artículos posteriores a la publicación de las Directivas de 1997 y 2001, sobre evaluación de impactos en proyectos, y planes y programas, respectivamente, (Parlamento Europeo y del Consejo 1997 y 2001), hasta la actualidad (junio 2022).

Resultados

Un primer planteamiento sobre la dificultad de la evaluación del patrimonio cultural se evidencia en el trabajo de Teller y Bond (2002 b). El artículo revisa el contexto político, después de la publicación de las directivas de los años 1997 y 2001, para una conservación patrimonial activa en las ciudades

europas. Considera que la EIA es una herramienta que puede facilitar las buenas prácticas en diferentes sectores, pero detecta una necesidad urgente de técnicas fiables que permitan a los profesionales incluir una evaluación integral de los impactos potenciales, en particular impactos socioeconómicos. Identifica carencias como la de registros gubernamentales en los que se consideren tanto los recursos tangibles como intangibles o la falta de una jerarquización del patrimonio a proteger. En cuanto al cribado para determinar la importancia del patrimonio a evaluar, los autores concluyen que debería tener un enfoque abierto, transparente y contar con la participación ciudadana. Este artículo, a pesar de su temprana publicación, ha sido referencia en investigaciones posteriores ya que sus observaciones sobre la brecha metodológica existente entre la normativa y la práctica en las evaluaciones están aún sin solucionar.

Siguiendo con la investigación, Bond *et al.* (2004 a), publican una revisión que, mediante la realización de cuestionarios, ofrece información sobre la práctica real relacionada con las HIAs en Europa. En sus conclusiones abogan por promover estudios financiados por la Unión Europea, con el fin de ofrecer una orientación adecuada a los países y proporcionar las herramientas para afrontar la conservación del patrimonio amenazado. Como ejemplo sugiere el programa europeo SUIT sobre Desarrollo sostenible en áreas históricas urbanas (Dupagne, Ruelle, y Teller 2005).

Los autores Jones C.E. y Slinn P. (2008), realizan un estudio consistente en un análisis de 428 declaraciones de impacto ambiental, durante el periodo de 1997 al 2004, en Alemania, Países Bajos, Inglaterra y Francia. Este estudio se enmarca dentro del programa "Planarch", financiado por el fondo de Desarrollo Interregional Europeo. La mayoría de las declaraciones se centraban en sectores de infraestructura (30%), industria extractiva (15%) y carreteras y categorías de proyectos ferroviarios (12%), junto con planes de uso del suelo (10%). Las categorías patrimoniales a evaluar se dividieron en: arqueología, edificios históricos/monumentos y paisajes históricos. En su conclusión proponen diez principios rectores extraídos de ejemplos de buenas prácticas, que intentan paliar las deficiencias encontradas. En su mayoría coinciden con reflexiones ya observadas en el ámbito urbano, como son: que se cubran todos los aspectos del patrimonio cultural (tangible e intangible); que su estudio se integre en todas las etapas de la EIA y que toda la comunicación relacionada con el patrimonio cultural en las EIA sea clara y accesible para los no especialistas. Por último, se observa una preocupación en cuanto al alcance del área afectada a la hora de evaluar los impactos de grandes infraestructuras, ya que los límites territoriales no están definidos como zonas urbanas.

Lindblom (2011) realiza un análisis similar en Noruega, con una revisión de EIAs, de 40 tipos de proyectos diferentes, abarcando los años 1991 y 2000. Metodológicamente realizó un cuestionario a 160 responsables en patrimonio cultural y entrevistas en instituciones de Suecia y Dinamarca. El

artículo revela la preocupación por la calidad de los aspectos patrimoniales en las EIAs debido, principalmente, a la falta de documentación o antecedentes, y que, a sugerencia del autor, podría paliarse con un trabajo de campo que proporcionase la información complementaria necesaria.

En relación a la guía publicadas por ICOMOS ese mismo año, UNESCO publica una Decisión (UNESCO 2011) en referencia al impacto de la construcción de una carretera en Wroclaw (Polonia). En la misma se recomienda el uso de estas orientaciones de ICOMOS para la realización de una HIA.

Con el objetivo de evaluar el proceso de cambio que se está produciendo en la gestión del patrimonio cultural, Tarrafa y Pereira (2012) desarrollan una tabla de identificación de los valores culturales en función de su *Significancia*. Para ello, partiendo de la definición de *Significación Cultural* establecida en la Carta de Burra (ICOMOS 1999 b), se identifican un total de ocho valores primarios que, a su vez, se subdividen en valores secundarios. Los nuevos valores tienen como objetivo dar respuesta a una sociedad en evolución, e incluyen referentes del desarrollo sostenible como son los valores sociales, científicos y ecológicos, entre otros.

En la sesión 19 dedicada al patrimonio cultural, del congreso *The Next Generation* organizado por *International Association of Impact Assessments* (en adelante IAIA), Pereira y Veldpaus (2013), proponen una herramienta para la evaluación de impactos patrimoniales en paisajes históricos urbanos, acorde con las recomendaciones de la UNESCO (2011), para facilitar su aplicación a los gobiernos nacionales y locales.

En esta misma conferencia Pereira A. (2013 a), ratifica la importancia de la determinación de la significancia cultural, siguiendo el método descrito con A. Tarrafa en su artículo del año 2012, y lo propone como instrumento de monitoreo en el seguimiento y la evaluación del impacto de los cambios en los bienes patrimoniales.

Un último artículo de Pereira, A., Bond, A y Teller, J. (2013 a), incluido en el congreso anterior de IAIA, presenta los resultados de una encuesta bibliográfica sobre evaluaciones patrimoniales, y resume las ventajas y desventajas de la metodología propuesta en la guía de ICOMOS, que comentaremos en la discusión, evidenciando las dificultades de su implantación.

Por su parte, el Centro del Patrimonio Mundial junto con sus órganos consultivos adoptan en su 39ª reunión la Decisión COM 7.11, titulada "*State of conservation of World Heritage Properties*", con el fin de aprender, discutir y compartir experiencias sobre estas herramientas clave para lograr un equilibrio entre la conservación del patrimonio y las actividades de desarrollo (UNESCO 2015). Una de las herramientas clave propuestas es la guía de ICOMOS, que en el 2015 había evaluado 33 sitios amenazados de la Lista Patrimonio Mundial (ICOMOS 2015). Esta recomendación se corrobora en sus directrices prácticas en el año 2019 donde en su artículo 118 bis destaca que los Estados Partes

velarán por la realización de ésta evaluación previa en sitios Patrimonio Mundial (UNESCO 2019).

Dos años después, la Unidad del Centro del Patrimonio Mundial, Europa y América del Norte organizó una reunión titulada *“Meeting on Heritage and Environmental Impacy Assessments (HIA) (EIA)”* (UNESCO 2017). En esta reunión Kloos (2017 a), consultor de esta organización, expone algunos estudios de caso sobre HIAs realiza en los valles de Dresde o Rhin.

En relación a lo anterior Kloos M. (2017 b) desarrolla los pasos que se deben realizar para que una HIA sea una herramienta efectiva en la gestión sostenible del patrimonio, incorporando un monitoreo como medida de revisión y control en el siguiente esquema [Figura 2]. Además, se observa que el método de ICOMOS evoluciona a una herramienta proactiva, según el trabajo realizado por su consultor, centrándose en estrategias de desarrollo sostenible en zonas habitadas.

Otro ejemplo de la preocupación por el desarrollo sostenible es la experiencia que analizan Rodwell y Turner (2018), en el contexto de ciudades europeas, (UNESCO 2016 a y b). Su estudio destaca la falta de mecanismos transparentes y de herramientas directas que puedan evaluar la dinámica urbana. Enumera una serie de nuevas amenazas como por ejemplo la necesidad de nuevas redes de comunicación o masificación, y propone para el proceso de evaluación matrices con referencias cruzadas que vinculen intervenciones con los valores, las personas con los sistemas y causas con efectos.

Pintossi, Ikiz y Pereira (2021 a y b), estudian una propuesta para la reutilización adaptativa del patrimonio cultural en

las ciudades de Ámsterdam y Rijeka, es decir, la adaptación a nuevos usos de inmuebles patrimoniales. Su objetivo es que el patrimonio urbanístico sea facilitador del desarrollo sostenible preservando sus valores culturales. En el primer artículo, sobre el paisaje urbano de Ámsterdam, apuestan por la aplicación del método propuesto en el congreso de IAIA en 2013, consistente en seis pasos, aunque consideran necesario un mayor desarrollo de la participación ciudadana [Figura 3]. En el artículo dedicado a la ciudad croata se centran en la identificación de los cambios como clave para facilitar una adaptación y nuevo uso del patrimonio cultural. Destacamos el siguiente diagrama de flujo, que presentan en su discusión, interrelacionando los cambios con las posibles soluciones detectadas.

Retomando el discurso de las HIAs en sitios patrimonio mundial, Kloos M. (2021) compara en un estudio, las evaluaciones realizadas en cuatro ciudades amenazadas por el desarrollismo en Europa y Asia. Destaca la efectividad de las HIAs en la implementación de estrategias de mitigación, como por ejemplo el establecimiento de zonas de amortiguación o reserva urbanística, en el caso europeo y, de procedimiento, por falta de normativa adecuada, en la toma de decisiones en el caso asiático.

Una apuesta interesante es el trabajo de Hjemdahl (2021a), como asesora en patrimonio cultural en la Administración de Carreteras Públicas de Noruega. En su artículo describe la experiencia durante la planificación de una autopista en un paisaje agrario colonizado desde el siglo XVII. Su novedad radica en el análisis del patrimonio cultural mediante un estudio etnográfico para conocer cómo éste se construyó e hizo relevante. A continuación, jerarquiza áreas del paisaje en cuatro niveles de importancia. Su desafío consiste en que el resultado patrimonial no se trata

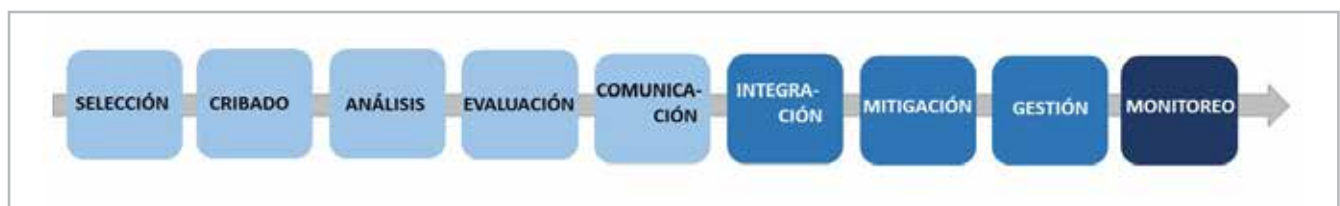


Figura 2.- Pasos en una evaluación de impacto patrimonial, Fuente: Kloos, 2015.

PASOS	DESCRIPCIÓN
MAPEADO	Mapeado de los recursos naturales, culturales y humanos
CONSENSO	Alcanzar un consenso sobre qué valores y atributos hay que proteger
VULNERABILIDAD	Evaluación de la vulnerabilidad de los valores y atributos a los cambios y proyectos de desarrollo
INTEGRACIÓN	Integrar los valores, atributos y su vulnerabilidad en el marco del desarrollo urbanístico
PRIORIZACIÓN	Priorizar las acciones de conservación y desarrollo
AGENTES	Establecer los agentes locales y los marcos de gestión para llevar a cabo estas acciones

Figura 3.- Pasos de Historic Urban Landscape utilizados por los participantes como marco para identificar desafíos en el patrimonio cultural reutilización adaptativa y sus posibles soluciones., Fuente: Pintossi, Ikiz y Pereira 2021 a.

por separado, sino que se cuantifica e integra al conjunto de impactos ambientales, como humedales, especies en peligro, formaciones fluviales, etc., produciendo un mapa de conflictos de cada ruta propuesta.

Para finalizar, analizamos un reciente artículo de Ashrafi B., Neugebauer C. y Kloos M. (2022 a). Con la motivación de contribuir a estrategias de mitigación y toma de decisiones para la protección del patrimonio dentro del contexto del desarrollo sostenible, referido en este caso al Patrimonio Mundial, estudian los métodos ya consolidados en las EIAs y su aplicabilidad a las HIAs. Basándose en que el procedimiento en las EIAs es transparente y sistemático, establecen primero una similitud entre ambos tipos de evaluaciones, ya que tienen los mismos objetivos: “identificar”, “predecir” y “evaluar” los impactos. En segundo lugar, buscan mejorar los métodos en las evaluaciones patrimoniales estudiando los ya implantados en las ambientales. En cuanto a las herramientas de aplicación hacen algunas propuestas de aplicabilidad a las evaluaciones patrimoniales, por ejemplo, las listas de verificación para definir características y atributos que ayudan a determinar el alcance e identificar los impactos

directos en los atributos. También consideran el método matricial válido para determinar la importancia de los impactos, así como para incluir datos cuantitativos. Por último, señalan que una implementación conjunta de diagramas de flujo y modelos de red permitirían un enfoque sistemático e integrado al evaluar los impactos acumulativos y multidimensionales. Consideran que este enfoque mejoraría la toma de decisiones y protección del patrimonio dentro de las políticas de desarrollo sostenible y que, a día de hoy, aún se necesita más investigación al respecto.

Discusión

De lo expuesto se observa que hay unanimidad en la dificultad de la aplicación de las HIAs, la brecha metodológica descrita por Bond en el 2002 aún sigue vigente.

A continuación, esquematizamos las ventajas y desventajas de su aplicación propuesta por algunos de los autores revisados en los resultados [Figura4].

Publicación	Ventajas	Desventajas
Bond, et al. (2004 a)		Las HIAs se realizan en una fase tardía en la planificación que dificulta cualquier acción significativa para abordar los impactos.
C.E. Jones y P. Slinn (2008)	Abarcan todos los aspectos del patrimonio cultural (tangible e intangible)	
Pereira, A., Bond, A y Teller, J. (2013 b)	Mejor comprensión del patrimonio a proteger que permite evaluar con mayor acierto las amenazas de los proyectos a desarrollar.	Introduce una nueva capa en la evaluación, ya sea a modo de anexo o en la propia EIA, aumentando el tiempo necesario, los profesionales involucrados y el presupuesto
	Agiliza y estandariza las evaluaciones con la inclusión de tablas y recursos tecnológicos.	
	Mayor diálogo entre los agentes implicados favorece que enriquece los resultados.	Falta de rutas de control que evalúen su eficacia.
Kloos M. (2017 b)	Ampliando las fases en la metodología, por ejemplo “monitoreo”, puede ser una herramienta proactiva en estrategias de desarrollo sostenible	
Patiwael, P; Groote, P y Vanclay F (2018 b)		Las Directrices de la HIAs derivan del discurso de la “preservación” en la gestión del patrimonio, en lugar de “planificación del patrimonio”.
Pintossi, Ikiz y Pereira (2021 a y b)	Herramienta para propuestas de reutilización adaptativa del patrimonio cultural, es decir, la adaptación a nuevos usos de inmuebles patrimoniales.	
Ashrafi B., Neugebauer C. y Kloos M., (2022 b)	Aplicabilidad de la metodología de las EIA en las HIAs, favoreciendo el que sea una herramienta proactiva.	En las HIA no se estudia diferentes alternativas del proyecto, como ocurre en la EIA.

Figura 4.- Ventajas y desventajas de las Evaluaciones de Impacto Patrimonial. Elaboración propia.

Conclusión y propuestas

En relación a las primeras HIAs realizadas de Sitios del Patrimonio Mundial, estudiadas por Kloos (2015), hemos observado que los impactos ampliamente estudiados han sido los visuales, siempre con ayuda de montajes digitales, evaluando éstos con un mayor detalle que los que pudieran afectar a los valores ya reconocidos, probablemente debido a interés mediático. Es el caso de la realizada en el muelle sur del puerto del Hayle, integrado en el Paisaje Minero de Cornualles y oeste de Devon (Levrant 2011). Destacamos un trabajo más reciente y de mayor complejidad, la HIA realizada en el paisaje de Stonehege para evaluar el impacto del proyecto de la vía y túnel A303 (ICOMOS 2018).

En cuanto a las evaluaciones vinculadas a las EIA nos parece de interés el trabajo realizado por la administración de carreteras noruega, (Hjemdahl 2021 b). El patrimonio a proteger en este caso, aunque no goza de reconocimiento internacional, sí está catalogado en la normativa del país. Se identificaron los valores y se evaluaron con las mismas herramientas que el patrimonio natural, un sistema de información geográfica dentro de la EIA, resultando eficaz en opinión de los autores.

En nuestra opinión, la metodología aplicada a las EIAs cuenta con la flexibilidad necesaria para que los estudios y su posterior valoración se amplíen y adapten a la normativa ambiental. Un ejemplo ha sido la incorporación de la consideración del cambio climático en relación con el proyecto a desarrollar. En el caso del patrimonio cultural, su adaptación al procedimiento administrativo de la EIA no presenta una dificultad insuperable, si bien, en casos de alto nivel de protección se podría optar por un tratamiento individualizado en un anexo específico, pero el esfuerzo metodológico realizado en el diseño de procedimientos con fases similares y su valoración de las amenazas es una apuesta clara por una evaluación integral.

Para que su implementación sea efectiva realizamos a continuación las siguientes recomendaciones:

1) En primer lugar, es necesario actualizar la guía ICOMOS, algo sobre lo que se está trabajando en la actualidad. Entre las mejoras más demandadas por los investigadores revisados en el presente artículo, se encuentra la consideración de impactos positivos, con el fin de aprovechar la influencia de la cultura para promover la sostenibilidad del medio ambiente. De igual forma, con este mismo objetivo, sería de interés la incorporación de la participación pública en el proceso, conocido y puesto en práctica en algunos casos de percepción y evaluación de impactos visuales.

2) Dentro del ámbito de las EIAs, sería de interés que el documento de alcance se remitiera de forma regular a la consulta de las administraciones del ámbito patrimonial con probable afectación del proyecto, tal

y como se hace en otras administraciones públicas con competencias en factores potencialmente afectados por los proyectos.

3) Por último, la incorporación de las evaluaciones de impacto patrimonial a la legislación estatal vigente sería decisiva para su implantación en las regiones que presenten esta laguna. En el ámbito medioambiental no se trataría sólo de realizar una “*descripción, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía*”, como obliga la norma, sino introducir una metodología específica de igual forma que se realiza con el “Informe de Repercusiones a espacios RN2000”.

Dentro del ámbito patrimonial destacamos el Anteproyecto de Ley por el que se modifica la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, (Junta de Andalucía 2018), con la obligación de realizar evaluaciones patrimoniales en los bienes declarados Patrimonio Mundial. Si bien es una apuesta por la metodología, creemos que podría haberse incorporado la misma consideración a otros bienes catalogados. Hay que tener en cuenta la flexibilidad del método, es decir, que la complejidad en la evaluación es proporcional a los valores a considerar y los atributos a evaluar. Este grado de complejidad también determinaría el procedimiento administrativo a seguir, desde una evaluación de oficio en las administraciones responsables, hasta la contratación de empresas externas, ya sea por parte del promotor o la administración, con lo quedaría implícito, a nivel presupuestario, quién debería asumir el gasto.

Teniendo en cuenta todo esto, la próxima reforma de la Ley de Patrimonio Histórico Español 16/1985 que se plantee, debería tener en consideración estas cuestiones.

Nota

En el momento de la revisión del presente artículo UNESCO, con la colaboración de ICCROM, ICOMOS e IUCN, y el apoyo financiero del Ministerio de Clima y Medio Ambiente de Noruega, ha publicado *Guidance Toolkit for Impact Assessment in a World Heritage Context* (UNESCO, 2022). La guía es una actualización de las orientaciones de ICOMOS para la realización de HIA, y que mencionamos a lo largo del texto.

Entre sus directrices se tienen en cuenta gran parte de las observaciones realizadas por los investigadores que apuntamos en el artículo. En este sentido, destacamos la necesidad de abordar los impactos positivos y acumulativos, así como la posibilidad de mejora en un proceso iterativo, gracias al seguimiento y monitoreo.

Esperemos que los técnicos, en la medida que su implantación se haga efectiva, pongan en práctica esta herramienta y también que con la publicación de sus resultados se avance en la normalización de las evaluaciones de impacto en sitios patrimoniales.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento al doctor Álvaro Enríquez de Salamanca por su contribución y apoyo en la redacción del artículo.

Referencias

- ASHRAFI B., NEUGEBAUER C. y KLOOS M. (2022 a-b). "A Conceptual Framework for Heritage Impact Assessment: A Review and Perspective", *Sustainability* 14, 27. <https://doi.org/10.3390/su14010027>
- BOND, A., LANGSTAFF, L., BAXTER, R., WALLENTINUS, H.G., KOFOED, J., LISITZIN, K. y LUNDSTRÖM, S. (2004 a-b). "Dealing with the cultural heritage aspect of environmental impact assessment in Europe", *Impact Assessment and Project Appraisal*, 22:1, 37-45, <https://doi.org/10.3152/147154604781766085>.
- DUPAGNE, A, RUELLE, C and TELLER, J. (2005). *Sustainable Development of Urban Historical Areas through an active integration within towns*. Research Report n16. EC. <https://www.researchgate.net/publication/278678977>
- GOBIERNO DE ESPAÑA (1985). Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12534>
- GOBIERNO DE ESPAÑA (2015). Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-5794.
- GOBIERNO DE ESPAÑA (2013). Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12913-consolidado.pdf>
- GOBIERNO DE ESPAÑA (2018). Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-16674.
- HJEMDAHL, A.S. (2021a-b): "Encountering the machinery of bureaucracy - enacting cultural heritage as facts, maps, and mathematics in environmental impact assessments", *International Journal of Heritage Studies*. <https://doi.org/10.1080/13527258.2021.1993309>.
- IAIA (2009). International Association of Impact Assessments (IAIA). What is Impact Assessment?. www.iaia.org/uploads/pdf/What_is_IA_web.pdf
- ICOMOS (1999 a-b). Carta de ICOMOS Australia para Sitios de Significación Cultural. Carta de Burra, Australia. Última actualización 26 de noviembre de 1999.
- ICOMOS (2011). *Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties*. International Council on Monuments and Sites. www.icomos.org/en/world_heritage/HIA_20110201.pdf. Traducción 2016. <https://icomos.es/wp-content/uploads/2021/01/Estudio-de-Impacto-Patrimonial.pdf>.
- ICOMOS (2015). Annual Report. <https://www.icomos.org/en/about-icomos/mission-and-vision/icomos-mission/annual-report/7651-icomos-annual-report-2015-now-available>.
- ICOMOS (2018). Final Report on the joint World Heritage Centre / ICOMOS Advisory mission to Stonehenge, Avebury and Associated Sites (c.373bis). <https://whc.unesco.org/en/documents/168265>
- JONES, C.E. y SLINN, P. (2008). "Cultural Heritage in EIA-Reflection on practice in Borth West Europe", *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*. 10: 3, 215-238. <https://www.researchgate.net/publication/23751383>.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2018). Anteproyecto de Ley por el que se modifica la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía. <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/participacion/normativa/consulta-previa/detalle/137432.html>
- KLOOS, M (2015). *Heritage Impact Assessments as a tool to open up Perspectives for Sustainability. Three Case Studies related to Discussions concerning the Visual Integrity of World Heritage Cultural and Urban Landscapes*, in: Albert, Marie-Theres (Ed.): *Perceptions of Sustainability in Heritage Studies*, München. <https://doi.org/10.1515/9783110415278-018>
- KLOOS, M. (2017a). "Heritage Impact Assessment Some Cases and Examples", [Power Point]. Meeting held on Heritage and Environmental Impact Assessment (HIA/EIA), UNESCO. <http://whc.unesco.org/en/news/1759>.
- KLOOS, M. (2017b). "Heritage Impact Assessments as an Advanced Tool for a Sustainable Management of Cultural UNESCO World Heritage Sites: From Theory to Practice", En *Going Beyond. Perceptions of Sustainability in Heritage Studies*. Springer International Publishing, 2, 335-350. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-57165-2_24
- KLOOS, M. (2021). "Heritage Impact Assessment, beyond an Assessment Tool: A comparative analysis of urban development impact on visual integrity in four UNESCO World Heritage Properties", *Journal of Cultural Heritage*, 47, 199-207. <https://www.researchgate.net/publication/344741156>.
- MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE (2021). Anteproyecto de Ley por la que se modifican la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, y la Ley 10/2015, de 26 de mayo, para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. <https://www.culturaydeporte.gob.es/en/dam/jcr:77f6deb6-46c2-4522-9d4b-227faa35c8eb/apl-modifican-lphe-pci.pdf>
- LEVRANT, S. (2011). HERITAGE IMPACT ASSESSEMENT. South

- Quay, Hayle Harbour. Heritage Architecture Ltd. Promotor: ING Real Estate Development UK Ltd. <https://www.hayle.net/documents/2011ING/Heritage%20Statement-s.pdf>
- LINDBLOND, I. (2011). "Quality of Cultural Heritage in EIA; twenty years of experience in Norway", *Environmental Impact Assessment Review* 34, 51-57. https://www.researchgate.net/publication/255795440_Quality_of_Cultural_Heritage_in_EIA_twenty_years_of_experience_in_Norway.
- MASON, R. (2002). "Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices", *Assessing the Values of Cultural Heritage: Research Report*. Los Angeles: Getty Conservation Institute. http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/values_cultural_heritage
- PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (1997). Directiva 97/11/CE Parlamento Europeo y Consejo, de 3 de marzo 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d0772bfd-51a4-4437-a5f2-752f46212a58/language-es>
- PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (2001). Directiva 2001/42/CE Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (EAE). <https://www.boe.es/doue/2001/197/L00030-00037.pdf>
- PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO (2014). DIRECTIVA 2014/52/UE, de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. <https://www.boe.es/doue/2014/124/L00001-00018.pdf>.
- PATIWAEL, P.R., GROOTE, P. y VANCLAY, F. (2018 a-b). "Improving heritage impact assessment: an analytical critique of the ICOMOS guidelines", *International Journal of Heritage Studies* 25(1):1-15. <https://doi.org/10.1080/13527258.2018.1477057>. https://www.researchgate.net/publication/325369279_Improving_heritage_impact_assessment_an_analytical_critique_of_the_ICOMOS_guidelines
- PEREIRA, A. y VELDPAUS, L. (2013). "Historic Urban Landscapes: An Assessment Framework", *Conference Proceedings' Impact Assessment the Next Generation. 33rd Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment*. Calgary, Canada. <https://conferences.iaia.org/2013/pdf/Final%20papers%20review%20process%2013/Historic%20Urban%20Landscapes%20-%20An%20Assessment%20Framework.pdf>
- PEREIRA, A. (2013). "Monitoring cultural significance and impact assessments", *Conference Proceedings' Impact Assessment the Next Generation. 33rd Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment*. Calgary, Canada. <https://conferences.iaia.org/2013/pdf/Final%20papers%20review%20process%2013/Monitoring%20cultural%20significance%20and%20impact%20assessments.pdf>
- PEREIRA, A., BOND, A y TELLER, J. (2013 a-b). "Determining effectiveness in heritage impact assessments", *Conference Proceedings' Impact Assessment the Next Generation. 33rd Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment*. Calgary, Canada. <https://conferences.iaia.org/2013/pdf/Final%20papers%20review%20process%2013/Determining%20effectiveness%20in%20heritage%20impact%20assessments.pdf>
- PINTOSSI, N., IKIZ, D y PEREIRA, A. (2021 a). "Identifying Challenges and Solutions in Cultural Heritage Adaptive Reuse through the Historic Urban Landscape Approach in Amsterdam", *Sustainability* 13, 5547. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/10/5547>
- PINTOSSI, N., IKIZ, D y PEREIRA, A. (2021 b). "Assessing Cultural Heritage Adaptive Reuse Practices: Multi-Scale Challenges and Solutions in Rijeka", *Sustainability*, 13, 3603. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/3603>
- ROGERS, A.P. (2017). "Built heritage and development: Heritage impact assessment of change in Asia", *Built Heritage*, 1, 16–28. <https://built-heritage.springeropen.com/articles/10.1186/BF03545660>
- RODEWELLA, D y TURNER, M. (2018). "Impact Assessments for Urban World Heritage: European Experiences under Scrutiny", *Built Heritage*, 4. https://www.academia.edu/es/38039891/Impact_Assessments_for_Urban_World_Heritage_European_Experiences_under_Scrutiny_2018_12
- TARRAFA, A. y PEREIRA, A.R. (2012). "Cultural heritage management and heritage (impact) assessments", *Proceedings of the Joint CIB W070, W092 & TG72 International Conference on Facilities Management*, Cape Town, Sudáfrica, 375-382. https://www.researchgate.net/publication/323783537_Cultural_Heritage_Management_and_Heritage_Impact_Assessments
- TELLER, J. y BOND, A. (2002 a-b). "Review of present European environmental policies and legislation involving cultural heritage", *Environmental Impact Assessment Review* 22, 611–632. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925502000094>.
- UNESCO (1994 a-b). Documento de Nara sobre la Autenticidad. <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:550b230e-6b0e-45d6-8e42-ed0b1c3c5bcd/1994-documento-nara.pdf>.
- UNESCO (2005). Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial. Comité Intergubernamental de protección del Patrimonio Mundial cultural y natural. WHC.05/2 2 de febrero de 2005.
- UNESCO (2011). Recomendación 36 C/23. Historic Urban Landscape. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211094>.

UNESCO (2011). Decision 35 COM 7B.101 Centennial Hall in Wroclaw (Poland) (C 1165). <https://whc.unesco.org/en/decisions/4509>

UNESCO (2015). Decisión 39 COM7. State of conservation of World Heritage Properties. <https://whc.unesco.org/en/decisions/6189>

UNESCO (2016 a). Resumen: Informe Mundial sobre la cultura para el desarrollo urbano sostenible. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246291_spa.

UNESCO (2016 b). ODS 11.4. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

UNESCO (2017). Meeting held on Heritage and Environmental Impact Assessment (HIA/EIA). <http://whc.unesco.org/en/news/1759>.

UNESCO (2019). Directrices prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial. <https://whc.unesco.org/archive/opguide08-es.pdf>

UNESCO/ICCROM/ICOMOS/IUCN. 2022. Guidance Toolkit for Impact Assessment in a World Heritage Context. Paris, UNESCO. <https://www.icomos.org/en/home-wh/108301-new-guidance-set-to-help-reduce-impacts-from-development-on-world-heritage-sites>

SNASHALL, N y YOUNG, C. (2014-2017). Stonehenge A303 improvement: outline assessment of the impacts on the Outstanding Universal Value of the World Heritage property of potential route options presented by Highways England. <https://www.nationaltrust.org.uk/stonehenge-landscape/projects/our-ouv-impacts-assessments>



Rubén Díaz-Sierra
sierra@ccia.uned.es
Departamento de Física Matemática y de Fluidos, Facultad de Ciencias (UNED)
<https://orcid.org/0000-0001-9821-8347>

Doctor en CC. Física. Profesor contratado doctor en el Departamento de Física Matemática y de Fluidos, Facultad de Ciencias (UNED). Coordinador de la asignatura Evaluación del Impacto Ambiental II (Grado en CC Ambientales). Investigador multidisciplinar con publicaciones en revistas de alto impacto en temas como ecología teórica, modelización en incendios o evaluación del impacto ambiental, en particular en su consideración del cambio climático.

Artículo enviado 08/08/2022
Artículo aceptado el 20/12/2022



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1148>

Autor/es



Elena García Martínez
maelena.garcia@cultura.gob.es
Departamento de Materiales Pétreos del IPCE

Conservadora-Restauradora por la Escuela Superior de Conservación y Restauración de BBCC. Grado en Ciencias Ambientales por la Facultad de Ciencias de la UNED. Máster en Bienes Culturales: Conservación, Restauración y Exposición por la Facultad de Bellas Artes de la UCM, y Máster en Estudios Avanzados de Museos y Patrimonio Histórico-Artístico por la Facultad de Geografía e Historia de UCM. Recorrido laboral vinculado al ámbito de museos y yacimientos arqueológicos, en 2010 se incorpora a la plantilla del Departamento de Materiales Pétreos del Instituto de Patrimonio Cultural de España. Perteneciente desde 2012 y coordinadora desde 2022 del Plan Nacional de Paisaje Cultural

Recursos naturales como promotores de patrimonio cultural, el caso de las salinas de cáhuil, Chile

Stefania Pareti, David Flores Escalona, Loreto Rudolph

Resumen: La valoración y la salvaguarda de un recurso natural pueden transformarlo en un recurso turístico patrimonial que enriquezca el territorio. Se seleccionó como caso las Salinas de Barranca-Cáhuil, porque (1) poseen una ruta salinera única en Chile, (2) fortalecen la conservación de oficios asociados, (3) conforman agrupaciones que se esfuerzan para promover el trabajo y territorio como patrimonio cultural. El objetivo principal es profundizar sobre cómo los recursos naturales promueven la conservación del patrimonio cultural con relación al turismo y su desarrollo como actividad económica.

La metodología se basa principalmente en el estudio de fuentes secundarias, y el análisis de discursos realizados por personajes involucrados en las Salinas. Se llega a la conclusión de que mediante la valoración y salvaguarda de un recurso natural como las salinas, este se puede llegar a transformar en un recurso turístico patrimonial que enriquezca el territorio, tal como ha ocurrido en Barrancas-Cáhuil.

Palabras clave: Salinas, Cáhuil, Patrimonio Cultural Inmaterial, Turismo Patrimonial, Promoción Patrimonial, Salvaguardia Patrimonial

Natural resources as promoters of cultural heritage. The case of the Salinas de Cáhuil, Chile

Abstract: It considers how valuing and safeguarding a natural resource can transform it into a patrimonial tourist resource that enriches the territory. "Salinas de Barranca-Cáhuil" was selected as a case, because (1) it has a unique salt route in Chile, (2) they strengthen the conservation of associated trades (3) they form groups that strive to promote work and territory as cultural heritage. The main objective is to deepen how natural resources promote the conservation of cultural heritage in relation to tourism and its development as an economic activity.

The methodology is based mainly on the study of secondary sources, and the analysis of speeches made by characters involved in the Salinas. Concluding, valuing, and safeguarding a natural resource such as the salt flats, can indeed become a patrimonial tourist resource that enriches the territory, as has happened in Barrancas-Cáhuil.

Keywords: Salinas, Cáhuil, Intangible Cultural Heritage, Patrimonial Tourism, Patrimonial Promotion, Heritage Safeguard

Recursos naturais como promotores do património cultural, o caso das Salinas de Cáhuil, Chile

Resumo: A valorização e salvaguarda de um recurso natural pode transformá-lo num recurso turístico patrimonial que enriquece o território. As salinas Barranca-Cáhuil foram selecionadas como estudo de caso porque (1) têm uma rota de sal única no Chile, (2) reforçam a conservação dos ofícios associados, (3) formam grupos que se esforçam por promover o trabalho e o território como património cultural. O principal objetivo é estudar em profundidade como os recursos naturais promovem a conservação do património cultural relativamente ao turismo e ao seu desenvolvimento como atividade económica.

A metodologia baseia-se principalmente no estudo de fontes secundárias, e na análise de discursos proferidos por pessoas envolvidas nas Salinas. Conclui-se que, ao valorizar e salvaguardar um recurso natural como as Salinas, este pode ser transformado num recurso turístico patrimonial que enriquece o território, como aconteceu em Barrancas-Cáhuil.

Palavras-chave: Salinas, Cáhuil, património cultural intangível, turismo patrimonial, promoção patrimonial, salvaguarda do património

Introducción

Partiendo de los recursos naturales y cómo estos pueden ser aprovechados como promotores del patrimonio cultural, y, por lo tanto, elementos valorables de localidades asociadas a un pasado indígena, este estudio tiene como objetivo principal profundizar sobre cómo estos recursos promueven la conservación del patrimonio cultural en relación con el turismo, considerando su rol bajo la figura depredatoria a la cual suele asociarse dentro de los sitios patrimoniales.

Para lograr el objetivo, se utiliza una metodología de investigación descriptiva-cualitativa, bajo el análisis de fuentes secundarias como material principal.

El potencial de la investigación permite profundizar en la relación de aquello que parece controversial: turismo y patrimonio. Así, se logra poner en valor localidades reducidas bajo factores que trascienden en la época, que salvaguardan el territorio y que generan desarrollo socioeconómico.

A orillas de la laguna de Cáhuil en el sector de la desembocadura del estero Nilahue, se encuentran las Salinas de Cáhuil [Figura 1], unas piscinas de agua salada en las que se utilizan técnicas ancestrales para la extracción de sal. Están ubicadas a 15 km de la comuna de Pichilemu, en la localidad de Cáhuil y se caracterizan por su apariencia de piscinas rectangulares en tonos rojizos y blancos [Figura 2], emplazadas en la ribera de la laguna del mismo nombre, donde desde tiempos precolombinos se cosecha sal de mar, la cual, actualmente, cuenta con una denominación de origen que la reconoce como un producto único en el mundo (Bevilacqua 2018).

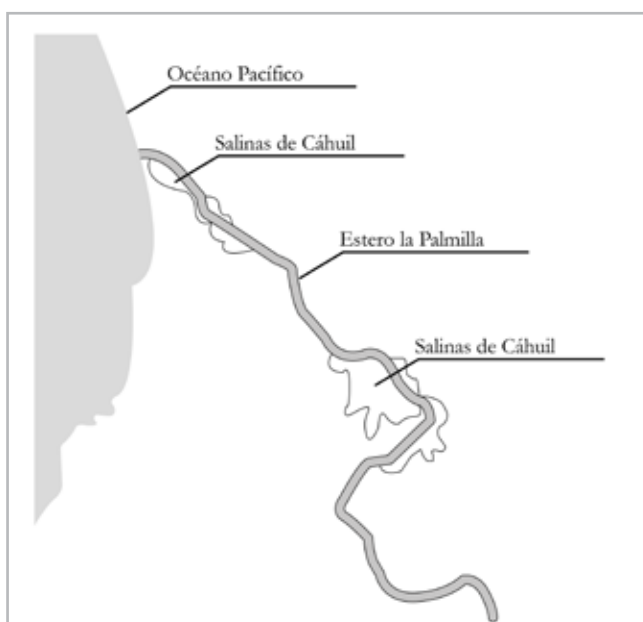


Figura 1.- Mapa Salinas de Cáhuil, Chile. Elaboración propia

Las características geográficas y climáticas necesarias para la producción de sal artesanal son particulares; la conexión que hay entre las Salinas de Cáhuil y el Lago Nilahue, junto al viento, mar y temperatura adecuada permiten su producción, generando relaciones humano-geográficas dignas de estudiarse para los objetivos de esta investigación.



Figura 2.- Composición fotográfica de las salinas en período productivo. Fotografías del autor.



Figura 4.- Señalización de la Ruta de la Sal, parte de los programas de turismo de la zona. Fotografía del autor.

Marco teórico

El patrimonio cultural es un concepto que depende de los valores que la sociedad en general le atribuye a cada testimonio de la historia, para determinar cuáles de ellos deben ser protegidos y conservados. La carta de Atenas (1931), el Convenio de la Haya (1954) y la Comisión Franceschini (1964 a 1968) reconocen la concepción cultural del patrimonio incorporando también otras entidades que son consideradas testimonio de la cultura, entre ellas, el patrimonio natural, correspondiente a los lugares u obras del hombre y la naturaleza que sean valoradas desde diversas perspectivas. Está constituido por reservas de la biosfera, monumentos naturales, parques nacionales y santuarios de la naturaleza que han sido legado de generaciones pasadas.

Lo tangible y lo intangible constituyen un conjunto de vestigios y valores que generan el concepto de patrimonio. Esto incluye el paisaje natural y cultural, el medio construido, labores y tradiciones culturales, idiomas, creencias religiosas, así como sitios arqueológicos, museos, folclore, celebraciones, actividades religiosas, costumbres sociales, patrones agrícolas, e incluso la propia población local, entre otros (Echarri 2006).

Las operaciones que se realizan entre disciplinas para evitar el deterioro del patrimonio cultural tangible es lo que define la conservación del patrimonio, de manera tal que pueda ser

transmitido a generaciones futuras con total autenticidad. Para ello es necesario realizar acciones preventivas, curativas y también de restauración que permitan conservar la consistencia física de los bienes culturales, evitando que las agresiones antropológicas, químicas o físicas aumenten la magnitud del deterioro del patrimonio cultural.

Desde una perspectiva medioambiental, los recursos construidos son resultados de la interacción entre lo natural y la sociedad. Cuando un recurso natural es valorado por la comunidad adquiere un valor patrimonial para la comunidad que lo acoge en un proceso histórico cultural, pasando a formar parte de su identidad (Zúñiga 2013). La interconexión que se establece entre los recursos naturales y el producto, manifiestan la importancia del medioambiente natural.

Los recursos naturales turísticos originalmente son puntos de atracción que tienen la particularidad de estar ubicados en un espacio que logra promover flujos de personas con finalidades turístico-recreativas. Se podría definir a los recursos naturales como espacios de ocio (Bertoni 2005). El concepto de turismo basado en la naturaleza, en gran parte de la teoría actual, se aplica a las actividades turísticas caracterizadas por el uso de los recursos naturales, preferentemente, en un estado de escasa intervención humana.

El patrimonio cultural inmaterial es un factor importante para mantener la diversidad cultural frente a los procesos de globalización. Depende de aquellos cuyos conocimientos de las tradiciones, técnicas y costumbres se transmiten al resto de la comunidad, de generación en generación, o a otras comunidades. Se caracteriza por ser tradicional, contemporáneo y viviente al mismo tiempo. Es integrador, representativo y basado en la comunidad. Se considera como un patrimonio frágil, y si se busca mantenerlo vivo, debe seguir siendo pertinente para una cultura y ser practicado y aprendido regularmente en las comunidades y por las generaciones sucesivas (ONU, s.f).

En el año 2011 el Estado de Chile entregó el reconocimiento de Tesoros Humanos Vivos a un grupo de cultores agrupados en la Cooperativa Campesina de Salinas Cáhuil, para sostener y desarrollar un modelo sustentable de cultivo de sal, siendo resultado de la cooperación entre el ser humano y la naturaleza (SIGPA 2023).

“Los salineros” no sólo es el apodo de los trabajadores de las salinas, hay toda una cultura, vida e historia de un lugar y sus gentes. El oficio es histórico e identitario; es patrimonio. Es ejercido por temporadas, concentradas en los meses de septiembre y abril, y se caracteriza por ser de los más duros en términos de esfuerzo.

En la historia, ha sido gratificante únicamente cuando el esfuerzo aplicado permitía el rápido enriquecimiento de sus propietarios. Con la llegada de la modernización del sector y el abaratamiento de la sal, el oficio de salinero tuvo

un importante retroceso; sin embargo, en la actualidad, la recuperación de la producción ancestral desde el marco cultural y socioeconómico ha permitido conservar este antiguo oficio en determinados territorios (Morales 2019), tal como el de las salinas de Cahuil.

Esta práctica particular en el mundo preserva un modo de producción artesanal que ha sido transmitido de generación en generación con un arraigo identitario local importante (Álvarez 2017), y que se evidencia en la conjunción con el paisaje cultural, el clima y los ciclos de la luna, donde la cosmovisión tiene una participación importante, ya que considera materias primas como el sol y el viento para una producción exitosa.

Metodología

La presente investigación se realizó con una aproximación cualitativo-descriptiva, teniendo como base el estudio de fuentes secundarias para justificar y dar sustento teórico a los conceptos seleccionados. Se utilizaron investigaciones de otros autores sobre la zona, estudios académicos sobre patrimonio y turismo, y testimonios recopilados de trabajadores y autoridades pertinentes a la ruta de la Sal. Cabe destacar que dichos testimonios no son de autoría propia, ni son contemporáneos a la investigación, sino que fueron recogidos por la iniciativa de Tesoros Humanos Vivos impulsada por la UNESCO y aplicada por el Gobierno de Chile, denominación a la cual pertenecen gran parte de los trabajadores de las Salinas y que es parte fundamental de la declaración del oficio como Patrimonio Inmaterial. En consecuencia, todo lo relacionado a discursos y testimonios es trabajo del SIGPA (Sistema de Información para la Gestión del Patrimonio Cultural Inmaterial) (SIGPA, s.f.).

El primer paso es el correcto estudio de la discusión patrimonial actual, entendiendo que los cánones tradicionales difieren de lo que se considera patrimonio hoy en día, siendo la figura principal actual el patrimonio cultural; conjunción de las valoraciones físicas e inmateriales que antes se trataban como elementos individuales y de distinto valor.

En segundo lugar, es necesario entender el rol del turismo dentro del patrimonio, considerando que este estudio buscaba la conjunción de ambos fenómenos para aplicarlo dentro del objeto de estudio. Se debe entender que la relación entre el turismo y el patrimonio suele estar enfocada desde una perspectiva negativa, casi como un parásito, pero a pesar de esto, y en el contexto global actual, se trata de un fenómeno en aumento, por lo tanto, con las condiciones correctas, la relación parasitaria pasa a ser una relación de mutualismo, funcionando como soporte del patrimonio, promotor y motor de desarrollo para las localidades donde se aplican estos modelos.

Dentro del esquema, los testimonios recopilados (SIGPA, s.f.) fueron utilizados como complemento a la bibliografía. Su

objetivo fue bajar los discursos teóricos a los conocimientos y relaciones de los actores directos, para entender cómo el discurso patrimonial se traduce al cotidiano del salinero. Además, su consideración permite entender el sentir y las intenciones de los implicados respecto a la actividad salinera.

Así, cabe preguntarse ¿cómo el turismo puede implementarse dentro de las dinámicas patrimoniales de un sector consolidado de la mano de una actividad productiva predominante, para generar una relación sana que permita conservar, salvaguardar y promover saberes ancestrales en peligro?

Resultados y análisis

Parte de la valoración de la actividad recae en la mantención de los procesos productivos, los cuales vienen desde la época colonial. La actividad salinera en la zona está presente desde la época prehispánica, contando con 500 años de historia (Chile es Tuyo 2021). Pese a los avances tecnológicos que existen hoy en día y sus posibilidades, se mantienen los métodos tradicionales de producción que dan paso a procesos de apropiación y construcción de identidad para quienes los realizan (Sarovic 2002). La conjunción de la actividad como tradición, como factor de apropiación y como constructor de identidad, da paso a la materialización de la figura valorable del salinero de Cahuil.

Se trata de un oficio que se transmite de generación en generación, donde los discursos de los salineros (SIGPA s.f.) coinciden en el traspaso generacional de padre a hijos, la conformación de núcleos familiares de salineros de tres o más generaciones y la enseñanza y aprendizaje del oficio mediante la observación y participación desde corta edad. En los mismos discursos se destaca el carácter colaborativo del trabajo, relacionado con los inicios del periodo productivo, donde, por ejemplo, previo a la existencia y accesibilidad a maquinaria pesada, los salineros se reunían con palas para abrir las desembocaduras de agua. Además, existe una conciencia clara respecto al valor de la actividad como expresión cultural y parte de su patrimonio, entendiendo la importancia de la sal para la localidad de Cahuil y alrededores y cómo finalmente es esta la que la posiciona dentro del mapa de la región de O'Higgins.

Otra coincidencia dentro de los discursos es la disminución de los salineros activos, tanto por temas etarios con relación al esfuerzo físico, como por la baja renovación generacional de quienes trabajan la sal. Así, se habla de cómo años atrás existían más de 100 trabajadores en una salina, para hoy encontrar apenas una docena. En este sentido, las preocupaciones de quienes trabajan se enfocan en su subsistencia en el futuro, no solo por temas económicos, sino también porque entienden que el oficio del salinero y la existencia de las salinas es lo que conforma la identidad de Cahuil y las localidades asociadas.

Así, es posible afirmar que el universo generado alrededor de la producción de la sal forma parte del patrimonio cultural de la zona, entendiéndolo como la simbiosis de caracteres materiales e inmateriales que dan forma a las prácticas sociales de un grupo humano, quienes las transmiten, interpretan y valoran (UNESCO 2003). Lo importante de esta declaración es el proceso de construcción de identidad alrededor de la actividad económica, que más allá de los beneficios monetarios que pueda implicar para quienes la llevan a cabo, les permite formar parte de un grupo específico y orgulloso de su trabajo.

A pesar de que hoy en día no hay necesidad de reconocimiento oficial para considerar algo de interés patrimonial, dado que esto es un proceso propio de cada comunidad, tanto los salineros como la sal producida poseen denominaciones oficiales que los dotan de protección por parte del Gobierno de Chile, bajo la forma de Tesoro Humano Vivo y Denominación de Origen respectivamente. Incluso, desde el año 2018 se está desarrollando un plan de salvaguarda para la actividad salinera, entendiéndose como parte del patrimonio cultural del país (SIGPA s.f.).

La salvaguarda del contexto de las Salinas y de sus dinámicas, además de su reconocimiento, debe considerar ciertos elementos como fundamentales para el correcto proceso: su factor económico-productivo y la promoción de la actividad como fuente laboral viable para las nuevas generaciones, que suelen alejarse de la tradición familiar buscando mejores oportunidades; actualmente trabajan alrededor de 20 personas en las Salinas de Cáhuil (Chile es Tuyo 2021), número que baja cada año. Todo esto considerando la transmisión de saberes como parte de la salvaguarda del patrimonio cultural y no solo atendiendo a la visión sesgada del paradigma patrimonial conservacionista. Con esto en mente, y siguiendo las dinámicas actuales que se dan alrededor de las Salinas, la línea predominante de promoción y salvaguarda va de la mano del turismo cultural.

Los paradigmas administrativos actuales ya asocian cultura y turismo, dado que es una relación que históricamente se ha fomentado, producto de la globalización. En consecuencia, es necesario generar modelos capaces de establecer este vínculo de forma sana para todos los actores; el objetivo es la obtención de réditos económicos mediante la valoración y salvaguarda del patrimonio implicado (Fernández de la Paz 2015).

Actualmente existen diversas iniciativas y ofertas asociadas a la figura de 'La ruta de la sal' en la zona. Esta, además de recorrer los sectores productivos acompañados por los mismos salineros, permite ser parte de la actividad por un día, a modo de experiencia, donde te permiten quedarte con la sal producida. El recorrido además permite la comercialización directa de la sal de Cáhuil [Figura 5], por parte de la Cooperativa de Salineros, donde se le da un valor agregado al mezclar la sal con diversas especias y se utilizan otras estrategias para hacer el producto más atractivo (Chile es Tuyo 2021). La ruta considera la riqueza

paisajística del sector, incluyendo diversos paisajes destacables, donde es posible observar la fauna asociada e incluso visitar otras actividades y producciones artesanales de la zona.



Figura 5.- Local comercial menor donde se comercializa sal en distintos formatos, como ejemplo del modelo de negocio principal de la sal de Cáhuil, asociado a la relación directa de los productores con el comprador. Fotografía del autor

Cultura y turismo se pueden mirar desde dos perspectivas, una económica que los plantea como recursos, y una antropológica que los plantea como elementos en conflicto (Osorio 2016). Así, el turismo es a su vez económico y social.

La inclusión de las dinámicas turísticas en contextos patrimoniales siempre ha estado sujeta a tensiones, principalmente entendiéndolo como un depredador del sector cultural, donde las dinámicas que transforman algo en patrimonio se distorsionan, inclinándose por el factor económico. En este sentido, es necesario diferenciar entre producto cultural y patrimonio como tal, donde el primero implica la banalización de la concepción patrimonial, por lo tanto, no es objeto de identidad como tal dada su presentación. Se debe distinguir además la noción de promoción con la de musealización, entendiendo que para el caso particular no se quiere conservar y mostrar, sino que se quiere promover y consolidar como actividad económica y cultural.

Actualmente existen dos líneas de pensamiento respecto al turismo cultural: una tradicional, que lo ve como amenaza debido a los procesos de masificación, mercantilización y frivolidad del patrimonio, y otra utilitarista, que ven en el turismo cultural la oportunidad de generar riquezas, empleos e inversiones a través de su oferta. Este debate entra en tensión cuando el objeto sobre el que recae el turismo cultural ya posee un fuerte factor económico, y por lo tanto, su gestión es muy relevante, así como la construcción del relato que se presenta como línea argumentativa respecto a la oferta turística: qué es lo que se muestra, por qué y qué lo hace cultural/patrimonial.

También hay conflicto en la condición del objeto de cultura, por no olvidar que la sal pasa a ser un producto artesanal con dos factores: el factor económico que se centra en el producto final y el cultural centrado en el proceso. Desde la perspectiva cultural, lo importante es el testimonio construido mediante el proceso productivo, más que el producto que se comercializa (Fernández de la Paz 2015). Si se quiere avanzar en este debate, la visión global no puede ser simplista, dado que hay que enfocarse en los matices. Se debe considerar que el turismo, dentro de su naturaleza, es un agente de cambio, inevitablemente. Así, la cuestión recae en si este será para bien o para mal, en cuanto a su capacidad de orientar y canalizar los esfuerzos en función del interés colectivo, y, por lo tanto, del patrimonio (Troitiño 2018). Además, el turismo no es un fenómeno homogéneo, sino que responde a actividades diferentes que se relacionan con el entorno y las personas involucradas. Es por ello que es necesario establecer directrices para que su inserción en cualquier contexto patrimonial funcione en sintonía y a favor del desarrollo económico y social por igual (Osorio 2016).

Una línea intermedia entre ambas posturas es la 'Activación', entendiéndose como la elección y materialización de una línea argumentativa que facilite y permita la decodificación, presentación y difusión de los valores y la información

que poseen los recursos patrimoniales, haciendo de estos un medio de comunicación que transmite a la sociedad (Sanfuentes 2018). Es decir, la activación implica la consolidación de los recursos necesarios para que el recurso patrimonial sea entendido como tal, y no como objeto de interés cultural; se trata de una aproximación que académicamente plantea la correcta relación entre patrimonio y turismo.

Implica, además, la necesidad de establecer mecanismos de cooperación efectivos entre el sector y los agentes involucrados, ya que, sin salineros, no hay Salinas. Además, se debe complementar con una gestión activa, responsable y consciente, dado que son características fundamentales para la salvaguarda (Troitiño 2018). Así, dicha correcta relación implica entregar las herramientas necesarias para que los mismos salineros sean el motor de salvaguarda del patrimonio local respecto al turismo.

Bajo esta aproximación, el turismo cada vez adopta una posición más cercana hacia las lógicas y métodos de conservación del patrimonio. Así, permite generar beneficios económicos, educar e influir dentro de la sociedad mediante la capitalización del patrimonio. Considerando además que actualmente el turismo pasa a ser esencial para muchas economías a distintas escalas, su correcta gestión pasaría a ser un factor de desarrollo relevante dentro de las zonas de influencia (ICOMOS 2015), pero dado su potencial transformador, tanto a nivel territorial como social, entra en juego cómo controlar esta capacidad para no afectar al patrimonio existente (Troitiño 2018).

En este sentido, se debe destacar la importancia e impacto social que los fenómenos turísticos pueden tener dentro de la sociedad a la que se toma como objeto. En el caso de sociedades pequeñas donde su patrimonio es parte del cotidiano, la importancia de la correcta transmisión del mensaje se encuentra en una fina línea que separa la teatralización de su patrimonio con la autenticidad de su modo de vida, entendiéndose que en la construcción de un discurso turístico cultural siempre existirá un grado de subjetividad propio del patrimonio y su dinamismo. Considerando esto, el contexto social, cultural y económico de las Salinas de Cáhuil como fenómeno patrimonial lleva ventaja ante la implementación de prácticas turísticas como forma de promoción, entendiéndose que su subsistencia depende estrechamente de la actividad económica que la producción pueda atraer, dado que las dinámicas patrimoniales se dan en torno a un producto que tiene como fin su comercialización, por lo tanto, su expansión al público y establecimiento como objeto de cultura comercializable no es errónea.

Se debe tomar en cuenta el aspecto económico desde su evolución y dinamismo, en cuanto a que la inviabilidad productiva de la actividad salinera puede afectar directamente a la condición patrimonial de las salinas, ya que la inminente amenaza aleja cada vez más a las

nuevas generaciones de esta actividad, lo que finalmente se traduce en un proceso de obsolescencia respecto a las prácticas patrimoniales mencionadas.

Además, considerando las dinámicas globales actuales, el turismo exige constantemente nuevos productos para ser consumidos. Esta condición puede ser resuelta fácilmente por artesanías tradicionales asociadas a la idea de souvenir, pero ¿cómo se supe esa exigencia en el caso de la sal? Puede incluso ser paradójica la cuestión, considerando que la sal es una materia prima fundamental para la gastronomía y otras ramas productivas, pero sigue en pie el qué hacer cuando esta difícilmente será un souvenir capaz de evolucionar constantemente.

Respecto a estos últimos puntos, es importante declarar o ahondar en la calidad de la producción como argumento a favor de la patrimonialización oficial y por lo tanto promoción de la actividad salinera de Cáhuil ante procesos de obsolescencia que se ven reforzados por lógicas económicas que buscan la eficiencia y la disminución de costos en cuanto a la producción. Bajo esta lógica toma relevancia la figura de la 'Denominación de Origen' nombrada anteriormente, en cuanto a que da un valor agregado al producto apelando a su calidad y suerte de estatus sobre otros competidores del mercado. Además, a pesar de no ser un producto que responda fácilmente a la necesidad de novedad que implica el turismo globalizado, difícilmente dejará de estar vigente o ser valiosa en cuanto a su utilidad, tanto en el cotidiano como en otros servicios. Por lo tanto, nuevamente se destaca el valor de la calidad del producto por sobre su competencia; la respuesta no sería la industrialización de los procesos productivos ya que dentro del relato es fundamental el proceso manual, sino la potenciación del producto obtenido en cuanto a su calidad y contexto (Fernández de la Paz 2015).

En conjunto, se está frente a un objeto que es la representación física de un fenómeno cultural asociado a la actividad salinera y que a su vez se trata de un producto de calidad dentro de la gastronomía, por lo tanto, posee valores agregados para su cuidado, conservación y promoción. Así, parte de la promoción implica la capacidad de comercializar el producto a una mayor escala, fuera de la comercialización local que permite el turismo. Toma relevancia el cómo transformar al producto en objeto de exportación, lo que aumentaría sus réditos económicos en gran medida y por lo tanto aumentaría su atractivo como actividad económica, frenando el proceso de obsolescencia mencionado con anterioridad.

Bajo la misma línea, se debe relevar además el rol de la sustentabilidad ante la impartición de un proyecto turístico cultural, tanto desde la perspectiva social, como económica y territorial – paisajística, entendiendo que el objeto central de la construcción discursiva de este tipo de proyectos serían las Salinas, por lo tanto, su cuidado y conservación pasaría a tomar un rol fundamental junto a la promoción del oficio de los salineros; dentro de la relación

turismo-patrimonio, la responsabilidad va en establecer como prioridad el preservar sobre el consumir.

Considerando todo esto, el contexto bajo el cual existen las salinas, sumado al entendimiento de sus dinámicas y de sus necesidades, se reconoce la potencialidad del incipiente programa de turismo que existe hoy en la zona como una oportunidad para establecer un fuerte modelo de desarrollo asociado al patrimonio cultural de la zona siempre y cuando este entienda que la base de cualquier modelo funcional y sustentable en el sector dependerá de la salvaguarda de las Salinas de la mano de los salineros, siendo ellos el corazón de la ruta y que en este caso y en otros, el uso y vigencia del patrimonio es fundamental para su salvaguarda.

Conclusiones

Al preguntarse cómo implementar el turismo y los recursos naturales como medio de salvaguarda del patrimonio, siempre se debe tener en mente la fina línea de equilibrio entre economía y cultura; no se debe olvidar la importancia de la preservación y de la promoción sobre el consumo. La regla es simple en algunos casos, pero en este caso el consumo gana terreno entendiendo que parte de lo importante es el producto final obtenido mediante los procesos productivos que se valoran y que dan paso a la conformación de la figura del salinero como patrimonio. Toma relevancia entonces considerar tres factores para la correcta relación turismo-patrimonio: promoción, viabilidad y uso.

El primero en cuanto a la necesidad de elevar más allá de la percepción local el valor del objeto de estudio. El segundo en cuanto a la consolidación de la actividad como rentable y, por ende, proyectable al futuro. Y el tercero en cuanto a que el uso es el punto de anclaje de ambos puntos anteriores, al dar valor y vigencia a las salinas, y esto es lo que se plantea en la 'Ruta de la Sal'

Lo que esta hace es sentar las bases para la construcción de una experiencia y un discurso, ambos elementos primordiales para hacer atractivo el turismo y para respetar las dinámicas patrimoniales del sector. La primera debe ser atractiva para establecer la ruta como producto de intercambio que satisfaga el factor económico del turismo, y la segunda debe ser lo suficientemente clara para que los visitantes entiendan y sean parte de la valoración de las salinas sin caer en la teatralización.

Todo esto debe hacerse además reforzando el papel de los salineros, entendiendo que ellos son quienes mantienen este sistema en funcionamiento, y, por lo tanto, cualquier esfuerzo de agentes externos como entes gubernamentales o privados no debe realizarse desde una mirada paternalista hacia los salineros, sino desde una perspectiva igualitaria e incluso superior; nadie mejor que ellos para cuidar y promover su patrimonio.

Así, en el caso particular y según los objetivos planteados, entendemos que (1) el turismo no es contrincante, sino aliado. (2) El factor económico asociado al paisaje natural se presenta como potencialidad de desarrollo y salvaguarda del patrimonio. (3) Su proyección al futuro depende de su posicionamiento en el mercado como producto de calidad por encima de cambios en su producción y en la potenciación de su carácter de patrimonio local en la entrega de una experiencia válida y respetuosa. (4) El cumplimiento de estos preceptos a su vez lo transforma en actividad rentable. (5) La conjunción de los factores expuestos conjuga al turismo como fenómeno válido y viable dentro del campo del patrimonio; el turismo se implementa de la mano del patrimonio y la producción de un bien consumible, planteando las bases para una relación sana en favor de la conservación y salvaguarda del patrimonio.

Se concluye que la valoración y salvaguarda de un recurso natural como las salinas, y de las actividades económicas asociadas, pueden conducir a su transformación en un recurso turístico patrimonial que enriquezca el territorio, pero esto no en cuanto a su condición actual, sino bajo la noción de proyecto que sigue teniendo aristas a desarrollar como parte de un programa de turismo cultural y patrimonial.

Referencias

- ALBALADEJO-GARCÍA, J. A., & GÓMEZ-ESPÍN, J. M. (2016). ESPACIOS SALINEROS DE INTERIOR: LAS SALINAS DE SANGONERA LA SECA Y LIBRILLA EN LA REGIÓN DE MURCIA. *Papeles de Geografía*, (62): 34-46. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40749621004>. [consulta: 10/01/2023].
- ÁLVAREZ, G., BRAVO, A., FUENTEALBA, R., LÓPEZ, V., OPAZO, A., OPAZO, V. (2017). La tradición salinera en Cahuil, Barrancas, La Villa, Lo Valdivia y Yoncabén.
- BERTONI, M. (2005). Recursos naturales en nodos turísticos. Universidad Nacional de Mar del Plata. *Aportes y Transferencias*, 9 (2): 95-111.
- BALLESTEROS PELEGRÍN, G. A. (2016). Bienes Culturales del Parque Regional Salinas y Arenas de San Pedro del Pinatar, Murcia. *Ge-Conservación*, 9. <https://doi.org/10.37558/gec.v9i0.344>.
- BEVILACQUA R. (2018) *Salinas de Cahuil: tradición y cultura entre piscinas de colores*. <https://laderasur.com/destino/salinas-de-cahuil-tradicion-y-cultura-entre-piscinas-de-colores/>. [consulta: 10/01/2021].
- CARDOS DE MÉNDEZ, AMALIA. (1978) *El comercio entre los mayas antiguos*. Mérida: Fondo Editorial de Yucatán.
- CHILE ES TUYO. (2021). *La ruta de la sal de Cahuil: Salinero por un día*. <https://chileestuyo.cl/la-ruta-de-la-sal-de-cahuil-salinero-por-un-dia/>. [consulta: 24/06/2022].
- CONSEJO NACIONAL DE LA CULTURA Y LAS ARTES. (2012). *Tesoros Humanos Vivos*. Publicaciones Cultura, Santiago, Chile.
- DOCUMENTAL TESOROS HUMANOS VIVOS (2023). *Documental Tesoros Humanos Vivos: Tradición de salineros y salineras*. [consulta: 10/01/2023].
- ECHARRI CHÁVEZ, M. (2006). Análisis geográfico del turismo en ciudades patrimoniales cubanas. Caso de estudio: Centro Histórico de La Habana. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Geográficas. Universidad de La Habana, La Habana.
- FERNÁNDEZ, P. (2018) *Industria y Arquitectura. Las Salinas de Cabo de Gata*, Almería. Tesis Universidad de Granada
- FERNÁNDEZ DE LA PAZ, E. (2015). La valorización artesana y su repercusión turística. El caso de Chile. *Pasos*, 13 (2): 375 – 393.
- GRUPO SALINAS MARINAS DE FUENCALIENTE. (2023). *Las Salinas, en Procesos Productivos*. <https://salinasdefuencaliente.es/proceso-productivo/>. [consulta: 16/01/2023]
- ICOMOS. (2015). Carta internacional sobre turismo cultural. En Consejo de Monumentos Nacionales, *Documentos de Icomos. Cuadernos del Consejo de Monumentos Nacionales*, 111: 67-77.
- MORALES, C. (2019). *Sal y salinas en Pichilemu. De la sal como materia a la cultura material de la sal*. Bajo la Lupa, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (s.f) ¿Que es el patrimonio cultural inmaterial? <https://ich.unesco.org/doc/src/01851-ES.pdf>. [consulta: 10/01/2023].
- OSORIO, J. (2016). La aventura del turismo; Resignificando la cultura a través del turismo y el patrimonio. *International Journal of Scientific Managment Tourism*, 2 (2): 285-295.
- SANFUENTES, O. (2018). Historia Pública y Estudios del Patrimonio. Convergencias y divergencias para el caso del Turismo Cultural. En J. Nordenflycht (ed.), *Estudios Patrimoniales*, 153-167.
- SAROVIC, M. (2002). Los trazados de la sal: Lugar y Paisaje: transformaciones culturales, salinas de Cahuil, VI Región. *ARQ* (Santiago), 50: 46-49. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962002005000017>
- SIGPA. (s. f.). Tradición de salineros y salineras en Cahuil, Barrancas, La Villa, Lo Valdivia y Yoncavén. SIGPA - Sistema de Información para la Gestión del Patrimonio Cultural Inmaterial. <http://www.sigpa.cl/ficha-elemento/tradicion-de-salineros-y-salineras-en-cahuil-barrancas-la-villa-lo-valdivia-y-yoncaven>. [consulta: 24/06/2022].
- SIGPA (2012). Claus Leiersohn presenta el Fondart Regional “Salinas y Salineros de Cahuil” en la Casa del Pilar de Esquina. <https://www.cultura.gob.cl/eventos-actividades/claus-leiersohn-presenta-el-fondart-regional-%e2%80%9csalinas-y-salineros-de-cahuil%e2%80%9d-en-la-casa-del-pilar-de-esquina/>. [consulta: 4/01/2023].

SMOLEC A. (2015). *Hoy viajamos a la costa del Valle Central, a un lugar muy especial, para conocer un tesoro culinario: la sal de Cáhuil*. Blog https://conchaytoro.com/wine-blog/page/51/?lang=enlangpt_ptlangen_us

TROITIÑO, M. & TROITIÑO, L. (2018). Visión territorial del patrimonio y sostenibilidad del turismo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 78: 212–244.

UNESCO. (2003). Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. París.

ZÚÑIGA, LIBYS, & PÉREZ, REYNER. (2013). Los recursos construidos de valor patrimonial en un modelo de gestión ambiental urbana. *EURE* (Santiago), 39(117): 69-90. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612013000200004>.

Autor/es



Stefania Pareti Petruccelli

tefapareti@gmail.com

Facultad de Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo y Andrés Bello, Chile

<https://orcid.org/0000-0003-0515-5389>

Stefania Pareti Petruccelli, es Doctora en Economía y Gestión de Empresas de la Universidad de Alcalá. Reside en Santiago de Chile y se desempeña como Investigadora y docente de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo y Andrés Bello Chile, en programas de Pre y Postgrado. Es docente también en la Universidad Diego Portales para la Facultad de Comunicaciones y Letras. Su línea de investigación principal es Cultura y Patrimonio, Geografía Humana, Marketing y Urbanismo. Ha sido invitada como Investigadora Visitante a la Facultad de Economía Geográfica de la Universidad de Leibniz en Hannover Alemania y a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Bauhaus en Weimar Alemania. Pertenece al grupo de Investigación NEO Research Group de la Pontificia Universidad Católica del Perú, es Investigadora Asociada del Instituto de Investigaciones Socioeconómicas, ISEC-UCB. Universidad Católica Boliviana San Pablo, La Paz. Participa activamente como expositora en diversos congresos de carácter internacional centrados en temas de Conservación, Patrimonio, Cultura y Urbanismo.



David Flores Escalona

daflores2@uc.cl

Pontificia Universidad Católica de Chile

<https://orcid.org/0000-0001-9203-1362>

David Flores Escalona, es Arquitecto y Magister en Patrimonio Cultural de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sumado a actividades tradicionales de diseño e intervención de viviendas, se desempeña como Investigador, siendo las líneas principales la arquitectura, el urbanismo, el patrimonio arquitectónico y el patrimonio cultural, resultando en la publicación y participación

regular en congresos internacionales que se centran en temas de Patrimonio, Conservación, Urbanismo y Sustentabilidad.



Loreto Rudolph

loreto.rudolph@sansano.usm.cl

Universidad Técnica Federico Santa María de Valparaíso

<https://orcid.org/0000-0003-0595-0542>

Loreto Rudolph es estudiante de arquitectura en la Universidad Técnica Federico Santa María de Valparaíso. Reside en Viña del Mar, Chile y se desempeña como estudiante y pasante. Su línea de interés e investigación principal es Cultura, Patrimonio, Arquitectura Vernácula, Urbanismo y Vivienda. Participa activamente como expositora en diversos congresos de carácter internacional centrados en temas de Conservación, Patrimonio, Cultura y Urbanismo.



Artículo enviado 08/10/2022
Artículo aceptado el 26/01/2023

<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1159>

Estudio científico y contextualización del bordado aplicado del vestido rosa de Audrey Hepburn en *Breakfast at Tiffany's*

César Rodríguez Salinas, Livio Ferrazza

Resumen: El siguiente estudio de investigación analizará de manera pormenorizada las aplicaciones de un bordado de alta costura presentes en el vestido de color rosa que Audrey Hepburn utilizó para la película *Breakfast at Tiffany's* (1961). Basándose tanto en el cambio cromático del *guipur* al igual que la fragilidad sufrida sobre el bordado aplicado, su estudio científico intentará esclarecer la fuente de degradación activa, así como, la composición química de los bordados aplicados. Además, su caracterización aportará material bibliográfico nuevo sobre la producción de los bordados en alta costura de la década de los 60. Por último, a través del estudio de los archivos y la consulta de documentación se conseguirá ofrecer por primera vez, el lugar de producción del bordado para la colección de otoño-invierno de 1960, de la cual Hubert de Givenchy se inspiró para la realización del vestido rosa para *Breakfast at Tiffany's*.

Palabras clave: Audrey Hepburn, *Breakfast at Tiffany's*, Hubert de Givenchy, *Paramount Pictures*, Andree Brossin de Méré, Broderies de St-Gall

Science research and contextualization of the embroidery application of the pink dress worn by Audrey Hepburn's for *Breakfast at Tiffany's*

Abstract: The following study will analyze the degradation issues affecting the embroidery work of the pink dress worn by Audrey Hepburn for *Breakfast at Tiffany's* (1961). Taking the colour change of the *guipure* applications and the fragility of the embroidery crystals, the research will summarize the conservation issues presented at the moment of this research using scientific analytical techniques. These results enabled not only the identification of the degradation causes but shed also new light on the field of embroidery work use in the Haute couture from the 60s. Finally, by studying archival materials it was possible to identify the embroidery's origins which inspired Givenchy in the collection of autumn-winter in 1960 from which the creation of the pink dress for *Breakfast at Tiffany's* was created.

Keywords: Audrey Hepburn, *Breakfast at Tiffany's*, Hubert de Givenchy, *Paramount Pictures*, Andree Brossin de Méré, Broderies de St-Gall

Estudo científico e contextualização do bordado aplicado no vestido rosa de Audrey Hepburn em *Breakfast at Tiffany's*

Resumo: O estudo de investigação que se apresenta analisa em pormenor as aplicações de bordados de alta costura no vestido cor-de-rosa usado por Audrey Hepburn no filme *Breakfast at Tiffany's* (1961). Com base na mudança cromática da renda de *guipura* e na fragilidade do bordado, o seu estudo científico tentará clarificar a fonte de degradação activa, bem como a composição química do bordado aplicado. Além disso, a sua caracterização irá fornecer novo material bibliográfico sobre a produção de bordados de alta costura nos anos 60. Finalmente, o estudo dos arquivos e a consulta de documentação fornecerá, pela primeira vez, o local de produção do bordado para a coleção do outono-inverno de 1960, do qual Hubert de Givenchy se inspirou para o vestido cor-de-rosa para o *Breakfast at Tiffany's*.

Palavras-chave: Audrey Hepburn, *Breakfast at Tiffany's*, Hubert de Givenchy, *Paramount Pictures*, Andree Brossin de Méré, Broderies de St-Gall

Introducción

El estudio de las causas de degradación de los bordados aplicados tanto en alta costura como en moda histórica han sido desde hace unos años el eje principal de investigación dentro de las colecciones museísticas (Porcel Ziarso 2012; Koek 2018; Rodríguez Salinas, Albertini y Ferrazza 2021; Douglas *et al.* 2018; Paulocik y Williams 2010). Su investigación a través de un contexto histórico-social junto con su análisis científico ha conseguido trasladar un lenguaje nuevo dentro de los objetos artísticos, conectando entre sí las diferentes disciplinas existentes dentro de la conservación y restauración de bienes culturales. Este hecho se podrá observar en el vestido de la presente investigación, cuya complejidad no solamente se basa en ser un objeto histórico y mediático de la gran pantalla sino también en ser un objeto artístico, el cual recoge un valor añadido de la cultura de masas. En la literatura académica pocos son los ejemplos encontrados que acompañen un análisis científico exhaustivo de un objeto cinematográfico convertido en objeto artístico. El primero de ellos, se trata del par de zapatos rojos que la actriz principal Judy Garland vistió en su papel de Dorothy Gale en la película *Mago de Oz* (1939) conservados en la actualidad en el Smithsonian Institution en Suitland en los Estados Unidos (número de inventario 1979.1230). A diferencia de la prenda diseñada por Hubert de Givenchy para *Breakfast at Tiffany's* realizada como un vestido de alta costura, los zapatos diseñados por Gilbert Adrian para *Mago de Oz*, fueron la consecuencia

de una compra comercial modificada de manera estética para la actriz principal (Douglas *et al.* 2018:6-49). En el mundo del espectáculo y las artes escénicas el estudio del turbante de frutas de Carmen Miranda sirve también como ejemplo de investigación de los problemas de degradación presentes en los elementos decorativos, con especial atención a las lentejuelas (Herriges *et al.* 2022: 19-35). El vestido de la colección del Kunstmuseum Den Haag en los Países Bajos (KMDH) (Número de inventario: K-9-1988) intentará esclarecer ciertos aspectos desconocidos hasta la fecha como: atribución, producción y causas de degradación de los bordados aplicados [Figura 1].

Contextualización

Diseñado por el modisto francés Hubert de Givenchy (1927-2018) en colaboración con la industria cinematográfica americana *Paramount Pictures* como vestuario principal de la actriz Audrey Hepburn (1929-1993) para la película *Breakfast at Tiffany's* (1961), su importancia social y cultural trasciende más allá de la realidad, convirtiéndose en imagen icónica de la moda femenina cinematográfica del siglo XX. Es por ello, que tras la producción de la película varios de estos vestidos fueron adquiridos por diversas colecciones museísticas, así como coleccionistas privados^[1], vendiéndose incluso por grandes sumas de dinero a través de casas de subastas. Este es el caso del vestido rosa de esta investigación cuyo símil se conserva en



Figura 1.- Izquierda imagen frontal del vestido K-9-1988 junto con la chaqueta. Dch. Imagen promocional de Audrey Hepburn para *Breakfast at Tiffany's* en 1961 con el vestido. Fuente: KMDH

el museo de Newbridge Silverware en Irlanda. Adquirido a través de la compra en 2007 por *Christie's New York* (lote 228) por una suma total de 192,000 \$, su originalidad fue cuestionada debido a la ausencia de etiqueta, dejando el vestido del KMDH como el único original existente [Figura 2]. Sin embargo, a través de la investigación del vestuario de la película se sabe que el modisto realizó diferentes copias como reserva en caso de que algo pudiera ocurrir durante el transcurso de la filmación (Hohé 2016: 86). Esta manera de trabajo ya se vio en otras producciones como *Mago de Oz* (1939) donde el diseñador Gilbert Adrian, bajo la producción de *Metro-Goldwyn-Mayer Studios* realizó diferentes copias para los protagonistas de la película (Douglas *et al.* 2018:6).

Originalmente diseñado como un conjunto (vestido y chaqueta) en un mismo material, su principal diferencia radicó en el bordado aplicado sobre el vestido, ya que la chaqueta no presentaba ningún tipo de decoración. El conjunto fue adquirido en 1988 a través de la generosa donación de la familia Zuylen Van Nijevelt, más concretamente a través de la baronesa Gabrielle Zuylen Van Nijevelt. Nacida en Perpignan (Francia) y casada en 1956 con el barón Thierry van Zuylen van Nyevelt van de Haar en Boston, no sería hasta unos años más tarde cuando se mudaron a los Países Bajos estableciéndose en Wassenaar (La Haya). Junto con otras clientas como Mona von Bismarck o Dolores Guinness, la baronesa se convertiría en clienta habitual de la casa Givenchy hasta su cierre en 1996, como mostró parte de su guardarropa conservado en el KMDH. Su adquisición fue el resultado de una gran amistad entre la actriz y la propia baronesa, las cuales intercambiaron diseños de alta costura al compartir el mismo tallaje (Hohé 2016:86). Tras el término de los rodajes Audrey acostumbraba a quedarse con ciertas piezas, hecho que pudo confirmarse a través de la inscripción encontrada en el interior del vestido pudiéndose leer junto a la cremallera "Property (Pa)ramount", productora principal de *Breakfast at Tiffany's* [Figura 2].

Este hecho junto con la etiqueta característica de Givenchy en el interior del vestido mostraría la colaboración entre la casa parisina de alta costura y la industria cinematográfica americana [Figura 2]. Igualmente, el estudio de patronaje no mostró grandes alteraciones, preservando las proporciones a las que se adaptó el vestido en el momento de su confección siguiendo las medidas de Audrey Hepburn. Cabe destacar que la chaqueta que hoy se conserva en el museo, no corresponde a la que se utilizó durante el rodaje de la película, habiéndose confeccionado años después de la emisión en la gran pantalla (Hohé 2016:86).

La inspiración creativa para la confección de este vestido fue decisión personal de la actriz un año antes, ya que en 1960 la casa Givenchy presentó para la colección de otoño invierno un *look* idéntico al observado en *Breakfast at Tiffany's*. Realizado completamente en negro



Figura 2.- Imágenes superiores (a y b) correspondientes al interior del vestido fotografiadas bajo iluminación visible y UV, pudiéndose leer "Property (Pa)ramount" productora principal de *Breakfast at Tiffany's*. En la parte inferior (c) se observa la etiqueta original de la casa Givenchy característica principal de las colecciones de alta costura del modisto francés.

satén y decorado con aplicaciones en *guipur* (*look* 3146)^[3] parece que el modisto siguió los deseos de vestir de Audrey, confeccionando un vestido de color rosa para la interpretación de su papel principal de *Holly Golightly* junto con José Luis de Villalonga (Expo Fondation Bolle 2017:34). Y es que la relación entre modisto y actriz perduró toda la vida, acompañándole en la carrera de Audrey hasta en un total de 7 películas (Hohé 2016: 85). De la primera versión de 1960 se conocen al menos dos copias, siendo ambas dos presentadas públicamente por la actriz francesa Germaine Lefebvre (también conocida como Capucine) en Roma alrededor de 1962^[4] o la princesa Lee Radziwill a su llegada a Washington el 20 de marzo de 1961^[5].

Bordado

El trabajo de bordado es junto a la elección de los materiales, uno de los motivos más característicos del vestido. Distribuido a lo largo de la superficie siguiendo un patrón repetitivo ordenado, cubre en toda su totalidad el tejido de base de color rosa. [Figura 3]. Confeccionado con una mezcla de materiales como es el *guipur* en forma de abanico le acompañan abalorios de cristal coloreados rematados con cuentas de color rosa en forma de perla. Dichos abalorios también conocidos como *éclats percés* eran especialmente producidos tanto por *Swarovsky* como por *Preciosa*, principales productores de abalorios de cristal en ese momento, siendo muchas veces necesario su coloración manual a través de barnices que suplieran la falta de color de estos cristales^[6]. Para la consecución de muchos de estos trabajos, la casa Givenchy acudió a diferentes talleres de bordado. Entre ellos cabe mencionar la colaboración con Lesage, Vermont o Rébé por nombrar solamente algunas de ellos. En palabras del propio Hubert, Lesage y Rébé fueron “los más grandes”, dando a entender que previa a su colaboración estrecha con Lesage, Rébé fue uno de sus recursos más recurrentes hasta bien entrados los años 60 (White 1988:11-12). De la colaboración de esta última se conocen varias piezas a través del archivo fotográfico, escrito y documental de donde se observa que gran parte de sus colaboraciones se dio entre los años 50 hasta el cierre del mismo en la colección otoño-invierno de 1966 con la consecución del modelo 507 (Albertini 2021: 236- 237, 252). Lesage también aparecerá registrado en algunas colecciones tempranas de Givenchy, ya que para la consecución de su primera colección en 1952 el joven modisto francés recurrió al taller de Lesage en un momento donde los dos iniciaban sus carreras profesionales en solitario (White 1988: 100). Sin embargo, su confección resultó ser un tanto sencilla como para haber sido realizada tanto por Rebe como por Lesage. Si es verdad que, durante los años 60, se observó una tendencia repetitiva general que fue hacia la simplificación de los motivos bordados, iniciando el camino hacia el abstraccionismo dentro de la alta costura, enfatizando el uso de ciertos materiales como los cristales coloreados y la presencia decorativa textil en forma de *guipur* (Albertini 2021:250, 252). La consulta de los archivos tanto de Lesage como de Hurel en París al igual que museos como el Musée des Arts Décoratifs o el Musée de la mode de la Ville de Paris no terminaron de identificar la presencia de muestras de bordados similares que los vincularan con el vestido de Audrey^[7].

Observando los números publicados por *L'Officiel* o *Vogue* Francia donde aparecen gran parte de las colecciones de Givenchy, llama especialmente la atención una de las imágenes promocionales presentada para la colección de otoño-invierno de 1960, año en el cual el look 3146 fue presentado (*Vogue* diciembre 1960: 36). En dicho número de la revista junto con la creación del modisto francés se puede leer *Broderies St Gall*, ciudad sueca especializada a lo largo de los siglos en la producción de materiales destinados a la elaboración de bordados y

encajes cuya labor creativa fue dirigida a través de la figura de Andree Brossin de Méré (Brossin de Méré 1941:13; *Women's Wear Daily* 1947: 44; Weiss 1967). Estos materiales exportados desde St Gall y otras ciudades suecas fueron muy apreciados entre los diseñadores franceses tras el término de la contienda, creando el denominado proyecto *Inamo* que facilitó su distribución en países extranjeros como Francia (*Women's Wear Daily* 1947: 44). Entre los miembros principales pertenecientes a este grupo artístico destacaron *A. Naef & Cie, Forster Willie & Co, Stofel & Co, Emar & Abraham* los cuales estaban especializados en diversas materias como bordados, tejidos y zapatos (*Women's Wear Daily* 1948: 24). Con el transcurso de los años el número de talleres se multiplicó, destacando entre los años 50 y 60 en St Gall la presencia de más de 10 talleres especializados en bordados, como *Burgauer & Cie S.A., Eugster & Huber S.A., Filtex S.A., Christian Fischbacher Co., Aug. Giger & Co., Carl Gorini, Honegger & Cia S.A., Willy Jenny & Co., Lehman, Boesch & Co. S.A., Neuburger & Co. S.A., Roichenbach & Cie, E. Roelli & Co. S.A., Paul Sailer & Co., B. Schönenberger & Cie S.A., Ed. Sturzenegger S.A., Union S.A.* y/o la anteriormente mencionada *Forster Willi & Co.* presente también en *Inamo* (*Textile Swisses* 1959: 161) De esta última casa de bordados, se han podido identificar en *Swiss Textiles* dos vestidos confeccionados por Givenchy para la colección de otoño-invierno 1960, donde el bordado aplicado en forma de *guipur* recoge cierta importancia con la presencia de diferentes modelos muy similares en acabados con el look 3146 (*Textile Swisses* 1960: 81, 177 y *Textile Swisses* 1961: 37, 135)^[8]. De la producción de estos bordados se ha podido identificar en los archivos suecos de *Forster Willi & Co* las muestras originales presentadas sobre organza en diferentes colores [Figura 3]. A pesar de no estar confeccionadas sobre el raso de seda característico del vestido, la casa siguió las premisas de Hubert de Givenchy para la producción final del bordado sobre el tejido escogido^[9]. Cabe mencionar que la adición de los cristales fue una interpretación libre para la película *Breakfast at Tiffany's*, ya que ninguno de los trabajos originales



Figura 3.- Izquierda primer diseño original del bordado presentado a Hubert de Givenchy para la colección de otoño-invierno de 1960 por la casa *Forster Willi & Co* en organza de seda. Derecha imagen de detalle del bordado del vestido rosa con las guirnalda de cristal. Fuente: Hans Schreiber.

del bordado presentados para la colección de otoño-invierno de 1960 mostraba la adición de este material. Su presencia fue una alegoría del diseño anterior donde las guiraldas jugaban un papel importante junto al *guipur*, siendo modificados por cristales que se adaptaban mejor al personaje de Audrey Hepburn. Su distribución final recordó a las fachadas de las casas de St Gall, las cuales estaban construidas con cenefas de madera superpuestas unas encima de las otras (*Harper's Bazaar* Agosto 1950: 183).

Estado de Conservación

El estudio de los dos vestidos conservados del rodaje tanto en el KMDH como en el museo Newbridge Silverware en Irlanda, han demostrado que comparten similares estados de degradación, con especial atención en los bordados aplicados. Empezando con los hilos de sujeción, tanto el *guipur* como los cristales coloreados reflejaban una pérdida de resistencia con respecto a su diseño original, evidenciando cuentas sueltas, así como lagunas a lo largo de la superficie del vestido. Por si esto fuera poco, el análisis de muchas de las muestras desprendidas de *guipur* reflejó un cambio de color entre el anverso y el reverso, habiéndose transformado a un rosa-anaranjado ligeramente pálido en comparación con el fondo del vestido. Igualmente, muchas de las cuentas desprendidas dejaban entre ver el dibujo preparatorio original mostrando un aspecto desmejorado de la pieza [Figura 4].



Figura 4.- Izquierda Comparación del color original preservado en el reverso del *guipur* con respecto al anverso. Derecha pérdida de las aplicaciones del bordado tras la degradación del hilo de sujeción. Fuente: KMDH

Estudio científico

Con el objetivo de entender los problemas de degradación existentes al igual que los materiales constituyentes de los bordados, se tomaron diferentes muestras para su estudio en el Institut Valencià de Conservació, Restauració i Inestigació (IVCR+i). Para ello, se realizó un plan de análisis que seguía la caracterización de las cuentas cristalinas y sus materiales constituyentes

(muestras: M3 y M4), la identificación de los hilos de sujeción (muestra: M2), al igual que el estudio del cambio de color sufrido en las aplicaciones de *guipur* (muestra: M1). Entre las técnicas utilizadas cabe mencionar el microscopio estereoscópico (ME) (Nikon SMZ 1000 con cámara digital Nikon DS-2Mv), la microscopía óptica (MO) con luz reflejada y polarizada e iluminación UV (Nikon ECLIPSE 80i con cámara Nikon DS-Fi1), la microscopía electrónica de barrido con microanálisis por dispersión de Rayos X (SEM-EDX) (Bruker-Quantax X Flash acoplado con microscopio electrónico de barrido Hitachi S-3400N), la espectrometría de infrarrojos por transformada de Fourier (FTIR-ATR)(Bruker Tensor II con dispositivo ATR) y el estudio colorimétrico (Konica Minolta CM-700d equipado con Color Data software CM-S1000).

Resultados

—Análisis del Guipur

La observación del *guipur* (M1) bajo ME reveló cambios de color en superficie en el anverso con respecto al reverso, mostrando una intensidad del color mayor. Se observó, además, la presencia de hilos de sujeción original aún conservados en la parte superior del *guipur*, los cuales reflejaban un color más intenso que el observado sobre el *guipur*. Su estudio morfológico a través de MO, puso de manifiesto las características específicas de la seda en los hilos de sujeción y del algodón en las fibras constituyentes del *guipur*. Su observación a través de SEM con modalidad electrones retrodispersados (BSE) identificó por un lado fibras de seda y por otro lado una confección mecanizada del algodón para la confección del *guipur* [Figura 5].

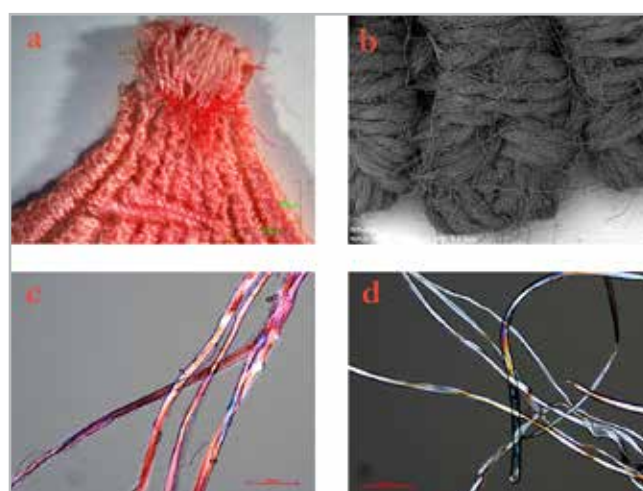


Figura 5.- Fotografía de muestra M1 . a) Parte del reverso del *guipur* con restos de hilos de sujeción de seda empleados en la parte superior de la muestra y observados bajo ME (0,8x), b) Estudio morfológico del *guipur* bajo SEM-BSE reflejando una producción mecanizada, c) Fibras de seda identificadas bajo MO (200x) utilizadas para la fijación del *guipur* sobre el vestido y d) Fibras de algodón pertenecientes al *guipur* bajo MO (200x). Fuente: IVCR+i.

Dado que la pérdida de color de M1, así como la pérdida de resistencia de los hilos de sujeción estaba vinculada con los procesos de degradación lumínicos, se determinó someter la muestra de *guipur* a un registro de medición del color a través ΔE^* tanto del anverso como de reverso [10]. Basándose en los cálculos de ecuación avanzada del CIE CIEDE2000 ($\Delta E^* = (\Delta L^*2 + \Delta a^*2 + \Delta b^*2)^{1/2}$) los resultados obtenidos de los análisis por colorimetría demostraron una ligera variación de iluminación en L^* , apenas mostrando un parámetro de 0,05 entre la capa externa con respecto a la capa interna del *guipur*. Esto demostró que la tonalidad de color apenas varió con respecto al original. Sin embargo, los valores de a^* y b^* (coordenadas rojo/verde y amarillo/azul respectivamente), no fueron tan positivos. Los registros en a^* mostraron un valor negativo de -9,27 significando que el color varió hacia el rojo habiendo perdido la proporción con respecto al verde, mientras que los valores de b^* con una media positiva de 5 reflejaron un virado de mayor coloración hacia el azul. Esto se pudo observar a través de los gráficos comparativos de CIELAB Colour Space [Anexo I].

El siguiente paso consistió en el estudio de los mordientes presentes sobre la muestra de *guipur*. Su identificación demostró en estudios previos, que la utilización de ciertos mordientes como el alumbre o el estaño no siempre aseguraron su buena conservación, sufriendo la mayoría de las veces bajo condiciones de iluminación directa mayores pérdidas de color que los teñidos con mordientes mediante cromo, cobre o hierro (Cox 1982: 46-47). Con la intención de asegurar su estabilidad en el tiempo, los procesos de mordentado como el alumbre evolucionaron en procesos de tinción como el algodón, ya que la adición de taninos aseguraba un complejo de unión mucho más duradero (Ding y Freeman 2017:370). La caracterización a través de SEM-EDX del *guipur* identificó componentes como el aluminio (Al), el silicio (Si), el azufre (S) y el calcio (Ca) todos ellos ligados posiblemente con procesos de mordentación como el alumbre [Figura 6]. También conocido como sulfato doble de aluminio y potasio ($KAl(SO_4)_2$), su caracterización a través de EDX se produce con la identificación de elementos metálicos como el Al y el S, observados ambos dos en la

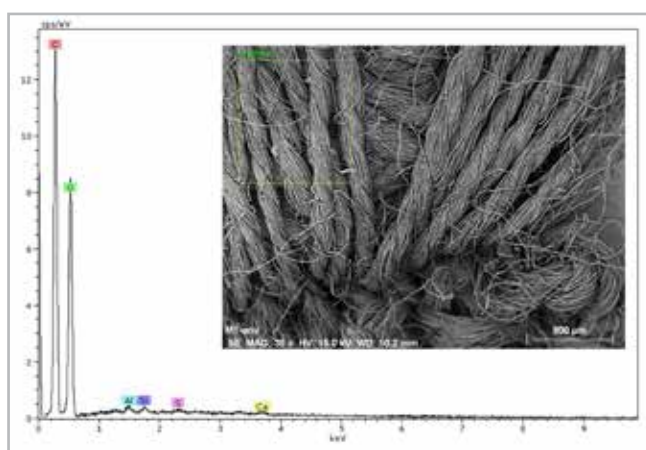


Figura 6.- Imagen SEM-BSE del anverso del *guipur* (M1) y microanálisis EDX de una de las áreas analizadas. Fuente: IVCR+i.

muestra de *guipur* [Figura 6]. En cuanto al posible colorante empleado, la identificación a través de FTIR-ATR no obtuvo resultados positivos que pudieran vincular un colorante específico en el proceso de tinción del *guipur*.

— Análisis de los Abalorios

Para el estudio de los abalorios se comenzó con el análisis del hilo de fijación (M2), ya que era el material que fijaba las aplicaciones en forma de perla (M3) y de cristal (M4) al soporte de la tela y que mayores problemas de resistencia mecánica mostraba al inicio de la investigación [Figura 7]. Para ello, se comenzó con el estudio a través de MO, preparando la muestra del hilo de fijación (M2) en sección longitudinal. Las observaciones identificaron fibras ligeramente torsionadas y de similar morfología a la seda. Dado que las fibras sintéticas ofrecen similares resultados en MO, se decidió realizar dos análisis adicionales que pudieran confirmar la presencia de la fibra proteínica. Esto se certificó a través de FTIR, donde se identificaron bandas de absorción características como la amida I (1621 cm^{-1}), la amida II (1512 cm^{-1}) y la amida III (1227 cm^{-1}).

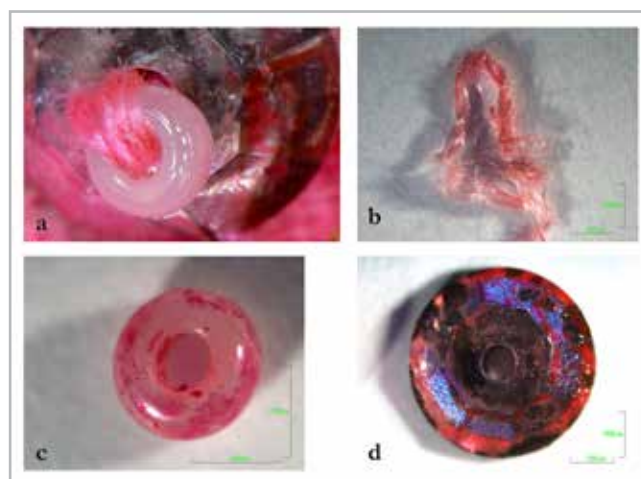


Figura 7.- Estudio del bordado aplicado: a) Fibra textil de color rosa fijando las cuentas decorativas del bordado en forma de perla y cristal, b) Fibra textil observada bajo ME (2X), c) abalorio en forma de perla (M3) bajo ME (2X) d) abalorio en forma de cristal (M4) bajo ME (2X): Fuente: IVCR+i.

En cuanto a las muestras de las cuentas (M3 y M4), dado que ambas mostraban un aspecto ligeramente frágil, se decidió previo a su análisis científico, realizar una lectura superficial de pH a través de tiras de medición *ColourpHast* (pH 6,5-10.0) siguiendo las pautas de autores como Robin Ohern y Kelly Mc Hugh (Ohern y Mc Hugh 2013:7). El resultado obtenido mostro valores ligeramente alcalinos en superficie en ambas muestras. El estudio detallado de la muestra M3, a través de ME registró ciertos residuos de color identificando un posible recubrimiento de la cuenta, el cual mostraba más de un 85% de pérdida de color. Su estudio estratigráfico bajo MO identificó un buen estado de conservación sin craquelados en el interior de la muestra,

descartando posibles puntos activos de degradación estructural. Los microanálisis EDX tanto del interior de la muestra (núcleo) como de sus capas exteriores detectaron elementos químicos como el silicio (Si), el sodio (Na), el potasio (K) y el plomo (Pb), todos ellos relacionados con vidrios de plomo. Estos análisis superficiales registraron además altas concentraciones de carbono (C) y oxígeno (O) confirmando la naturaleza orgánica del substrato superficial. Por último, las observaciones a través de SEM-BSE, identificaron estratos blanquecinos entre las capas intermedias [Figura 8]. Estas trazas de color blanco podrían estar vinculadas con exudaciones o depósitos originados de un proceso de deterioro del cristal de plomo [Anexo II].

En cuanto a la cuenta en forma de cristal (M4) su observación a través de ME identificó la presencia de diversos materiales. Tal y como se puede observar en las imágenes de la Figura 7, el anverso presentaba una pátina de color rosa aplicada sobre el cristal la cual registraba grandes pérdidas de color. Mientras que su observación por el reverso identificó una espesa capa de color gris a modo de recubrimiento la cual mostraba mejor estado de conservación [Figura 9].

Mediante un estudio superficial de la cuenta con SEM-EDX, los microanálisis del substrato identificaron

elementos como el Si, el Pb, el Na y el K relacionados todos ellos con cristales de plomo. Los análisis a través de EDX registraron además altas concentraciones de C y O sobre la pátina de color, identificando dicho recubrimiento como un material orgánico (Anexo III). Con la intención de poder caracterizar dicho recubrimiento, se extrajo una pequeña escama de la superficie de la muestra y se analizó mediante FTIR-ATR. El resultado ofreció un espectro con bandas de absorción 2925, 2855 y 1465 cm^{-1} asociadas con resinas sintéticas de tipo alquídicas [Figura 9].

El reverso de la muestra también fue analizado. Para ello M4 fue preparada para su estudio estratigráfico. Esto permitió observar un total de tres estratos bajo MO. El primero de ellos consistió en una capa gruesa de color gris expuesta hacia el exterior (visible previamente en el reverso de la muestra Figura 9). Sobre este estrato se construía un segundo de color amarillo ligeramente más liviano que el anterior que actuaba como capa intermedia. Por último, un tercer estrato fino a modo de lámina delgada se asentaba sobre las dos capas anteriores de color gris claro en contacto directo con el cristal [Figura 10]. El análisis a través de EDX de cada una de estas capas identificó aluminio (Al), cobre (Cu) y plata (Ag) respectivamente, identificando componentes

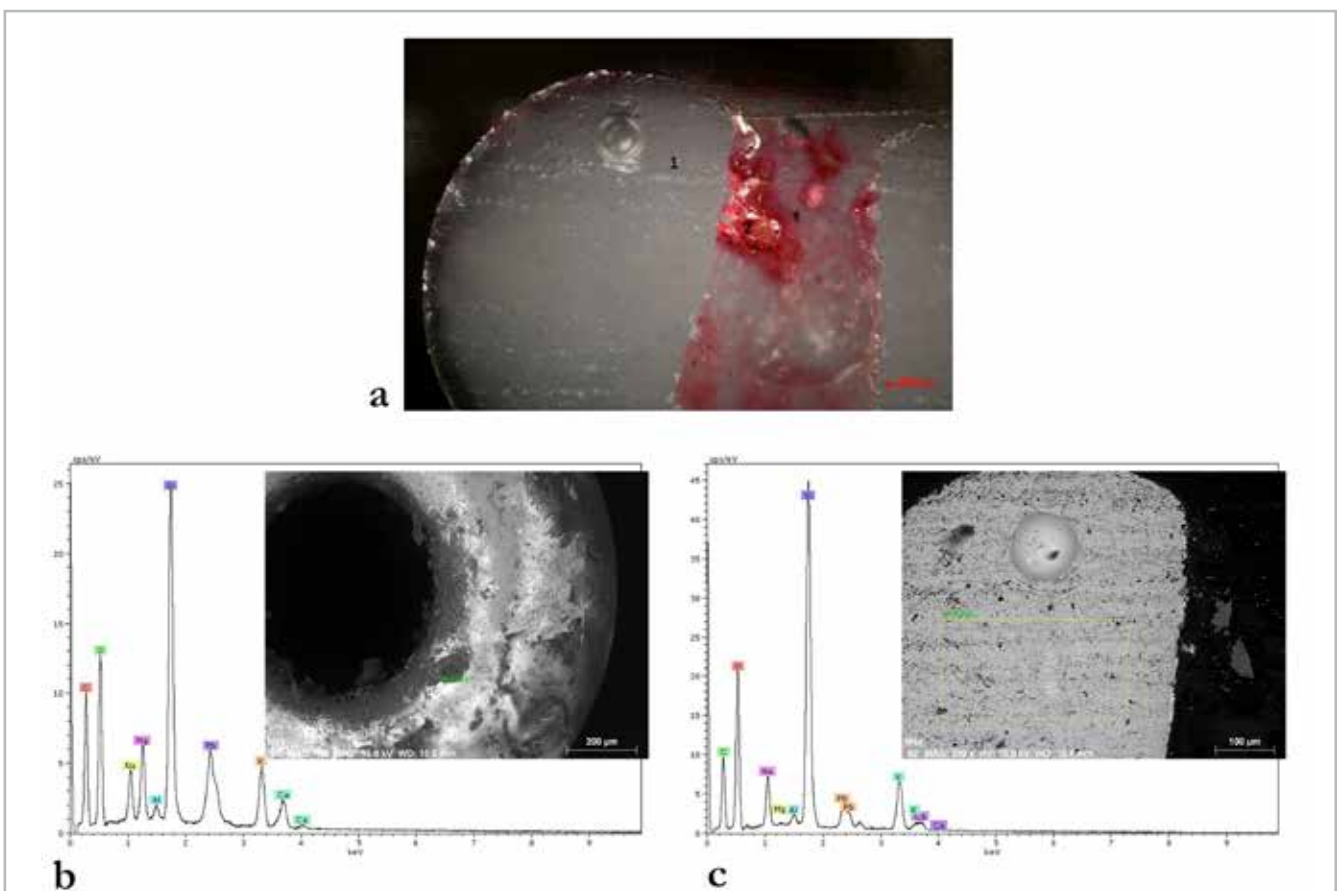


Figura 8.- Estudio de M3 a través de a) estudio estratigráfico bajo MO con fuente de luz visible (100X) reflejando una fina capa de policromía b) SEM-BSE y EDX de un área superficial del recubrimiento policromo y c) SEM-BSE y EDX del análisis composicional de la cuenta en sección transversal. Fuente: IVCR+i

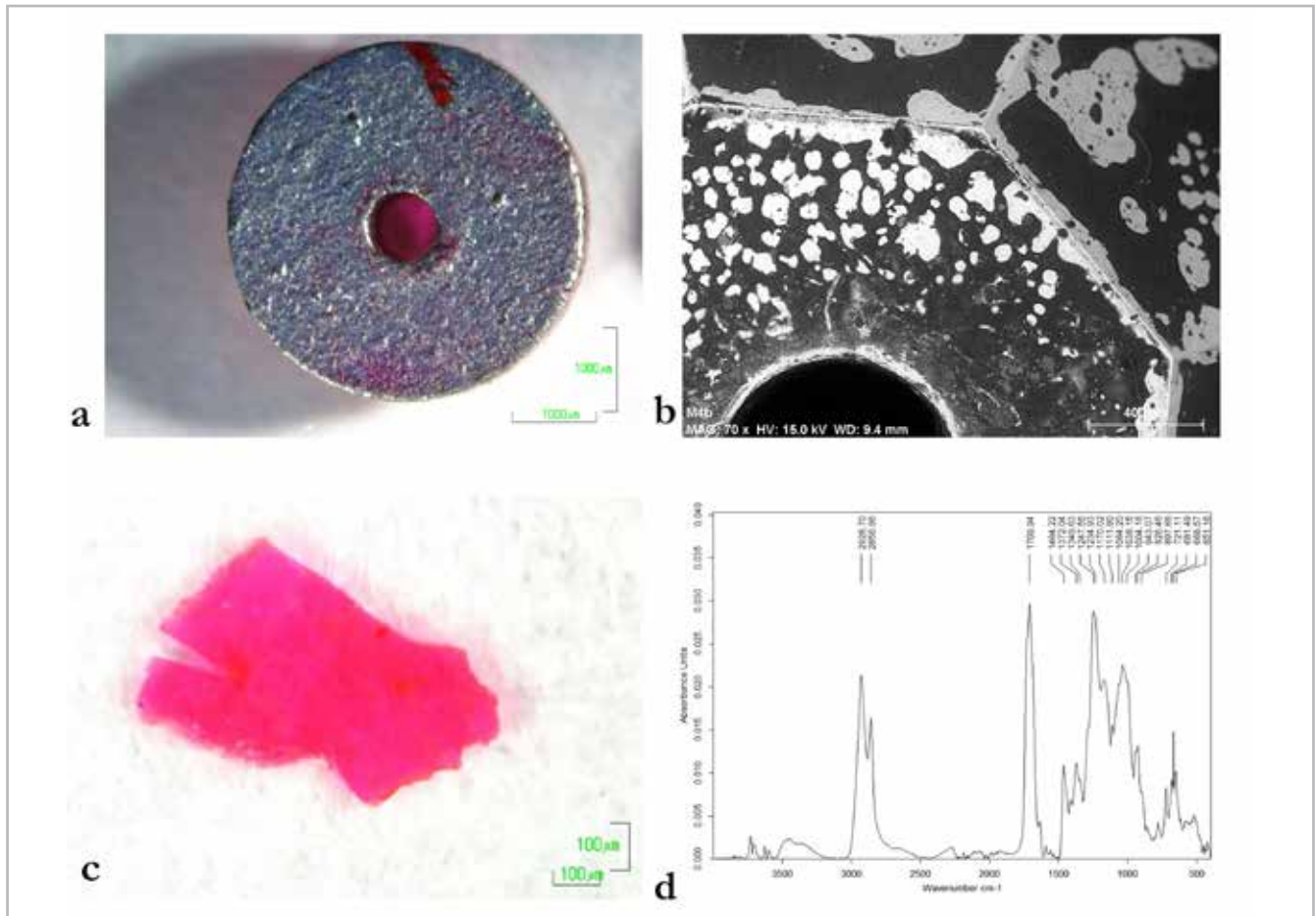


Figura 9.- Estudio de la muestra M4 a) reverso bajo ME (2X), b) imagen SEM-BSE anverso mostrando las pérdidas de color sufridas sobre el estrato superficial c) extracto de policromía superficial extraída bajo ME (8X) y su análisis bajo FTIR-ATR. Fuente: IVCR+i.

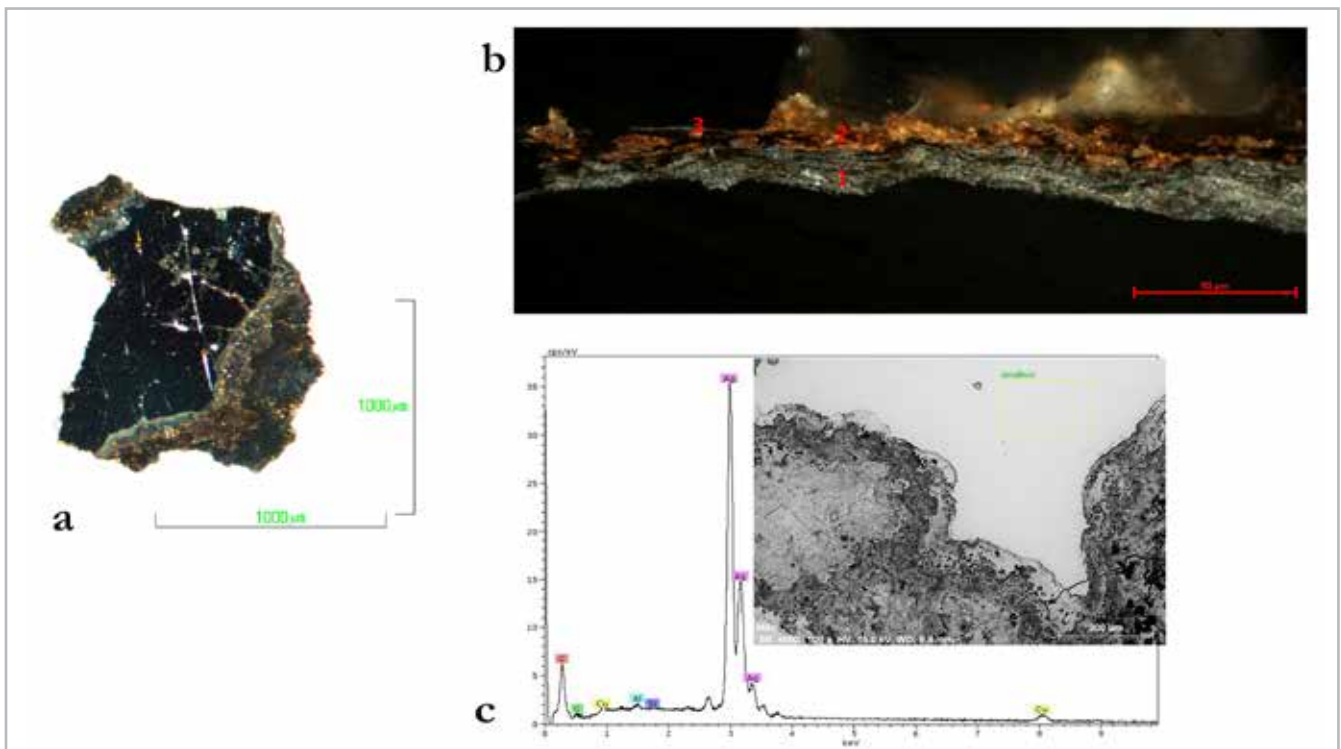


Figura 10.- Estudio de la muestra M4 a) extracto extraído del reverso bajo ME(4X), b) estratos identificados a través de MO con fuente visible (500X) (1) Al, (2) Cu y (3) Ag), c) microanálisis EDX de estrato (n. 3) identificado como Ag con trazas de S vinculadas a fenómenos de degradación de la plata Fuente: IVCR+i.

específicos de degradación en el estrato número tres vinculados con la plata, también conocido como sulfato de plata (Ag_2S). Esto se pudo observar de una manera más detallada a través de RX observando la distribución del azufre (S) respecto a la plata (Ag) [Anexo IV].

Discusión de resultados

La identificación del algodón como fibra principal del *guipur* confirma una manera de trabajo iniciada años atrás en países como Inglaterra o Suiza. Su identificación coincide además con la gran depresión industrial de producción en los años 60 en Francia del *guipur*, donde gran parte de los centros productivos fueron cerrados (Crépin 1995: 141). Las imágenes de SEM-BSE permitieron estudiar su morfología al igual que su proceso de producción mecanizada. Dado la carencia de centros de producción presentes en este país en el momento de confección del vestido, se cree que muchos diseñadores decidieron buscar nuevas soluciones fuera de Francia, encontrando en ciudades como St Gall gran parte de sus suministros. Esta ciudad sueca se especializó sobre todo en la producción de *guipur* mecanizado promoviendo orgullosamente en prensa sus complejos telares mecanizados utilizados para la confección de este material (*Harper's Bazaar*, 1950 Agosto: 183). Por otra parte, los análisis de colorimetría realizados sobre el *guipur* registraron también un ΔE^* superior a 5, más concretamente 5,45. Esta medida se comparó con los valores estándares publicados de (0-1,6) considerados como "cambios inexistentes", (1,7 -3,3) "cambios superficiales", (3,4-6,7) "cambios notables", (6,8-13,5) "cambios considerables" y (13,6->) y "totalmente transformado" (McLare, 1986). Teniendo esto en cuenta, la pérdida de color sufrida del *guipur* se podría situar entre los denominados "cambios superficiales" y cambios "notables". La causa principal de este cambio de color se debió a la exposición del *guipur* a fuentes de iluminación directa como UV, las cuales afectaron tanto a los cromóforos y auxocromos presentes en los tintes (Tímár-Balázs y Eastop 1998: 89 y Rosu *et al.* 2016: 126). Como resultado, la superficie del anverso en comparación con el reverso mostró un cambio de color visible. Dado que en la muestra M1 también se encontraron restos de hilos originales de sujeción, su análisis a través de MO identificó seda como fibra principal, ofreciendo una gran pérdida de resistencia. Las fibras de seda son mucho más susceptibles a la degradación y pérdida de resistencia que las celulósicas con especial hincapié a las radiaciones UV (Koussoulou 1999: 77-78).

Las muestras M3 y M4 a través de SEM-EDX identificaron entre otros Pb, K, Si, Na o Ca como principales elementos metálicos. Todos ellos relacionados con un tipo de cristal denominado *crystal de plomo* ($\text{PbO-K}_2\text{O-CaO-SiO}_2$) el cual presenta la característica de transparencia y una mayor densidad respecto a otros tipos de vidrios (Dungworth y Brain

2004: 453). Sin embargo, este tipo de cristal no fue el único utilizado para la confección de los abalorios, ya que otros estudios han demostrado que la presencia de cristales como los denominados *potasio-silice* ($\text{K}_2\text{O-SiO}_2$) o *potasio-calcio-silice* ($\text{K}_2\text{O-CaO-SiO}_2$) también fueron muy comunes a partir de los años 40 (Douglas *et al.* 2018: 11). Recientes estudios han identificado, sin embargo, cristales similares en bordados datados alrededor de los años 50 combinando una superficie cristalina tipo *potasio-calcio-silice* con un núcleo plástico (PDMS Xiloxamo co-Alkylmetilziloxano-también conocido como Siliconas) en obras realizadas por Cristóbal Balenciaga (Porcel Ziarsolo 2012: 388-394). Conocidos coloquialmente como cristales alcalinos su mayor diferencia con respecto a los cristales de plomo radica en sus compuestos metálicos los cuales ofrecían valores mucho más bajos de óxido de fósforo, óxido de hierro y cal mostrando unas materias primas significativamente más puras, pero con similares problemas de conservación (Dungworth y Brain 2004: 455; Koop 2006:12). La producción de abalorios decorativos para la confección de bordados con cristales y lentejuelas resultó ser del todo diversa, creando todo tipo de productos a través de materiales plásticos como la caseína de formaldehído, la gelatina, el acetato de celulosa, el nitrato de celulosa, el butirato de celulosa, polystyrene o hasta los anteriormente denominados cristales alcalinos y de plomo (Paulocik y Williams 2010:48-49; Reddy-Best y Ordoñez 2022: 103). Gracias a los análisis de M3 y M4 se pudo observar que ambas muestras presentaban ligeros procesos activos de degradación. Autores como Koob han identificado estos procesos en 5 fases, pudiendo ubicar M3 y M4 dentro de la primera fase (Koop 2006: 118-130). Y es que los resultados obtenidos por EDX sobre la superficie de M3 identificaron bajo la capa pictórica un estrato rico en plomo de aspecto blanquecino a modo de lechada blanca, característica principal de los primeros pasos de degradación (Majérus *et al.* 2020: 27). Esto pudo confirmarse a través de la presencia de Na, identificándose como un tipo de exudación o depósito superficial originado tras un proceso de deterioro de las cuentas. Este hecho ha sido previamente discutido en cuentas similares de producción de los 60, mostrando la mayoría de las veces depósitos blanquecinos en superficie (Porcel Ziarsolo 2012: 408). Los resultados básicos obtenidos a través de las mediciones en superficie del pH con tiras de medición *ColourpHast* (pH 6,5-10,0) tanto en M3 como en M4 mostraron una posible fuente de degradación física del hilo de sujeción M2, ya que en contacto con la humedad los cristales actúan como fuentes de absorción haciendo que la fibra textil pierde resistencia mecánica (Ohern y Mc Hugh 2013:7 y Lafrance 2013: 5).

El estudio de M3 y M4 también demostró la ausencia de color en ambos cristales, ofreciendo una superficie de color rosa como consecuencia de la aplicación de

una capa de recubrimiento. La adición de color sobre los abalorios evolucionó de manera significativa a lo largo del transcurso del siglo XX, ya que la experiencia obtenida en superficies incoloras y coloreadas a través de barnices vio desde los primeros años del siglo un importante cambio tras la negativa experiencia observada en lentejuelas realizadas con gelatina animal, las cuales ofrecían grandes problemas de degradación (Koek 2018:1-3). Los análisis a través de FTIR-ATR de la capa pictórica en M4 identificaron resinas alquídicas las cuales ofrecían un aspecto estético singular (Douglas *et al.* 2018: 16). El uso de estas resinas dejó de lado los recubrimientos como los nitratos de celulosa o los ésteres de celulosa muy comunes en los botes de pintaúñas empleadas en los talleres de bordados a principios de siglo para la coloración de las cuentas (Gettens 1942: 4). La aplicación de estos recubrimientos no siempre evolucionó de manera positiva, ya que tras el transcurso de los años tendían a endurecerse y agrietarse, ofreciendo como consecuencia la pérdida de material (Ploeger y Chiantore, 2013:91).

Por último, el estudio de M4 en sección estratigráfica bajo MO junto con los microanálisis de EDX identificó tres capas de diferente naturaleza, siendo la capa número 3 la que mayores problemas de degradación presenta a través de la presencia de S, también conocido como sulfato de plata (Ag_2S). La identificación de la plata en este estrato buscó un efecto estético dentro de los cristales a través de los fenómenos de absorción y refracción de la luz (Paulocik y Williams 2010: 49-52 y Douglas *et al.* 2018:14). Sin embargo, su adición no siempre ofreció buenos resultados, siendo la mayoría de las veces el ennegrecimiento de la lámina metálica el resultado principal de degradación (Rodríguez Salinas, Albertini y Ferrazza 2020:549).

Conclusiones

La investigación ha conseguido demostrar la importancia de combinar tanto las fuentes de documentación junto con los análisis científicos para el estudio de un objeto cultural. Sus resultados han ofrecido información inédita hasta la fecha como el origen de producción y el desarrollo de la prenda antes y después de su consecución para la gran pantalla. Además, la identificación del bordado y su origen ha permitido entender como Hubert de Givenchy se inspiró para la realización del diseño original. El descubrimiento de la colección de otoño-invierno de 1960 ha sido clave en la inspiración del vestido de Audrey Hepburn para *Breakfast at Tiffany's* de donde sus abalorios decorativos fueron producidos e importados de la ciudad suiza de St. Gall a través de la casa de bordados *Forster Willi & Co.* Su interpretación con la adición de cristales junto con los motivos de *guipur* fueron un resultado creativo de Hubert para el

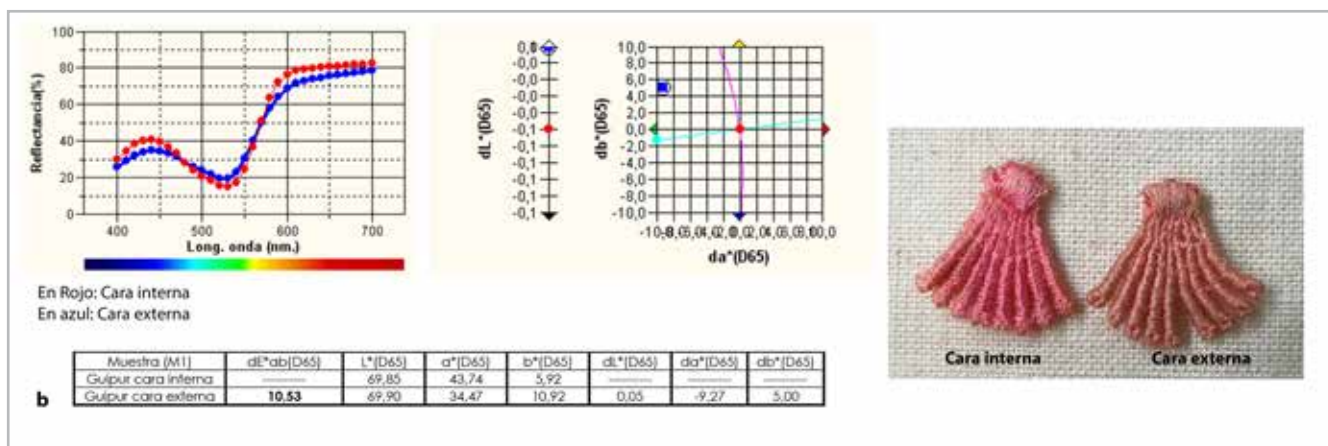
personaje de Audrey en la gran pantalla, siguiendo la línea del diseño original del bordado aplicado. Muy probablemente Andree Brossin de Méré a través de su posición en St. Gall y su relación profesional con Hubert de Givenchy jugaron un punto importante para la consecución de este diseño final, sin embargo esta última afirmación no pudo confirmarse durante esta investigación.

Por otra parte, el estudio de los procesos de degradación asociados con el bordado han, identificado la radiación lumínica, la humedad y la composición de los abalorios como los principales causantes de su mal estado de conservación. A través de los hilos de sujeción conservados en la muestra M1, identificados como seda, se pudo establecer que el envejecimiento y la pérdida mecánica de los mismos se pudo deber al proceso de degradación lumínica a la que el *guipur* fue expuesto. Mientras que los hilos de sujeción correspondientes a los abalorios (M2) los cuales también ofrecían una gran fragilidad, se debió al envejecimiento natural de la capa cromática empleada sobre las cuentas que tras su endurecimiento y craquelado expuso los cristales de plomo a los agentes de degradación externa. Estos cristales han demostrado ofrecer un gran poder de absorción en contacto directo con la humedad, afectando especialmente a la lámina metálica empleada en M4 e identificada como plata. Se espera que con toda la información recogida durante esta investigación se puedan establecer las bases para futuros proyectos de conservación tanto para el vestido de esta investigación como para objetos similares presentes en otras colecciones.

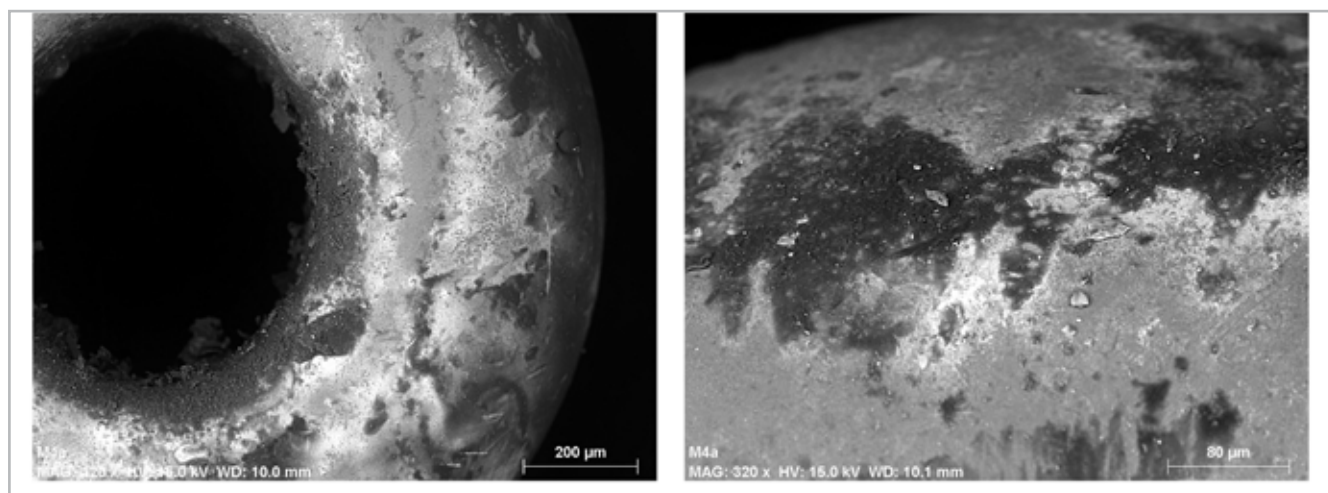
Agradecimientos

Los autores agradecen a todas aquellas personas involucradas en la investigación a través de su consejo profesional. En especial a Doede Hardemann responsable de colecciones del KMDH, a Madelief Hohé curador de moda del KMDH, a Miren Arzalluz Directora del Musée de la mode de la Ville de Paris y a su conservadora Veronique Belloir, a Nadia Albertini autora del libro y especialista actual en la figura de Rébé, a Patrick Mauries autor y conocedor de la obra de Lesage, a Marie-Pierre Ribere conservadora del Musée des Arts Décoratifs de Paris y a su restauradora Emmanuelle Garcin, a Jean-Baptiste Drachkovitch responsable de la casa de lentejuelas y abalorios de cristal más antiguas de Francia (*Pailletes Langlois-Martin*), a Julen Morras Azpiazu Documentalista de moda Histórica, a Hans Schreiber Director Creativo de Forster Rohner AG, St. Gall y a Gemma Contreras Zamorano, directora del Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació por su compromiso en la colaboración y desarrollo de proyectos de investigación entre instituciones.

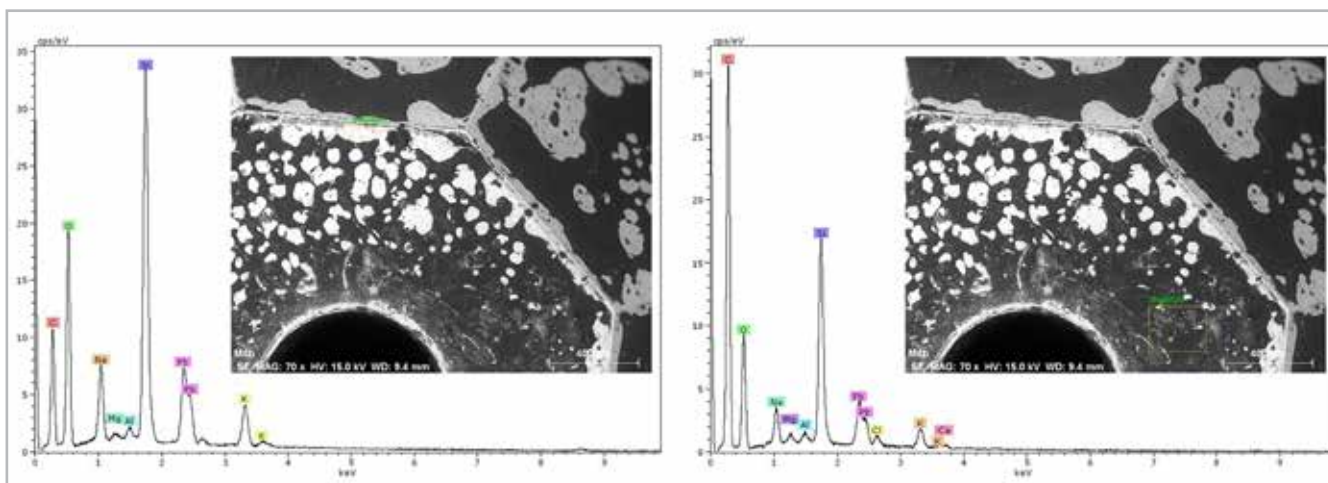
ANEXOS



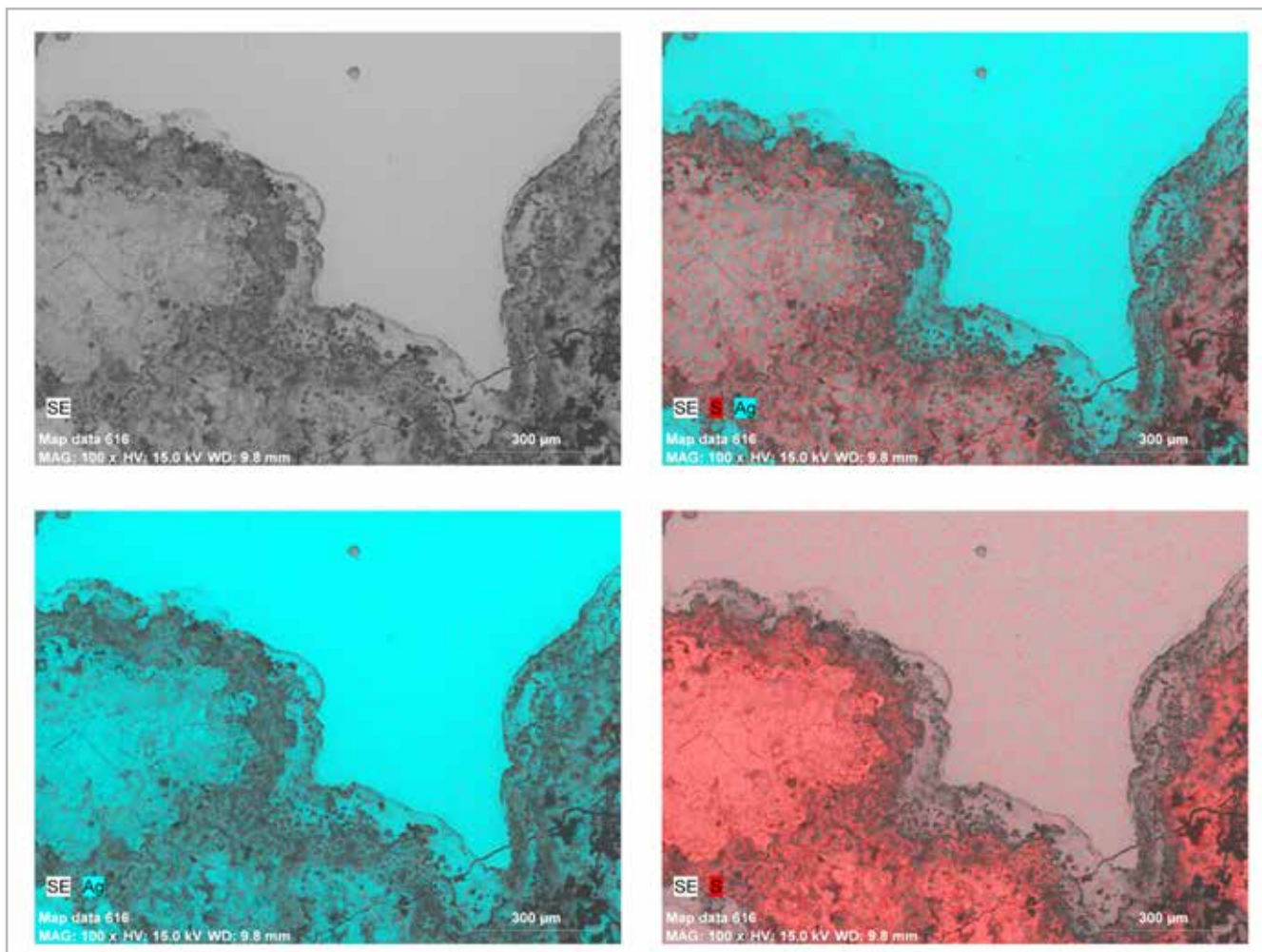
Anexo I. (a) Representación comparativa de las mediciones obtenidas del *guipur* entre la cara externa (representados en color azul) y la cara interna (representados en color rojo) a través del estudio de colorimetría. (b) Resultados obtenidos. Fuente: IVCR+i



Anexo II. Estudio de la cuenta M3 bajo SEM-BSE identificando varios estratos (gris oscuro, gris claro y blanco). El estrato de color blanco podría corresponder a ciertos procesos de degradación sufridos por el cristal. Fuente: IVCR+i



Anexo III. Resultados obtenidos a través del análisis EDX tanto en superficie como en el sustrato de la muestra M4. Obsérvese la gran cantidad de C y O en las zonas de la policromía (derecha) con respecto a las zonas del sustrato (izquierda).



Anexo IV. Imagen SEM-BSE del estrato n 3 y mapa RX con la distribución de los elementos químicos de la plata (Ag) y el azufre (S). Observese la gran superficie de S sobre Ag en las diferentes imágenes.

Notas

[1] Obsérvese por ejemplo el vestido conservado en los fondos del Museo del Traje de Madrid (MT100793) del que se conocen dos copias. El primero conservado por el hijo de la actriz Sean Ferrer y el segundo conservado en los archivos de la casa Givenchy en París tras la adquisición del grupo LVMH.

[2] Archivo documental, Kunstmuseum Den Haag (número 1.4.24).

[3] Información obtenida por Sophie Colombo responsable del archivo Givenchy en Paris (Comunicación personal, 02/10/2019).

[4] <https://www.bridgemanimages.com/en/noartistknown/french-actress-and-model-capucine-germaine-lefebvre-posing-in-a-hotel-wearing-a-givenchy-dress-rome/photograph/asset/4790816> (Acceso, 15/08/2022).

[5] <https://www.gettyimages.nl/detail/nieuwsfoto%27s/new-york-mrs-jacqueline-kennedy-rides-in-an-auto-with-her-nieuwsfotos/515213420> y <https://www.gettyimages.nl/detail/nieuwsfoto%27s/the-first-lady-of-the-land-mrs-jacqueline-ken->

[neddy-and-her-nieuwsfotos/515014016](https://www.gettyimages.nl/detail/nieuwsfoto%27s/new-york-mrs-jacqueline-kennedy-rides-in-an-auto-with-her-nieuwsfotos/515213420) (Acceso, 15/08/2022)

[6] Información obtenida a través de Jean-Baptiste Drachkovitch responsable de la casa de lentejuelas y pedrería más antigua de Francia conocida como Langlois Martin (Comunicación personal, 29/08/2022).

[7] Información confirmada por Nadia Albertini y Laurene Nicol, responsables y concedores de los archivos de ambas casas de bordado en Lesage y Hurel (Comunicación personal 31/08/2022) o conservadores de museos como Veronique Belloir del Musée de la mode de la Ville de Paris o Marie Pierre Ribere del Musée des Arts Décoratifs de París (Comunicación personal 29/08/2022).

[8] Obsérvese *Textile Swisses* N°1 (1961) <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=txs-004%3A1961%3A418%3A%3A4#4> o *Textile Swisses* N°4 (1960) <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=txs-004%3A1960%3A417%3A%3A468#468> (Consultado 4/09/2022).

[9] Información obtenida a través de Hans Schreiber Director Creativo de *Forster Rohner* AG, St. Gall, previamente conocido

como *Foster Willi & Co.* (Comunicación personal 6/09/2022).

[10] La medida a través de colorímetros posibilita identificar de una manera más específica el cambio de color que las obras han sufrido basando sus parámetros en valores comparativos. Estos parámetros construidos siguiendo un sistema denominado *Commission Internationale de l'EclairageLAB* o *CIE L*a*b** colour space registran 3 ejes principales de color. El primero de ellos L^* , mide los valores de 0 a 100 de iluminación donde 0 es oscuridad y 100 es luz. Esto significa que cuanto mayor es el valor de L^* mayor es la pérdida tonal, ofreciendo como resultado un color mucho más claro (Hunter 2016:56). Este hecho sin embargo, no actuará como medida específica de medición del espectro de color (Picard 2016: 45). Para ello existen dos valores más definidos como a^* correspondiente al balance entre el verde y el rojo y b^* correspondientes al espectro cromático entre el amarillo y el azul (Gangakhedkar 2010: 224). Tanto a^* como b^* pueden ofrecer valores en positivo como en negativo indicando la variación final sufrida con respecto al valor inicial recogido como patrón de referencia.

Referencias

- ALBERTINI, N. (2021). *Rébé. Broderies Haute Couture*. Paris: Gourcuff Gradenigo.
- BROSSIN DE MERE, A. (1941). "Swiss Unity is shown in its Fashion Industry", *The Christian Science Monitor*, 26: 13.
- CRÉPIN, F. (1995). "Tissage, broderie, guipure, trois itinéraires dans l'économie Saint-Quentinoise en Tissage, broderie, guipure", *Fédération des Sociétés d'Histoire et d'Archéologie de l'Aisne Tissage*, 40: 125-145. http://www.histoireaisne.fr/memoires_numerises/chapitres/tome_40/Tome_040_page_125.pdf
- COX, P. (1982). "The influence of mordant on the lightfastness of yellow natural dyes", *Faculty Publications-Textiles, Merchandising and Fashion Design*, 7: 43-58. https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=textiles_facpub
- DING, Y., FREEMAN, H. (2017). "Mordant dye application on cotton: optimization and combination with natural dyes", *Coloration Technology* 133(5): 369-375. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cote.12288>
- DOUGLAS, J.G., KAVICH, G., MORI, C., WALLACE, D., BARDEN, R. (2018). "Materials characterization of the Ruby Slippers from the 1939 classic film, *The Wizard of Oz*", *Heritage Science* 6(1): 1-25. <https://doi.org/10.1186/s40494-018-0214-1>
- DUNGWORTH, D., BRAIN C. (2004) "The 'invention' of lead crystal glass" (453-457), *34th international symposium*, 3 -7 May 2004 Zaragoza (Spain) <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Invention-of-Lead-Crystal-Glass-Dungworth-Brain/9fca355a771f39ad0ccf89400c2256c885c878d9>
- EXPO FONDATION BOLLE (2017). *Audrey Hepburn, Hubert de Givenchy. Une élégante amitié*. Lausanne: Éditions Favre SA.
- GANGAKHEDAR, N.S. (2010). "Colour measurement methods for textiles", *Colour Measurement Principles, Advances, and Industrial Applications*, 221-252. Cambridge: Woodhead Publishing.
- GETTENS, R. J. (1942) *Painting Materials*. New York. : Dover Publications Inc <https://archive.org/details/PaintingMaterial/page/n73/mode/2up?q=alkyd>
- HARPER'S BAZAAR (1950), "A woman's taste inspires an industry", *Harper's Bazaar* 1950: 183.
- HERRIGES, m., MARCO YUSÁ, J.D., PALOMINO, V.S. (2022), "Carmen Miranda, un icono de moda del siglo XX. Estudio de Materiales para la conservación preventiva de lentejuelas de uno de los turbantes de frutas de la colección del Museo Carmen Miranda (Rio de Janeiro, Brasil)", *Ge-conservación*, 20:19-35. <https://doi.org/10.37558/gec.v22i1.862>
- HOHÉ, M. (2016) *Hubert de Givenchy. To Audrey with love*. Zwolle: Waanders Uitgevers
- HUNTER, M. (2016). Let there be light? An investigation into the fading characteristics of the early synthetic dye magenta. Master of Arts (No published). School of Cultural and Creative Arts College of Arts, University of Glasgow.
- KOEK, M. (2018) "Fantaisies en gélatine. Gelatin and the production of sequins and other decorative elements on costumes", *Proceedings of the ICOM Costume Committee, Annual Meeting June 10-15, Central Museum Utrecht*. <https://costume.mini.icom.museum/publications-2/publications/proceedings-utrecht/>
- KOOB, S.P. (2006) *Conservation and Care of glass objects*. London: Archetype Publications Ltd.
- KOUSSOULOU, T. (1999). "Photodegradation and photostabilization of historic silks in the museum environment- evaluation of a new conservation treatment" *Institute Of Archeology*, 10: 77-78. <https://doi.org/10.5334/pia.135>
- LAFRANCE, J. (2013). "The conservation of Beaded Textiles-Seminar Handout", *ARTC 813 Seminar*, February 13, 2013. https://jklafrence.files.wordpress.com/2013/03/jlafrence_beaded-textile-seminar.pdf
- MAJÉRUS, O., LEHUÉDE, P., BIRON, I., ALLOTEAU, F., NARAYANASAMY, S., CAURANT, D. (2020) "Glass alteration in atmospheric conditions: crossing perspectives from cultural heritage, glass industry, and nuclear waste management", *Materials Degradation* 27: 1-16. <https://doi.org/10.1038/s41529-020-00130-9>
- MCLARE, K. (1986) *The Color Science of Dyes and Pigments*. Bristol: Adam Hilger Ltd.
- MINOLTA KONICA (2007). *Precise color communication: Color control from perception to instrumentation*. Osaka: Konica Minolta Sensing Inc.

OHERN, R., MCHUGH, K. (2013). "Deterioration and Conservation of Unstable Glass Beads on Native American Objects", *Newsletter of the Society of Bead Researchers*, 63: 1-13. https://surface.syr.edu/the_bead_forum/7/

PAULOCIK, C., WILLIAMS, R.S. (2010). "The chemical composition and conservation of late 19th and early 20th century sequins", *Journal of the Canadian Association for Conservation* 35: 46-61. <https://www.cac-accr.ca/publications/the-chemical-composition-and-conservation-of-late-19th-and-early-20th-century-sequins/>

PICARD, C. (2016). Investigating The Use Of Additives With Lanaset® Dyes For Localized Colour Application. Master of Arts (No published). School of Cultural and Creative Arts College of Arts, University of Glasgow.

PLOEGER, R., CHIANTORE, O. (2013). "Characterization and Stability Issues of Artists' Alkyd Paints" (89-95), en *New Insights into the Cleaning of Paintings*, International Conference, May 2010, Universidad Politecnica de Valencia. <https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/20494/16.Ploeger.SCMC3.Mecklenburg.Web.pdf?sequence=1>

PORCEL ZIARSOLO, A. (2012). Estudio y evolución de tratamientos de conservación-restauración aplicados a los complementos de la colección de Cristóbal Balenciaga. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.

REDDY-BEST, L.K., ORDOÑEZ, T.M. (2022). *Conservation Concerns in Fashion Collections. Caring for Problematic Twentieth-Century Textiles, Apparel, and Accessories*. Kent, Ohio: The Kent University Press.

RODRIGUEZ SALINAS, C., ALBERTINI, N., FERRAZZA, L. (2021) "La Perse by Cristobal Balenciaga: An Historical, Scientific and Conservation Study", *Fashion history* 25: 541-561. <https://doi.org/10.1080/1362704X.2021.1905948>

ROSU L., GAVAT C., ROSU D., VARGANICI C. (2016) "Effect of ultraviolet light on the properties of dyed cotton cellulose" *Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry*, XVII/2: 123-126. <http://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/index.html>

TEXTILE SWISSES (1959) "Index of Advertisers and Firms contributing to the Editorial Features of this number", N4: 161. Oficina Suiza de Expansión Comercial (Herausgeber). <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=txs-004%3A1959%3A416%3A%3A522%522>

TEXTILE SWISSES (1960) "La cinta de seda y la moda" e "Index of Advertisers and Firms contributing to the Editorial Features of this number", N4: 81, 177. Oficina Suiza de Expansión Comercial (Herausgeber). <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=txs-004%3A1960%3A417%3A%3A468#468>

TEXTILE SWISSES (1961) "Les collections d'automne et d'hiver 1960-1961" e "Index of Advertisers and Firms contributing to the Editorial Features of this number", N1: 37, 135. Oficina Suiza de Expansión Comercial (Herausgeber). <https://www.e-periodica.ch/>

[digbib/view?pid=txs-004%3A1961%3A418%3A%3A4#4](https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=txs-004%3A1961%3A418%3A%3A4#4)

TÍMÁR-BALÁZSY, A., EASTOP, D. (1998). *Chemical Principles Of Textile Conservation*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

VOGUE (1960). "Givenchy" anuncio promocional, *Vogue*, Diciembre 1960. <https://archive.vogue.com/issue/19601201>

WEISS, S. (1967). "Thinking in Colour... MME. Brossin de Méré", *Vogue* Agosto 15, 1967. <https://archive.vogue.com/article/1967/08/15/thinking-in-colour-mme-brossin-de-mere>

WHITE, P. (1988). *Lesage Maitre Brodeur De la Haute Couture*. Paris: Société Nouvelle des éditions du chene

WOMEN'S WEAR DAILY (1947). "Swiss Fabric Firms Form "INAMO" Group" *Fabrics*, Women's Wear Daily, 44.

WOMEN'S WEAR DAILY (1948). "Floral Decorated Sheers Displayed at Paris Inamo Party" *Fabrics*, Women's Wear Daily, 24

Autor/es



César Rodríguez Salinas

crodriguez@kunstmuseum.nl

Departamento de Conservación y restauración de Moda y Tejidos antiguos del Kunstmuseum Den Haag (KMDH). (Países Bajos)

<http://orcid.org/0000-0002-9694-2275>

Licenciado en Bellas Artes con la especialidad en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Universidad del País Vasco (2011) y Máster Universitario en Técnicas de análisis aplicadas a la Conservación del Patrimonio Histórico Cultural Universidad Pablo de Olabide de Sevilla (2017). Inmerso en patrimonio textil e indumentaria histórica desde el 2011, ha trabajado en innumerables exposiciones de la mano de diferentes instituciones tanto nacionales como internacionales, entre otras el Museo Cristóbal Balenciaga de Getaria, el Museo de la Moda de Amberes o el Kunstmuseum Den Haag (KMDH). Desde el 2018 es Responsable del Departamento de Conservación y Restauración de Moda y Textiles Históricos del KMDH donde desempeña labores de conservación, restauración e investigación dentro de la colección. A través de estas colaboraciones con instituciones de patrimonio como el Instituto Valenciano de Conservación, Restauración e Investigación (IVCR+i) en España o el Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en los Países Bajos, se han podido publicar investigaciones como "Interdisciplinary research into the materials and degradation processes of an eighteenth-century robe à la française" en el Journal of the Institute of Conservation, "La Perse by Cristobal Balenciaga: An Historical, Scientific and Conservation Study" en Fashion Theory o "Estudio Científico y tratamiento de conservación de un vestido Chino Jifu de finales del siglo XIX" en Ge-Conservación entre otros. En la actualidad el departamento esta inmerso en diferentes proyectos de investigación colaborando con instituciones como el Museo de la Moda de Amberes (MoMu), el Leather Conservation Centre en Northampton o Museum Tot Zo Ver en Amsterdam.

**Livio Ferrazza**livio.ferrazza@ivcri.gva.es

Conservador científico del Institut Valencià de Conservació, Restauració i Investigació (IVCR+i).

<https://orcid.org/0000-0002-4357-2979>

Livio Ferrazza es Doctor en Química y Diplomado en Ciencias para la conservación de bienes culturales por la Universidad "La Sapienza" de Roma. Desde 2007 colabora con el Laboratorio de Materiales del Instituto Valenciano de Conservación, Restauración e Investigación (IVCR+i), trabajando en los análisis de laboratorio de muestras de bienes culturales tales como pintura de caballete, pintura sobre tabla, pintura mural, piedra, textil, papel y metal. Ha participado en numerosas líneas de investigación con una destacada trayectoria en la evaluación tratamientos de estabilización y de limpieza de superficies policromadas, soporte pétreo y pinturas murales. Desde 2009 colabora con esta institución en los estudios analíticos y evaluación de los tratamientos de restauración en las pinturas murales de la Casa de Ariadna en Pompeya, en la Portada de Los Apóstoles de la Basílica Arciprestal de Morella (Castellón) o en la caracterización de materiales y evaluación de los tratamientos de limpieza en la pintura gótica valenciana como en el caso de la predela del Centenar de la Ploma del Victoria and Albert Museum de Londres. En 2014 recibe la beca Fundación Andrew W. Mellon colaborando con el Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) de Madrid en la evaluación de la eficacia y del riesgo asociado a los diferentes sistemas de estabilización y de limpieza de la policromía sobre piedra en el Pórtico de la Gloria de la Catedral de Santiago de Compostela. Ha colaborado en la línea de investigación del proyecto PNIC2015-05: Protocolo de evaluación del riesgo para la intervención en conjuntos escultóricos de piedra policromada, a través del cual se ha desarrollado un protocolo para la evaluación del riesgo y la eficacia en los diferentes tratamientos a emplear (limpieza, desbiotización, fijación, consolidación). Su participación en numerosos estudios químicos-analíticos aplicados a los bienes culturales han sido publicados y presentados en revistas y congresos especializados.

Artículo enviado 10/09/2022
Artículo aceptado el 06/03/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1155>



Estrategias innovadoras mediante escáner de luz estructurada para la digitalización en situaciones complejas de modelos anatómicos didácticos

Óscar Hernández-Muñoz, Emanuel Sterp Moga, Alicia Sánchez-Ortiz

Resumen: La digitalización mediante escáner de luz estructurada ha demostrado su utilidad para la conservación-restauración de colecciones de modelos anatómicos didácticos. No obstante, existen múltiples circunstancias en las que las tareas de escaneo se ven seriamente dificultadas o dan lugar a resultados poco satisfactorios. El objetivo de este trabajo fue diseñar nuevas estrategias para lograr una correcta digitalización en algunas de estas situaciones. Para registrar áreas ocultas o inaccesibles de una escultura se ha ensayado un método de escaneo basado en el uso de espejos. También se propone un procedimiento de escaneo a través de cristal para artefactos que no resulta recomendable extraer de la vitrina de exposición. Finalmente, para figuras excesivamente brillantes se ha analizado la utilidad de una nueva función de escaneado usando fotografías polarizadas. A la vista de los resultados obtenidos, los métodos analizados podrían considerarse una opción válida para la digitalización de este tipo de figuras.

Palabras clave: escáner 3D, escáner de luz estructurada, digitalización 3D, patrimonio cultural, conservación, modelos anatómicos, modelos 3D

Innovative strategies for digitisation in complex situations of didactic anatomical models using structured light scanning

Abstract: Digitisation by structured light scanning has proven to be useful for the conservation-restoration of collections of didactic anatomical models. However, there are many circumstances in which scanning tasks are seriously hindered or lead to unsatisfactory results. The aim of this work was to design new strategies to achieve correct digitisation in some of these situations. A scanning method based on the use of mirrors has been tested to record hidden or inaccessible areas of a sculpture. A scanning procedure through glass is also proposed for artefacts that are not advisable to remove from the display case. Finally, for excessively bright figures, the usefulness of a new scanning function using polarised photographs has been analysed. In view of the results obtained, the analysed methods could be considered a valid option for the digitisation of this type of figures.

Keywords: 3D scanning, structured light scanner, digitisation 3D, cultural heritage, conservation, anatomical models, 3D models

Estratégias inovadoras mediante um scanner de luz estruturada para digitalização em situações complexas de modelos anatómicos didáticos

Resumo: A digitalização por meio de um scanner de luz estruturada demonstrou ser útil para a conservação e restauro de obras pertencentes a coleções de modelos anatómicos didáticos. No entanto, existem várias circunstâncias nas quais as tarefas de digitalização são seriamente afetadas, levando a resultados insatisfatórios. O objetivo deste trabalho foi testar novas estratégias para controlar algumas das situações. Para registrar áreas ocultas ou inacessíveis de uma escultura, foi testado um método de digitalização baseado no uso de espelhos. Um procedimento de varrimento através do vidro também é proposto para artefactos cuja remoção da vitrine não é recomendada. Finalmente, para figuras excessivamente brilhantes, foi analisada a utilidade de uma nova função de varrimento usando fotografias polarizadas. Face aos resultados obtidos, os métodos analisados podem ser considerados uma opção válida para a digitalização deste tipo de figuras.

Palavras-chave: scanner 3D, scanner de luz estruturada, digitalização 3D, património cultural, conservação, modelos anatómicos, modelos 3D

Introducción

La digitalización mediante escáner 3D se ha convertido en una práctica habitual dentro del campo de la conservación y restauración del patrimonio cultural (Montusiewicz et al., 2021: 3). Esto es debido fundamentalmente a la fidelidad con que es capaz de reproducir la geometría y el color de los objetos gracias a su precisión submilimétrica (García-Molina et al. 2021: 2). Numerosos estudios han demostrado la utilidad de los escáneres de luz estructurada en este área (Akça 2012: 150; Barone, Paoli y Raziore 2012: 16800; Patay-Horváth 2014: 17; Papadaki et al. 2015: 242; Di Paola y Inzerillo 2018: 316; Adamopoulos, Rinaudo y Ardissono, 2021: 2; Montusiewicz et al. 2021: 16). En las últimas décadas, estos dispositivos han ido evolucionando con la incorporación de sistemas ópticos de mayor calidad, así como software de interpretación de datos más avanzado, dando lugar a modelos cada vez más definidos y exactos, en los que quedan registrados hasta los más pequeños relieves superficiales.

El grupo de investigación de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) *Arte, Tecnología, Imagen y Conservación del Patrimonio Cultural*, se ha especializado en el estudio de colecciones históricas con modelos didácticos de anatomía humana, animal y vegetal que se conservan en los museos universitarios (Hernández-Muñoz y Sánchez-Ortiz 2019; Hernández-Muñoz, Sánchez Ortiz y Matía Martín 2019; Sterp Moga, Hernández-Muñoz y Sánchez-Ortiz 2020). Este tipo de figuras, elaboradas entre los siglos XVIII y XX en diferentes materiales como la cera policromada, el papel maché o la escayola, representaban de forma detallada la morfología de los sistemas y aparatos del ser humano, así como la anatomía de distintas especies zoológicas y botánicas. Su objetivo era servir de ayuda para los docentes durante sus lecciones sobre estas materias, motivo por el cual eran frecuentemente manipuladas por profesores y alumnos, siendo este uno de los factores fundamentales de su deterioro. Debido a su elevada complejidad formal, para su digitalización se hace necesaria la utilización de dispositivos de alta resolución y precisión, por lo que los escáneres de luz estructurada han resultado de gran ayuda en las investigaciones desarrolladas, tanto para la documentación gráfica de las piezas como para la planificación de las posibles intervenciones de conservación-restauración que estas podían precisar. Además, los modelos 3D de alta definición, creados a partir de las obras originales, han permitido obtener reproducciones de partes dañadas mediante impresión 3D, ya sea de forma directa con diferentes filamentos comercializados (Laycock et al. 2015: 3; Di Paola Milazzo y Spatafora 2017: 181; De Luca et al. 2019: 386), o bien indirecta, elaborando moldes impresos a partir de los cuales se han positivado en el material deseado dichos elementos (Brinkmann y Koch-Brinkmann 2019: 123; Hernández-Muñoz et al. 2022: 708).

No obstante, existen diferentes situaciones en las que la captura de datos durante la fase de escaneo se ve comprometida, llegando incluso a ser imposible obtener una malla de calidad mínimamente aceptable. Algunas de

estas circunstancias son bien conocidas y tienen que ver con la naturaleza material del objeto, como la existencia de piezas muy transparentes, negras o con superficies muy brillantes, que alteran la reflexión del patrón de luz emitido por el escáner e interfieren su correcta detección por los sensores del dispositivo, impidiéndole calcular la posición exacta de los puntos del artefacto.

En relación con las figuras de superficies muy reflectantes, la reflexión excesiva de rayos de luz sobre su superficie puede impedir el correcto funcionamiento de los escáneres ópticos, siendo incluso imposible determinar su morfología en casos extremos. La solución más sencilla consiste en la aplicación de sustancias que evitan los reflejos, habitualmente aerosoles de polvo o pintura en espray, que pueden ser posteriormente dispersados o disueltos (Jun et al. 2008: 031118-2; Valinasab et al. 2015: 24). Desafortunadamente, este método no es aceptable en artefactos de valor histórico al no estar acreditada la inocuidad de los productos químicos que forman parte de su composición. Además, este sistema no permite determinar el color de la superficie de la escultura.

Diferentes autores han propuesto sistemas alternativos de reconstrucción tridimensional de objetos excesivamente brillantes basados en distintas estrategias, tales como el calentamiento de su superficie y posterior registro termográfico (Eren 2010), el registro de la fluorescencia inducida por radiación ultravioleta (Rantson et al. 2010: 2966) o la utilización de pantallas mostrando patrones que se reflejan en la superficie de la pieza (Liu et al. 2015: 2; Tarini et al. 2005: 236; Balzer et al. 2011: 2538). Aunque los modelos anatómicos didácticos habitualmente están cubiertos de una capa de barniz, su brillo no es tan intenso como para impedir el registro correcto de su morfología mediante escáneres de luz estructurada. No obstante, el flash de la cámara del escáner encargada de capturar el color de su superficie puede producir reflejos intensos. Este es un factor que es muy importante controlar pues afecta a la información cromática registrada por el escáner (Felicísimo y Polo 2022: 163). Pese a que algunos programas informáticos empleados para el procesamiento de la información obtenida por el escáner permiten la eliminación de brillos, este proceso se realiza mediante una estimación basada en algoritmos matemáticos y el color determinado para esas zonas no suele corresponderse fielmente con el del objeto real. Algunos autores han tratado de minimizar este fenómeno cuidando la dirección y potencia de las fuentes de iluminación de la sala, ajustando los parámetros del escáner, como la potencia del flash, o controlando la inclinación de los rayos de luz sobre la superficie del objeto (Niquet y Mas-Barberá 2018: 8), aunque por lo general no es posible eliminarlo por completo. Por este motivo, para la creación de la textura de color resulta aconsejable el empleo de procedimientos que permitan eliminar los brillos excesivos durante la toma fotográfica. Dicho objetivo puede lograrse mediante fotogrametría, una técnica de digitalización 3D basada en la captura de múltiples imágenes fotográficas tomadas desde diferentes puntos de vista. Este procedimiento permite

una mayor flexibilidad en el control de la iluminación y se puede beneficiar del empleo de la polarización cruzada, es decir, de la incorporación de filtros polarizadores tanto en la fuente de iluminación como en el objetivo de la cámara para eliminar los reflejos (Anghelută y Rădvan 2020: 7). Lamentablemente, aunque la textura de color resultante es de gran calidad, la precisión volumétrica de este método no es tan elevada como la del escáner 3D. Pese a que es posible combinar la información aportada por el escáner 3D y la fotogrametría, el tiempo de procesamiento se eleva considerablemente y este método exige proyectar la textura de color sobre la malla poligonal en un software de Modelado 3D mediante un procedimiento complejo. En este trabajo presentamos un método, basado una nueva función incorporada en el software Artec Studio 16, que permite calcular la textura cromática a partir de fotografías tomadas con una cámara diferente a la incorporada en el escáner y asignarla de forma directa a la malla 3D escaneada, lo que simplifica el proceso, reduce el tiempo de elaboración del modelo 3D y permite utilizar un sistema de polarización cruzada para la eliminación de los reflejos.

Por otra parte, la morfología de las figuras puede ser un condicionante serio para su digitalización, especialmente en los objetos con huecos profundos y estrechos o dotados de partes muy planas o finas, que representan un reto para su digitalización con estos dispositivos, sobre todo en el borde de transición de un plano a otro (Graciano *et al.* 2017).

Otra situación que nos encontramos con frecuencia en las salas de exposición es que algunas obras están ubicadas en lugares que pueden dificultar o impedir una digitalización correcta. Así, por ejemplo, en ocasiones la figura que se desea documentar gráficamente se encuentra muy próxima a una pared, haciendo imposible acceder a la parte posterior de la misma para escanearla. Otras veces, está expuesta dentro de una vitrina de cristal, existiendo un espacio insuficiente para introducir el escáner entre esta y la escultura. Obviamente, lo ideal en estas circunstancias sería trasladar la pieza a un lugar donde pudiera ser correctamente escaneada, pero no siempre es posible hacerlo debido a que esta podría tener comprometida su estabilidad estructural, estando desaconsejada su movilización. En estas circunstancias, la utilización de espejos para reflejar las zonas no visibles podría resolver el problema. Existen numerosos trabajos publicados que tratan sobre el uso de espejos para reconstrucción 3D de objetos a partir de imágenes fotográficas (Hu, Brown y Nelson 2005; Forbes *et al.* 2006; Huang y Lai 2006; Ihrke *et al.* 2012; Reshetouski y Ihrke 2013; Takahashi y Nobuhara 2022), pero se basan en sistemas de captura complejos cuya utilización en un museo resulta poco viable. Por otro lado, aunque es posible digitalizar objetos a través de un espejo con escáneres láser (Riquelme *et al.* 2017: 11), hay autores que no consideran posible realizar esta operación con un escáner de luz estructurada (Graciano *et al.* 2017: 53). Sin embargo, en este trabajo mostramos una experiencia de digitalización a través de un espejo de las

partes ocultas de una figura, utilizando este último tipo de escáner, gracias al control de la iluminación, al ajuste de los parámetros del escáner y a la eliminación durante el procesamiento de las interferencias provocadas por el reflejo del flash. No nos consta que se haya publicado hasta la fecha ningún estudio refiriendo el uso de esta metodología.

Finalmente, en algunas ocasiones los objetos que se quiere reconstruir digitalmente están ubicados en vitrinas y resulta complejo escanearlos por ese motivo (Montusevicz *et al.* 2021: 6). Esta dificultad se agrava especialmente porque la superficie extremadamente pulida del vidrio refleja muy intensamente las fuentes de luz ambientales, así como el flash del escáner, produciendo abundantes interferencias. En ciertos casos, sin embargo, resulta imposible extraer el modelo anatómico de la vitrina debido a problemas estructurales que hacen poco recomendable su movilización y la digitalización sólo puede llevarse a cabo a través del cristal, por lo que también hemos analizado los factores adversos que afectan a la digitalización mediante escáner de luz estructurada en estas circunstancias.

Materiales y métodos

Se utilizó un escáner de luz estructurada Artec Eva, con una precisión de puntos 3D de hasta 0,1 mm, una resolución máxima de 0,2 mm, y una distancia de escaneo de entre 0,4 y 1 m.

No se utilizaron targets adhesivos para facilitar la alineación de tomas durante la fase de registro debido a que no son admisibles en el tipo de obras que componen las colecciones de esculturas anatómicas didácticas, ya que podrían dañar su superficie.

A continuación, se describen algunas de las situaciones complejas más habituales que pueden presentarse durante la digitalización mediante escáner de luz estructurada de modelos anatómicos, así como las correspondientes estrategias que se analizaron para compensar las dificultades que estas presentan.

— Escaneo de objeto cuando la distancia de trabajo es insuficiente

Para simular esta situación, se utilizó una réplica del soporte lateral de la Venus de Medici obtenida a partir de un molde cedido por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (España) (RABASF). Esta pieza había sido digitalizada previamente por nuestro equipo para analizar su concordancia en forma y tamaño con un modelo didáctico anatómico basado en dicha Venus, creado en el siglo XVIII por Ignacio Lacaba para el Real Colegio de Cirugía de San Carlos de Madrid, que se conserva actualmente en el Museo "Javier Puerta" de la Facultad de Medicina de la UCM [Figura 1].

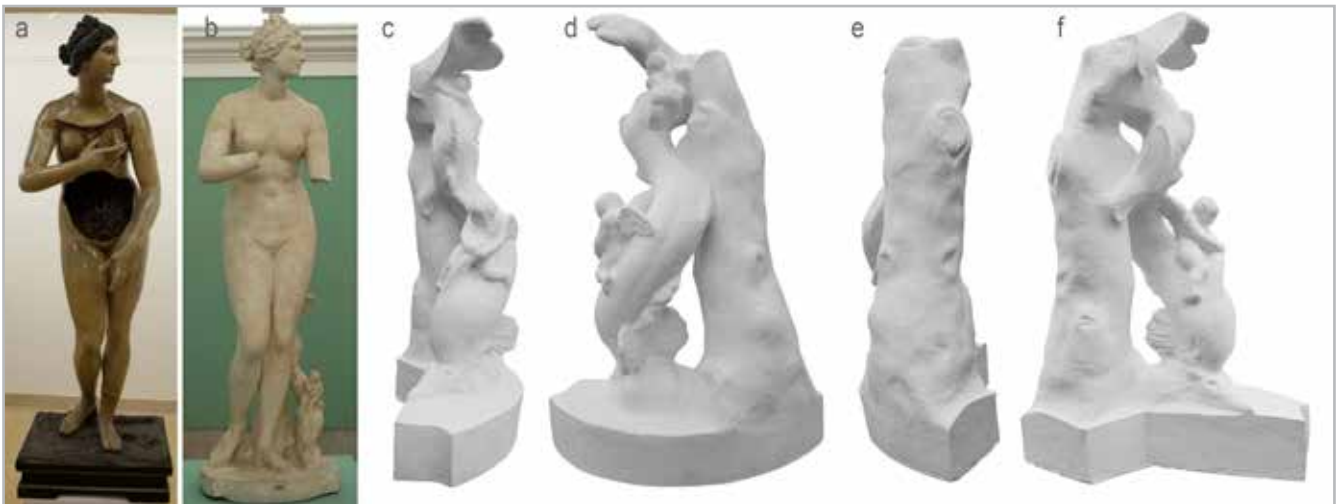


Figura 1. - Venus de Medici: a) Modelo anatómico denominado Venus de Medici (Museo de Anatomía "Javier Puerta" UCM; b) Copia de la Venus de Medici en escayola (RABASF); c) Vista frontal de una copia del soporte lateral de la Venus de Medici de la RABASF; b) Ídem, vista lateral izquierda; c) Ídem, vista posterior; d) Ídem, vista lateral derecha.

En esta ocasión, se volvió a escanear ubicado a 20 cm de una pared, de manera que fuera imposible registrar de forma directa su parte posterior, ya que esa separación es menor que la distancia mínima de trabajo requerida por el dispositivo. Esta dificultad se solventó introduciendo un espejo de grandes dimensiones, pegado a la pared, que reflejaba la cara oculta de la figura con el fin de obtener una vista completa de la misma y disponer de una separación adecuada entre esta y el escáner. El objetivo fue comparar los dos modelos 3D, el registrado por completo de forma directa y el digitalizado parcialmente con ayuda de un espejo, para ver si este segundo método aportaba la calidad suficiente como para justificar su uso en situaciones en las que no fuera posible mover el artefacto a una localización en la que pudiera escanearse de forma convencional.

Las dos partes, anterior y posterior, de la figura fueron escaneadas y procesadas por separado, tratando durante la toma de datos que las áreas digitalizadas se solapasen de forma generosa para lograr en la fase final una correcta fusión entre ambas. La región anterior de la figura se registró sin ningún problema, pero al tratar de escanear la parte posterior a través del reflejo en el espejo, surgieron diferentes inconvenientes. Por una parte, la aparición de numerosas interferencias impedían casi por completo la visualización en el monitor de la figura escaneada y, por otra parte, se produjeron numerosas pérdidas de alineación de los fragmentos escaneados en una misma toma. Estas circunstancias hicieron prácticamente imposible obtener una malla completa de la parte posterior y la superficie de los fragmentos que se pudieron registrar poseía una serie de irregularidades evidentes, debidas seguramente a las interferencias producidas por los brillos del cristal. Además, las texturas que se calcularon para los fragmentos registrados tenían numerosas áreas blancas que se correspondían con los reflejos producidos al rebotar el flash sobre el cristal.

Para compensar estas alteraciones se probó a efectuar diferentes modificaciones en el método de escaneo, así como en la iluminación de la sala y en la configuración del escáner para realizar una toma de datos más correcta. En primer lugar, se trató de que capturar todos los detalles de la escultura en una toma única, ya que de esta forma parecían reducirse las pérdidas de alineación. Por otra parte, se percibió qué buena parte de las interferencias que se produjeron durante el escaneado, tuvieron lugar en aquellos momentos en los que el escáner estaba orientado hacia alguna de las luces de la sala y cuyo reflejo, obviamente, estaba siendo captado por los sensores produciendo alteraciones en el registro. Así pues, se procedió a apagar todas las luces ubicadas en lugares hacia los cuales el escáner debiera apuntar durante la toma de datos. Otro de los factores determinantes en la aparición de artefactos durante la fase de registro fue la intensidad del flash del escáner. Afortunadamente el software de procesamiento de datos Artec Studio 16, permite regular la intensidad de brillo de la textura de forma manual, por lo que se redujo al mínimo. También es posible desactivar flash en algunos modelos de escáner pero esto requiere al menos 1000 lúmenes de potencia de iluminación sobre objeto, con lo que dichas luces serían reflejadas por el espejo y provocarían aún más artefactos.

Una vez modificado este parámetro, se procedió a repetir el escaneado de la cara posterior de la escultura reflejada en el espejo, reduciéndose notablemente la aparición de interferencias y las pérdidas de alineamiento antes referidas. No obstante, estas dos complicaciones no se resolvieron por completo, por lo que fue necesario ejecutar algunas tareas adicionales. En primer lugar, durante el procesamiento con el software Artec Studio 16, se realizó la separación de aquellos fotogramas que no se habían alineado correctamente durante la toma. Esto puede ser aconsejable en algunas ocasiones

durante un escaneo convencional, pero al escanear a través de un espejo, estas pérdidas de alineación fueron mucho más frecuentes, por lo que fue preciso seleccionar y reubicar todos los fragmentos mal orientados en un *Scan* o toma diferente. A continuación, se orientaron correctamente las diferentes tomas con la herramienta de Auto-alineación y se ubicó la figura agrupada en el plano de coordenadas mediante las funciones de posicionamiento del menú *Editor*. Por último, antes de proceder al registro global de los datos, se eliminaron manualmente todos los artefactos persistentes que se habían producido debido a reflexiones anómalas en el espejo. Por fortuna, estas interferencias fueron poco abundantes tras apagar las fuentes de luz problemáticas y reducir la potencia del flash. Además, estas permanecieron agrupadas a una cierta distancia de los puntos de la figura que estaban correctamente ubicados, por lo que su selección y borrado resultaron sencillos [Figura 2].

Una vez completadas estas tareas, resultó evidente que los puntos obtenidos a partir de la imagen reflejada de la zona posterior de la escultura estaban invertidos en el espacio de izquierda a derecha, por lo que posteriormente fue necesario invertir esta parte de la figura para que encajase adecuadamente con la parte anterior. No obstante, se comprobó que si se ejecutaba esta acción en la parte escaneada a través del espejo previamente al registro global, se producía una pérdida de alineación de los diferentes fotogramas al efectuar este, por lo que se decidió realizar el procesamiento completo de la parte anterior y posterior por separado para fusionar las mallas resultantes en una fase más avanzada. Es posible que esta falta de alineación se deba a que durante el escaneo a través del espejo, la distancia que recorre el patrón de luz hasta cada punto de la superficie del objeto es el doble de la que existiría en un escaneo directo y esto altere los cálculos de distancia para diferentes tomas al estar configurados para trabajar a distancia real.

Así pues, una vez realizada la alineación de fragmentos de la parte posterior, se ejecutó la función de Registro

global para determinar la posición exacta de cada punto en el espacio y posteriormente se aplicó el filtro *Eliminación de ruido* con una resolución de 0,6 mm y un *Nivel de ruido 3D de 3*. Tras esta operación, se generó la malla poligonal con la opción *Fusión dura* del programa, utilizando una resolución 3D de 0,6 mm y ajustando la opción *Llenar agujeros* para cerrar los orificios con un radio menor de 5 mm.

Para eliminar los pequeños fragmentos de malla que se podrían haber creado de forma errónea, se aplicó el filtro de objetos pequeños con un número de polígonos menor de 5000.

Se obtuvieron de esta manera dos mallas, una para cada una de las dos caras de la figura con cierto solapamiento entre ellas. Dado que la primera de ellas se había obtenido de forma directa y la segunda se había creado a través del espejo y, por tanto, era una imagen invertida de la escultura original, se procedió a voltear horizontalmente esta última mediante las herramientas de transformación de Artec Studio 16. Concretamente se utilizó para este fin la opción de *Reflejar* que ofrece el citado panel ubicado en el módulo de edición del programa.

Con las dos mallas ya en la disposición adecuada se procedió a alinearlas y a eliminar la mayoría de las zonas de solapamiento para lograr un resultado más limpio. De esta forma se consiguió unificar ambas regiones en un único modelo 3D.

El cálculo de la textura también requirió de alguna operación adicional debido a que de la parte de la figura escaneada a través del espejo solo se había volteado la malla resultante y no los fotogramas capturados, que seguían estando invertidos. Así pues, se invirtieron también estos con la función *Reflejar* y se alinearon con la malla fusionada [Figura 3]. De esta forma, la información sobre la textura podía proyectarse de forma correcta sobre el modelo. Los parámetros empleados para la obtención de la textura fueron los habituales, calculando, en primer lugar, una textura exportable de

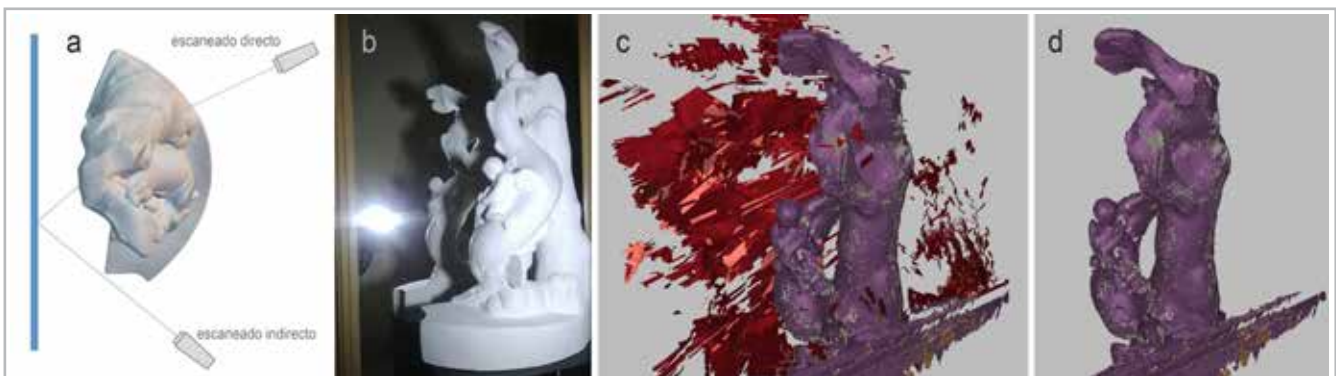


Figura 2.- Proceso de escaneo 3D con ayuda de un espejo: a) Esquema de registro directo e indirecto; b) Fase de registro mostrando reflejo del flash del escáner en espejo; c) Previsualización en Artec Studio 16 del modelo 3D con interferencias seleccionadas para su eliminación; b) Ídem, una vez eliminadas.

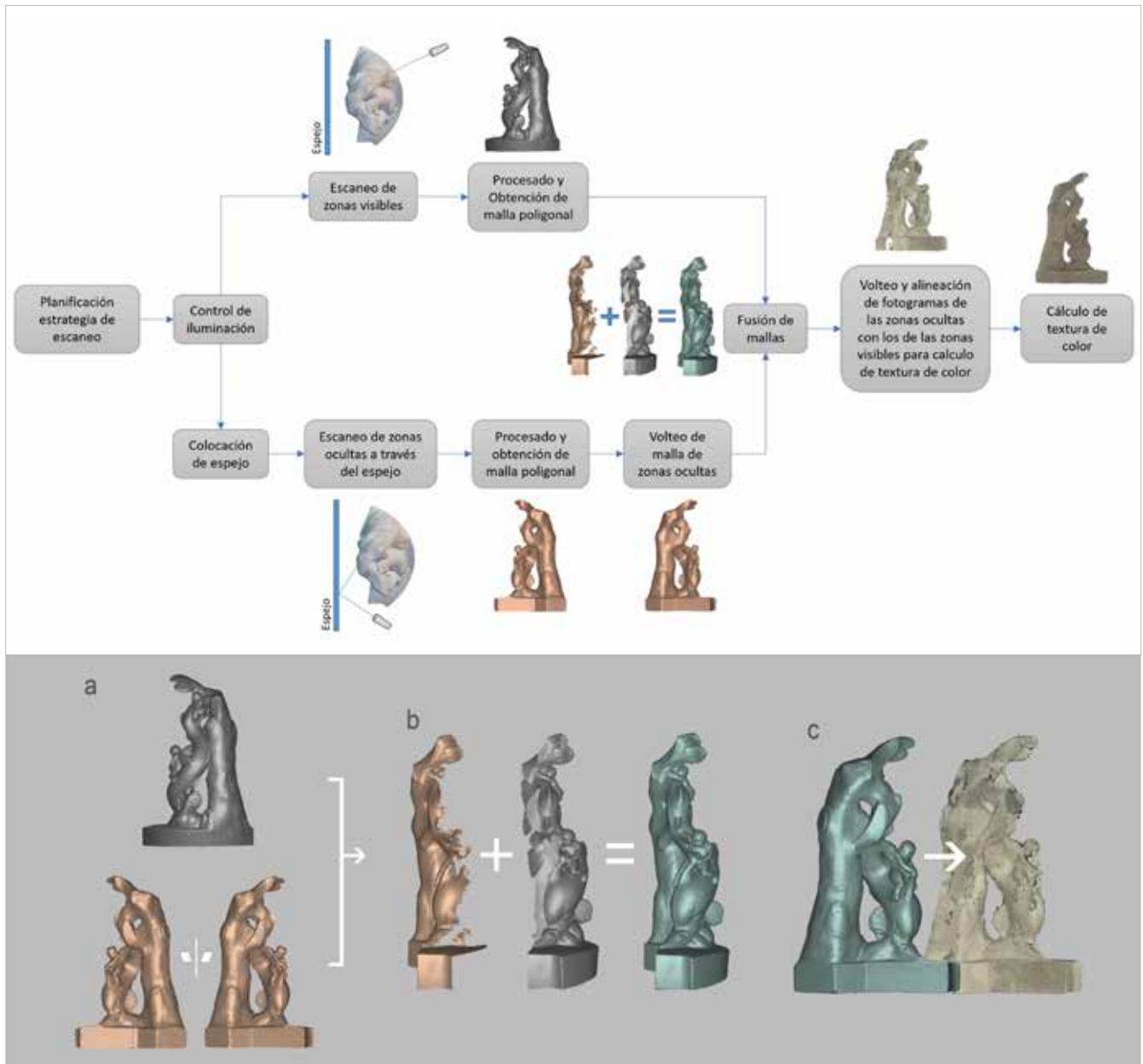


Figura 3.- Proceso de obtención de malla poligonal y textura del modelo 3D: malla poligonal obtenida por escaneo directo (gris), malla del modelo escaneada a través del espejo (naranja), y malla poligonal definitiva (verde) obtenida por fusión de las anteriores.

pequeñas dimensiones (512x512 píxeles) debido a que este cálculo previo permite acelerar bastante el proceso de creación de la textura definitiva, que en este caso fue de 16384x16384 píxeles. En esta textura final también se activó la opción denominada *Reducir el deslumbramiento* con un nivel de intensidad de 7 sobre 10.

— *Escaneado de un objeto ubicado tras una vitrina*

En la segunda situación analizada, se colocó detrás de un cristal la misma escultura empleada en el estudio anterior, de forma que no era posible escanearla directamente. La interposición de ese vidrio conllevaba el consiguiente riesgo de interferencias producidas al ser atravesado por el patrón de luz emitido por el escáner.

Con el fin de reducir al máximo la producción de artefactos, se apagaron todas las luces de la sala que pudieran producir rebotes en la dirección del escáner durante la toma y se conservó la iluminación existente detrás del cristal. Al igual que en el caso anterior, se configuró el parámetro correspondiente al brillo de la textura para reducir al máximo su intensidad y minimizar así los destellos sobre la vitrina. Una vez realizados estos ajustes, se procedió a registrar la superficie del objeto visible desde la vitrina. El procesamiento fue igual que en un caso normal, salvo que se requirió también una limpieza de las interferencias producidas durante el escaneado y que, al igual que en el caso anterior aparecían flotando a cierta distancia de los puntos que formaban la figura, por lo que resultaron fáciles de eliminar [Figura 4].

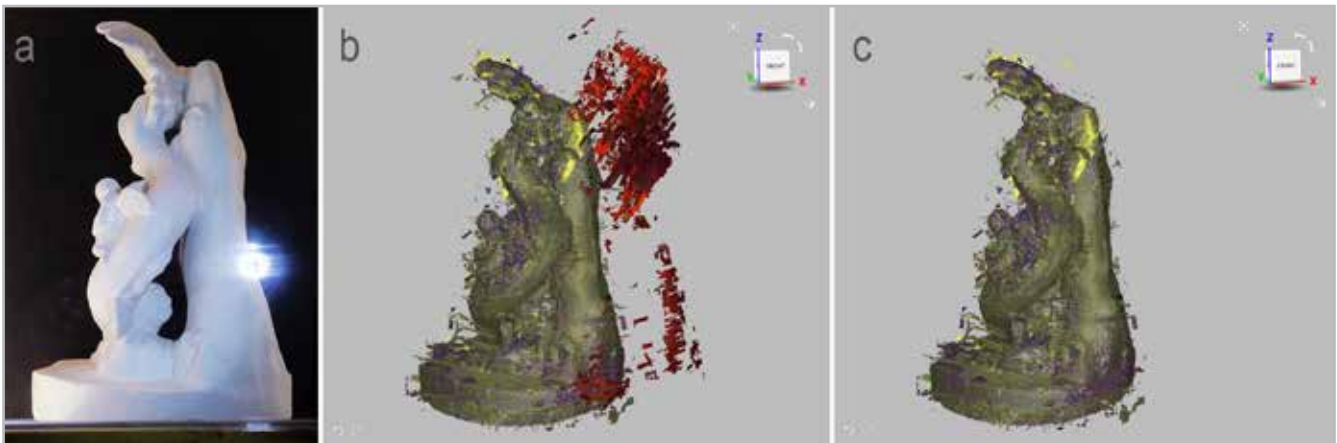


Figura 4.- Eliminación de los artefactos producidos por el reflejo del flash del escáner en el cristal de la vitrina: a) Reflejo del flash del escáner en cristal de vitrina; b) Selección de interferencias en Artec Studio 16; c) Eliminación de puntos anómalos.

—Escaneado de un objeto con polarización cruzada

Artec Studio 16 incorpora una nueva función que permite importar fotografías del objeto escaneado tomadas desde distintos ángulos, para alinearlas en relación con los fotogramas capturados por el escáner y poder así calcular la textura a partir de ellas en lugar de las instantáneas capturadas por la cámara del propio escáner. En nuestro estudio hemos probado este procedimiento combinado con la técnica de polarización cruzada al fotografiar la figura digitalizada, obteniendo así un doble beneficio: creación de una textura fotográfica de muy alta calidad y eliminación de los reflejos producidos por el flash sobre una superficie pulida. Aunque ya existía en versiones anteriores de Artec Studio una opción para reducir los brillos durante el cálculo de la textura de color, esta función corrige los destellos mediante interpolación y, por tanto, no es fiel a la textura original del objeto, por lo que es más apropiado eliminar los reflejos durante la captura de información de color. Para esta prueba, hemos utilizado un objeto de superficie relativamente brillante. Se trata de la recreación de una cabeza de *Equus africanus asinus* elaborada a partir de una figura anatómica conservada en el Museo

Veterinario Complutense. Las imágenes se han capturado con una cámara SLR Canon 7D Mark II y un objetivo Canon EF 50mm, f/1.8 II. En el foco utilizado como fuente de iluminación principal, se ha incorporado una lámina polarizada Rosco de 43 x 51cm, de color gris natural y con una transmisión de 38% y, asimismo, se ha acoplado un filtro polarizador Kenko Zeta C-PL de 52mm al objetivo de la cámara fotográfica. Para evitar la trepidación derivada de los largos tiempos de exposición, se ha utilizado un trípode para estabilizar el sistema y un cable disparador para efectuar los disparos. El método de captura de imágenes requirió el desplazamiento en rotación de la cámara alrededor del objeto tomando las instantáneas con una distancia suficiente para lograr al menos un solapamiento de 2/3, asegurando así una correcta alineación durante el procesamiento. Se repitió esta operación a diferentes alturas con la misma separación entre ellas en sentido vertical. El registro se realizó desplazando el escáner Artec Eva alrededor del objeto, que permaneció estático durante toda la toma. Esto resultaba necesario para que en el procesamiento informático se pudieran cotejar correctamente las imágenes tomadas por la cámara del dispositivo con las fotografías realizadas con la cámara SLR [Figura 5].

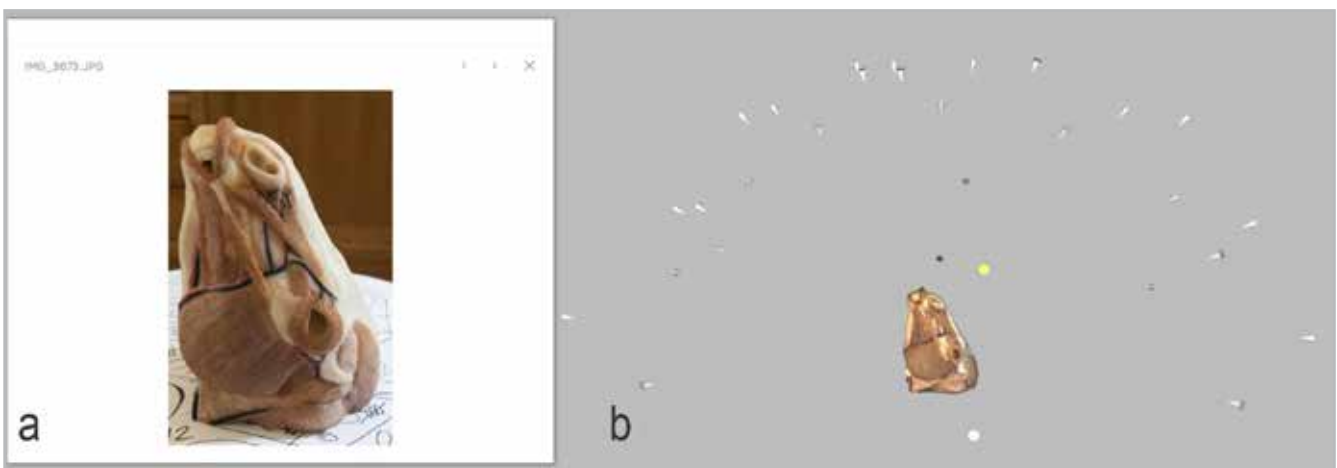


Figura 5.- Creación de la textura a partir de imágenes tomadas con cámara SLR en Artec Studio 16: a) Visor de fotografías importadas; b) Distribución de fotografías alineadas alrededor del modelo.

La malla poligonal con la geometría del objeto se obtuvo mediante el procedimiento convencional de procesamiento de datos escaneados en Artec Studio 16: alineación de Scans, posicionamiento en el espacio de la figura, registro global, eliminación de ruido y obtención de la malla poligonal. A continuación, se importaron las imágenes y se realizó un registro de las mismas para su identificación por el sistema y correcta alineación. Finalmente, se calculó la textura tomándolas como fuente de información para obtener una textura exportable de 16.384x16.384 píxeles. El sistema de polarización cruzada hizo innecesaria la aplicación del filtro de reducción de deslumbramientos del programa [Figura 6].

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos durante las pruebas realizadas han sido bastante satisfactorios pues nos han permitido

obtener modelos 3D de suficiente calidad en condiciones bastante adversas.

— Escaneado de figuras pegadas a una pared

La digitalización mediante la interposición de un espejo en la región inaccesible ha posibilitado el registro indirecto de la zona oculta con una calidad bastante próxima a la obtenida por escaneado directo. Únicamente se han tenido que controlar algunos factores como la iluminación o la intensidad del flash para poder ejecutar correctamente la captura de información y, posteriormente, filtrar los artefactos debidos a reflejos indeseados durante el procesado. Tanto la geometría del objeto como la textura se han reproducido con una definición adecuada [Figura 7].

Las únicas irregularidades de la malla detectadas durante el proceso se han encontrado en la zona de fusión de

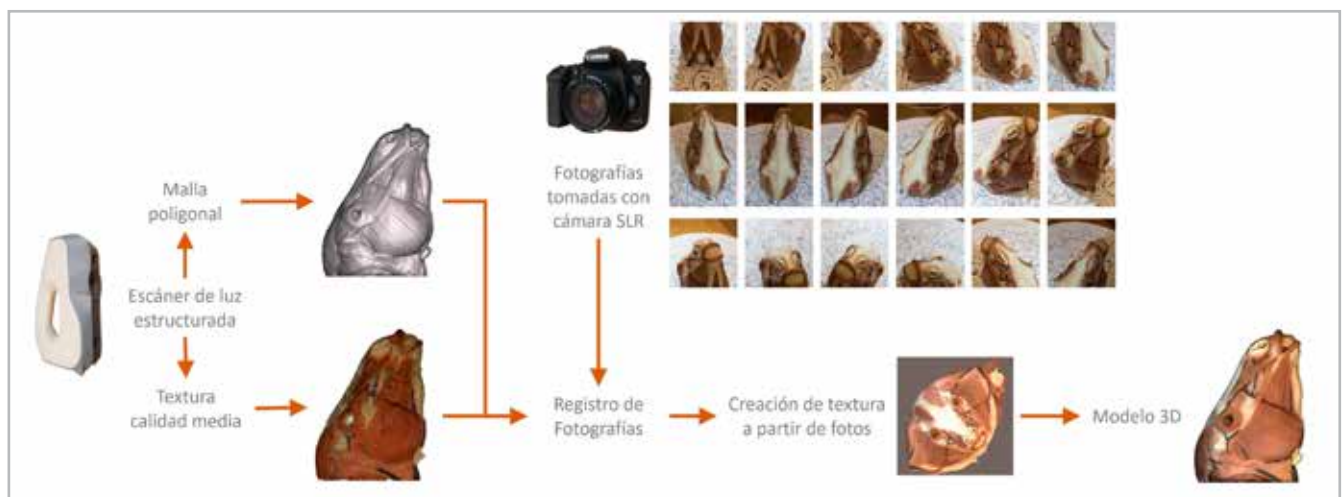


Figura 6.- Proceso de creación de modelo 3D en Artec Studio 16 combinando la información aportada por el escáner de luz estructurada y las fotografías capturadas utilizando una cámara SLR.



Figura 7.- Modelo 3D digitalizado con escáner de luz estructurada con ayuda de un espejo para registrar las partes ocultas: a) vista anterior; b) vista lateral izquierda; c) vista posterior; d) vista lateral derecha.

ambas partes, anterior y posterior, de la figura pero fueron fácilmente controladas mediante suavizado de los polígonos afectados.

Otros autores han considerado que el escáner de luz estructurada no era válido para digitalizar áreas ocultas reflejadas en un espejo (Graciano *et al.* 2017: 53), y de hecho, no hemos localizado otro trabajo publicado en el que se utilice esta estrategia. Esto se debe posiblemente a que su registro requiere un control constante de la orientación del escáner para evitar captar los destellos del flash y también una regulación de la iluminación para evitar que las fuentes de luz se reflejen hacia el dispositivo. Además, el procesamiento también es más complejo y requiere eliminar las interferencias provocadas por el flash, que de otro modo harían inservible el modelo.

— El escaneado de figuras situadas detrás de un cristal

Este método ha dado también buenos resultados una vez controlada también la orientación del escáner, el brillo de la textura y las fuentes de luz cuyos reflejos podían ser captados por el escáner. Tanto la forma como el color superficial del objeto se han virtualizado correctamente y salvo la eliminación de interferencias y un mayor cuidado durante el escaneado para no perder la alineación, el procedimiento ha sido similar al convencional [Figura 8].

Pese a que el escaneo de objetos dentro de vitrinas presenta diferentes problemas como la presencia, en ocasiones, de paneles en los laterales o en el fondo de la misma que impiden registrar algunas zonas o los elementos de unión de las láminas de cristal (Montusiewicz *et al.* 2021: 7), existen otros casos en los que la pieza que se pretende digitalizar se encuentra en una vitrina cuyas caras son todas de vidrio, y es posible escanearla a través del mismo. Para estas situaciones creemos que puede ser válido el método descrito en este trabajo.

— Escaneado de figuras con polarización cruzada

Tras analizar el modelo 3D generado, resulta destacable la gran calidad de la textura obtenida a partir de la cámara SLR



Figura 8.- Modelo 3D digitalizado con escáner de luz estructurada a través de un cristal de vitrina

en relación con la que es capaz de generar el escáner a través de las imágenes captadas desde la cámara incorporada. Tanto la definición de los detalles como la precisión en la representación cromática fueron muy superiores a los obtenidos por el procedimiento convencional con Artec Eva. Además, debido a la polarización cruzada realizada durante la toma de fotografías, la textura quedó exenta de cualquier brillo causado por la iluminación ambiental [Figura 9]. Este sistema de registro mixto tiene diferentes ventajas sobre otros métodos previos de integración de datos procedentes de escáner de luz estructurada y fotogrametría. En primer lugar, el número de fotografías necesarias del modelo es muy inferior al que se requiere con

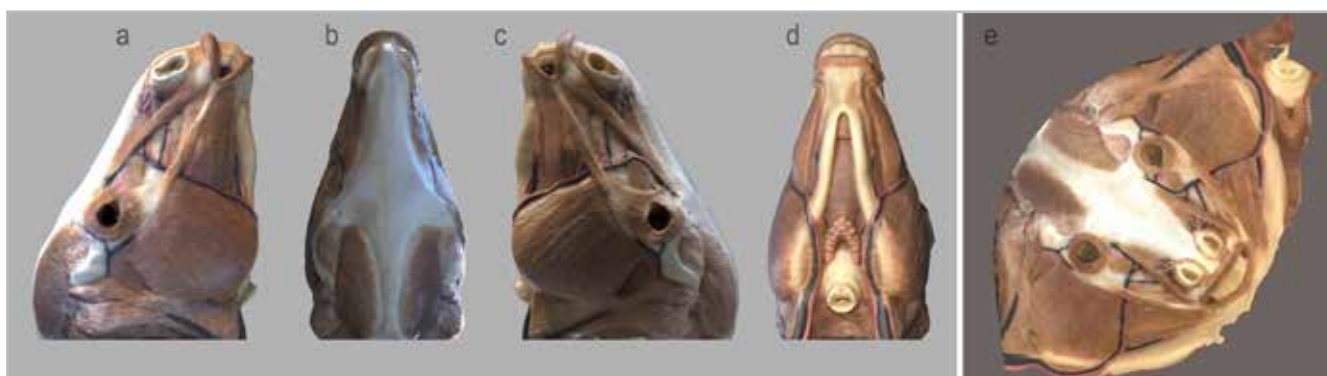


Figura 9.- Modelo 3D digitalizado con escáner de luz estructurada del modelo anatómico de cabeza de burro: a) Vista lateral derecha; b) Vista superior; c) Vista lateral izquierda d) Vista inferior; e) Textura de color de alta resolución obtenida mediante cámara SLR.

una fotogrametría convencional, por lo que se disminuye sensiblemente el tiempo de registro y también la memoria de almacenamiento. Además, el proceso de integración de la textura fotográfica con la malla 3D es automático y no requiere operaciones complejas en programas de diseño 3D. Finalmente, la posibilidad de utilizar polarización cruzada durante la toma fotográfica permite crear una textura libre de brillos que se aplica directamente sobre el modelo escaneado.

Conclusiones

Debido a las especiales características de las obras que componen las colecciones de modelos anatómicos, es habitual encontrar situaciones en las que la digitalización mediante escáner de luz estructurada resulta compleja o imposible. Las técnicas analizadas en este estudio pretenden aportar una posible vía para facilitar dicha tarea y posibilitar la creación de modelos 3D de calidad suficiente. Se ha comprobado que es factible escanear las partes inaccesibles de una figura mediante un espejo estratégicamente colocado. También se ha demostrado que es posible digitalizar una figura a través de un cristal y, por tanto, podría utilizarse este procedimiento cuando no sea viable extraer la pieza de la vitrina en la que se exhibe.

La utilización de fotografías de alta resolución obtenidas del modelo mediante cámara SLR mejora notablemente el resultado obtenido al generar la textura del objeto. Los programas informáticos empleados para el procesamiento de datos obtenidos mediante un escáner de luz estructurada que incorporan la posibilidad de importar estas imágenes y alinearlas con la malla 3D para calcular el color de cada punto de su superficie aportan una ventaja significativa al facilitar este procedimiento, que anteriormente tenía que ser realizado de forma independiente y más laboriosa empleando otro software de diseño 3D. El uso de polarización cruzada durante la fase de captura fotográfica, añade una ventaja suplementaria al eliminar por completo los brillos reflejados por la figura.

Agradecimientos

La presente propuesta se ha desarrollado dentro del marco del proyecto de investigación Ref.: PGC2018-098396-B-100 *Metodologías innovadoras en conservación-restauración de colecciones científicas con modelos didácticos de botánica, anatomía humana y animal basadas en tecnologías 3D*, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (España) dentro del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico I+D+i, Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, y gracias a la Beca Predoctoral FPI ref. PRE2019-087870 financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación (España), FSE Fondo Social Europeo y la Agencia Estatal de Investigación.

Referencias

- ADAMOPOULOS, E., RINAUDO, F. Y ARDISSONO, L. (2021). "A Critical Comparison of 3D Digitization Techniques for Heritage Objects", *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/ijgi10010010>.
- AKÇA, M. (2012). "3D modeling of cultural heritage objects with a structured light system", *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 12(1): 139-152. Disponible en: <http://acikerisim.isikun.edu.tr/xmlui/handle/11729/465> [consulta: 06/10/2021]
- ANGHELUȚĂ, L.M. Y RĂDVAN, R. (2020). "3d digitization of translucent materials in cultural heritage objects: A comparative study between laser scanning and photogrammetry", *Romanian Journal of Physics*, 65(7-8):1-12. Disponible en: https://rjp.nipne.ro/2020_65_7-8/RomJPhys.65.906.pdf [consulta: 28/11/2021]
- BALZER, J., HÖLER, S. Y BEYERER, J. (2011). «Multiview specular stereo reconstruction of large mirror surfaces», *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, (April 2015), 2537-2544. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2011.5995346>.
- BARONE, S., PAOLI, A. Y RAZIONALE, A.V. (2012). "3D Reconstruction and Restoration Monitoring of Sculptural Artworks by a Multi-Sensor Framework", *Sensors (Basel, Switzerland)*, 12(12): 16785. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2011.599534610.3390/S121216785>.
- BRINKMANN, V. Y KOCH-BRINKMANN, U. (2019). "The experimental reconstruction of the bronze warriors of Riace as part of the Frankfurt «Liebieghaus Polychromy Research Project»", *TECHNE*, (48) 120-132. <https://doi.org/10.4000/TECHNE.2707>.
- EREN, G. (2010). *3D scanning of transparent objects*, Graduate School of Engineering and Natural Sciences. Université de Bourgogne. Disponible en: <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/216960> (Accedido: 5 de marzo de 2022).
- FELICÍSIMO, Á.M. Y POLO, M.E. (2022). «Measurement and control of colour fidelity in scanned 3D models for heritage conservation», *Journal of Cultural Heritage*, 56: 159-166. <https://doi.org/10.1016/J.CULHER.2022.06.010>.
- FORBES, K., NICOLLS, F., DE JAGER, G. Y VOIGT, A. (2006). «Shape-from-Silhouette with Two Mirrors and an Uncalibrated Camera», *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 3952 LNCS, 165-178. https://doi.org/10.1007/11744047_13.
- GARCÍA-MOLINA, D. F. (2021). "Digitalization and 3D Documentation Techniques Applied to Two Pieces of Visigothic Sculptural Heritage in Merida through Structured Light Scanning", *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 14(4): 1-19. <https://doi.org/10.1145/3427381>.
- GRACIANO, A., ALVARADO, L., SEGURA, R.J. Y FEITO, F.R. (2017). "Digitization of religious artifacts with a structured light scanner", *Virtual Archaeology Review*, 8(17), 49-55. <https://doi.org/10.4995/VAR.2016.4650>.

- HERNÁNDEZ-MUÑOZ, Ó., ARANDA, D., MARURI, A., STERP, E., SÁNCHEZ-ORTIZ, A. (2022). "3D Digital Technologies for the Elaboration of a Replica of a Dermatological Didactic Model Belonging to the Olavide Museum from the Original Mould", *Heritage*, 5(2): 702-715. <https://doi.org/10.3390/HERITAGE5020039>.
- HERNÁNDEZ-MUÑOZ, Ó., SÁNCHEZ-ORTIZ, A. (2019). "Digitization and 3D printing for the reconstruction of volumetric losses in an anatomical wax model of the 18th century", *Conservar Património*, 30: 59-72. <https://doi.org/10.14568/cp2018003>.
- HERNÁNDEZ-MUÑOZ, Ó., SÁNCHEZ ORTIZ, A. Y MATÍA MARTÍN, P. (2019). "Anatomía animal. Técnicas digitales para la reconstrucción escultórica de la apariencia original de un modelo de cera del siglo XIX", *Intervención, Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología*, 10(19): 64-76. <https://doi.org/10.30763/intervencion.2019.19.209>.
- HU, B., BROWN, C. Y NELSON, R. (2005). Multiple-view 3-D Reconstruction Using a Mirror. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/df40/d4505c1ddd4111bca9517a57a25b5292934e.pdf>.
- HUANG, P.H. Y LAI, S.H. (2006) "Contour-based structure from reflection", *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 1(October 2014), 379-386. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2006.88>.
- IHRKE, I. RESHETOUSKI, I., MANAKOV, A., TEVS, A., WAND, M. Y SEIDEL, H.P. (2012). A kaleidoscopic approach to surround geometry and reflectance acquisition», en *IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops*, 29-36. <https://doi.org/10.1109/CVPRW.2012.6239347>.
- JUN, M.B.G., JOSHI, S.S., DEVOR, R.E. Y KAPOOR, S.G. (2008) "An experimental evaluation of an atomization-based cutting fluid application system for micromachining", *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 130(3): 0311181-0311188. <https://doi.org/10.1115/1.2738961>.
- LAYCOCK, S.D., BELL, G.D., CORPS, N., MORTIMORE, D.B., COX, G. Y MAY, S.(2015) "Using a combination of micro-computed tomography, CAD and 3D printing techniques to reconstruct incomplete 19th-century cantonese chess pieces", *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 7(4) . <https://doi.org/10.1145/2629682>.
- LIU, M., HARTLEY, R. Y SALZMANN, M. (2013) "Mirror surface reconstruction from a single image", *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, (June), 129-136. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2013.24>.
- DE LUCA, D., GIUDICE, M. DEL, GRASSO, N., MATRONE, F., OSELLO, A. Y PIRAS, M. et al. (2019) "Handheld volumetric scanner for 3D printed integrations of historical elements: comparison and results", *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(2/W15). <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W15-381-2019>.
- MONTUSIEWICZ, J., MIŁOSZ, M., KĘSIK, J., Y ŻYŁA, K. (2021). "Structured-light 3D scanning of exhibited historical clothing—a first-ever methodical trial and its results", *Heritage Science*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/S40494-021-00544-X>.
- NIQUET, N.D. Y MÁZ-BARBERÁ, X. (2018). "El Registro 3D como medio para el análisis y difusión del patrimonio escultórico. El caso de la escultura en cera del Écorché", *Ge-conservación*, 13: 05-16. <https://doi.org/10.37558/GEC.V13I0.551>.
- DI PAOLA, F. Y INZERILLO, L. (2018). "3D reconstruction-reverse engineering-digital fabrication of the Egyptian Palermo stone using by smartphone and light structured scanner", en *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-311-2018>.
- DI PAOLA, F., MILAZZO, G. Y SPATAFORA, F. (2017) "Computer aided restoration tools to assist the conservation of an ancient sculpture, The colossal statue of Zeus enthroned", *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(2W5): 177-184. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W5-177-2017>.
- PAPADAKI, A.I., AGRAFIOTIS, P., GEORGOPOULOS, A. Y PRIGNITZ, S. (2015). "ACCURATE 3D SCANNING OF DAMAGED ANCIENT GREEK INSCRIPTIONS FOR REVEALING WEATHERED LETTERS", *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-5-W4(5W4): 237-243. <https://doi.org/10.5194/ISPRSARCHIVES-XL-5-W4-237-2015>.
- PARK, J. Y KAK, A.C. (2008). "3D modeling of optically challenging objects", *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 14(2): 246-262. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2007.1069>.
- PATAY-Horváth, A. (2014). "The virtual 3D reconstruction of the east pediment of the temple of Zeus at Olympia an old puzzle of classical archaeology in the light of recent technologies", *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 1(1):12-22. <https://doi.org/10.1016/J.DAACH.2013.06.001>.
- RANTOSON, R., STOLZ, C., FOFI, D. Y MÉRIAUDEAU, F. (2010). "3D reconstruction of transparent objects exploiting surface fluorescence caused by UV irradiation", *Proceedings - International Conference on Image Processing, ICIP*, 2965-2968. <https://doi.org/10.1109/ICIP.2010.5653448>.
- RESHETOUSKI, I. Y IHRKE, I. (2013). "Mirrors in computer graphics, computer vision and time-of-flight imaging», *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8200 LNCS. https://doi.org/10.1007/978-3-642-44964-2_5/COVER.
- RIQUELME, A.J., FERRER, B. Y MAS, D. (2017). "Use of high-quality and common commercial mirrors for scanning close-range surfaces using 3D laser scanners: A laboratory experiment", *Remote Sensing*, 9(11): 1-13. <https://doi.org/10.3390/rs9111152>.
- STERP MOGA, E., HERNÁNDEZ-MUÑOZ, Ó. Y SÁNCHEZ-ORTIZ, A. (2020). "Aplicación de fuentes de iluminación en modelos fotogramétricos para la diagnosis y restauración virtual de objetos en

cera policromados”, *Conservar Património* [Preprint]. <https://doi.org/10.14568/cp2020021>.

TAKAHASHI, K. Y NOBUHARA, S. (2022). “Structure of Multiple Mirror System from Kaleidoscopic Projections of Single 3D Point”, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 44(9): 5602-5617. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2021.3070347>.

TARINI, M., LENSCH, H.P.A., GOESELE, M. Y SEIDEL, H.P. (2005). “3D acquisition of mirroring objects using striped patterns”, *Graphical Models*, 67(4): 233-259. <https://doi.org/10.1016/j.gmod.2004.11.002>.

VALINASAB, B., RUKOSUYEV, M., LEE, J., KO, J. Y JUN, M.B.G. et al. (2015) “Improvement of Optical 3D Scanner Performance Using Atomization-Based Spray Coating”, *Journal of the Korean Society of Manufacturing Technology Engineers*, 24(1): 23-30. <https://doi.org/10.7735/KSMTE.2015.24.1.023>.

Autor/es



Óscar Hernández-Muñoz
oscarhernandez@ucm.es
Departamento de Diseño e Imagen. Facultad de Bellas Artes. UCM
<https://orcid.org/0000-0002-1226-4789>

Profesor del departamento de Diseño e Imagen de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Doctor por la UCM (2010), licenciado en Bellas Artes (UCM, 2007) y en Medicina y Cirugía (UCM, 1994). Su principal línea de investigación está relacionada con la aplicación de las tecnologías de digitalización e impresión 3D en la conservación y restauración de modelos anatómicos históricos de carácter didáctico, tema sobre el que ha realizado diversas publicaciones en revistas científicas y también presentado diferentes conferencias y ponencias en congresos nacionales e internacionales. Ha participado en diferentes proyectos competitivos de I+D+i, habiendo sido recientemente codirector del proyecto de investigación *Metodologías innovadoras en conservación de colecciones científicas con modelos didácticos de Botánica, Anatomía humana y animal basadas en tecnologías 3D* (Ref.: PGC2018-098396-B-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades como parte del Programa Estatal de Generación del Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i. Actualmente, es codirector del Grupo de Investigación UCM Arte, Tecnología, Imagen y Conservación del Patrimonio Cultural (Ref. 970923).



Emanuel Sterp Moga
emasterp@ucm.es
Departamento de Pintura y Conservación-Restauración. Facultad de Bellas Artes. UCM
<https://orcid.org/0000-0002-0158-1084>

Emanuel Sterp Moga es conservador-restaurador del Patrimonio Cultural. Se graduó en la Universidad Complutense de Madrid durante el año 2017 obteniendo la Cátedra Autric Tamayo con

su Trabajo Fin de Grado. Ha sido galardonado con el 1º Premio de Jóvenes Investigadores en Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural otorgado por el GE-IIC en 2019. Sus líneas de investigación se centran en las nuevas tecnologías 3D aplicadas al Patrimonio Cultural, y la utilización de imanes de neodimio en diferentes procesos de conservación-restauración en pinturas de caballete. Es autor de varios artículos y ponencias en congresos nacionales e internacionales y cuenta con dos patentes. Es miembro del grupo de investigación UCM-Arte, Tecnología, Imagen y Conservación del Patrimonio Cultural (ref. 970923). Ha participado en diversos proyectos de Innovación Docente, así como proyectos I+D+i. Actualmente, es investigador predoctoral FPI (ref. PRE2019-087870).



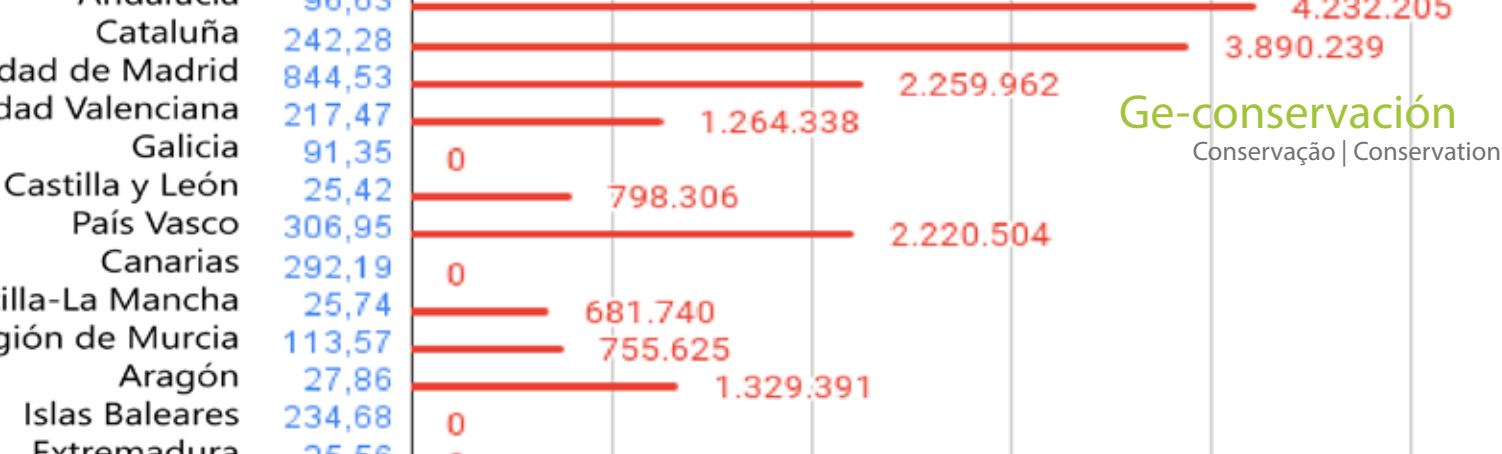
Alicia Sánchez-Ortiz
alicia-sanchez@art.ucm.es
Departamento de Pintura y Conservación-Restauración. Facultad de Bellas Artes. UCM
<https://orcid.org/0000-0002-3358-1943>

Alicia Sánchez Ortiz es Profesora Titular en el Departamento de Pintura y Conservación-Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Imparte docencia en las titulaciones oficiales de grado, máster y doctorado. Cuenta con una amplia trayectoria investigadora en conservación y difusión de colecciones científicas didácticas en museos universitarios, habiendo dirigido varios proyectos competitivos I+D+i. Es autora de patentes, monografías, capítulos de libro y de numerosos artículos en revistas indexadas del ámbito del arte y la conservación. Ha participado como ponente y conferenciante invitada en congresos, seminarios y cursos de especialización, tanto nacionales e internacionales. Su línea de investigación está centrada en la puesta a punto de nuevas estrategias metodológicas para la conservación-restauración del patrimonio histórico-artístico y científico-técnico. Dirige, junto con Óscar Hernández-Muñoz, el Grupo de Investigación UCM (Ref. 970923) *Arte, Tecnología, Imagen y Conservación del Patrimonio Cultural*.

Artículo enviado 08/04/2022
Artículo aceptado el 21/04/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1110>



Almacenes visitables en España: Análisis de tipologías

Patricia González Serrano

Resumen: La presente investigación forma parte del Trabajo de Fin de Grado de la autora, en el que se han analizado las tipologías de almacén visitable de bienes culturales en España. Una extensa revisión bibliográfica ha permitido obtener una lista de los museos que poseen almacén visitable, a los que se les ha realizado una encuesta: se ha contado con la participación de 21 instituciones estatales. A continuación, se han clasificado los museos según las características de sus almacenes: completa o parcialmente visitables. A su vez, se han creado dos subcategorías: los que permiten el acceso a todos los públicos o a profesionales/estudiantes. Por último, se han tratado los datos cuantitativamente y se ha podido ratificar que existe un interés, tanto por parte de las instituciones como del público, en los almacenes visitables, pero que los proyectos presentan dificultades para llevarse a cabo y ciertas desventajas por el momento sin resolver.

Palabras clave: almacén visitable, completamente visitable, parcialmente visitable, España, museo, público, encuesta

Visible storage in Spain: Analysis of typologies

Abstract: This research is part of the author's Final Degree Project, which has analyzed the typologies of visible storage in Spain. An extensive bibliographic review has made it possible to obtain a list of museums that have visible storage to which a survey has been carried out: 21 state institutions have participated in the study. Next, the museums have been classified according to the characteristics of their storehouses: completely or partially visible. In turn, two subcategories have been created: those that allow access to all audiences or professionals/students. Finally, the data have been treated quantitatively and it has been possible to ratify that both the institutions and the public have an interest in visible storage, but that the projects present difficulties to be carried out and certain disadvantages that stay unresolved.

Keywords: visible storage, completely visible, partially visible, Spain, museum, public access, survey

Armazenamento visitável em Espanha: Análise de tipologias

Resumo: Esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso da autora, no qual foram analisadas as tipologias de armazéns visitáveis de bens culturais na Espanha. Uma extensa revisão bibliográfica permitiu obter uma lista de museus que possuem um armazém visitável, aos quais foi realizado um inquérito: participaram 21 instituições estatais. Posteriormente, classificaram-se os museus de acordo com as características dos seus armazéns: total ou parcialmente visitável. De seguida, foram criadas duas subcategorias: as que permitem o acesso a todos os públicos ou a profissionais/estudantes. Por fim, os dados foram tratados quantitativamente e foi possível confirmar que há interesse, tanto por parte das instituições quanto por parte do público, nos armazéns que podem ser visitados, mas que os projetos apresentam dificuldades para serem concretizados e apresentam algumas desvantagens, para as quais não há solução no momento.

Palavras-chave: armazém visitável, totalmente visitável, parcialmente visitável, Espanha, museu, público, inquérito

Propósito

En el siguiente estudio, que forma parte del Trabajo de Fin de Grado de la autora, se estudia en profundidad la variedad existente en tipologías de almacenes visitables actualmente en España, así como el origen y necesidades generales de los mismos.

En este sentido, cabe señalar que con “almacén visitable” se hace referencia al lugar de depósito de bienes de una institución que ofrezca la posibilidad de visitarlo como parte del recorrido expositivo habitual del museo. En cuanto a la denominación, algunos/as autores/as distinguen entre “almacén” como espacio dentro del museo y “depósito” cuando se trata de un edificio independiente, otros/as emplean los términos “almacén”, “depósito” o “reserva” indistintamente; a su vez, se ha observado que cada institución generalmente se decanta por una de las tres palabras, y que no parece haber un consenso establecido sobre cuál es la más adecuada para denominar a estos espacios. En cualquier caso, en el presente estudio se ha optado por emplear el término “almacén visitable” tomando como referencia la designación empleada en la herramienta gestionada por el Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España, el Directorio de Museos y Colecciones de España, que ha supuesto el punto de partida de la investigación.

La importancia de este tipo de planteamientos reside en que la mayor parte de las colecciones de los museos y reservas que poseen patrimonio cultural se encuentra oculta al público. Brusius y Singh (2017) estiman que el porcentaje de patrimonio expuesto suele rondar el 2% del total del que posee una institución en el caso de los grandes museos, aunque podría ser más amplio en colecciones menores. Aún y todo, en la mayoría de los supuestos se muestra -en las exposiciones permanentes y temporales- una mínima porción de los bienes que conforman la cultura e historia de la sociedad.

En este sentido, el continuo descubrimiento de legado patrimonial que hay que conservar, unido a la gran variedad de modalidades artísticas existentes hoy en día, genera un problema logístico en cuanto a la falta de espacios en los que preservar y exponer todo ello. Por esto, las instituciones generan un discurso que delimita y establece qué piezas deben exponerse para transmitir correctamente el mensaje que quieren plasmar. Sin embargo, sigue siendo necesaria la preservación de la totalidad de sus fondos. Por ello, surge la necesidad de mostrar las piezas que quedan ocultas al público: si la sociedad no conoce su patrimonio, no podrá ser consciente de la importancia de atesorarlo como testimonio para las generaciones futuras.

De esta forma, toma gran importancia el concepto de generar espacios en los que las obras se encuentren correctamente conservadas -áreas de reserva en las que se controlen las condiciones ambientales, se hagan revisiones periódicas de las piezas y se asuma una postura

de conservación preventiva de la colección-, pero que a su vez puedan ponerse en contacto con el público.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, los almacenes visitables resultan una solución eficaz para las instituciones museísticas: por un lado, permiten que el público tome conciencia de la cantidad real de piezas a conservar; por otro, consiguen llamar en mayor medida la atención de la sociedad, pues ofertan una visita de gran interés que es poco común actualmente en España.

El planteamiento de éstos recuerda a los “gabinetes de curiosidades” que existieron en la Europa de los siglos XVI-XVII (Brusius y Singh 2017). En estos casos, el punto de partida era el coleccionismo elitista de la burguesía de la época, que buscaba crear una colección variada que representase lo exótico, en muchas ocasiones junto con elementos del ámbito natural o científico. Si bien no sucedía en todos los casos, muchos de estos coleccionistas permitían que personas de su entorno visitaran dichos gabinetes y conocieran su colección de rarezas, por lo que en cierta medida se aproxima al objetivo de los actuales almacenes visitables: mostrar a la sociedad una colección completa de piezas de diferentes tipologías y procedencias. Los primeros casos de almacenes visitables se dan en Estados Unidos e Inglaterra a finales del siglo XX. Según Ames (2015), la mayoría de museos con este tipo de propuestas planteaban un acceso limitado y guiado a los almacenes, enfocado principalmente para un público académico. Stubbs-Lee (2009: 269) establece dos tipologías; a la primera la denomina como “small picture concept”, y la relaciona con los primeros ejemplos norteamericanos. Se trata de espacios en los que se seleccionan unas piezas concretas de interés que no se encuentran en exposición y se disponen en una sala de la reserva específicamente diseñada para su exhibición, con el objetivo de realizar una visita guiada que profundice en cada una de ellas. Por otro lado, la misma autora hace referencia a una segunda vía, la de “big picture concept”, que plantea la muestra de la colección almacenada al completo, y lo asocia a las instituciones inglesas. En este caso, se trata de crear un recorrido que permita observar la totalidad, obviando lo particular e incidiendo en los grupos tipológicos generales, su proveniencia, su interés dentro del discurso global de la institución, así como en los diferentes departamentos y tareas que se llevan a cabo en el museo; es decir, busca la comprensión del museo como entidad preservadora de una amplia cantidad de bienes y en la que trabaja un equipo multidisciplinar que lleva a cabo diversas tareas que no quedan necesariamente reflejadas en el espacio expositivo.

Los resultados obtenidos en el estudio de Stubbs-Lee (2009) muestran aspectos positivos y negativos: por un lado, señala la ampliación de porcentaje de obras expuestas a disposición del público; por otro lado, puntualiza que, al ser la mayoría de propuestas parcialmente visitables, la sociedad sigue sin ser capaz de visualizar la magnitud de patrimonio a conservar. En cualquier caso, todas las

iniciativas surgieron por parte de las instituciones: se impulsaron como respuesta a la falta de conocimiento y concienciación de la sociedad respecto a sus bienes a preservar.

Así, en las últimas dos décadas los proyectos de almacenes visitables han aumentado considerablemente tanto en Norteamérica como en Europa, suponiendo la remodelación y reconversión de reservas para la acogida de público. Sin embargo, hasta hace apenas un año, en ningún caso se había concebido la creación de este tipo de espacios desde cero.

En este sentido, es imprescindible mencionar la recientemente inaugurada propuesta Depot Boijmans perteneciente al Museo Boijmans Van Beuningen, en Rotterdam (Holanda): se trata del primer depósito del mundo planteado desde el inicio y construido con el propósito central de permitir la entrada del público en todas sus dependencias. Es un almacén completamente visitable, al que se puede acceder tanto de forma libre como mediante visita guiada, y situado en un edificio independiente. Permite también la visualización de más de 151.000 objetos -la colección completa-; y no sólo muestra los espacios de almacenaje, sino que invita a que el público vea y se sienta partícipe de cada una de las labores que se llevan a cabo para conservar los bienes: pueden observar todas las tareas de manipulación, registro, documentación, restauración, etc. a tiempo real. Sin duda constituye un hito en la historia de los almacenes visitables, y sienta unas bases muy ambiciosas en relación con futuros posibles proyectos que quieran seguir con esta línea de “almacén visitable” en su sentido más literal y explícito.

En España existe una variedad amplia de propuestas con similitudes parciales, que presentan algunas características similares a las del Depot Boijmans, pero que en ningún caso se acercan al concepto integral que propone el anterior. La más cercana a este proyecto sería Gordailua (Irún, Guipúzcoa), pero únicamente permite el acceso a profesionales y estudiantes, y el tipo de visita que ofrece es en todos los casos guiada.

Por ello, en el presente trabajo se considera como almacén visitable aquel que permita el acceso -tanto de forma libre como en visita guiada- como parte del recorrido en la visita a un museo. Además, las propuestas se subdividirán mediante dos parámetros: el tipo de público que tiene acceso al almacén visitable -público general o estudiantes/profesionales-, y la porción de la reserva que esté acondicionada para la visita -parcialmente visitables aquellos en los que se haya dispuesto un espacio concreto como visitable, y completamente visitables aquellos que lo sean en su totalidad-.

Por otro lado, se ha observado la tendencia de muchos museos de realizar visitas concretas a sus reservas en fechas señaladas, como podría ser el ejemplo del Disseny Hub de Barcelona durante las jornadas iN MUSEU, el

Museo de Bellas Artes de Valencia y Museo de San Isidro en el Día Internacional de los Museos, o el Museo Jurásico de Asturias en el Día de la Tierra o la Semana de la Ciencia. Sin embargo, estas instituciones han quedado fuera del estudio, pues las visitas no se realizan durante el resto del año y, por tanto, no pueden considerarse como servicio que oferta el museo.

Objetivos

El objetivo principal del presente estudio es analizar y establecer cuáles son las tipologías de almacén visitable que existen actualmente en España.

Para ello, los objetivos secundarios son la aportación de datos actualizados y contrastados del estado actual de la cuestión a nivel estatal, y el análisis de las características que determinan las tipologías existentes en base a las características de la visita —acceso a la totalidad del espacio o a una zona concreta, tipo de público, visita libre o guiada, etc —.

Metodología

Para la realización del siguiente estudio se ha comenzado con una revisión bibliográfica de diversas fuentes, entre las que destaca el *Directorio de Museos y Colecciones de España* mediante el empleo de su *Búsqueda Avanzada*: la herramienta permite seleccionar la opción “Almacenes visitables” dentro de los servicios que ofrecen, y otorga la lista completa de museos en los que consta dicho servicio. Además, se han consultado artículos académicos que han empleado depósitos concretos como objeto de estudio.

Por otro lado, se han leído noticias en diversos periódicos y se ha realizado una búsqueda en redes sociales acerca del tema. De esta forma se ha podido ampliar el campo de estudio, abarcando una mayor cantidad de entidades a consultar.

Se localizaron un total de 52 instituciones: Centro Andaluz de Arte Contemporáneo, Centro de Arte Dos de Mayo, Centro de Colecciones de los Museos Estatales, Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahra, Disseny Hub Barcelona, Espacio para la poesía Vicente Aleixandre, Gordailua, Instituto Valenciano de Arte Moderno, Museo Arqueológico de Alicante, Museo Arqueológico de Bizkaia, Museo Arqueológico de Murcia, Museo Arqueológico Municipal de Lorca, Museo Arqueológico Nacional, Museo de Albacete, Museo de Arte Contemporáneo de Madrid, Museo de Arte Ibérico “El Cigarralejo”, Museo de Bellas Artes de Valencia, Museo de Huesca, Museo de la Batalla del Ebro, Museo de la Industria Armera, Museo de la Universidad de Murcia, Museo de las Colecciones Reales, Museo de Málaga, Museo de Palencia, Museo de San Francisco, Museo de San Isidro, Museo de Zamora (Santa Lucía), Museo de Zaragoza, Museo de Ávila (Santo

Tomé), Museo del Azulejo “Manolo Safont”, Museo del Ejército, Museo del Traje, CIPE, Museo do Castro de Viladonga, Museo Escolar de Puçol, Museo Etnográfico de Talavera de la Reina, Museo Etnográfico Provincial de León, Museo Histórico Municipal de Teba, Museo Jurásico de Asturias, Museo Lázaro Galdiano, Museo Minero de Andorra, Museo Minero y Ferroviario de Riotinto “Ernest Lluch”, Museo Nacional de Arqueología Subacuática, Museo Nacional de Artes Decorativas, Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias, Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, Museo Paleontológico de Alpuente, Museo Paleontológico de Elche, Museo Veterinario Complutense, Museu Arqueològic de Gandía, Museu de la Conca Dellà, Museu Nacional d’Art de Catalunya, y Vilamuseu.

El siguiente paso ha consistido en la realización de una encuesta mediante formulario para obtener datos actualizados de la situación real de los 52 museos y entidades seleccionadas en la fase anterior. En él, la persona encargada de cumplimentarlo ha respondido a una batería de preguntas [Figura 1].

Además, en algunos casos han otorgado información adicional o han realizado aclaraciones sobre las preguntas contestadas.

Estudio sobre Almacenes Visitables

Nombre de la Institución _____

Nº total de obras que posee _____

Nº total de obras expuestas _____

Nº total de obras almacenadas _____

El almacén/depósito se ubica:

- Dentro del edificio del Museo
- En un edificio independiente

En el almacén/depósito se conserva y gestiona:

- Una colección
- Varias colecciones
 - De Instituciones públicas
 - De Instituciones privadas/Particulares

La Institución posee un almacén/depósito visitable:

- Sí
- No
- Está en proceso de desarrollo

Si la respuesta anterior es "Sí", ¿es el almacén/depósito visitable en su totalidad?

- Sí
- No, únicamente se muestra una zona restringida específicamente preparada para ello

Si la respuesta anterior es "No", ¿podría la zona no-visible ser mostrada a un grupo concreto en caso de que presentara especial interés por alguna pieza/sección ubicada en dicha área?

- Sí
- No
- Únicamente se permitiría si se tratara de profesionales/estudiantes del ámbito al que pertenece la pieza/sección

El tipo de público que tiene acceso al almacén/depósito visitable es:

- Público general
- Profesionales/estudiantes del ámbito correspondiente

El tipo de visita que se ofrece en el almacén/depósito visitable es:

- Libre
- Guiada

¿Posee la institución un catálogo online o similares, que permita al público general explorar la colección completa que posee, incluyendo las obras almacenadas?

- Sí
- No
- Está en proceso de desarrollo

Figura 1. Imagen del formulario enviado a las instituciones para la realización de la encuesta

Se ha contabilizado un total de 41 respuestas. A continuación, se ha llevado a cabo el procesado de información y se han dividido en diferentes categorías - completa o parcialmente visitables- y subcategorías -para todos los públicos o para profesionales/estudiantes-.

Por último, se han analizado de forma cuantitativa todos los resultados generales de los diferentes grupos tipológicos estatales, relacionándolos tanto con el número de bienes que alberga cada institución, como con la localización geográfica de las mismas. Además, para facilitar su comprensión, el análisis se ha acompañado de gráficos que permiten sintetizar toda la información de forma sencilla y visual.

Resultados y discusión

En este estudio se ha contabilizado una participación del 78,8% de instituciones con las que se contactó en un principio. Tras el análisis de las características, se han establecido los diferentes grupos [Tabla 1].

En cuanto a los datos, en primer lugar, se ha analizado el porcentaje de obras expuestas en las salas de los museos en cada caso. Para poder corroborar si la tendencia señalada por Brusius y Singh (2017) se cumple en el presente estudio, se ha decidido separar en 3 grupos a las instituciones que han aportado datos al respecto: instituciones que poseen menos de 25.000 bienes, instituciones que conservan entre 25.00 y 100.000 bienes, e instituciones que cuentan con más de 100.000 bienes.

Así, se ha calculado la media aritmética del porcentaje de obras expuestas para cada grupo [Figura 2].

Por lo tanto, se observa que el primer grupo exhibe el 18,6% de sus fondos, el segundo el 4,9%, y el tercero el 0,37%. Así pues, tal y como afirman las autoras, se confirma que los museos con menor cantidad de bienes en sus dependencias son los que mayor porcentaje de estos muestran, mientras que los grandes museos no alcanzan a enseñar el 1% de las obras en sus salas de exposición.

Este tipo de resultados ya los vaticinaba Sttubs-Lee (2009): las instituciones tienen un espacio limitado, por lo que independientemente del número de bienes que posean, no van a disponer de un espacio de magnitud proporcional para mostrarlos, sino que se verán obligadas a ajustar la disposición del patrimonio a sus metros cuadrados útiles.

A continuación, se ha analizado cuántos almacenes de instituciones, depósitos y reservas son verdaderamente visitables de los 41 estudiados. En este sentido, 21 han sido los que han afirmado tener almacén visitable, frente a los otros 20 que lo han desmentido.

Entre los que han señalado que no poseen almacén visitable, existen varias tipologías [Figura 3].

ALMACENES COMPLETAMENTE VISITABLES	
TODOS LOS PÚBLICOS	PROFESIONALES/ESTUDIANTES
Museo Arqueológico de Murcia	Museo de Huesca
Museo de Albacete	Museu Arqueològic de Gandía
Museo de Ávila (Santo Tomé)	
Museo de Málaga	
Museo del Ejército	
Museo del Traje, CIPE	
Museo Etnográfico de Talavera de la Reina	
Museo Paleontológico de Alpuente	
ALMACENES PARCIALMENTE VISITABLES	
TODOS LOS PÚBLICOS	PROFESIONALES/ESTUDIANTES
Gordailua	Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahra
Museo Arqueológico de Alicante	Museo Arqueológico Municipal de Lorca
Museo de Palencia	
Museo de San Isidro	
Museo de Zamora (Santa Lucía)	
Museo Lázaro Galdiano	
Museu de la Conca Dellà	
Museu Nacional d'Art de Catalunya	
Vilamuseu	
ALMACENES NO VISITABLES, QUE RECIBEN VISITAS ESPORÁDICAMENTE	
TODOS LOS PÚBLICOS	PROFESIONALES/ESTUDIANTES
Disseny Hub Barcelona	Instituto Valenciano de Arte Moderno
Museo de Bellas Artes de Valencia	Museo de Arte Ibérico "El Cigarralejo"
Museo Histórico Municipal de Teba	Museo Escolar de Puçol
Museo de la Industria Armera	Museo Minero de Andorra
Museo Jurásico de Asturias	Museo Nacional de Artes Decorativas
	Museo Nacional de Ciencia y Tecnología

Tabla 1.- División de las instituciones que han participado en el estudio en los correspondientes grupos tipológicos de almacén visitable.

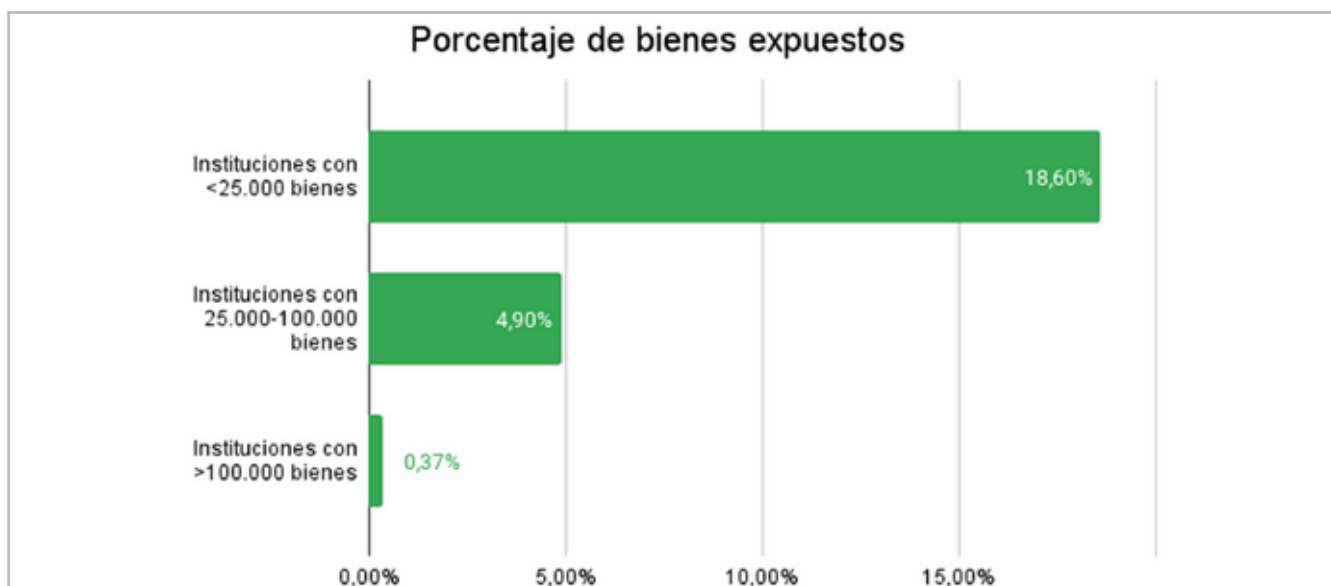


Figura 2.- Gráfico en el que se muestra la media aritmética del porcentaje de obras expuestas de cada grupo



Figura 3.- Gráfico en el que se muestran los subtipos de almacén en las instituciones que no tienen almacén visitable.

La tendencia mayoritaria es permitir en ocasiones puntuales la entrada de visitas: de estas 11 instituciones, 5 dejarían entrar a todo tipo de público interesado, y 6 se limitarían a abrir sus puertas a profesionales y estudiantes del ámbito correspondiente.

Del resto, 3 nunca han tenido almacén visitable; 3 tuvieron en el pasado, pero no en la actualidad; y 3 no tienen todavía, pero los proyectos están en proceso y en el futuro serán una realidad.

En cuanto a las 21 instituciones que sí tienen almacén visitable, se ha estudiado la ubicación del mismo [Figura 4].

El 61,9% de las mismas señala que se encuentra dentro del propio edificio del museo; el 33,3% lo ubica en un edificio

independiente, normalmente anexo al principal; por último, un 4,8% tiene almacén tanto dentro como fuera del edificio del museo, y permite el acceso de público a ambos.

El tipo de acceso y público que presenta cada uno es variado, pero se ha observado que la gran mayoría (el 85,7%) opta por ofrecer una visita guiada y controlada por los espacios de reserva. Estas suelen llevarse a cabo por profesionales de conservación del museo, y permiten mostrar al público el gran número de piezas que no se encuentran en exposición en ese momento. Además, algunas de las instituciones la complementan con un acceso a los talleres de restauración o a las zonas de registro de la institución, profundizando en el reconocimiento de las diversas actividades que se llevan a cabo en los espacios normalmente no accesibles para el visitante.



Figura 4.- Gráfico en el que se muestra el porcentaje de cada tipo de ubicación de los almacenes visitables.

Atendiendo al tipo de visitantes que aceptan, en este caso existe una diferencia cuantiosa entre los dos grupos [Figura 5].

17 muestran el almacén visitable a todos los públicos (80,95%), mientras que 4 son los que sólo permiten acceso a

profesionales y estudiantes de cada ámbito (19,05%).

Por otro lado, 10 lo muestran entero, y 11 muestran una zona concreta del mismo. A continuación, se analiza la relación entre la accesibilidad al almacén y el número de bienes que poseen las instituciones [Figura 6].



Figura 5.- Gráfico en el que se muestra el porcentaje de cada tipo de público que tiene acceso a los almacenes visitables analizados.

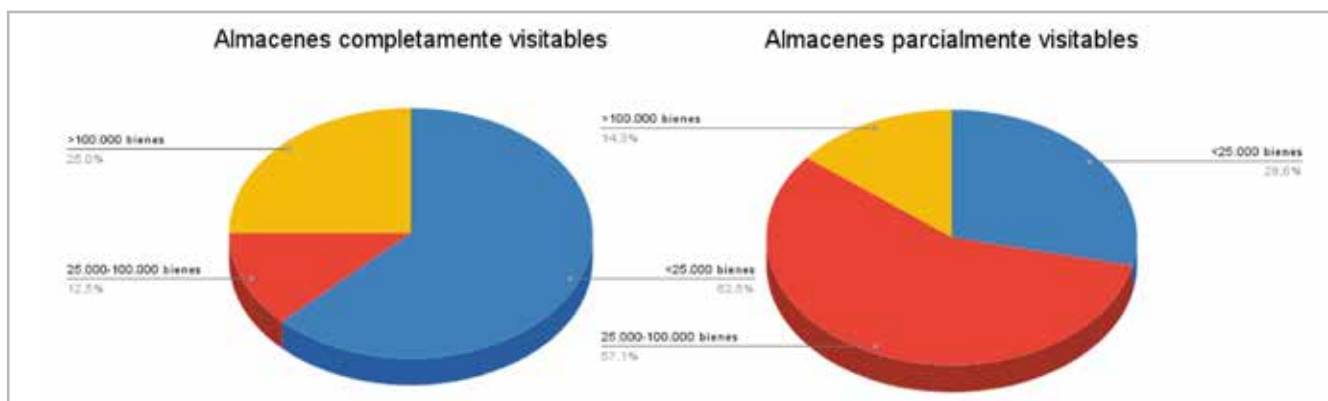


Figura 6.- Gráfico en el que se muestra el porcentaje de cada grupo de instituciones con almacén completa y parcialmente visitable, en función de su número total de bienes.

Por lo tanto, se observa una relación directa entre ambos parámetros: las instituciones que muestran sus almacenes al completo son mayoritariamente aquellas que menos bienes tienen, mientras que las que enseñan únicamente una parte del almacén poseen predominantemente más de 25.000 bienes.

En relación con ello, se ha querido comprobar si son las grandes instituciones -aquellas con más de 100.000 bienes- las que mayoritariamente poseen un catálogo online en el que se muestre toda la colección [Figura 7], supliendo de esta manera las restricciones de acceso físico al 0,37% de las piezas que salvaguardan.

Así, 10 han señalado que no poseen catálogo online, 9 afirman estar en proceso de digitalizar su colección y, en este caso, son únicamente 2 las que sí lo tienen.

Entre las que no lo poseen se incluyen 2 de los 5 mayores museos analizados; los otros 3, afirman estar informatizando sus bienes en la actualidad. Por lo tanto, ninguna de las instituciones con más de 100.000 piezas las pone a disposición de la sociedad, ni siquiera digitalmente. Por último, se ha querido estudiar la situación geográfica de los almacenes visitables con relación a la población de cada una de las Comunidades Autónomas [Figura 8].

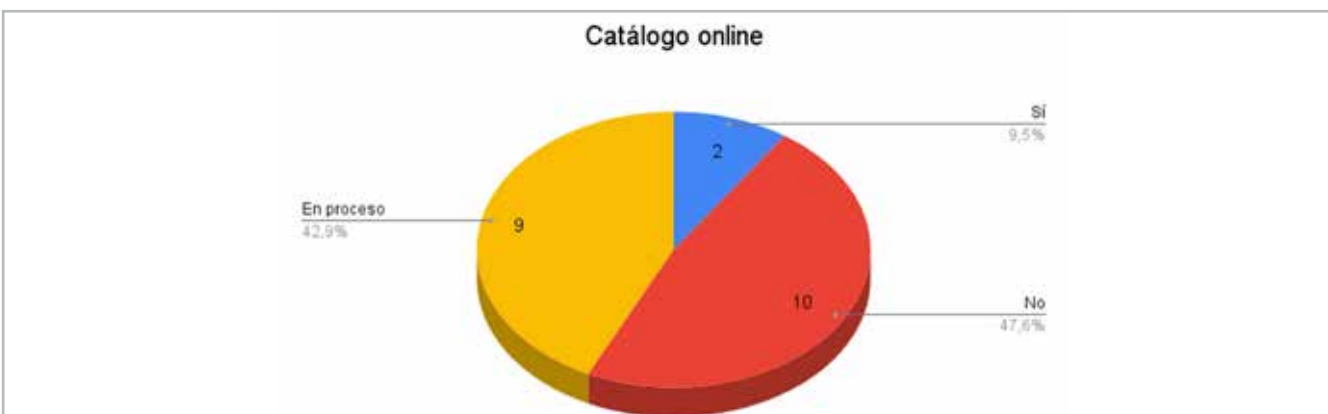


Figura 7.- Gráfico en el que se muestra el número de instituciones con, sin, o con catálogo online en proceso.



Figura 8.- Gráfico en el que se señala el número de almacenes visitables que se ha localizado en cada Comunidad Autónoma (CA).

En este caso, de las 17 Comunidades Autónomas y 2 ciudades con estatuto de autonomía (Ceuta y Melilla) existentes en España, únicamente se han encontrado ejemplos de almacén visitable en 9 de ellas: Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, Castilla y León, País Vasco, Castilla-La Mancha, Región de Murcia y Aragón.

Además, se ha analizado la relación entre la densidad de población en cada una de ellas, y el número de habitantes que hay por cada almacén visitable en cada caso [Figura 9].

Tal y como se aprecia en el gráfico, las Comunidades Autónomas con menor densidad de población (Castilla y León, Castilla-La Mancha y Aragón) son aquellas en las que se observa un menor número de habitantes por cada

almacén visitable: un almacén visitable por cada 798.306 personas en Castilla y León, que posee 3; uno por cada 681.740 personas en Castilla-La Mancha, que también posee 3; y uno por cada 1.329.391 personas en Aragón, que posee 1.

También quedan por debajo del baremo de 1 almacén visitable por cada 2.000.000 de habitantes la Comunidad Valenciana que, aun siendo una de las comunidades con alta densidad de población posee 4 almacenes, y la Región de Murcia, que dispone de 2.

Superan ligeramente estos valores la Comunidad de Madrid -que se posiciona como la de mayor densidad de población de las estudiadas- con sus 3 almacenes, y País Vasco -la segunda mayor densidad de población- con Gordailua.

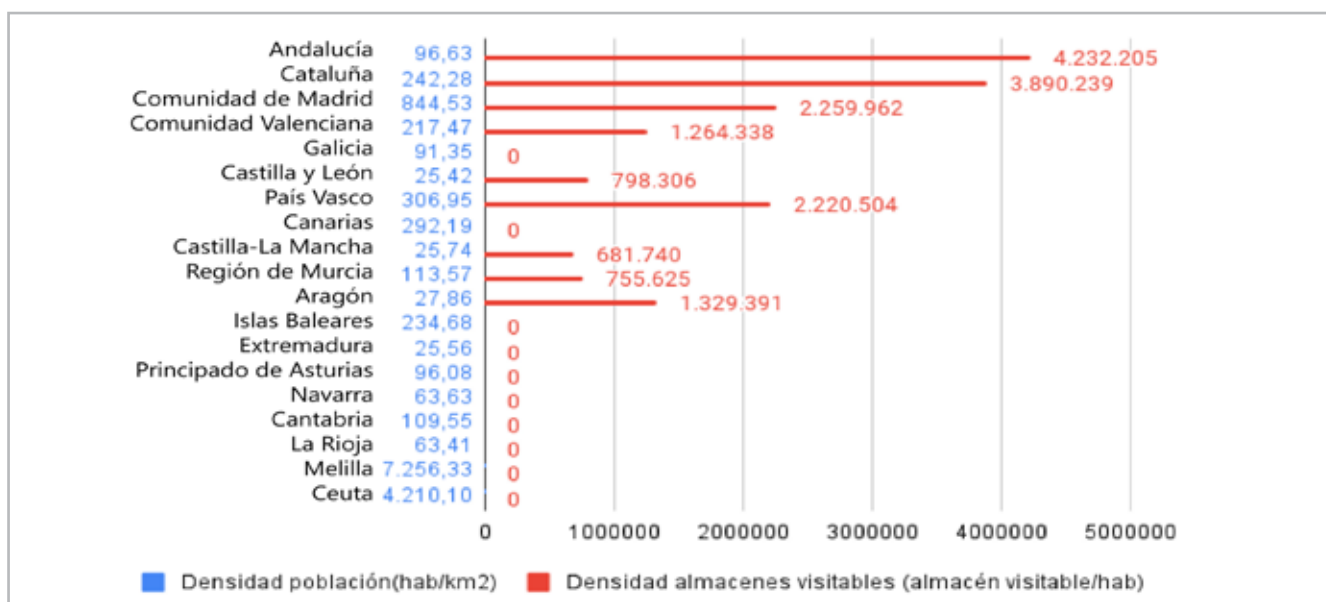


Figura 9.- Gráfico en el que se muestra la relación entre la densidad de población de cada CA y los habitantes que hay por cada almacén visitable en cada caso.

Por último, Cataluña y Andalucía rondan el valor de un almacén visitable por cada 4.000.000 de habitantes. En el caso de Cataluña, se trata de 3.890.239 personas por cada almacén -posee 2-; mientras que, en Andalucía, con sus también 2 almacenes, se contabiliza un almacén visitable por cada 4.232.205 personas.

Conclusiones

Tras analizar las fuentes bibliográficas y los datos aportados por las instituciones, se puede deducir que existe un interés por parte de las instituciones españolas en promover proyectos de almacén visitable. En cualquier caso, a nivel estatal siguen siendo escasas las que han conseguido llevar a cabo dichos proyectos, y presentan dificultades técnicas para desarrollarlos.

En ciertos casos el almacén visitable funciona como punto de interés clave para la sociedad, pues algunos museos han admitido usar este tipo de planteamientos como centro de atención y atracción de visitas. En relación con ello y de forma colateral, durante la fase de investigación se ha visto cómo algunos/as visitantes comentan y comparten sus experiencias en los almacenes en redes sociales -principalmente en Twitter-, y cómo reciben comentarios de personas sorprendidas con estos e interesadas en acudir.

En cuanto a la función, se ha observado un problema con respecto al porcentaje de patrimonio que muestran los grandes museos pues, tal y como había señalado Stubbs-Lee (2009), aunque poseen almacén visitable, posiblemente el público sigue sin ser consciente de la gran cantidad de obras que albergan. Sin embargo, esta problemática tiene difícil solución teniendo en cuenta que el tamaño de las reservas es limitado.

Por otro lado, desde el punto de vista de la conservación del patrimonio atesorado en este tipo de reservas se observan ciertas desventajas: al permitir la entrada de público, es innegable que el riesgo de deterioro aumenta. El mayor impacto podría relacionarse con las vibraciones causadas por los/as transeúntes, así como accidentes que pudieran suceder por la inclusión del factor humano en el almacén. Aun así, al tratarse en su gran mayoría de visitas guiadas y, por tanto, con grupos que se adecúan a un aforo preestablecido por la propia institución, a pesar de ser un riesgo a tener en cuenta, no poseería valor suficiente como para considerarlo razón para prohibir la entrada de visitantes. Además, se acumularía mayor cantidad de suciedad, por lo que en cualquier caso sería imprescindible llevar un riguroso seguimiento y aumentar las medidas de limpieza diarias para asegurar un correcto mantenimiento de las diferentes salas de almacenamiento.

En este sentido, en futuras fases de investigación cabría analizar el estado de conservación de las colecciones que

llevan años preservadas en este tipo de edificaciones y estudiar los mejores sistemas de almacenaje existentes que permitan disminuir los riesgos de deterioro.

En cuanto a las fuentes documentales, cabe mencionar la necesidad de actualizar la información del *Directorio de Museos y Colecciones de España*, pues la mitad de las instituciones contactadas ha señalado que su información es errónea y/o está desfasada.

Asimismo, se ha podido comprobar la importancia de la difusión de este tipo de proyectos: en algunos casos se ha constatado la falta de publicidad por parte de las instituciones, que deriva en un desconocimiento absoluto acerca de la existencia de almacenes visitables; en otros casos, por el contrario, se ha observado la gran labor de divulgación en redes, gracias a la cual se han localizado almacenes visitables que no aparecían clasificados como tal en el *Directorio de Museos y Colecciones de España*.

Si bien es cierto que el presente estudio ha permitido corroborar la existencia de 21 almacenes visitables en activo actualmente en el estado español, sería recomendable ahondar en mayor medida y continuar con la investigación, pues se tiene conocimiento de que hay más casos.

Además, cabe recordar que hay varios museos que afirman estar llevando a cabo el proceso de conversión de sus almacenes en accesibles a visitantes, lo cual significa que en un futuro cercano será necesario realizar una revisión y actualización de la lista de instituciones que ofertan este servicio.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se puede concluir que el enfoque sociológico es la base conceptual principal para la proyección de los almacenes visitables. Así, es imprescindible definir y analizar cuáles son los objetivos específicos de cada institución, a qué tipo de público quiere dar acceso, y cuáles son las colecciones que conserva: todo ello determinará la tipología y características que deberá tener un almacén visitable, así como el tipo de visita que podrá ofrecer a la sociedad.

Referencias

- ALQUÉZAR, E.M. (2009). "El Centro de Colecciones de los Museos Estatales. Un proyecto compartido para la conservación y puesta en valor del patrimonio", *Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, 5-6: 232-243. <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:e11327c7-fb4e-48cb-9682-17d2d6a66608/alquezar.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- AMES, M.M. (2015). "De-schooling the Museum: a Proposal to Increase Public Access to Museums and Their Resources", *Museum International*, 66: 98-106. <https://doi.org/10.1111/muse.12062>. [consulta 10/4/2022].

- ARAGÓN, P. (2021, 18 julio). "El Museo Arqueológico de Murcia: de la magia de la Cultura del Argar a los secretos de su almacén visitable" en murciaplaza. <https://murciaplaza.com/el-Museo-Arqueologico-de-la-Cultura-del-Argar-a-los-secretos-de-su-almacen-visitable>. [consulta 10/4/2022].
- BARRIO, M. Y BERASAIN, I. (2009). "Gordailu, Centro de Patrimonio Cultural Mueble de Gipuzkoa. Estudios previos", *Ge-conservación*, 0: 99-116. <https://doi.org/10.37558/gec.v0i0.65>.
- BARRIO, M.; BERASAIN, I. (2018). "Los depósitos de colecciones: Una opción de conservación preventiva". En *VI Congreso GEIC. ¿Y después? Control y mantenimiento del Patrimonio Cultural, una opción sostenible*, Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava, 226-235. <http://www.congreso2018.ge-iic.com/es/programa-preliminar/actas/>. [consulta 10/4/2022].
- BRUSIUS, M. Y SINGH, K. (2018). *Museum storage and meaning. Tales from crypt*. Londres: Routledge.
- CAGEAO, V.M., DOMENECH, I. Y PADILLA, B. (2015-2016). "El Museo de Málaga: un ejemplo de planificación museística", *museos.es*, 11-12: 229-249. <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:6bbc66ed-8cea-478e-9859-1d639d1390e1/museo-malaga-01.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- DE LA TORRE, I. (2020). "Centros y museos de arte contemporáneo ante un cambio de paradigma: el caso andaluz", *Quiroga*, 17: 22-33. <https://doi.org/10.30827/quiroga.v0i17.0002>.
- DEL BLANCO, J.R. (2014). "Los nuevos almacenes del Museo Arqueológico Nacional", *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 32: 281-294. <http://www.man.es/man/en/dam/jcr:dcc2b245-357b-4210-9f6f-6e379e681a9f/man-bol-2014-32-rodriago.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- DIRECTORIO DE MUSEOS Y COLECCIONES DE ESPAÑA. "Búsqueda avanzada: Almacenes visitables", en *Directorio de Museos y Colecciones de España*. <http://directoriomuseos.mcu.es/dir-museos/realizarBusquedaAvanzada.do>. [consulta 10/4/2022].
- GARSÁN, C. (2017). "Jaume Coll: "Tras la ampliación, toda la colección estará expuesta al público de forma masiva"", en culturplaza. <https://valenciaplaza.com/jaume-coll-tras-la-ampliacion-toda-la-coleccion-estara-expuesta-al-publico-de-forma-masiva>. [consulta 10/4/2022].
- GIMILIO, D. (2003). "Una nueva trayectoria para el Museo de Bellas Artes de Valencia. Museo del Siglo XIX", *Museo*, 8: 97-104. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2507538.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- GÓMEZ, J. (2011). "Estrategias de museografía crítica para romper las barreras con el público", *Museo y Territorio*, 4: 133-141. https://www.academia.edu/24403513/Estrategias_de_museograf%C3%ADa_cr%C3%ADtica_para_romper_las_barreras_con_el_p%C3%BAblico_Museo_y_Territorio_Museo_del_Patrimonio_Municipal_de_M%C3%A1laga_2011_4_pp_133_141_ISSN_1888_4393. [consulta 10/4/2022].
- LATORRE, M. (2009). "Nueva Sede del Museo del Ejército de Tierra. Los almacenes visitables", *Revista Ejercito*, 819: 44-53. https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista_ejercito_819_extra_2009.pdf. [consulta 10/4/2022].
- MARINÉ, M. (2017). "El Museo de Ávila y su permanente realidad provisional", *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 35: 1003-1018. <http://www.man.es/man/dam/jcr:7ce0bea8-8654-4044-b7dd-2fe532e23811/man-bol-2017-35-112.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- MARTÍNEZ, R. (2021, 11 marzo). "Califales, taifas, decoradas con caligrafía #arabe o simples marcas que invocan a #Allah. Otras vidriadas y en verde manganeso", en Twitter [@madridarabe]. <https://twitter.com/madridarabe/status/1369935310646370305>. [consulta 10/4/2022].
- MORENTE, M. (2013). "La planificación estratégica en los museos actuales. El caso del Plan Museológico del Museo de Málaga", *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Cultura de Vélez-Málaga*, 12: 35-38. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4284343.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- MUSEO ETNOGRÁFICO DE TALAVERA DE LA REINA. (2020, 7 octubre). "Prensa de la sombrerería de Cándido Martín. Entre toda la maquinaria original del taller, ésta era la encargada de dar la forma definitiva a los sombreros a través de la aplicación de vapor de agua", en Twitter [@Muset_Talavera]. https://twitter.com/Muset_Talavera/status/1313750914772004864. [consulta 1/4/2022].
- MUÑOZ-CAMPOS, P. (2012). "Espacios para el tratamiento y conservación de las colecciones", *Revista Digital del Comité Español de ICOM: Almacenes de Museos. Espacios internos. Propuestas para su organización*, 3: 24-31. https://www.icomce.org/recursos/ICOM_CE_Digital/03/ICOMCEDigital03.pdf. [consulta 10/4/2022].
- PRAT, R. (2008-2009). "Diseny Hub Barcelona: un projecte en construcció", *Museologies i Experiències*, 5: 89-95. <http://revista.museologia.cat/uploads/articulos/s158jy3qgch3r9hfhwr-g9x690a.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- SÁNCHEZ DE LOLLANO, J., GARCÍA, I., GARCÍA, S. Y SAN ANDRÉS, M. (2014). "Adecuación y revisión de la propuesta museológica del Museo Veterinario Complutense". En *Congreso Internacional "Museos Universitarios": Tradición y Futuro*, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 163-168. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/42552/1/AdecuacRevisio%CC%81nMuseoVeterinario.pdf>. [consulta 10/4/2022].
- STUBBS-LEE, D.A. (2009). "A Conservator's Investigation of Museums, Visible Storage, and the Interpretation of Conservation", *Collections: A Journal for Museum and Archives Professionals*, 5: 265-324. <https://doi.org/10.1177/155019060900500402> JgBx3nwxUAGi-FzcwWE873t9HquMMuesyAoYhq2nBoSHkWbJ. [consulta 10/4/2022].

Autor/es

Patricia González Serrano
gonzalezserrano.patricia@gmail.com
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko
Unibertsitatea (UPV/EHU)
<https://orcid.org/0000-0002-7372-2421>

Graduada con el Premio Extraordinario Fin de Carrera en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, y estudiante del máster en Conservación y Exhibición de Arte Contemporáneo en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Durante su formación, ha realizado prácticas voluntarias de restauración en el Departamento de Pintura de la UPV/EHU, en el Museo del Retablo del Arzobispado de Burgos, en el Servicio de Restauración de la Diputación Foral de Álava y en el Ayuntamiento de Barakaldo. Asimismo, también ha realizado prácticas en gestión, conservación y catalogación en la Colección Iberdrola. Por otra parte, ha trabajado en la restauración de cinco lienzos de Aurelio Vera Fajardo, Juan de Aranoa, Elías Salaverría, Jesús Arraiz Ibarra y Fernando de América, así como en los escudos de madera de Álava y sus siete cuadrillas, todo ello para el Servicio de Restauración de la Diputación Foral de Álava.

Artículo enviado 10/04/2022
Artículo aceptado el 12/03/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1111>

Tejidos ignífugos y sistemas de protección *in situ* en la salvaguarda de bienes culturales ante emergencias

Estrella Sanz Domínguez, Marta Hernández Azcutia, Alejandro Cárdenas Galeano

Resumen: En este artículo se expone el estudio realizado en el Museo del Prado para la selección de materiales y sistemas de protección *in situ* ante emergencias de sus colecciones. Se parte de la premisa de una opción factible de protección *in situ* de las obras que por su naturaleza material, formal, significación o uso dentro de la colección lo permitiera o se aconsejara priorizar frente a un traslado por circunstancias ordinarias o frente a una evacuación, en caso de circunstancias extraordinarias. Inicialmente se definen las necesidades de protección de los bienes culturales distinguiendo las opciones con las que contamos para combatir algunos riesgos concretos o la mayoría de los más comunes. En un análisis posterior se comparan cuatro materiales desarrollados en el mercado centrándonos en los denominados “tejidos ignífugos”, apuntando sus características y propiedades. A continuación, se hace una valoración de los aspectos a considerar cuando se usa como fundas en caso de emergencia sobre obras de arte sensibles a temperaturas altas, llamas, agua y depósitos de partículas.

Palabras clave: tejidos ignífugos, protección *in situ*, emergencias, bienes culturales, museos, riesgos

Fireproof fabrics and *in situ* protection systems in the safeguarding of cultural property in emergencies

Abstract: This article describes the study carried out at the Museo del Prado to select materials and systems for the *in situ* protection of its collections in emergencies. It is based on the premise of a feasible option for the *in situ* protection of works that, due to their material or formal nature, significance, or use within the collection, would allow it or would be advisable to prioritize it over a transfer due to ordinary circumstances or an evacuation in the event of extraordinary circumstances. Initially, the protection needs of cultural property are defined by distinguishing the options available to combat some or most of the most common risks. In a subsequent analysis, four materials developed on the market are compared, focusing on the so-called “fireproof fabrics,” pointing out their characteristics and properties. This is followed by an assessment of the aspects to consider when used as emergency covers on works of art that are sensitive to high temperatures, flames, water, and particle deposits.

Keywords: fireproof fabrics, in-situ protection, emergencies, cultural property, museums, risks

Tecidos ignífugos e sistemas de proteção *in situ* na salvaguarda de bens culturais em situações de emergência

Resumo: Este artigo apresenta o estudo realizado no Museu do Prado para a seleção de materiais e sistemas de proteção *in situ* em caso de emergência para as suas coleções. Baseia-se na premissa de ser uma opção viável para proteção *in situ* das obras que, devido à sua natureza material, formal, significado ou uso, no contexto da coleção, permitiria ou seria conveniente priorizar antes de uma transferência por motivos comuns ou antes de uma evacuação, em caso de circunstâncias extraordinárias. Numa primeira fase, definem-se as necessidades de proteção dos bens culturais, distinguindo as opções de que dispomos para combater alguns riscos específicos ou a maioria dos mais comuns. De seguida, são analisados diferentes materiais desenvolvidos no mercado, especificamente os chamados “tecidos ignífugos”, indicando as suas características e propriedades para depois ser feita uma avaliação dos aspectos a considerar e, por fim, definir aquelas características básicas necessárias na proteção do património, mantendo também os parâmetros adequados para sua conservação.

Palavras-chave: tecidos ignífugos, proteção *in situ*, emergências, bens culturais, museus, riscos

Introducción

La exposición de los bienes culturales a diferentes tipos de riesgos es un hecho repleto de matices que debemos conocer y analizar al abordar las propuestas que nos permitan reducir o evitar con efectividad posibles daños. Los avatares que han sufrido los objetos a lo largo de su historia se pueden traducir en efectos de carácter ordinario acumulativo como la alteración del color ante la exposición a una iluminación inadecuada, de carácter extraordinario súbito como una inundación o, también acumulativos asociados a los anteriores, como el crecimiento de hongos tras la intervención de bomberos en un incendio. En el caso del Museo Nacional del Prado, los agentes de riesgo han sido muchos y muy variados a lo largo de sus doscientos años de historia. Al resultar los riesgos extraordinarios dramáticamente destructivos y cada vez más difícilmente predecibles en un mundo lleno de incertidumbres, en la redacción del plan de protección de colecciones ante emergencias se consideró no solo la opción de evacuación de los bienes sino, además, la posibilidad o necesidad de una protección *in situ*, planificando la respuesta en ambos sentidos.

Nos decantaríamos por la protección *in situ* durante una emergencia cuando nos faltasen recursos para una evacuación masiva o cuando haya obras significativas que por sus características formales (peso, tamaño, técnica, estado de conservación) o por su situación dentro de la institución suponga una gran dificultad su movimiento y un riesgo añadido (Sanz y Hernández 2021: 344). Sirva de ejemplo la respuesta ante un conflicto armado como la actual guerra de Ucrania, donde se han protegido *in situ* aquellas obras que no permiten ser evacuadas o que han quedado a la espera de una posible evacuación (Hekman, Harras, Dren, *et al.* 2010: 51).

Para la optimización de uso de los materiales de protección adquiridos para eventos extremos, sus características multirriesgo pueden aplicarse también con carácter preventivo a situaciones ordinarias que impliquen, por ejemplo, labores de mantenimiento en salas o almacenes.

Los avances tecnológicos en la fabricación de materiales destinados a la protección frente al fuego y altas temperaturas para bomberos y agentes forestales son notables, sin embargo, falta en el mercado un desarrollo de producto apoyado en ensayos sistemáticos enfocados globalmente a los distintos riesgos y circunstancias que pueden afectar a los bienes culturales. Ante esta situación, se ha analizado algunos de los materiales disponibles en España y valorado su idoneidad para ser adaptados a la protección *in situ* de bienes culturales.

Metodología

Definición de necesidades de protección temporal de obras in situ y frente a situaciones de emergencia en museos

Aunque estemos hablando de aspectos vinculados a la gestión del riesgo para poder determinar cuáles van a ser

las necesidades de protección de una colección o de un bien cultural concreto y poder valorar de qué tipo de riesgos las debemos proteger, deberíamos haber trabajado previamente en el estudio de las características y particularidades de cada uno de los bienes implicados, disponer de una lista de obras prioritarias de evacuación y/o protección *in situ*, según lo que se determine, y tener ya un conocimiento claro de los posibles riesgos a los que pueden estar expuestos estos bienes, de su probabilidad y del impacto que supondría si alguno de ellos se materializase en forma de evento negativo. Por lo tanto, el paso para definir la posible necesidad u opción de protección *in situ* será posterior al estudio antes mencionado y seguirá a la fase de análisis y evaluación de riesgos en el proceso de elaboración del plan de protección de colecciones ante emergencias (Culubret, *et al.* 2008: 21-31).

En cuanto a las necesidades o alternativas de protección *in situ*, podríamos establecer diversas categorías o métodos de clasificación que nos ayuden a determinar el material y sistema más idóneo en base a nuestras circunstancias, sin olvidar por supuesto nunca el factor asociado a los recursos económicos ya que podrá influir en nuestra decisión de manera determinante. Algunas de estas categorías o planteamiento para la elección son:

- Opción para protección de emergencia rápida y económica: en esta categoría podríamos enmarcar materiales asociados a riesgos o emergencias por agua, humo o contaminantes sólidos. Algunos de estos pueden aparecer como riesgos secundarios o terciarios tras una emergencia ocasionada por otro evento o durante éste, pero en la que no hay una necesidad de evacuación aunque sí de protección real o preventiva. Por una cuestión de coste, generalmente más bajo, los materiales para protección masiva estarían también vinculados a lo que podríamos llamar protección para riesgos ordinarios.

Dentro de estos materiales incluiríamos, por ejemplo, las láminas de polietileno utilizadas para una eventual protección frente al agua y a los contaminantes sólidos; o los propios contenedores de almacenamiento si son cerrados y de un material resistente frente a determinados riesgos (por ejemplo, de metal frente a un fuego); incluso los embalajes primarios de almacenamiento podrían funcionar como sistemas protección *in situ* frente a muchos de los riesgos. En el caso de obras en exposición, las vitrinas o el enmarcado con cristal, si están correctamente diseñados, pueden suponer también un modo de protección eficaz. (Sanz y Hernández 2021: 344; Hekman, Harras, Dren, *et al.* 2010: 11, 15, 30, 37). Tenemos un buen ejemplo de esto si recordamos el último ataque vandálico cometido contra la Gioconda, de Leonardo da Vinci, en el Museo del Louvre y como su cristal de protección funcionó en este caso eficazmente de escudo protector.

Sin embargo, volviendo al plástico como material de protección útil y barato para una protección masiva o puntual frente a los riesgos mencionados, debemos también tener en cuenta su comportamiento si está en el radio de alcance de otro agente de riesgo como el fuego. Así, en el caso del polietileno (PE), su punto de fusión estaría entre 85-140°C, pudiendo adherirse a la superficie de los objetos, su punto de inflamación sería a los 341°C, con la emisión de gases tóxicos, y su temperatura de autoignición estaría entre los 330-410°C. (ICSC 2004)

- Opción multirriesgo: en este caso estaríamos hablando de materiales de protección multirriesgo que cumplen con una función ignífuga, hidrófuga, etc., por la combinación de varios estratos. Puede ser un sistema de protección *in situ* individualizada, o estandarizada. Por su elevado coste se reserva para obras singulares de la colección y se concibe como material de protección frente a riesgos extraordinarios. En el caso de su uso como protección individualizada, requerirá de la elaboración de un patrón cuyo diseño deberá prestar especial atención a varias cuestiones: los elementos de cierre (costuras, imanes, velcro®, etc.) para que no pierda ninguna de sus propiedades, de ellos hablaremos más adelante; su diseño y el peso final de la funda, ya que puede condicionar su manipulación y el número de operarios necesarios para su colocación, cuando lo ideal sería un sistema rápido y sencillo para que el número de intervinientes necesarios fuera mínimo; además de otras características relativas a su mayor o menor flexibilidad que, dependiendo de la obra, podrán ser más o menos convenientes. La elaboración de un prototipo de ensayo para la protección de ciertas piezas, aunque supone una inversión extra, puede resolver muchos problemas posteriores al optimizar los resultados en el momento de su uso (Hernández 2021: 159,160). Estas membranas multirriesgo serán las que se estudiarán más adelante en detalle.

Así mismo, deberemos tener también en cuenta la protección que los distintos materiales pueden ofrecer frente a daños secundarios o terciarios asociados, por ejemplo, en una situación de conflicto bélico como el mencionado anteriormente. Hablaríamos en este caso de propiedades de protección, mitigación o amortiguación de impactos leves por fuerzas físicas, pero también posible protección frente al fuego, humo o contaminantes sólidos derivados de esta o proyecciones de otro tipo.

Descripción de materiales de carácter multirriesgo presentes en el mercado

Antes de proceder a la descripción de estos materiales es importante señalar algunas cuestiones que se deberían plantear para enfocar sus posibilidades y su adecuación a las necesidades de protección y conservación de las

obras. Estas son:

- Composición del material: es fundamental para los responsables de la conservación descartar que se puedan producir interacciones físicas o químicas entre los materiales que conforman estas membranas y los bienes culturales. Para ello se deberá preguntar si se han realizado ensayos en este sentido, las especificaciones y resultados de los mismos y la disposición en que se ordenan estas capas, ya que suelen ser materiales multicapa.

- Resistencia a la rotura de sus capas: puede darse la circunstancia de tener que guardar el material plegado, por lo que deberemos saber si alguno de los materiales puede llegar a romperse o erosionarse en la zona de pliegue perdiendo de este modo sus propiedades.

- Propiedades del material: aunque este tipo de membranas suelen presentarse con una función básica de protección frente al fuego, es interesante saber su comportamiento frente a otros factores como el humo, proyección de partículas sólidas, agua o gases nocivos.

- Resistencia específica frente al fuego: es decir, cuál será el tiempo de resistencia en función de la temperatura a la que se exponga.

- Comportamiento del material tras una exposición prolongada al fuego: es importante saber si el material del estrato interior, que va a estar directamente en contacto con la obra o va a ser el más cercano a ella, puede llegar a fundirse e incluso pegarse a esta.

- Capacidad del material para adaptarse a un bien concreto: en este caso debemos averiguar si el material es apto para cortarse con un patrón a la medida de un objeto y si sus zonas de unión pueden generar puntos débiles en la protección.

- Posibles sistemas de cierre en caso de fundas: en el caso de decidir elaborar fundas adaptadas a las obras, se concebirán con carácter envolvente y las protegerán por todos sus lados. Con este fin, debemos analizar cuáles son las opciones posibles y más eficaces de cierre y unión.

- Posibilidad del material para escamotearse detrás de las obras y desplegarse sin esfuerzo: los formatos de las obras y el sistema de exposición pueden dificultar enormemente el uso de estos materiales o incluso imposibilitarlo, pensemos en obras de pintura instaladas con cables o con escarpas y la viabilidad de estos sistemas de protección *in situ*.

- Fecha de caducidad si la tuviera: el coste de estos materiales puede ser elevado y más si sumamos el

diseño y elaboración de una funda de protección individualizada, por esta razón debemos conocer la durabilidad del material sin que pierda ninguna de sus prestaciones. En ocasiones, uno de los estratos puede sufrir alteraciones con el tiempo, mientras otros permanecen estables.

• Descripción de materiales: Para el desarrollo de este punto nos basaremos en el estudio realizado sobre las características y propiedades de cuatro tipos de “membranas ignífugas” -a las que denominaremos A, B, C, D-, propuestas como posible opción de protección multirriesgo para distintos bienes culturales.

Peso: 450-495 gr/m ² Espesor: 2 mm Ancho: 150 cm	Membrana TIPO A	
	Material	Propiedades
Capa exterior	12% Película de aluminio	Bloqueador de llama. Reflectante del calor radiante.
Capa intermedia 1	40% E-Glass (fibra de vidrio)	Aporta resistencia mecánica.
Capa intermedia 2	40% Preox 200®: para-aramida/ polyacrylonitrile. (TEXfire. Technical Fabrics. Preox 200)	Bloqueador de calor, aislante térmico, acústico y eléctrico. Resistencia a temperatura constante: 300°C. Resistencia a temperatura puntual: 500°C. No arde, no se funde, no gotea. Libre de amianto y gases tóxicos.
Capa interior	8% Membrana Teflón™	Barrera de agua y humo. Antiadherente
OBSERVACIONES	Función individual de sus capas por sistema de adhesión de micropuntos aplicado con proceso de calandra (poliuretano reactivo). Entre sus características, por la suma de sus capas, destaca la protección frente a una temperatura ambiente de hasta 700°C, con picos de hasta 1.300°C. Aguanta mejor temperatura pasajera, no estática. No especifica el tipo de film de Teflón™	

Tabla 1.- Características y propiedades de membrana TIPO A.

Peso: 435-450 gr/m ² Espesor: 2,5 mm Ancho: 150 cm	Membrana TIPO B	
	Material	Propiedades
Capa exterior	E-GLA200 AL: 5% Aluminio, 95% E-Glass: fibra de vidrio. (TEXfire. Tech- nical Fabrics. EGLA200 AL)	Bloqueador de llama. Reflectante del calor radiante.
Capa intermedia 1		Aporta resistencia mecánica.
Capa intermedia 2	45% Tecstar® 180: Poliacrilato reticulado. (TEXfire. Technical Fabrics. Tecstar 180)	Bloqueador de calor, aislante térmico, acústico y eléctrico. Resistencia a temperatura constante: 350°C. Resistencia a temperatura puntual: 600°C. No arde ni funde, se carboniza expuesto a la llama directa. Libre de amianto y gases tóxicos. Anti-bacterias y antimicrobiano.
Capa interior	- Membrana de Politetrafluoroetileno PTFE, conocido como Teflón™	Barrera de agua y humo. Antiadherente
OBSERVACIONES	Función individual de sus capas por sistema de adhesión de micropuntos aplicado con proceso de calandra (poliuretano reactivo). No menciona porcentaje de capa interior ni especifica el tipo de film de Teflón™	

Tabla 2.- Características y propiedades de membrana TIPO B.

Peso: 550 gr/m ² Espesor: 3 mm Ancho: 150 cm	Membrana TIPO C	
	Material	Propiedades
Capa exterior	10% Película de aluminio (99% aluminio + 1% PET)	Bloqueador de llama. Reflectante del calor radiante.
Capa intermedia 1	50% Fibra de vidrio	Aporta resistencia mecánica.
Capa intermedia 2	40% Preox 200®: para-aramida/ poliacrilonitrilo. (TEXfire. Technical Fabrics. Preox 200)	Bloqueador de calor, aislante térmico, acústico y eléctrico. Resistencia a temperatura constante: 300°C. Resistencia a temperatura puntual: 500°C. Baja resistencia a la tracción. No arde, no se funde, no gotea. Libre de amianto y gases tóxicos.
Capa interior	Lámina plástica aluminizada (no identifica composición de lámina plástica)	Barrera de agua y humo
OBSERVACIONES	Entre sus características, por la suma de sus capas, destaca la protección frente a una temperatura ambiente de hasta 700°C, con picos de hasta 1.300°C, manteniendo una temperatura interior de 80°C durante, al menos, treinta minutos.	

Tabla 3.- Características y propiedades de membrana TIPO C.

Peso: 608 gr/m ² Espesor: 1 mm Ancho: no indica	Membrana TIPO D	
	Material	Propiedades
Capa exterior	-% Película de aluminio	Bloqueador de llama. Reflectante del calor radiante.
Capa intermedia 1	-% Fibra de vidrio	Aporta resistencia mecánica.
Capa intermedia 2	-% Tecnofire®: base de grafito con fibras minerales y de vidrio, 0,5 mm. (TFP, 2012)	Material intumescente: barrera térmica resistencia a la llama y supresor de propagación superficial de la llama.
Capa interior	-% Material cerámico: tejido de sílice.	Aislante térmico Resistencia temperaturas por encima de 1.400°C
OBSERVACIONES	No se indica inicialmente capa aislante de agua y aceite, pero proponen añadir una microlámina de poliuretano. No mencionan porcentajes de capas. No detecta autoignición a temperaturas inferiores de 1.000°C. Estimación de estabilidad durante media hora, aproximadamente, a 800°C. Reducción de temperatura en interior de funda de 63%.	

Tabla 4.- Características y propiedades de membrana TIPO D.

Materiales de unión y cierre para elaboración de fundas multirriesgo

Ya hemos mencionado anteriormente la necesidad de conservación de las funciones y propiedades del material multirriesgo en el caso de optar por la realización de fundas

de protección individualizada. Cuando requieran el uso de uniones entre piezas del mismo tejido, sistemas de ceñido a la forma del bien cultural o soluciones de cierre, todos ellos deberán cumplir con eficacia su función y, además, permanecer inalterables ante la exposición al riesgo o a sus consecuencias. A continuación, se exponen algunas de

estas posibles soluciones, que pueden además utilizarse de forma combinada según las necesidades.

- Costura: si nos enfrentamos a la protección de una pieza tridimensional en la que es necesario realizar una funda, según el diseño y aunque esta tenga que tener alguna abertura para su colocación, el resto de uniones del patrón las tendremos que realizar por costura. Necesitaremos para ello un tipo de hilo que, además de tener resistencia mecánica, soporte ciertas temperaturas. La opción más óptima que ofrece el mercado es una fibra de poliamida sintética (para-aramida) denominada Kevlar® más resistente que el nailon y con unas propiedades entre las que están su resistencia a temperaturas de hasta 450°C sin derretirse, gotear o favorecer la combustión, diez veces más resistente a la tracción que el acero de igual peso y con un hilado prácticamente hermético. Sus usos son múltiples, pero uno que refleja esta resistencia es su empleo en chalecos antibala (DuPont™ . Kevlar®).

Las costuras deben considerarse desde dos aspectos, por un lado, cuando unen dos piezas de tejido son líneas donde existe el riesgo de que el humo o la llama atraviese el tejido multicapa, por ello deben realizarse costuras tipo estancas, como un tipo de costura francesa que mediante un doble plegado genera una junta por donde el aire no puede pasar. [Figura1]

Por otro lado, tanto si unen diferentes piezas de tejido como si son costuras en extremos, son líneas que dan rigidez a la funda confeccionada, y por lo tanto pueden funcionar como pequeños nervios estructurales que permiten un mejor control del volumen de la funda. A la vez, por su rigidez, pueden ser un impedimento para el correcto plegado o enrollado de la funda. A la hora de diseñar el patrón hay que priorizar la opción de enrollado frente al plegado, ya que el enrollado

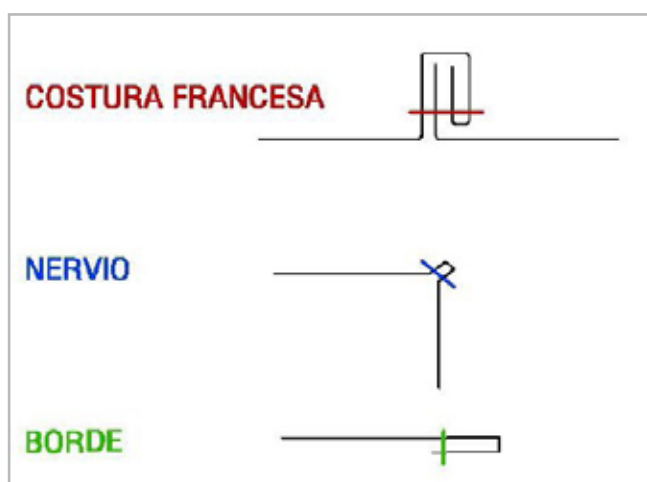


Figura 1. - Tipos de costuras empleadas en fundas para protección de piezas tridimensionales. Fuente: Alejandro Cárdenas

disminuye el riesgo de dañar la fina capa de aluminio. A la hora de enrollar la funda, es conveniente haber diseñado el patrón de forma que las líneas de costura sean paralelas al sentido de enrollado, y a ser posible evitar las costuras perpendiculares. Las costuras en los extremos o en los vértices ayudan a dar consistencia y una geometría controlada a la funda.

- Velcro® ignífugo: en ocasiones el diseño del patrón puede requerir de una abertura para facilitar su colocación, abertura que ha de cerrarse de una manera rápida y sencilla una vez esté colocada la funda en su sitio. Una opción que cumple con este sistema de cierre es el denominado de "gancho y bucle" o más conocido como velcro®. Además, al igual que en el caso anterior, entre sus propiedades debe estar el carácter ignífugo.

Este velcro® ignífugo es utilizado habitualmente en vestuario de bomberos o en ciertos elementos de aeronáutica. Tanto la parte de "gancho" como la de "bucle" pueden ser de poliamida o poliéster, pero pueden variar sus características según el material y es interesante tenerlo en cuenta. Por ejemplo, el ciclo de vida, fuerza de pelaje o cizalladura, es mayor en el caso de la poliamida; el uso de uno u otro deberá valorarse según las necesidades específicas. Ambos materiales admiten la aplicación del tratamiento de resistencia al fuego (F.R.T) (Velcro® Brand). Además, el material base de poliamida se puede combinar con fibras de NOMEX® (DuPont™ NOMEX®), que ya ofrecen una protección frente a las llamas y el calor. Este tipo de fibra de meta-aramida es utilizada, entre otros, para prendas EPI. En cuanto al sistema de cierre de pelaje y cizallamiento el más adecuado será en HOOK (Velcro® Brand). Es muy conveniente sobredimensionar el tamaño del Velcro® para facilitar la maniobra de sellado durante la ejecución del procedimiento operativo de protección *in situ*.

- Imanes: el imán va a ser también una buena solución de cierre siempre y cuando dispongamos de una superficie metálica de contacto constitutiva de soportes, vitrinas, marcos o paramentos contiguos al bien cultural. La oferta de imanes que ofrece el mercado es amplia tanto en formas, como en tipos de materiales magnéticos y propiedades: imanes de ferrita, alnico, samario cobalto, neodimio (Jimenez-Villacorta, Lewis 2014: 167; Cullity, Graham 2009). Algo interesante a tener en cuenta para seleccionar el tipo de imán que más podría convenir, además de su fuerza magnética, es conocer su resistencia a la temperatura antes de empezar a desmagnetizarse -temperatura o punto de Curie-, pudiendo en este caso perder esa necesidad de cierre entre la funda y el material metálico de contacto. Los imanes de alnico, por ejemplo, serán los más resistentes a las altas temperaturas, en torno a los 860°C (Jimenez-Villacorta, Lewis 2014: 178), mientras que los imanes de neodimio tendrán una temperatura de Curie en torno a 300°C, siendo la más baja (Cullity,

Graham 2009: 491). Los de ferrita estarán en el rango de 300°C a 600°C (Cullity, Graham 2009: 471) y los de samario cobalto se encuentran en el rango medio de temperatura de Curie de los mencionados, pero quizás por su fragilidad y alto precio puedan ser menos recomendables.

- Otros: en el caso de protección de objetos escultóricos exentos, se puede dar el caso de que la funda multirriesgo llegue hasta el suelo y queramos incorporar algún tipo de material embutido en el perímetro inferior que, por su peso, al posarse por gravedad, permita un mejor cierre de la funda contra el pavimento o contra la parte superior de una peana, aumentando así la protección. Podríamos pensar en algún tipo de arido, tiras o rodamientos de metal, pero también debemos tener en cuenta el aumento de peso que esto va a suponer en la funda y su repercusión en la manipulación durante el momento de la colocación.

Cualquier material embutido debería permitir el plegado, ocupar el mínimo volumen posible y evitar dañar las capas del tejido. [Figura 2]



Figura 2.- Funda del *Tríptico de la Adoración de los Magos* de El Bosco (Museo Nacional del Prado), mostrando su estrato interior de PTFE, su remate superior circular adaptado al objeto, su tejido trasero enrollado, las bandas laterales de velcro® negro concebidas más anchas de lo necesario con la intención de facilitar el sellado y los imanes embutidos en el borde inferior preparados para fijarse al soporte metálico del tríptico. Foto: Marta Hernández.

Resultados y discusión

Los resultados que se exponen, a falta de otras pruebas de comportamiento del material que no pudieron ser realizadas, están basados en el estudio y análisis de las propiedades indicadas en las fichas técnicas de las distintas membranas, y en las necesidades y particularidades de protección establecidas para algunos de las obras del museo. Dicho esto, se concluye que las cuatro membranas ignífugas estudiadas, con la suma de sus estratos, presentan propiedades de protección multirriesgo: resistencia a la llama, escudo térmico, barrera radiante, resistencia al agua y al aceite y resistencia al humo; siendo la membrana TIPO D [tabla 4] en la que se indica una mayor resistencia a la temperatura al estar constituida por dos capas que funcionan como barrera térmica -Tecnofire® (TFP)+ Tejido de sílice-. Sin embargo, esto hace que sea en su conjunto la membrana de mayor peso, aspecto importante que puede repercutir en la manipulación y número de operarios necesarios en el caso de fundas individualizadas. Otro aspecto a considerar en esta membrana es la propiedad intumesciente de su capa intermedia 2, material Tecnofire®, ya que al ser un tejido con esta característica puede aumentar de tamaño hasta 35 veces al exponerse a temperaturas superiores a 190-200°C (TFP, 2012). Si se elige para una protección individualizada con funda, en el diseño se deberá prever este posible engrosamiento para evitar presiones o el contacto con la obra. (TFP. Fire Protection. Tecnofire®)

Se debe entender este tipo de funda como un refugio que protege la obra durante el periodo de tiempo que una llama o fuente de calor emite su radiación por la combustión de algún elemento inflamable en presencia de oxígeno. En un museo encontramos pocos elementos combustibles cercanos a las obras, por lo que en la elección del material habría que priorizar no tanto la resistencia a altas temperaturas sino la capacidad de aislamiento y la estabilidad de las capas para permanecer los minutos necesarios frente a una combustión. En el caso del Tecstar® ofrece esa estabilidad ya que frente a altas temperaturas no quema, no se funde, no gotea, sino que carboniza. La fibra Tecstar® soporta los agentes oxidantes, los ácidos y las bases en elevadas concentraciones sin deteriorar la fibra, manteniendo intacta su tenacidad y resistencia mecánica.

Más aspectos que hay que considerar es la posibilidad de que alguno de los materiales que conforman las membranas pudieran desprender partículas sólidas que, además de ensuciar las obras, tuvieran un efecto abrasivo. En referencia a esto debemos señalar materiales precarbonizados como el estrato de Preox® en la membrana TIPO A y C [Tablas 1 y 3], y también la capa intermedia 2, Tecnofire®, de la membrana TIPO D [Tabla 4], cuyas partículas de grafito pueden tener el mismo efecto.

La diferencia de emisión de humo en combustión entre Tecstar® (TEXfire. Technical Fabrics. Tecstar 180) presente

en la membrana TIPO B [Tabla 2], y Preox® (TEXfire. Technical Fabrics. Preox 200), de la membrana TIPO A y C [Tablas 1 y 3], siendo menor en este último, podría ser otro aspecto a tener en cuenta, aunque si llegamos al extremo de que se produzca esta combustión quizás este sería el menor de los problemas.

Otra cuestión que hay que apuntar hace referencia al material utilizado como barrera para líquidos. En la membrana TIPO C [Tabla 3], aunque se menciona su característica de hidrófuga, no se identifica este material y en la membrana TIPO D [Tabla 4], se propone una lámina de poliuretano (material que sí sufre una degradación y envejecimiento con el tiempo haciéndole perder parte de sus propiedades, lo que impondría fecha de caducidad, no sabemos si estimada, a membranas que incorporaran este polímero. Además, puede liberar isocianatos, monóxido de carbono y otras sustancias tóxicas en caso de incendio). Debemos recordar que esta última capa será la capa interior y, por lo tanto, la que esté en contacto directo con la obra. Atendiendo a esta consideración hay que cerciorarse de la composición de este material y valorar si es apto para la conservación de la obra o si, por el contrario, puede suponer un riesgo. La película del fluoropolímero propuesto como capa interior en la membrana TIPO A [Tabla 1] y en la membrana TIPO B [Tabla 2], parece que podría ser una solución óptima al ser un material químicamente inerte, resistente además a la temperatura, con propiedades antiadherentes y de baja fricción. Esta película puede presentar diferentes rangos de fusión, que también se podrían valorar para su elección, según si es un film de Teflón™ FEP (etileno propileno fluorado) o Teflón™ PFA (perfluoroalcoxi alcano, con propiedades similares al politetrafluoroetileno) (Teflón™ Brand 2017, 2021).

Respecto a esta última capa interior, señalar que la membrana TIPO C es la única que incluye otro estrato de aluminio que parece puede crear un bloque de protección, a modo de escudo radiante, más potente, aunque la necesidad o no de duplicar la capa de aluminio en este último estrato es algo que no se ha justificado convenientemente. En principio, la capa interior de aluminio no tendría sentido ya que su función es la de hacer de reflector del calor, además por su débil estabilidad mecánica y debido a la manipulación podría desprenderse hacia el interior alguna partícula del film afectando a la obra.

De igual modo también tenemos que prestar atención al grosor/espesor de las membranas. Aunque inicialmente podemos pensar que cuanto más fina mejor, y así puede ser para ocupar o necesitar un menor espacio de almacenamiento, en ocasiones la "rigidez" que puede aportar este mayor grosor puede tener también su utilidad si queremos evitar, por ejemplo, cualquier contacto de la funda con la pieza. Sería el caso de la membrana TIPO C [Tabla 3]. El grosor a la vez va a condicionar el diseño del patrón y la confección, siendo más compleja cuanto más gruesa sea la membrana.

El equilibrio entre aislamiento térmico, resistencia mecánica, resistencia al calor radiante y frente a la llama directa, baja emisión de humos, manipulación sencilla de la funda, estabilidad dimensional y química de las capas que evite desprendimientos, impermeabilidad y suavidad de la capa interior, son los principales determinantes para la elección de la membrana.

Conclusión

Tras este estudio centrado en los materiales de protección multirriesgo o "membranas ignífugas", como alternativa de protección *in situ* en la salvaguarda de colecciones ante emergencias, la primera conclusión que podríamos obtener es que son materiales diseñados, en principio, sin tener en cuenta los requisitos de conservación de los bienes culturales, por lo que será fundamental conocer muy bien sus características y propiedades para saber cuáles se van a adaptar mejor a nuestras necesidades de protección y de conservación. Las particularidades materiales y formales de cada obra pueden requerir de soluciones diferentes y materiales diferentes de protección, también las características del inmueble y los resultados de nuestro análisis de riesgos pueden condicionar esta elección. No obstante, si podemos señalar algunas premisas que deberían tenerse en cuenta, estas son: que el material sea lo más ligero posible (sobre todo si pensamos en la necesidad de varios metros cuadrados para la protección de una sola pieza), resistente al fuego (ignífugo), aislante térmico, barrera ante humo, gases y agua (hidrófugo), además, de presentar resistencia mecánica frente a roturas o desgarros en el momento de la manipulación; igualmente, no deberá ocasionar interacción física, por reblandecimiento y adhesión del estrato interior a la pieza, ni interacción química por la emisión de gases con el bien que tiene que proteger. El coste de estas membranas puede ser alto, más aún si sumamos el diseño y elaboración de una funda individualizada, por esta razón los materiales de los diferentes estratos no deberían tener fecha de caducidad. Será también fundamental disponer de la ficha técnica de cada material en la que se especifique la composición química de sus distintos estratos.

Otra de las cuestiones que no deberemos olvidar es cómo vamos a conservar estos materiales y dónde. El volumen que pueden llegar a ocupar es importante y puede requerir de un sitio amplio donde guardarlos. Lo ideal es que el espacio de almacenamiento necesario sea mínimo, almacenarlos enrollados si puede ser mejor que doblados y, si no, con un sistema de almacenaje compacto y con posibilidad de apilar. El lugar para su ubicación deberá ser lo más próximo a los bienes que tienen que proteger. Por supuesto, sí además se trata de fundas individualizadas deberán ir perfectamente identificadas y asociadas a la pieza correspondiente, incluyendo en caso necesario una ficha con indicaciones de colocación, personal necesario y tiempo estimado para completar todo el procedimiento de protección *in situ*.

Referencias

CARMENA, L., ESCUDERO, C., DELGADO, A. *et al.* (2017). *Guía de prevención de incendios para edificios de interés patrimonial en Castilla y León*. Junta de Castilla y León, UGRECYL y Fundación Fuego. Disponible en: <https://patrimoniocultural.jcyl.es/web/jcyl/PatrimonioCultural/es/Plantilla100Detalle/1284421346260/Publicacion/1284882390560/Redaccion>. [consulta: 02/05/2022].

CULLITY, B.D. & GRAHAM C.D. (2009). *Introduction to magnetic materials*. (2ª Ed.) New Jersey: Wiley-IEEE Press.

CULUBRET, E. *et al.* (2008). *Guía para un Plan de Protección de Colecciones ante Emergencias*. Madrid: Ministerio de Cultura.

DuPont™. Kevlar®. Disponible en: <https://www.dupont.es/kevlar/what-is-kevlar.html>. [consulta: 01/05/2022].

DuPont™. NOMEX®. Disponible en: <https://www.dupont.es/brands/nomex.html>. [consulta: 02/06/2022].

HEKMAN, W., HARRAS, H.J., DREN, D. *et al.* (2010). *Manual de procedimientos de emergencia*. Países Bajos: ICOM, ICMS.

HERNÁNDEZ AZCUTIA, M. (2021). "Sistemas de protección *in situ* en proyectos museográficos integrales: un paraguas para el Bosco". En *La gestión del Museo del Prado desde su experiencia más reciente*, Chinchilla, M. (coord.), Madrid: Museo Nacional del Prado, Fundación Profesor Uría, 152-160.

HERNÁNDEZ AZCUTIA, M. (2019). "¿Arde el Prado? Doscientos años de conservación preventiva en el museo" En *Boletín de la ANABAD*, Tomo 69, (4): 156-181

ICSC (International Chemical Safety Cards). Polietileno (2004). Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_card_id=1488&p_edit=&p_version=2&p_lang=es [consulta: 01/05/2022].

JIMENEZ-VILLACORTA, F. & LEWIS, L.H. (2014). "Advanced Permanent Magnetic Materials". En *Nanomagnetism*. OCP Publishing Group. USGS Mineral resources program, 160-189.

SANZ DOMÍNGUEZ, E. y HERNÁNDEZ AZCUTIA, M. (2021) "Consejos básicos para sobrevivir a la elaboración de un Plan de Protección de Colecciones ante Emergencias: la experiencia práctica del Museo Nacional del Prado", *Ge-conservación*, 19(1): 339-349. <https://doi.org/10.37558/gec.v19i1.1004>.

Tecstar® fibra ignífuga. Disponible en: <https://www.adigrupo.com/productos-quimicos/textil/tecstar-fibra-ignifuga/> [consulta: 05/07/2022].

Teflón™brand. (2017) Teflón™ FEP. Fluoropolymer Film. Disponible en: <https://www.teflon.com/es/-/media/files/teflon/teflon-fep-film-properties-bulletin.pdf?rev=bdc9d9fadd754f8ebbd60d08d5afc8a9> [consulta: 01/05/2022].

Teflón™brand. (2021). Teflón™ PFA. Fluoropolymer Film. Disponible en: <https://www.teflon.com/es/-/media/files/teflon/teflon-pfa>

[properties-bulletin.pdf?rev=264edd548b0a4af38dc04313da27efb0](#) [consulta: 01/05/2022].

TEXfire. Technical Fabrics. ECLA200 AL. Disponible en: <https://texfire.net/es/tejidos-ignifugos/tejido-aluminizado-ignifugo/tejido-aluminizado-de-fibra-de-vidrio-egla-200-al.html>. [consulta: 01/05/2022].

TEXfire. Technical Fabrics. Tecstar 180. Disponible en: <https://texfire.net/es/tejidos-ignifugos/tejido-ignifugo-no-tejido/no-tejido-ignifugo-con-baja-emision-de-humos-tecstar-180.html>. [consulta: 01/05/2022].

TEXfire. Technical Fabrics. Preox 200. Disponible en: <https://texfire.net/es/tejidos-ignifugos/tejido-ignifugo-no-tejido/no-tejido-ignifugo-barrera-contr-a-el-fuego-nt-preox-200.html>. [consulta: 01/05/2022].

TFP. Fire Protection. Tecnofire. Disponible en: <https://www.tfpglobal.com/products/composite-materials/composite-fire-protection>. [consulta: 01/05/2022].

TFP. (2012). *Material Safety Data Sheet. TFP Tecnofire® 2000*. Disponible en: <http://www.lorientna.com/usercontent/doc/941/msds%20technofire.pdf> [consulta: 01/05/2022].

Velcro® Brand. Disponible en: https://www.velcro.es/wp-content/sc_media/Files/TargetPDFs/spain/hook-loop-es.pdf. [consulta: 01/05/2022].

Autor/es



Estrella Sanz Domínguez

essanz@ucm.es

Docente. Facultad de Bellas Artes (UCM)

<https://orcid.org/0000-0002-7678-5321>

Licenciada en Bellas Artes en la especialidad de Conservación-Restauración de Patrimonio Cultural por la Universidad Complutense de Madrid (1996); Magíster en Conservación Preventiva de Obras de Arte y Bienes Culturales, UCM (2006); y Doctora en Bellas Artes por la UCM (2015), en el programa de Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural. En el ámbito de la formación investigadora ha obtenido diversas becas de conservación y restauración en el Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE, 2004-2006), y de Museología en el Museo Nacional del Prado (2012). Profesionalmente, ha trabajado en materia de conservación-restauración para diferentes instituciones públicas: Museo del Ejército, IPCE, Museo Naval, Museo Nacional de Artes Decorativas, Museo del Traje o Ministerio de Cultura y Deporte, para este último con una asistencia técnica en el proyecto para la definición de la conservación y sistemas expositivos del nuevo Museo del Ejército en el Alcázar de Toledo. Asimismo, ha realizado varios proyectos como técnico especialista en Conservación Preventiva y Protección de Colecciones ante Emergencias para el Museo Nacional del Prado y para el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación dentro de su Área de Bienes Culturales. Además, ha colaborado con empresas privadas

en diferentes proyectos de conservación y restauración por todo el territorio nacional. Actualmente es docente en el Grado de Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural y en el Máster de Conservación del Patrimonio Cultural de la Facultad de Bellas Artes (UCM). Es miembro del Grupo de Investigación en Gestión de Riesgos y Emergencias en Patrimonio Cultural (GREPAC), de la Universidad Complutense de Madrid.



Marta Hernández Azcutia

secretaria.sgjpc@cultura.gob.es

Subdirectora General del Instituto del Patrimonio Cultural de España

Marta Hernández Azcutia, miembro del Cuerpo Facultativo Superior de Conservadores de Museos desde 1998, se licenció en Antropología Americana por la Universidad Complutense de Madrid y trabajó inicialmente como arqueóloga en distintos yacimientos españoles y franceses. Posteriormente, obtuvo la titulación oficial en conservación y restauración de bienes arqueológicos por la ESCRBC de Madrid. La instalación del Laboratorio de Restauración y la implantación de la política de conservación preventiva en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología fueron hitos en su primer trabajo museístico de envergadura. Disfrutó de una breve estancia en el Ministerio de Cultura centrada en la planificación y ejecución de proyectos museísticos y, como funcionaria de carrera, ocupó la Jefatura del Departamento de Conservación Preventiva del Museo del Ejército de Madrid, planificando, coordinando y dirigiendo entre los años 1999 y 2003 las primeras fases del traslado de las colecciones al Alcázar de Toledo. Ha desempeñado durante dos décadas el puesto de Jefa del Servicio de Colección Permanente del Museo Nacional del Prado llevando el control de la conservación preventiva y la presentación museográfica de los bienes culturales expuestos. En su último trabajo de trascendencia, ha definido los aspectos técnicos que han regido la contratación del nuevo montaje del Tesoro del Delfín y ha formado parte del equipo de seguimiento del proyecto. Entre otras tareas, ha coordinado la redacción e implantación del Plan de Protección de Colecciones ante Emergencias en el Prado. En su cargo actual como Subdirectora General del IPCE, es la máxima responsable de los Planes Nacionales de Patrimonio Cultural, entre ellos, del de Emergencias y Gestión de Riesgos.

de diseño en la fundación CIM de la UPC, y seguidamente cursó un Máster en Project Management Industrial y de Servicios en el Tech Talent Center de la UPC. En 2010 dividió su actividad profesional continuando con la dirección de obras, mientras inicia su colaboración con Vallfirest Tecnologías Forestales, empresa enfocada al desarrollo de productos para los incendios forestales. En 2014 pasa a una dedicación completa en Vallfirest Tecnologías Forestales. Durante estos años ha estado implicado en todas las áreas del negocio, llevando a cabo la implantación de la ISO9001, implantación de un ERP, definición de la imagen de la empresa, y en especial en el desarrollo de productos, su industrialización y el aseguramiento de la calidad. En 2018 cursó el programa MBA de Thepowermba y pasó a formar parte del comité de dirección de la empresa. Como responsable de la oficina técnica ha desarrollado varias tipologías de productos, equipos de protección individual como cascos, gafas, máscaras de respiración, ropa, botas, refugios ignífugos individuales y colectivos para casos de atrapamiento. Mochilas y herramientas manuales, motobombas, una máquina forestal y varios tipos de equipos de extinción para vehículos. Actualmente, entre otros proyectos, está a cargo del desarrollo de una gama de módulos tácticos para camiones forestales en colaboración con MB motors.

Artículo enviado 23/10/2022

Artículo aceptado el 24/05/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1163>



Alejandro Cárdenas Galeano

a.cardenas@vallfirest.com – a.cardenas@gmail.com

Director de Oficina Técnica y Desarrollo en Vallfirest Tecnologías Forestales SL

Socio ejecutivo en Vallfirest Tecnologías forestales desde 2010, se graduó en Arquitectura Superior en 2007 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. De 2001 a 2010 trabajó como arquitecto, se inició como maquetista hasta llegar a la coordinación y redacción de proyectos de edificación pública, escuelas, teatros y hospitales. En 2008 inició su formación en el área de ingeniería y desarrollo de producto, formándose primero en herramientas

La exhibición de la fotografía artística contemporánea: el sistema *Face-mounting* y su problemática específica de conservación

Mireya Arenas Patiño, Jorge Rivas López

Resumen: La evolución material y técnica experimentada por la fotografía desde el momento de su invención ha sido vertiginosa y de su mano se han desarrollado y sucedido diferentes sistemas de montaje fotográfico. Tanto la función estética como la de preservación han estado siempre presentes a la hora de planificar los diferentes sistemas de montaje destinados a exhibir la fotografía a lo largo de su historia. Así, podemos encontrar desde sistemas de montaje tradicionales hasta opciones donde las copias fotográficas o impresiones forman parte integrante de un conjunto indivisible –e irreversible- cuyos materiales constituyentes son, en su mayoría, de origen industrial. Entre estos últimos destacamos el sistema *Face-mounting*, derivado del sistema original de montaje patentado denominado *Diasec*®.

La problemática específica de conservación asociada a las obras *Face-mounting* responde a los mecanismos de alteración desarrollados por factores diversos, que hemos identificado y agrupado siguiendo los diez agentes de deterioro citados en la Gestión de Riesgos empleada para el Patrimonio Museográfico, relacionada con el sistema de análisis mediante las escalas ABC y el sistema de evaluación de riesgos contemplado por el ICCROM y el CCI. Entendemos que el estudio que presentamos puede redundar en beneficio tanto de los artistas, al ampliar su capacidad de control y conocimiento respecto a los sistemas de montaje elegidos para la exhibición de sus fotografías, como también de las instituciones encargadas de la custodia y mantenimiento de este tipo de colecciones.

Palabras clave: conservación, montajes fotográficos, *Face-Mounting*, agentes de deterioro

Exhibition of Contemporary Artistic Photography. Face-Mounting System: Specific Conservation Problems

Abstract: Material and technical evolution experienced by photography has been vertiginous and different photographic montage systems have been developed and succeeded. Both the aesthetic and preservation functions have always been present when planning the different mounting systems used to display photography throughout its history. Thus, it is possible to find from traditional assembly systems to options where the photographic copies or prints are an integral part of an indivisible -and irreversible- set whose constituent materials are, for the most part, of industrial origin. Among the latter we highlight the *Face-mounting* system, derived from the original patented mounting system called *Diasec*®.

The specific conservation problems associated with *Face-mounting* works responds to the alteration mechanisms developed by various factors, which we have identified and grouped following the ten agents of deterioration mentioned in the Risk Management used for Museum Heritage, related to the analysis system using the ABC scales and the risk assessment system contemplated by the ICCROM and the CCI. We believe that the study that we present can benefit both the artists, by expanding their control capacity and knowledge regarding the mounting systems chosen for the exhibition of their photographs, as well as the institutions in charge of the custody and maintenance of this type of collections.

Keywords: Conservation, Photography Mountings, Face-Mounting, Agents of Deterioration

A exposição de fotografia artística contemporânea: o sistema Face-mounting e os seus problemas específicos de conservação

Resumo: A evolução material e técnica da fotografia desde o momento da sua invenção foi vertiginosa e os diferentes sistemas de montagem fotográfica se foram desenvolvendo e sucedendo. Tanto a função estética como a função de preservação estiveram sempre presentes no planeamento dos diferentes sistemas de montagem para a exposição de fotografia ao longo da sua história. Assim, podemos encontrar desde sistemas de montagem tradicionais até opções em que as cópias ou impressões fotográficas são parte integrante de um

todo indivisível - e irreversível - cujos materiais constituintes são, na sua maioria, de origem industrial. Entre estes últimos, destacamos o sistema *Face-mounting*, derivado do sistema de montagem original patentado e denominado *Diasec*[®].

Os problemas específicos de conservação associados às obras de *Face-mounting* devem-se aos mecanismos de alteração desenvolvidos por diversos fatores, que identificámos e agrupámos de acordo com os dez agentes de deterioração citados na Gestão de Riscos utilizada para o Património Museológico, relacionados com o sistema de análise através das escalas ABC e com o sistema de avaliação de riscos contemplado pelo ICCROM e pelo CCI. Acreditamos que o estudo que aqui apresentamos pode beneficiar tanto os artistas, aumentando a sua capacidade de controlo e conhecimento dos sistemas de montagem escolhidos para a exposição das suas fotografias, como as instituições responsáveis pela guarda e manutenção deste tipo de coleções.

Palavras-chave: conservação, suportes fotográficos, *Face-Mounting*, agentes de deterioração

Los sistemas de montaje *Face-mounting* y *Diasec*[®]: antecedentes, problemática y estado de la cuestión

El considerable prestigio alcanzado por el sistema de montaje fotográfico patentado bajo la denominación *Diasec*[®] fue el detonante para la puesta en marcha del sistema alternativo conocido como *Face-mounting*, realizado con materiales sensiblemente diferentes con el fin de reducir los costes de fabricación y sortear la patente original. Por este motivo, antes de presentar las características del montaje fotográfico *Face-mounting*, que constituye el objeto principal de este artículo, creemos fundamental definir a su predecesor, el sistema *Diasec*[®].

Por *Diasec*[®] conocemos el montaje fotográfico patentado por el químico suizo Heinz Sovilla-Brulhart (1931-1999) a finales de la década de 1960, con el doble objetivo de exhibir y proteger la fotografía contemporánea. Este sistema consta de un elemento protector delantero plástico constituido por polimetilmetacrilato (PMMA) de extrusión, en concreto del denominado comercialmente *True Life*[™], considerado óptimo por ser anti-reflectante, antiestático y resistente a la abrasión. Este elemento se adhiere íntima e irreversiblemente al anverso de la imagen mediante un adhesivo de tipo silicona, que junto con su catalizador son los materiales clave que permanecen bajo secreto de patente (Jürgens 2001: 17; Pénichon y Jürgens 2011: 47). La imagen fotográfica, ya sea una copia fotográfica por revelado químico o una imagen impresa, se materializa –

en lógica función de su proceso de fabricación- en papeles de revelado químico o bien en papeles homologados para fines artísticos; la secuencia estratigráfica de este montaje finaliza con la adhesión al reverso de la obra de un soporte trasero, donde el material denominado *Dibond*[®]^[1] constituye la opción más frecuente.

El montaje *Face-mounting*, por su parte, dispone de una estructura muy semejante a la descrita. Es también un sistema estratificado conformado por un elemento protector delantero transparente e incoloro de PMMA (de colada o extrusión), adherido íntimamente a la imagen mediante un adhesivo, constituido generalmente por silicona; sin embargo –y a diferencia de *Diasec*[®]- en ocasiones la silicona se sustituye por un adhesivo acrílico de doble cara transparente, sensible a la presión y, en ciertos casos, también sensible a la temperatura. Por otro lado, el soporte de la imagen puede estar constituido por papeles tanto homologados como sin homologar, siendo la opción más empleada dentro de estos últimos el papel RC mediante revelado químico o bien el procesado mediante tecnología *Lambda*. Para finalizar el conjunto y aportarle mayor estabilidad, suele incorporarse un soporte constituido por un material ligero, laminado o espumado, siendo *Dibond*[®], *Foam*[®] (cartón pluma), o el PVC espumado las opciones más empleadas, entre otras posibles; este último elemento se adhiere al reverso del montaje empleando generalmente un adhesivo acrílico de doble cara, sensible a la presión. Así constituido, el conjunto resultará indisociable [Figura 1].

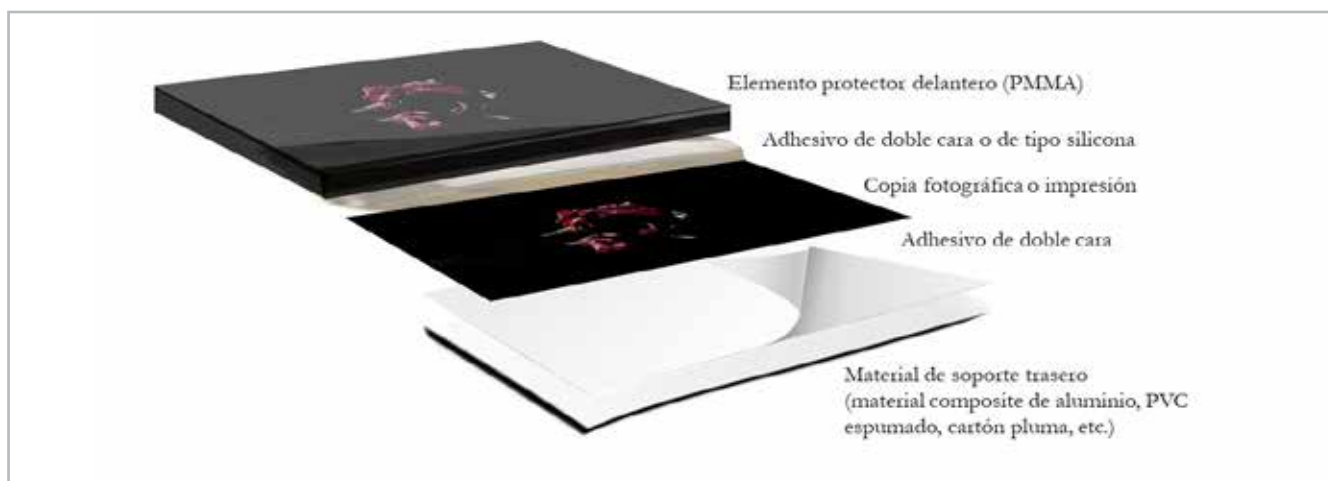


Figura 1.- Esquema del sistema de montaje fotográfico *Face-mounting*. Fuente: Elaboración propia.

A las diferencias entre ambos sistemas ya mencionadas se suma que el montaje *Face-mounting* utiliza tórculos o máquinas laminadoras para unir íntimamente sus elementos, mientras que los laboratorios con licencia *Diassec*® emplean una maquinaria diseñada específicamente para tal fin.

Por las características descritas, el montaje fotográfico *Face-mounting* ha gozado de gran popularidad hasta muy recientemente. No obstante, el rápido desarrollo de nuevos sistemas de impresión y la incorporación al mercado de materiales más estables y duraderos han condicionado que su empleo se haya ralentizado, al menos por lo que respecta a sus versiones originales. Aun así, son todavía muchos los artistas que lo eligen para la exhibición de sus fotografías y las obras así constituidas forman parte de numerosas colecciones tanto a nivel nacional como internacional.

Conforme aumentaba la popularidad de estos sistemas de montaje fotográfico surgió la necesidad de realizar estudios capaces de arrojar información fidedigna acerca de su estabilidad a medio y largo plazo. Pudo comprobarse, en efecto, que eran susceptibles de sufrir alteraciones debidas al envejecimiento natural de los materiales conformantes y a su interacción con el medio circundante, así como a factores de origen antrópico. Además, los deterioros se hicieron extensivos a la propia copia fotográfica o impresión, integrada de manera indisoluble en el sistema y capaz, a su vez, de experimentar alteraciones en función de su naturaleza. A esta problemática se sumó la incertidumbre acerca de la composición de los materiales (resinas, adhesivos, catalizadores, etc.) que pueden entrar a formar parte de su composición, sujetos como están a modificaciones en su formulación en el transcurso del tiempo (Melleu Sehn 2013: 89).

Objetivos

En este artículo planteamos la necesidad de definir la problemática específica de conservación inherente a las obras *Face-mounting*, lo que implica la caracterización de sus agentes, mecanismos e indicadores de deterioro. Solo actuando así estaremos en posición de formular unas estrategias de conservación adaptadas al caso.

Metodología

En base a la información bibliográfica analizada y a un exhaustivo trabajo de campo con la colaboración de profesionales relacionados con la creación y la conservación de la fotografía contemporánea, podemos definir la problemática específica de conservación de los sistemas de montaje fotográfico *Face-mounting* y *Diassec*®. En este sentido, queremos destacar los resultados arrojados por el examen científico aplicado al estudio de ambos montajes, realizado sobre probetas construidas a tal efecto, con el doble fin de caracterizar sus materiales constituyentes

y evaluar el comportamiento y los posibles cambios experimentados por el conjunto de los mismos sometidos a determinadas condiciones. Este examen se verificó en el laboratorio del *Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales* de la Universidad Carlos III, ciñéndose a lo establecido en las normas ISO 4892- 2:2013 / 4892- 3:2016 / 18909:2006 (Arenas 2021: 230). Para conocer la composición de los materiales y adhesivos seleccionados realizamos análisis mediante espectroscopía de infrarrojo con transformada de Fourier FTIR con reflectancia total atenuada (ATR), calorimetría diferencial de barrido diferencial (DSC) y microscopía electrónica de barrido (MEB), así como ensayos de las propiedades mecánicas y análisis colorimétricos. Las opciones de envejecimiento artificial acelerado empleadas en esta investigación fueron, por una parte, la radiación mediante arco de Xenón y por la otra, la exposición a una atmósfera agresiva de humedad. Para la confección de las probetas -68 en total- se realizó una selección de los materiales empleados en el sistema *Face-mounting*, combinados según las opciones más frecuentes de los laboratorios especializados. Todas estas probetas contaron con unas dimensiones aproximadas de 5 x 5 cm. En el caso del sistema *Diassec*®, las probetas fueron suministradas por el laboratorio fotográfico Wilcovak BV de Holanda, estando determinados materiales -como el adhesivo destinado a unir el elemento protector delantero con la imagen fotográfica- sujetos a secreto de patente.

Resultados y discusión: problemática específica de conservación del sistema de montaje *Face-mounting*. Agentes, mecanismos e indicadores de deterioro

Identificaremos a continuación las alteraciones más comunes en las obras *Face-mounting*, siguiendo los diez factores de deterioro que establece la Gestión de Riesgos para el Patrimonio Museológico (Pedersoli, Antomarchi y Michalski 2016: 28-48), sistema que persigue la ordenación sistemática de las alteraciones que puede sufrir una obra de arte. Para ello, el primer paso consistirá en identificar los diversos daños, para después analizar y priorizar los posibles riesgos (Pedersoli, Antomarchi y Michalski 2016: 16). Siguiendo estas premisas, hemos ordenado las alteraciones siguiendo un criterio de mayor a menor incidencia:

—Fuerzas físicas: Daños mecánicos

Las fuerzas físicas causan daños mecánicos muy habituales en estos montajes, debido principalmente a una manipulación incorrecta y a su particular morfología, ya que se trata generalmente de obras de gran formato, lo que conlleva importantes riesgos de manejo y almacenamiento.

Los daños mecánicos en las obras *Face-mounting* pueden afectar tanto al anverso como al reverso. El PMMA protector delantero es un material plástico especialmente sensible a daños mecánicos, como las abrasiones producidas por roces, arañazos y agrietamientos [Figura 2] (Wei 2008: 665).



Figura 2.- Abrusiones en el elemento protector delantero de PMMA.
Fuente: Elaboración propia

Además, la superficie de estas obras suele contar con un acabado de alto brillo, fácilmente alterable ante cualquier alteración mecánica en el anverso. Son frecuentes, asimismo, las micro-fisuraciones y abrasiones provocadas por limpiezas incorrectas, capaces de alterar la legibilidad de la obra al modificar la manera en que la luz se transmite y se refleja (Arenas y García 2018: 438). Otra alteración mecánica frecuente es la pérdida de material por impacto como consecuencia de una incorrecta manipulación, capaz de provocar roturas en las esquinas, con la lógica eliminación de parte del material de protección original [Figura 3]. Por último, si la copia fotográfica o impresión no dispone de un soporte trasero, su reverso quedará expuesto a sufrir otros daños, como delaminaciones y roturas (Arenas, García, Abenojar y Martínez 2018: 190-192). En el caso de que la obra cuente con un soporte trasero, este también puede verse afectado por alteraciones mecánicas provocadas por golpes o una mala manipulación. Estos daños pueden

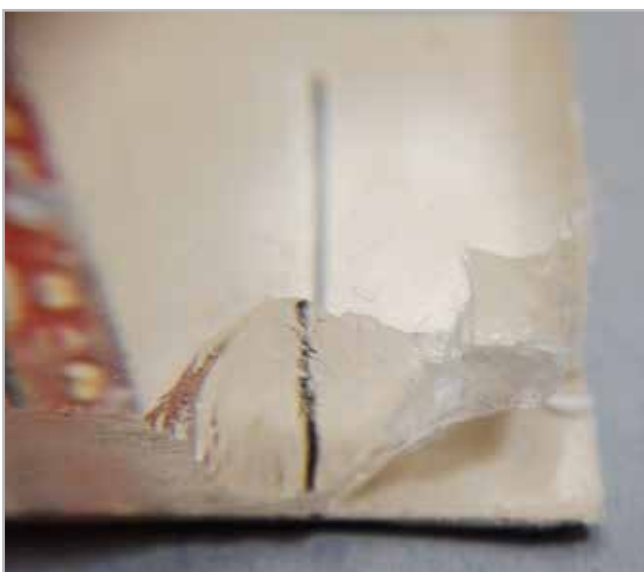


Figura 3.- Rotura del elemento protector delantero de PMMA.
Fuente: Elaboración propia

identificarse, por ejemplo, en las esquinas dobladas de materiales tales como los composites de aluminio, el Foam® o cartón pluma, las planchas delgadas de PVC espumado, etc.

— Alteraciones derivadas de los procesos de manufactura

Estos montajes pueden sufrir desperfectos relevantes como consecuencia de su proceso de fabricación. Entre los más comunes destaca la inclusión de partículas de polvo o impurezas entre el elemento protector delantero de PMMA y la imagen, [Figura 4] generándose ocasionalmente en torno a ellas una especie de bolsa de aire, que entorpece la visibilidad y la estética de la obra (Arenas y García 2018: 438-441). También es habitual la delaminación entre ambos estratos, visible principalmente en las esquinas del sistema. Esta última alteración puede deberse a un fallo de adhesión durante el proceso de montaje, bien porque el adhesivo no ha cubierto de manera homogénea toda la superficie de unión, o bien porque los materiales empleados son incompatibles para este fin (Smith 2012: 76). Para evitar esto último algunos laboratorios recomiendan materiales específicos y homologados para realizar el sistema *Face-mounting* (elemento protector frontal, adhesivos, papeles y soportes). La delaminación, a su vez, puede propiciar la introducción de polvo y otras partículas potencialmente capaces de generar otras alteraciones en los huecos accesibles, cuya presencia resulta especialmente apreciable al localizarse entre la imagen y su elemento protector de PMMA. También puede producirse delaminación entre el soporte trasero y el reverso de la copia fotográfica o impresión. Cuando esta alteración es muy acusada puede derivar en la separación completa de ambos estratos, especialmente si los adhesivos empleados para montar la trasera no son lo suficientemente resistentes como para soportar el peso del conjunto.

En ocasiones, el montaje puede estar adherido tanto a un segundo soporte adicional, como a bastidores perimetrales dispuestos para separar la obra respecto a la pared. Estos suplementos pueden dar lugar también a una delaminación, localizada entre ellos y el soporte trasero principal, lo que



Figura 4.- Partícula atrapada entre el elemento protector delantero de PMMA, el estrato adhesivo y la copia fotográfica o impresión.
Fuente: Elaboración propia.

situaría a la obra en riesgo de colapsar y a las subsiguientes alteraciones por impacto (roturas, pérdidas de material, grietas, etc.).

Otro daño asociado al proceso de manufactura tiene su origen en la presión ejercida por la máquina laminadora sobre el elemento protector delantero de PMMA, la copia fotográfica o impresión y el adhesivo de unión entre ambos. Si dicha presión no es uniforme daría lugar a desperfectos en el adhesivo en forma de ramificaciones, visibles especialmente en los extremos del montaje.

Por último, interesa mencionar que en obras dotadas de grandes dimensiones, el elemento protector delantero de PMMA puede sufrir un ligero combamiento, consecuencia de la naturaleza elástica de determinados materiales empleados habitualmente como soporte trasero del montaje, como es el caso de las planchas espumadas finas constituidas por cartón pluma o *Foam*®.

— Daños ocasionados por causas intrínsecas

Las alteraciones derivadas de la evolución natural de los adhesivos empleados para unir el protector delantero de PMMA a la imagen son especialmente controvertidas. Así, el curado de la silicona presente en muchos montajes puede provocar la alteración de la copia fotográfica o impresión (Wei 2008: 704) por la evaporación del ácido acético y la migración de los disolventes contenidos en su formulación (metanol, amoníaco, etc.); esto, a su vez, puede desencadenar un virado hacia el magenta de los colorantes o pigmentos que forman la imagen, así como la formación de manchas amarillo-magentas y, en ciertos casos, el desvanecimiento de la imagen. Estos deterioros pueden ocurrir tanto si las obras están expuestas a la luz como en ausencia de ésta (Jürgens 2001: 90-93), dado que el elemento protector delantero de PMMA no supone una barrera completamente efectiva frente la fotodegradación, ni siquiera en aquellos casos en que incluya en su formulación un inhibidor de la radiación ultravioleta (Arenas y García 2018: 449-440).

La decoloración, el amarilleamiento o las manchas que experimentan determinadas obras *Face-mounting* puede deberse también a un incorrecto procesado de la copia fotográfica de revelado químico, ya que las fotografías así generadas pueden contener productos residuales, como los compuestos de azufre procedentes del procesado, que si no son eliminados correctamente pueden desencadenar dichas reacciones (Pavão 2001: 86) En estos casos, el residuo quedaría atrapado dentro del montaje, reaccionando con el adhesivo y ocasionando este tipo de daños (Smith 2012: 76).

De nuevo en relación con las alteraciones ocasionadas por los adhesivos empleados para unir el protector delantero a la imagen, determinados *Face-mountings* que utilizan un adhesivo transparente de doble cara en lugar de la silicona podrían experimentar alteraciones, desde el momento

en que aquel puede llegar a perder su flexibilidad en el transcurso del tiempo. Si unimos a lo anterior el hecho -muy habitual- de que el elemento protector de PMMA se expande y contrae debido a los cambios de humedad y temperatura del ambiente, puede generarse bajo este y en contacto directo con la imagen un patrón con forma de «tela de araña», debido al arrugamiento de la película adhesiva, produciéndose con el tiempo pérdidas de adherencia y, consecuentemente, episodios de delaminación y manchas en los bordes de la imagen (Smith 2012: 78).

La electricidad estática es también un problema habitual, dado que el PMMA tiene tendencia a formar cargas electrostáticas capaces de atraer polvo y suciedad a su superficie [Figura 5] (Pénichon, Jürgens y Murray 2011: 22). El PMMA puede padecer, además, un deterioro muy particular conocido como delaminación *dendrítica*, problema interno que presenta unas características organolépticas similares a las de un ataque fúngico. Se desconoce a ciencia cierta su origen, pero se atribuye a algún componente proveniente del PMMA que afecta al adhesivo. Está comprobado que puede aparecer en obras *Face-mounting* cuya imagen ha sido adherida al elemento protector delantero de PMMA mediante adhesivo acrílico de doble cara (Herrera 2014: 92; Jürgens 2001: 79). Por otro lado, dicho protector frontal puede contener peróxidos residuales y/o monómeros acrílicos que tras un largo período de tiempo pueden llegar a reaccionar con las imágenes, en especial con las procesadas mediante revelado químico (Wilhelm y Brower 1993: 522-523).

A los daños anteriores podemos añadir las alteraciones ocasionadas por determinados materiales empleados como soporte trasero. Las planchas de madera, por ejemplo, pueden contener compuestos ácidos y liberar gases nocivos que afectan a largo plazo a la estabilidad de las imágenes (Pénichon 2011: 11-18; Wilhelm y Brower 1993: 551). Por su parte, las planchas espumadas tipo cartón pluma suelen presentar cierta inestabilidad química que podría ir acompañada de compuestos orgánicos volátiles, dañinos para los objetos con los que entran en contacto (Wilhelm



Figura 5.- Suciedad superficial sobre el elemento frontal de PMMA. Fuente: Elaboración propia

y Brower 1993: 520; San Andrés, De la Roja, Chércoles, Gómez y Baonza 2010: 222-227). Por otro lado, las planchas plásticas de PVC espumado pueden presentar cambios en su composición, asociados en especial a variaciones de color (Wilhelm y Brower 1993: 520); pero también pueden experimentar cierta degradación acompañada de la liberación de cloruro de hidrógeno (HCl), sustancia que puede afectar negativamente a los objetos próximos al polímero y, en especial, a la copia fotográfica o impresión a la cual va adherida (Wilhelm y Brower 1993: 520; Chércoles y San Andrés 2016: 449).

— Parámetros ambientales incorrectos

En las obras *Face-mounting*, humedades relativas elevadas pueden provocar delaminación, especialmente entre el soporte y el reverso de la copia fotográfica o impresión [Figura 6]. Además, en obras que no dispongan de soporte trasero, el reverso de la imagen queda expuesto, en condiciones de humedad y temperatura elevadas, a la posibilidad de un ataque biológico, capaz de extenderse también por su anverso [Figura 7]. El sangrado de las tintas, pigmentos o colorantes de la imagen, así como la formación localizada -o general- de manchas amarillo-magenta en la misma son también daños habituales en obras *Face-mounting* sometidas a condiciones de humedad relativa elevada (Arenas, García, Abenojar y Martínez 2018: 96-97). Esta alteración puede tener su origen en el proceso de elaboración del montaje en laboratorios que presentan condiciones de humedad y temperatura incorrectas, en especial durante el verano. Es un indicador de alteración similar -hasta el punto de poder confundirse- con el deterioro intrínseco que experimentan algunos montajes con fotografías procesadas mediante revelado químico.

Comprobamos, además, que el aumento de temperatura puede provocar la emanación de ácido acético contenido en el adhesivo de silicona empleado frecuentemente en la realización del *Face-mounting*. Los niveles de ácido acético dependerán del tipo de silicona utilizada y de su espesor. Este ácido escapa principalmente por los extremos del



Figura 6.- Delaminación del soporte trasero en obras *Face-mounting*. Fuente: Elaboración propia.



Figura 7.- Ataque biológico en el reverso de una obra *Face-mounting* carente de elemento protector trasero. Fuente: Elaboración propia.

montaje, generando vapores corrosivos capaces de alterar gravemente la obra (Pénichon, Jürgens y Murray 2011: 32). Diversos estudios indican que la cantidad de vapores nocivos emitidos se genera de manera proporcional al aumento de la temperatura ambiental, aunque en ocasiones y como hemos podido comprobar, el ácido acético puede liberarse incluso en condiciones estables de humedad y temperatura (Pénichon, Jürgens y Murray 2002: 155).

Temperaturas por encima de 50° C, en combinación con elevados niveles de humedad, pueden provocar una decoloración leve en estas obras (Wei 2008:703), así como la expansión de la capa de adhesivo, con la consiguiente delaminación en forma de burbujas dispersas con aspecto de copos de nieve [Figura 8] (Pénichon, Jürgens y Murray 2011: 29; Arenas y García 2018: 439).



Figura 8.- Expansión de la capa de adhesivo, con la consiguiente delaminación en forma de burbuja con aspecto de copo de nieve. Fuente: Elaboración propia.

El almacenamiento o la exposición de estos montajes en condiciones de humedad y temperatura elevadas pueden ocasionar, por su parte, la exudación de la silicona del anverso, así como de los adhesivos empleados para adherir los eventuales soportes. Así, estos últimos pueden tornarse pegajosos y amarillentos y, en el caso de los adhesivos de doble cara, llegar incluso a despegarse de la película plástica -habitualmente poliéster- intercalada entre ambas

capas de adhesivo. En el caso de la silicona, pueden llegar a originarse agrietamientos (Arenas, García, Abenojar y Martínez 2018: 96).

Por último, condiciones incorrectas de humedad relativa y temperatura pueden ocasionar movimientos de dilatación y contracción de determinados materiales conformantes del montaje, como el elemento protector de PMMA; estos cambios dimensionales pueden producir un leve escalón en todo el perímetro de la obra, siendo este particularmente apreciable en obras de grandes dimensiones.

— Foto-degradación

La iluminación resulta esencial para la correcta visualización de las piezas, pero también es un factor de deterioro que puede llegar a afectar de modo singular a ciertos elementos constitutivos del multiestrato, o bien a todo el conjunto de materiales que conforman el *Face-mounting* (Arenas y García 2018: 439).

Como adelantábamos más arriba, el elemento protector delantero no es capaz de frenar el deterioro lumínico de la obra, ni siquiera en los casos en que se incorporan a su formulación inhibidores de la radiación ultravioleta (Pénichon, Jürgens y Murray 2002: 158). De hecho, el propio PMMA puede mostrar signos de amarilleamiento como consecuencia de unos niveles de iluminación inadecuados.

Por lo que respecta a la estabilidad frente a la luz de las copias fotográficas o impresiones montadas con *Face-mounting*, su comportamiento dependerá, en el caso de las impresiones, de que las tintas empleadas estén basadas en colorantes o en pigmentos y, en el caso de revelados químicos, del tipo de procesado. Así, hemos podido comprobar que la estabilidad



Figura 9.- Desvanecimiento de una obra *Face-mounting*. Fuente: Elaboración propia

de las copias fotográficas o impresiones realizadas mediante tintas pigmentarias en papeles homologados o con una composición 100% de algodón es más elevada que la de las equivalentes obtenidas mediante colorantes o las copias procesadas mediante revelado químico, aunque esto no las exime de la necesidad de un control riguroso de sus niveles de iluminación (Arenas y García 2018: 439). Por su parte, las copias fotográficas en papel RC (muy empleado por los laboratorios españoles) procesadas mediante revelado químico muestran un desvanecimiento generalizado de los colores debido a la degradación foto-lumínica. A todo ello hay que añadir los condicionantes de estabilidad del propio papel y de otros elementos constitutivos, como la silicona o el adhesivo de montaje de doble cara [Figura 9] (Arenas y García 2018: 439). Ante el daño provocado por la iluminación no hay vuelta atrás: el deterioro foto-lumínico es acumulativo y no es reversible, por tanto, hay que tener en consideración el tipo de papel y el procesado que se ha llevado a cabo en la copia fotográfica o impresión montada mediante el sistema *Face-mounting*. Una exposición prolongada a la luz puede causar desvanecimiento, amarilleo y virados del color. Por último, destacar que al tratarse de obras que presentan una superficie muy brillante, la iluminación debe ser la adecuada para que no se produzcan reflejos que impidan una lectura correcta de la obra.

— Disociación

La *disociación* constituye un factor de alteración determinante para estas obras. Tiene su origen en la identificación incorrecta y la confusión de términos asociadas casi indefectiblemente a estos montajes fotográficos por parte de las instituciones que los atesoran. Así, a día de hoy no existe un consenso para designar a las obras fotográficas montadas mediante estos sistemas, por lo que es de vital importancia abordar este problema para estar en situación de ofrecer una correcta identificación de las mismas (Pedersoli, Antomarchi y Michalski 2016: 48). Un ejemplo ilustrativo de esta disociación lo encontramos en las bases de datos de numerosas instituciones, donde al consignar el apartado técnico describen el mismo sistema de montaje bajo denominaciones diferentes: *fotografía siliconada sobre metacrilato*; *Cibachrome montado en metacrilato*; *impresión digital montado sobre Diasec®*, etc.

— Riesgos puntuales

Son riesgos que podemos considerar como excepcionales. Dentro de ellos englobamos el fuego, el agua, los contaminantes, las plagas y el robo o el vandalismo.

a) Fuego

El contacto o cercanía de estos montajes fotográficos con una fuente de calor elevado puede llegar a ablandar el elemento protector delantero de PMMA, por ser este un

material termoplástico (Arenas y García 2018: 438). El humo que puede desprender el material plástico de PMMA al verse afectado por el fuego es tóxico y ácido, pudiendo desprenderse dióxido y monóxido de carbono, entre otros compuestos.

b) Agua

En el sistema *Face-mounting*, el agua puede ocasionar delaminación entre la imagen y el elemento protector delantero de PMMA (principalmente en sus esquinas y extremos), y también entre el reverso de la imagen y el soporte trasero. En caso de que la obra no disponga de este último, el agua -o bien unos niveles elevados de temperatura y humedad combinados con una ventilación escasa- pueden ocasionar un ataque biológico en el reverso de la copia fotográfica o impresión, así como el sangrado de las tintas (colorantes o pigmentos) (Connor y Burge 2016: 5) y, en el peor de los casos, la migración y descomposición de los materiales que forman la imagen [figura 10]. Lógicamente también pueden proliferar ataques biológicos y producirse cambios dimensionales en traseras de naturaleza celulósica (cartón, papel, madera, etc.) sometidas a unas condiciones semejantes, así como procesos de delaminación.



Figura 10.- Migración de los materiales que forman la imagen. Fuente: Elaboración propia.

c) Plagas

Además de las posibilidades ya mencionadas en este sentido, condiciones de humedad relativa elevada y oscuridad pueden favorecer la presencia del *lepisma saccharina*, denominado comúnmente “pececillo de plata”; este parásito actúa devorando el papel en busca del almidón y de la gelatina presentes en el mismo, (Pavão 2001: 169-170) e incluso atacando a la silicona. Por último, la madera que compone el soporte trasero de algunas obras *Face-mounting* es susceptible al ataque de coleópteros y termitas, que se alimentan principalmente de celulosa. Las condiciones capaces de propiciar la aparición y el desarrollo de estos insectos xilófagos son la presencia de humedad relativa y temperatura elevadas (Pavão 2001: 170-171).

d) Contaminantes

Los daños ocasionados por los contaminantes externos no son demasiado frecuentes en este tipo de obras, dado que todo el conjunto de materiales que lo componen queda unido y “cerrado” sobre sí mismo de manera indisoluble. No obstante, determinados gases oxidantes y productos podrían causar daños en las obras *Face-mounting*, en especial al protector delantero de PMMA. Ejemplo de ello son compuestos químicos tales como el cloruro de sodio, el amoníaco o los peróxidos que podemos encontrar en soluciones de limpieza, capaces de dañar el PMMA. Por otro lado, determinadas traseras pueden llegar a liberar ácido fórmico, ácido acético, formaldehídos y peróxidos (Pavão 2001: 167; Rotaèche 2007: 112); por ejemplo, los conglomerados de fibra de madera, los contrachapados y tableros comerciales, pueden liberar cantidades elevadas de formaldehídos y ácido acético, puesto que en su fabricación se suelen añadir adhesivos que se descomponen en estos compuestos volátiles, perjudiciales para la correcta conservación de las obras (Rotaèche 2007: 113). Por otro lado, compuestos de azufre como el ácido sulfhídrico o el dióxido de azufre son especialmente dañinos para estas piezas y, en especial, este último, ya que se trata de un gas reactivo y del contaminante más característico de las atmósferas urbanas (Posada 2012: 70-71). Este gas, combinado con el oxígeno y en presencia de humedad ambiental formará ácido sulfúrico, que los plásticos podrían llegar a absorber o a retener, lo que puede ocasionar cierta descomposición acelerada del mismo (Pavão 2001: 168; Herrera 2015: 66). También debemos destacar gases contaminantes u oxidantes como el dióxido de nitrógeno, el ozono y los ya mencionados peróxidos, que pueden estar presentes en cualquier institución, ya que guardan relación con los vapores de pinturas y barnices (Pavão 2001: 169; Herrera 2015: 66) y con el funcionamiento de ascensores, fotocopiadoras y otras máquinas (Peña 2014: 52). Debemos mencionar también las pequeñas partículas sólidas o líquidas en suspensión en la atmósfera, generadas normalmente a partir de actividades antrópicas y que «pueden provocar erosión, formar depósitos o costras y contribuir a aumentar el tiempo de humectación por su capilaridad o higroscopicidad» (Posada 2012: 71). Destacar, por último, que el ozono y el smog fotoquímico formados en la atmósfera pueden agrietar los elastómeros y decolorar las tintas de las copias fotográficas o impresiones en presencia de radiación UV (Posada 2012: 71).

e) Robo y vandalismo

Determinados actos vandálicos, como el rayado de la superficie protectora de PMMA o, en el peor de los casos, su rotura por impacto, pueden ocasionar un daño relevante para la correcta lectura de la obra, máxime teniendo en cuenta que las reparaciones mediante métodos de pulido o de relleno no siempre resultan plenamente satisfactorias. Esto implica que en ciertos casos se opte por realizar una reimpresión de la obra y, consecuentemente, un nuevo montaje.

— Ocurrencia de los riesgos

Otra aproximación útil para la identificación completa de los riesgos que amenazan a las obras que presentan estos montajes consiste en considerar los diferentes tipos de ocurrencia que son posibles (Pedersoli, Antomarchi y Michalski 2016: 55-57), tal y como se muestra en la tabla siguiente [Tabla 1].

fotográficos en el seno de las diferentes instituciones que custodian estas obras es, a nuestro juicio, otro factor de deterioro relevante que debemos tener muy presente.

Sólo a través del conocimiento exhaustivo de sus agentes, mecanismos e indicadores de deterioro estaremos en situación de elaborar estrategias consensuadas capaces de dar respuesta a la problemática de conservación y

Factores de Riesgo	Eventos raros	Eventos frecuentes	Procesos acumulativos
Fuerzas físicas		X	
Alteraciones debidas a los procesos de manufactura		X	
Daños intrínsecos		X	
Parámetros ambientales incorrectos (T y HR)		X	
Foto-degradación			X
Disociación		X	
Fuego	X		
Agua	X		
Plagas	X		
Contaminantes	X		
Robo y vandalismo	X		

Tabla 1.- Los tres tipos de ocurrencia de los factores de riesgo asociados a las obras con sistema *Face-mounting*. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

La problemática específica de conservación de las obras montadas mediante el sistema *Face-mounting* es extensa:

Los daños mecánicos son los más habituales. Es fundamental recordar que todos los materiales de este sistema de montaje forman un conjunto indisoluble donde sus diferentes componentes, como el PMMA de protección, no son reemplazables, al contrario de lo que sucede en los montajes fotográficos tradicionales.

Por lo que respecta a las alteraciones debidas a los procesos de manufactura, han de ser tenidas en consideración desde el primer momento, ya que puede llegar a entorpecer en gran medida la correcta visibilidad y, consecuentemente, la estética de la obra y el mensaje a transmitir.

La presencia de parámetros ambientales incorrectos (temperatura y humedad relativa elevadas) y la foto-degradación deben ser tenidas en consideración y controlarse tanto para la exhibición como para el transporte y almacenamiento de este tipo de obras, ya que son capaces de ocasionar daños irreversibles.

La disociación motivada por la ausencia de una terminología consensuada aplicada a estos montajes

restauración que presentan las fotografías presentadas mediante el sistema de montaje *Face-mounting*.

Notas

[1] *Dibond*® Material de origen industrial, compuesto por dos planchas finas de cubierta de aluminio y un núcleo de un material plástico como el polietileno. Muy empleado como soporte de impresión y soporte para el montaje de copias fotográficas o impresiones.

Bibliografía

ARENAS, M. (2021). *Soportes y montajes fotográficos contemporáneos: El Face-mounting, características y conservación-restauración* [Tesis Doctoral].

ARENAS, M., Y GARCÍA, S. (2018). "Manipulación de los *Face-mountings*: Hacia un protocolo en el ámbito de la conservación preventiva". En *VI Congreso de Conservación del GEIC*. Vitoria-Gasteiz, 436-442. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/54858/>

ARENAS, M, GARCÍA, S., ABENOJAR, J, et. al. (2018). "El efecto de la Temperatura y la Humedad Relativa sobre las uniones adhesi-

vas en el sistema de montaje fotográfico *Face-mounting*" En *IX Congreso Internacional de adhesión y adhesivos*, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 96-100.

CONNOR, M., Y BURGE, D. (2016). *The Atlas of Water Damage on Inkjet-Printed Fine Art*. Image Permanence Institute, Rochester: Institute of Technology. <https://store.imagepermanenceminstitute.org/atlaswaterdamage/#page/4>

CHÉRCOLES, R. (2016). *Estudio del comportamiento físico-químico de materiales poliméricos utilizados en conservación y restauración de bienes culturales*. [Tesis Doctoral]

HERRERA, R. (2015). "La conservación de patrimonio fotográfico". En *Patrimonio fotográfico: de la visibilidad a la gestión*. Trea, 51-82.

HERRERA, R. (2014). "La conservación de fotografía contemporánea. Nuevos retos y problemas". En *Conservación de arte contemporáneo: 15ª Jornada*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 81-96. https://www.researchgate.net/publication/273127116_La_conservacion_de_fotografia_contemporanea_Nuevos_retos_y_problemas

JÜRGENS, M. (2001). *Silicone Rubber Face-Mounting of Photographs to Poly (methyl methacrylate): Process, Structure, Materials, and Long-Term Dark Stability*. A report submitted to the Department of Art in conformity with the requirements for the degree of Master of Art Conservation. Queen's University, Kingston, Ontario. <https://www.semanticscholar.org/paper/Silicone-rubber-face-mounting-of-photographs-to-and-J%C3%BCrgens/bfa4e36656b45dd26fe669a9008d212816440a9f>

MELLEU SEHN, M. (2013). "El problema de la conservación de arte contemporáneo en el contexto de los préstamos a largo plazo". En *Conservación de arte contemporáneo: 14ª Jornada*, Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 87-94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5149646>

PAVÃO, L. (2001). *Conservación de Colecciones de Fotografía*. Cuadernos Técnicos. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Centro Andaluz de la Fotografía.

PEDERSOLI, J.L., AN TOMARCHI, C., Y MICHALSKI, S. (2016). *Guía de Gestión de Riesgos para el Patrimonio Museológico*. Canadian Conservation Institute (CCI), ICCROM - International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property, Gobierno de Canadá. Trad. IBERMUSEOS, ICCROM. <http://www.iber museos.org/recursos/publicaciones/guia-de-gestao-de-riscos-para-o-patrimonio-museologico/>

PÉNICHON, S., Y JÜRGENS, M. (2011). "Laminação plástica e montagem Frontal (face mounting) de fotografias contemporâneas". *Práticas de montagem de fotografias contemporâneas*. *Cadernos técnicos de conservação fotográfica*, 7. Funarte, Rio de Janeiro, 35-55. https://issuu.com/bdlf/docs/cadernos_tecnicos_7/24

PÉNICHON, S., JÜRGENS, M., Y MURRAY A. (2011). "A estabilização na luz e no escuro de fotografias laminadas e Face-mounted (com montagem frontal): uma investigação preliminar. Práticas

de montagem de fotografias contemporâneas. En *Cadernos técnicos de conservação fotográfica*, 7. Funarte, Rio de Janeiro, 21-34.

PÉNICHON, S., JÜRGENS, M., Y MURRAY, A. (2002). "Light and Dark Stability of Laminated and Face-Mounted Photographs: A Preliminary Investigation". *Studies in Conservation* 47(3): 154-159. <https://doi.org/10.1179/sic.2002.47.s3.032>

PEÑA, S. (2014). *La conservación preventiva durante la exposición de fotografía*. Gijón: Ediciones Trea.

POSADA, B. (2012). "La degradación de los plásticos". *Revista Universidad EAFIT*, (30)94: 67-86. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16534>

ROTAECHE, M. (2007). *Transporte, Depósito y Manipulación de Obras de Arte*. Madrid: Síntesis.

SAN ANDRÉS, M., DE LA ROJA, J. M., CHÉRCOLES, R., et. al. (2010). "Envejecimiento con radiación UV de una variedad de cartón pluma neutro: Estudio de su evolución cromática y composición". *Óptica Pura y Aplicada*, 43 (4): 219- 227

SMITH, M. (2012). "Face-Mounting Techniques for Contemporary Photographs and Digital Images". En 7th AICCM Book, 75-81. <https://aiccm.org.au/wp-content/uploads/2019/11/SMITHPaper.pdf>

WEI, W. (2008). "International Research on the Conservation and Restoration of Face-Mounted Photographs". En *ICOM-CC 15th Triennial Conference*, New Delhi, 702-708. https://www.academia.edu/es/7977587/International_research_on_the_conservation_and_restoration_of_face_mounted_photographs

WILHELM, H., Y BROWER, C. (1993). *The Permanence and Care of Color Photographs*. Grinnell, EUA: The Preservation Publishing Company.

Autor/es



Mireya Arenas Patiño

mireya.arenas@ucm.es

Departamento de Pintura y Conservación-Restauración, Facultad de Bellas Artes UCM

<https://orcid.org/0009-0007-3245-1294>

Doctora UCM; licenciada en Bellas Artes con itinerario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales (UCM) y Máster en Conservación del Patrimonio Cultural (UCM) y en Formación del Profesorado (Universidad Antonio de Nebrija). Profesora asociada de la Universidad Complutense en la Facultad de Bellas Artes de Madrid (UCM). Miembro del grupo Escopic@ Cultura Visual, Prácticas Artísticas y Mundo Digital. Desarrolla actividad docente en la universidad pública (UCM) y en universidades privadas (UNIR y VIU) en titulaciones de Grado y Máster Universitario. Como restauradora profesional ha ejercido en el ámbito privado y ha participado en diversos

proyectos de Conservación-Restauración. Sus actividades académicas y profesionales han seguido una línea de acción común en relación con el ámbito de la conservación y restauración de la obra fotográfica contemporánea participando en congresos nacionales e internacionales, dando lugar a diversas publicaciones en revistas científicas.



Jorge Rivas López

jrivaslo@art.ucm.es

Departamento de Pintura y Conservación-Restauración, Facultad de Bellas Artes UCM

<https://orcid.org/0000-0001-5238-9378>

Doctor UCM; licenciado en Bellas Artes, con la Especialidad de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (UCM, 1992) y magíster en Gestión del Patrimonio Cultural (UCM). Profesor Titular de Universidad en la Facultad de Bellas Artes de Madrid (UCM). Ha desarrollado labores docentes y de gestión en la universidad pública (UCM) y en la privada (Instituto de Empresa-IE- University y Universidad SEK), en titulaciones de Grado, Licenciatura, Máster Universitario y títulos propios de Posgrado. Ha dirigido y coordinado Cursos de la Escuela Complutense de Verano. En la actualidad es docente en el Grado en Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural (UCM). Ha participado en diversos Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente (PIMCD), tanto en calidad de Director (PIMCD 160/ 2015, 183/ 2016, 326/ 2019-2020) como de miembro del equipo investigador. Premio Extraordinario de Doctorado (BB.AA. UCM, 2008-2009). Tiene reconocidos dos tramos de investigación (Sexenios) por la CNEAI de la ANECA. Ha publicado artículos en revistas científicas indexadas, capítulos de libros, monografías y contribuido a congresos nacionales e internacionales en ámbitos como la conservación y restauración y la policromía monumental, entre otros. Ha sido Co-IP del Proyecto Competitivo Estatal de I+D+i de Excelencia (HAR2017-82894-P) y miembro del equipo investigador de dos I+D+i del Programa Retos (HAR2009-10679 y PID2020-114271GB-I00). Dirige diversas tesis doctorales. Forma parte del Consejo de Redacción de revistas indexadas. Pertenece a dos Grupos de Investigación en el seno de la UCM: CAPIRE (Facultad de Historia) y Arte, Encuentro de Culturas (Facultad de Bellas Artes). Ha ejercido profesionalmente en calidad de conservador-restaurador de Bienes Culturales para instituciones tanto públicas como privadas: Patrimonio Nacional, ministerios, diputaciones, museos, obispados, etc.

Artículo enviado 30/03/2023

Artículo aceptado el 29/05/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1197>

Monográfico:

A “Arte” do Gesso :

Entre a criação e a réplica — Estudo e preservação

The “Art” of Plaster

Between Creation and Reproduction – Study and Preservation

Congresso na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL)

8, 9 e 10 de novembro de 2021



Apresentação / Presentation

A “Arte” do Gesso – Entre a criação e a réplica – Estudo e preservação

The “Art” of Plaster Between Creation and Reproduction – Study and Preservation

A realização do congresso *A “Arte” do Gesso – Entre a criação e a réplica – Estudo e preservação* / *The “Art” of Plaster – Between Creation and Reproduction – Study and Preservation* veio reforçar a valorização de uma arte vista como efémera, mas com uma versatilidade tão grande, que toca num espectro muito amplo no campo expandido das Artes. Desde a sua história, passando pela sua produção até à sua preservação, o Gesso foi abraçado científica e culturalmente nesta ocasião.

The congress *A “Arte” do Gesso – Entre a criação e a réplica – Estudo e preservação* / *The “Art” of Plaster – Between Creation and Reproduction – Study and Preservation* served to reinforce the appreciation of an art that is seen as ephemeral but with great versatility, touching a very broad spectrum in the expanded field of the Arts. From its history, through its production to its preservation, plaster was scientifically and culturally embraced on this occasion.

O congresso internacional decorreu na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL), em regime híbrido, nos dias 8, 9 e 10 de novembro de 2021. Contou com 64 participantes, representando 12 países, que apresentaram 44 comunicações.

As suas linhas temáticas foram divididas em quatro orientações específicas: o Ensino, a História de Arte e Museologia, a Produção Artística e a Preservação, Conservação e Restauro. O programa e o livro de resumos podem ser consultados no *site* da FBAUL (https://www.belasartes.ulisboa.pt/open-call_a-arte-do-gesso-entre-a-criacao-e-a-replica-estudo-e-preservacao/); e as comunicações podem ser visualizadas no Youtube (<https://www.youtube.com/@aartedogessoheartofplaste9181>)

Os 11 artigos aqui apresentados refletem a diversidade da informação multidisciplinar então abordada.

Deixamos aqui o nosso agradecimento a todos os que ajudaram à concretização deste projeto antigo, e à Ge-conservación por esta publicação.

The international congress took place at the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon (FBAUL), in a hybrid regime, on the 8th, 9th and 10th of November 2021. It featured 64 participants representing 12 countries, who presented 44 communications.

Its thematic lines were divided into four specific orientations: Teaching, History of Art and Museology, Artistic Production and Preservation, Conservation and Restoration. The program and book of abstracts can be accessed on the FBAUL website (https://www.belasartes.ulisboa.pt/open-call_a-arte-do-gesso-entre-a-criacao-e-a-replica-estudo-e-preservacao/), and the communications can be viewed on Youtube (<https://www.youtube.com/@aartedogessoheartofplaste9181>).

The 11 articles presented here reflect the diversity of multidisciplinary information addressed at the time.

We would like to express our gratitude to all those who contributed to the realization of this long-standing project, and to Ge-conservación for this publication.

Marta Frade, Ana Mafalda Cardeira e Alice Nogueira Alves

Coordinadoras de:

A "Arte" do Gesso – Entre a criação e a réplica – Estudo e preservação



Itinerários na Coleção de Gessos da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa

Eduardo Duarte, Marta Frade

Resumo: A coleção de gessos da antiga Academia de Belas-Artes de Lisboa, hoje Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa apresenta atualmente três vertentes essenciais: um campo de memória e de história do próprio estabelecimento de ensino; um repositório de material didático de que os alunos ainda hoje utilizam para desenhar, pintar ou esculpir; e um campo ligado à conservação e restauro, na qual a coleção tem sido na última década estudada, recuperada e conservada pelos alunos desta faculdade. Se a primeira vertente é fundamental, a segunda pode ser importante e a última é essencial, como forma de preservar e estudar. A coleção de gessos nas suas múltiplas polissemias poderá ser entendida com uma paisagem, na qual se podem criar itinerários e viagens físicas e mentais; percursos, com partida, mas de chegada(s) desconhecida(s), que o presente artigo se propõe realizar.

Palavras-chave: gesso, coleção, património, conservação, restauro, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa

Itinerarios en la Colección de Yesos de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa

Resumen: La colección de yesos de la antigua Academia de Bellas Artes de Lisboa, hoy Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa, tiene actualmente tres aspectos esenciales: un campo de memoria e historia del propio establecimiento educativo; un depósito de material didáctico que los estudiantes utilizan hoy para dibujar, pintar o esculpir; y un campo vinculado a la conservación y restauración, en el que la colección ha sido estudiada, recuperada y conservada por los alumnos de esta facultad durante la última década. Si el primer aspecto es fundamental, el segundo puede ser importante y el último imprescindible, como forma de conservación y estudio. La colección de yesos en su polisemia múltiple puede entenderse como un paisaje, en el que se pueden crear itinerarios y recorridos físicos y mentales; viajes, con salida pero con destino(s) desconocido(s), que este artículo se propone realizar.

Palabras clave: yeso, colección, patrimonio, conservación, restauración, Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa

Itineraries in the Plaster Collection of the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon

Abstract: The plaster collection of the former Academy of Fine Arts of Lisbon, today the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon currently has three essential aspects: a field of memory and history of the educational establishment itself; a repository of didactic material that students still use today to draw, paint or sculpt; and a field linked to conservation and restoration, in which the collection itself has been studied, recovered and conserved by the students of this faculty over the last decade. If the first aspect is fundamental, the second can be important and the last is essential, as a way of preserving and studying the collection. The plaster collection in its multiple polysemy can be understood as a landscape, in which itineraries, paths, and physical and mental journeys can be created; routes, departing but arriving unknown, which this article proposes to carry out.

Keywords: plaster, collection, heritage, conservation, restoration, Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon

Introdução

A coleção dos gessos da antiga Academia de Belas-Artes de Lisboa, fundada em 25 de outubro de 1836, hoje Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL), tinha essencialmente três propósitos: a formação plástica, histórica e estética dos alunos. Diante dessas peças, desenhava-se, pintava-se e esculpia-se e, concomitantemente, os estudantes tinham a possibilidade de visualizarem peças essenciais da História da Arte, da Escultura e da Arquitetura, que se encontravam em várias coleções e em museus de Itália, França, Inglaterra, Espanha e Portugal.

Dentro de uma coleção como a dos gessos da FBAUL, com cerca de 2000 exemplares, entre obras e moldes ^[1] [Figuras 1 e 2], deverá ser possível viajar, seguindo um mapa intuitivo com propõe Elkins (2002) para tentar criar possíveis itinerários e percursos dentro desta gipsoteca.

Esta coleção, a mais importante de Portugal e significativa em termos europeus, é um campo de memória da escultura portuguesa e europeia (Duarte, Reis 2020: 77-78). Contudo, o número de peças do inventário não traduz a quantidade de obras, pois existem obras com várias réplicas, como, por exemplo, o *Busto de Vitélio*, que conta com 14 exemplares [Figura 1]. Dentro da categoria escultura, sem quantificar os moldes, o Gráfico 1 é bastante elucidativo quanto às subcategorias existentes nesta coleção e a percentagem de obras existentes (Frade 2018: 99). Metade das peças são elementos de decoração ornamental e de



Figura 2.- Vista de uma parte dos moldes existentes. © FBAUL/ Marta Frade

arquitetura, seguindo-se os estudos de escultores, depois, com percentagens muito semelhantes, relevos, cabeças, fragmentos de corpo humano; os medalhões e os torsos ocupam os últimos lugares em termos percentuais.

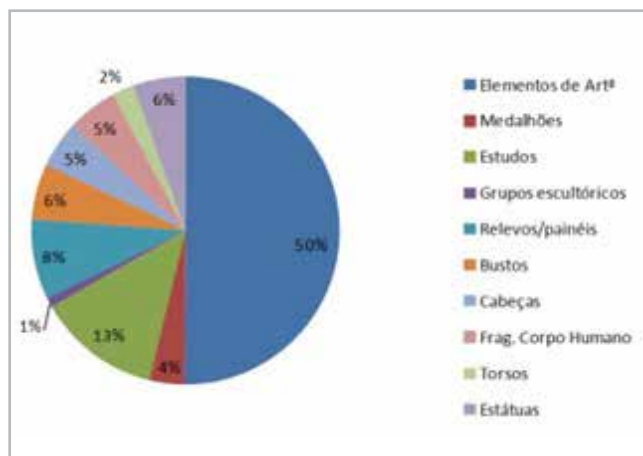


Gráfico 1.- Esquema de percentagem de gessos existentes, por categorias. © Marta Frade

Desde logo, devem ser estabelecidas as diferenças entre as diversas tipologias escultóricas e as várias técnicas; também podem ser bem definidos os originais, as cópias e as réplicas.

Um original é uma obra de arte realizada pelo próprio artista, em oposição às cópias feitas por outras mãos (Lucie-Smith 1999: 144). Original é a obra inventada ou composta, não copiada de outra já feita, é original ainda que seja duplicada, com uma ou mais repetições, de uma obra de arte inventada, composta ou executada pelo mesmo artista de um mesmo assunto e com todas as particularidades da primeira (Rodrigues 1875: 276). Ser original é a condição da obra do autor que significa única, com os seus aspetos materiais e sua história física diferenciando-se da réplica e da cópia (Giannini 2010: 121). Os conceitos de cópia e de réplica, em termos clássicos e académicos, eram diferentes da atualidade. Segundo



Figura 1.- Busto de Vitélio que conta com 14 exemplares. © FBAUL/Marta Frade.

Rodrigues (1875: 122) a cópia é um desenho, quadro, gravura ou modelo executado por outra gravura, estátua, modelo, quadro ou desenho; as réplicas são as cópias feitas pelo próprio autor, mas estas revelavam habitualmente “menos liberdade e franqueza do que o original”. Todavia, Rodrigues (1875: 122-123) adverte para o facto de existirem cópias tão exatas e perfeitas que se confundem com os originais. Para o mesmo autor, as réplicas eram somente a replicação, repetição e duplicação de uma obra de arte (Rodrigues 1875: 324).

Presentemente, convém recordar que o conceito de cópia é um duplicado de uma obra já existente, realizada normalmente por um artista diferente daquele que realizou o original (Lucie-Smith 1990: 64). Uma cópia é a imitação ou reprodução fiel, executada em Escultura, de uma obra anteriormente esculpida. A cópia pode ser feita, também, num material e/ou escala diferentes da obra que lhe serve de modelo, mas respeitando as proporções, a composição e a expressão: neste caso concreto, denomina-se réplica (Carvalho 1999: 117). A cópia é uma reprodução quase fiel de uma obra cujo valor formal e/ou iconográfico particular é reconhecido e apreciado (Giannini 2010: 56). A réplica é, deste modo, uma cópia exata de uma pintura e escultura realizada pelo mesmo artista que concebeu o original, mas também pode ser um objeto que reproduz exatamente um outro, realizado por uma pessoa diferente (Lucie-Smith 1999: 171). As réplicas podem ser reduzidas, quando executadas numa escala menor do que a da obra que reproduz, ou em formato maior, numa dimensão superior à da obra que é replicada; as réplicas são executadas pelos autores dos originais, mas também o podem ser por outros sob as orientações dos primeiros, pelas respetivas oficinas ou por outros artistas que se inspiram na obra original e copiam-na interpretando-a (cópias de interpretação e cópias de estudo) (Carvalho 1999: 117). As réplicas podem igualmente ser contrafeitas, sendo, assim, ilícitas, dando origem a esculturas falsas e a pastiches (Carvalho 1999: 117). Finalmente, as réplicas são reproduções de um artefacto feito pelo mesmo autor, nunca devendo ser confundido com o original. (Giannini 2010: 145).

Dentro dos originais nesta coleção, a questão da autoria é naturalmente importante e algumas peças assumem enorme relevância no contexto da História da Escultura Portuguesa, por serem obras únicas, quase sempre assinadas e até datadas, nunca tendo passado para outros materiais, como a pedra ou o bronze.

Um outro aspeto que deverá ser considerado é o que se prende com a questão da escultura ornamental que terá de ser valorizada. A coleção, com as suas moldagens de arquitetura e de monumentos portugueses, constitui atualmente um riquíssimo repositório de memória assumindo-se como uma enorme base de dados para futuras ações de conservação e restauro relativas aos originais existentes.

O presente artigo pretende realizar uma primeira

proposta e um mapeamento inicial, mesmo que intuitivo, naturalmente com lacunas, de possíveis percursos, cruzamentos, vias e caminhos.

Ver e conhecer uma coleção, como a da FBAUL, exige um itinerário, por mínimo que seja, que se aproxime de um roteiro inicial, de caminhos e viagens. Assim, podemos partir do exemplo do escritor e poeta Almeida Garrett (1799-1854) e da sua obra *Viagens na minha terra* (1845-1846). Quando aludimos a Garrett, recordamos um dos maiores autores do romantismo português, com Alexandre Herculano (1810-1877) e António Feliciano de Castilho (1800-1875), mas não devemos esquecer que o escritor e poeta também foi historiador de arte e até crítico de arte, sendo presidente do conselho de redação do importante *Jornal das Bellas-Artes* (1843-1846 e 1848), escrevendo neste periódico vários artigos sobre crítica de arte, património e conservação. Partir do romantismo, para criar um percurso é quase uma tentação e necessidade metodológica, por ser o tempo referencial das viagens (exteriores e mentais) e por as Academias de Belas-Artes de Lisboa e do Porto terem sido fundadas num contexto romântico, aliás, bastante tardio em termos europeus.

Assim, descobrir a coleção de gessos da FBAUL pode ser realizada à maneira de uma viagem, como tanto apreciavam os românticos, desde logo, o maior de todos eles, Lord Byron (1788-1824), também, sem dúvida, o mais viajado, mas que, segundo Garrett, e muito estranhamente, nunca havia celebrado o prazer de fumar num barco (Garrett s.d.: 12). Como em *As viagens na minha terra* e durante as “sufocadas noites de Verão” ou em qualquer outra estação do ano, podemos viajar “à roda” do nosso quarto (Garrett s.d.: 8), ou de uma diferente divisão da casa, da cidade ou até do local onde se encontra a coleção dos gessos, o antigo convento de S. Francisco, a casa da outrora Academia, depois Escola e hoje FBAUL.

Itinerários

Uma coleção, por mais simples que seja, encerra sempre uma história e outros episódios, uns já conhecidos e outros descobertos através de vários estudos. Uma gipsoteca, como a atual, não é exceção, sendo sempre, como qualquer inventário, um *work in progress* (Duarte, Reis 2020: 78). Exemplo disso foi quando esta coleção recebeu, em 2016, alguns moldes de João Fragoço contribuindo para a história deste *alumni*, que foi aluno e depois professor de Escultura na Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa.

O gesso, além de ser profundamente misterioso, tem a capacidade de poder reproduzir-se infinitamente – porquanto sendo pó, com água, torna-se fluido e, ao ganhar presa, solidifica novamente (Duarte, Reis 2020: 85) – se quisermos, é essa a essência e o seu mistério. O gesso revela ainda uma extraordinária característica, se devidamente moldado e vazado sobre os originais por

hábeis formadores “pela sua exactidão se podem reputar as proprias obras originaes executadas por seus auctores.” (Rodrigues 1875: 201).

As coleções de gessos são extraordinariamente democráticas, pois podem pertencer a academias e escolas de Belas-Artes, a artistas e até a “pessoas curiosas”, servindo para serem estudadas (Rodrigues 1875: 201). A função dos gessos era, no essencial, pedagógica: desenvolvendo as capacidades de observação e reprodução, ou seja, uma componente técnica, mas também informar e formar o gosto dos alunos, numa dimensão histórica e estética.

“É indubitavel que o estudo dos bellos gessos antigos forma uma parte essencial do ensino do desenho em todas as academias, e que é por elle e n’elle que o estudante deve aprender a conhecer e a imitar as bellas formas, as fórmulas ideaes do antigo, para depois passar a estudar o modelo vivo.” (Rodrigues 1875: 201).

Elaborar itinerários, percursos ou roteiros de uma coleção não é tarefa simples, sendo bastante subjetivo, devido às imensas condicionantes, pensamentos e até juízos de gosto. Contudo, pensamos que uma coleção de gessos deve ser dividida, como a própria escultura, em estatuária e escultura de ornamentos, dir-se-ia hoje escultura decorativa, que era inseparável da arquitetura, como propôs Francisco de Assis Rodrigues (1801-1877) (1875: 167), primeiro professor de Escultura na Academia de Belas-Artes de Lisboa, importante teórico da arte, segundo diretor da instituição, mas o primeiro a ser simultaneamente artista e escultor^[2]. Recorde-se que Rodrigues (1875: 180) declarava-se honrado de ter sido discípulo de Joaquim Machado de Castro (1731-1822), desta forma perpetuando o legado do mais importante escultor do século XVIII em Portugal, na Academia de Belas-Artes de Lisboa.

A escultura de ornamentos fitomórficos, zoomórficos e geométricos vai das expressões clássicas grega e romana, passando pela decoração islâmica, até aos grutescos renascentistas, constituindo esta tipologia ornamental parte da maioria das gliptotecas. Também nesta coleção de gessos, o presente percurso pela escultura de ornamentos termina com algumas peças (poucas, mas interessantes) de expressão moderna e abstrata, já pertencentes ao século XX.

Intimamente relacionados com a escultura ornamental, são as dezenas de exemplares arquitetónicos, de bases, colunas, capitéis, frisos e cornijas, que eram essenciais para as aulas de arquitetura nas academias e escolas de Belas-Artes, como a de Lisboa. É possível vislumbrar muitos fragmentos e peças de arquitetura baseados na tratadística, sobretudo no célebre tratado de Giacomo Vignola (1507-1573) que era seguido, estudado e copiado^[3].

Entre os relevos ornamentais existentes, podemos salientar os exemplos em tamanho reduzido, provenientes do Alhambra, que fazem parte de uma lista de obras

oferecidas pelo rei D. Fernando II, entre outras, que foram expostas na primeira exposição de arte espanhola em Portugal, que se realizou na Academia de Belas-Artes de Lisboa, entre os dias 6 a 15 de agosto de 1871 (Mendonça 2014: 105). Estes relevos fazem-nos viajar por vários palácios nacionais, como a Casa de Garcia de Resende, em Évora, o Palácio de Valenças e o Palácio Nacional da Pena, em Sintra (Frade 2016a: 55) [Figura 3].



Figura 3.- Relevos ornamentais provenientes do Alhambra, em tamanho reduzido. © FBAUL/Marta Frade.

Ainda dentro do capítulo da arquitetura, pertencem igualmente à coleção de gessos algumas maquetes tridimensionais de edifícios e numerosas peças para o estudo da estereotomia e pormenores de peças de arquitetura^[4] [Figura 4].

Uma vez mais regressando a Assis Rodrigues, a Escultura poderia ser dividida em: vulto, alto-relevo, meio-relevo e baixo-relevo (1875: 68). Evidentemente, é possível percorrer a coleção de gessos da FBAUL com estas divisões em mente. Todavia, a primeira proposta de Rodrigues poderá ser a mais operacional e imediata. A divisão em escultura de vulto e nas três tipologias de relevo^[5] também se podem observar, estudar e compreender nesta coleção.

Um outro percurso interessante é aquele que diz respeito aos medalhões e às respetivas técnicas de representação, de resto, muito próximas da questão dos relevos. Esta tipologia escultórica, devedora das medalhas e moedas da Antiguidade, constitui, como a técnica do relevo, um dos capítulos mais fascinantes da História da Escultura Europeia até ao século XIX, tendo caído em desuso no XX. Na verdade, o medalhão tem tudo a ver com a técnica escultórica do relevo, da composição e até com o desenho



Figura 4.- Molduras de arquitetura. © FBAUL/Marta Frade.

da letra. Por isso, é interessante analisar a evolução dos medalhões, desde o Renascimento, Maneirismo até ao século XIX, com exemplos europeus e portugueses.

Nesta gliptoteca encontramos alguns esboços e estudos, modelos preparatórios e maquetes (pouco numerosos) ^[6], sendo a quase totalidade do acervo formada por modelos definitivos ou “originais” em gesso (Baudry 2005: 85) ^[7].

Uma outra grande divisão que se pode estabelecer na coleção é entre originais, cópias e réplicas, como referimos, não obstante alguns problemas suscitados por estas divisões na área da Pintura e da Escultura. Na primeira, não pode haver réplicas, porque não se pode fazer um molde de uma pintura, já em Escultura, as réplicas, fazem-se através de um molde copiando fielmente o original, e a partir deste, dá-se a duplicação da obra, dando origem aos vários múltiplos (Frade 2018: 39). Porém, uma coleção de gessos é sempre constituída por réplicas, cópias e obras originais de artistas.

De facto, pertencem à coleção numerosas peças que são originais e que nunca foram passadas a outros materiais.

Algumas delas estão assinadas e datadas, podendo observar-se, por exemplo, estudos e modelos originais de alunos e professores, que realizaram concursos para exames e para a progressão na carreira docente, antigas provas de agregação, ou obras de escultores que não frequentaram as Belas-Artes de Lisboa, mas que deixaram exemplares nesta coleção.

Escultores como Joaquim Machado de Castro, Faustino José Rodrigues (1760-1829) [8], João José de Aguiar (1769-1841), Francisco de Assis Rodrigues (1801-1877), Manuel da Fonseca Pinto (1802-1882), Francisco de Paula Araújo Cerqueira (1808-1855), Célestin Anatole Calmels (1822-1906), Alberto Nunes (1838-1912), Simões de Almeida (Tio) (1844-1926), José Moreira Rato (1860-1937), Costa Mota (Tio) (1862-1930), Francisco dos Santos (1878-1930), Simões de Almeida (Sobrinho) (1880-1950), Francisco Franco (1885-1955), João Fragoso (1913-2000), Euclides Vaz (1916-1991), Joaquim Correia (1920-2013), Jorge Vieira (1922-1998), António Paiva (1926-1987), Hélder Baptista (1932-2015) e, mais recentemente, Álvaro Raposo de França (1940), António Matos (1954) e Virgínia Fróis (1954) estão representados nesta coleção, através da qual podemos ter um sintético e excelente retrato da escultura portuguesa dos séculos XVIII ao XX. Recorde-se, por exemplo, que quase toda a obra de Francisco de Paula Araújo Cerqueira permaneceu em gesso nesta coleção (Duarte, 2016; Duarte, 2017), como alguns exemplares importantes de Machado de Castro.

Da mesma forma, além dos artistas gregos, também estão presentes, entre outros, célebres escultores como Donatello (1386-1466), Desiderio da Settignano (c. 1430-1464), Michelangelo Buonarroti (1475-1564), Benvenuto Cellini (1500-1571) e Antonio Canova (1757-1822).

Um dos itinerários, dir-se-ia mais imediatos numa coleção de gessos, será uma viagem pela Antiguidade, observando, no caso concreto, os frisos de Fídias do Pártenon, o grupo do *Laocoonte*, a *Vénus de Milo*, *Júpiter*, *Atena*, *Apolo de Belvedere*, *Hermes*, *Dionísio*, *Diana*, *Diana Caçadora*, *Hércules*, *Perseu*, *Ganimedes*, *Sátiros*, *Páris*, *Spinario*, *Marcias*, *Gaulês Moribundo*, *Discóbolo*, *Gladiadores*, lutadores e o famoso *Torso de Belvedere*. Neste roteiro, podemos observar diretamente toda a idealização, mas também o pathos, numa viagem que vai da pura idealização grega até ao realismo da escultura helenística.

Uma outra viagem obrigatória é em torno dos retratos. Estes podem ser realizados através de cabeças, bustos, mas também em medalhões. Podemos encontrar retratos de artistas e arquitetos, como Michelangelo Buonarroti, Soares dos Reis (1847-1889), José Luís Monteiro (1848-1942), Carlos Reis (1863-1940), Veloso Salgado (1864-1945), realizados por outros escultores e representações de reis e rainhas portuguesas.

Os retratos de monarcas constituem um interessante núcleo da coleção de gessos da FBAUL, desde D. Maria I

(medalhões com toda a certeza da autoria de Machado de Castro ou da sua escola) aos bustos de *D. Pedro IV*, *Maria II*, *D. Pedro V* e *D. Estefânia*, *D. Luís I*, *D. Carlos I* e *D. Manuel II* [Figura 5]. Esta presença recorda, por um lado, a fundação da própria Academia de Belas-Artes de Lisboa, realizada por D. Maria II (sendo o seu progenitor igualmente compreensível pela vitória do Liberalismo) e, por outro, a proximidade de todos os monarcas, de D. Maria II a D. Manuel II, à Academia Real de Belas-Artes de Lisboa e à Escola de Belas-Artes de Lisboa. Significativamente, na coleção de gessos, não existe nenhum retrato de Presidente da República.

Retratos também existe o de *Péricles*, *Augusto*, *Agripa*, *Nero*, *Vitélio*, *Marco Aurélio*, *Antínoo*, *Lúcio Vero* e *Napoleão*, este último por Antonio Canova, numa interessante e significativa galeria de imperadores e de membros próximos do poder político, cujas representações constituíam igualmente paradigmas escultóricos.



Figura 5.- Núcleo de *Retratos de monarcas portugueses*. © FBAUL/Marta Frade.

Uma outra viagem que podemos estabelecer é a das narrativas: das cenas mitológicas, passando pelas bíblicas até aos episódios da História de Portugal. Se as primeiras são logicamente a materialização da Teoria da Escultura da Antiguidade e do Cristianismo, a história do nosso país é consequência do contexto romântico, no qual a Academia de Belas-Artes de Lisboa se fundou e desenvolveu. Neste sentido, Camões, o infante D. Henrique, Afonso de Albuquerque ou D. João de Castro têm presença assegurada na coleção, também Viriato, Martim de Freitas ou Duarte de Almeida, entre outros heróis, fazem parte deste friso romântico.

Da mesma forma, o romantismo também apelou às figuras populares, à fatalidade e à indignância, por isso, não faltam também um *Órfão* e um *Filho Pródigo* de Simões de Almeida (Tio) (1844-1926) [Figura 6] e de Alberto Nunes (1838-1912), respetivamente.

Interessante e muito consistente é igualmente o percurso que se pode fazer em torno das peças em gesso de modelos. De facto, um dos exercícios mais marcantes



Figura 6.- Simões de Almeida (Tio) – *Órfão*. © FBAUL/Marta Frade.

do ensino académico era precisamente desenhar, pintar ou modelar a partir de um modelo vivo. Esses exercícios, realizados numa sala ou nas escolas das academias, tinham a designação de *académias* (Rodrigues 1875: 17). Os modelos podiam ser tudo o que os pintores e escultores propunham imitar, mas também o que os últimos elaboravam em barro, cera, gesso ou os edifícios em madeira (maquetas). Os modelos, nas academias e escolas de Belas-Artes, eram ainda os “homens de boa figura e bem proporcionados, escolhidos para serem copiados ou imitados em desenho, pintura ou escultura.” (Rodrigues 1875: 261) ^[9]. Na coleção, alguns destes modelos estão assinados e datados, todos do século XX, formando um interessante conjunto que merece ser estudado e aprofundado.

Ainda neste tema de exercícios por parte de alunos e/ou professores, podemos viajar entre as obras realizadas, nas academias europeias, pelos pensionistas portugueses. Por exemplo, observamos o já referido *Órfão*, de Simões de Almeida (Tio), Roma, 1871, ou um Retrato feito por José Moreira Rato (1860-1937), Paris, 1883.

Muito próximo do modelo vivo, encontram-se as peças anatómicas: torsos masculinos e femininos, braços, mãos, pernas e pés, isto é, as extremidades superiores (braço, antebraço e mão) e as extremidades inferiores (coxa, perna e pé) (Rodrigues 1875: 180) e ainda os modelos em gesso de esfolados. Para realizar cópias de modelos vivos, era fundamental um conhecimento e estudo anatómico, sendo disso testemunha algumas dezenas de exemplares da coleção. Curiosamente, é nas peças de anatomia, como na escultura ornamental, que se observa a tipologia do fragmento escultórico.

Não podemos deixar de propor também um itinerário pela escultura funerária, que vai desde medalhões a escultura de vulto pleno, como é o caso do medalhão da rainha D. Maria I, de Machado de Castro, que se encontra em pedra na Basílica da Estrela e a estátua do *Túmulo da Mademoiselle Alix Lesgards*, de Simões de Almeida (Sobrinho) (1880-1950) [Figura 7] que podemos contemplar em pedra, no Cemitério dos Prazeres, ambos em Lisboa. No mesmo cemitério, encontra-se um relevo internacional, o *Cenotáfio de D. Alexandre de Sousa Holstein*, no interior do mausoléu dos duques de Palmela, da autoria de Antonio Canova, sendo que o exemplar em gesso existe na coleção da FBAUL.

Um outro percurso possível nesta gliptoteca é em redor dos animais: leões, cavalos, cães e até ovelhas perpetuam uma tradição escultórica que vinha da Antiguidade, tendo alguns artistas gregos ficado famosos pela sua capacidade de os representar (Rodrigues 1875: 40). Entre os animais, destacavam-se os cavalos, ligados às estátuas equestres, sendo por isso desejável que os escultores tivessem



Figura 7.- Simões de Almeida (Sobrinho) – *Túmulo da Mademoiselle Alix Lesgards*. © FBAUL/Marta Frade.

conhecimentos da arte equestre ou picaria (Castro 1937: 41), mas também os leões e os cães foram recorrentemente representados na escultura europeia. Na coleção, tem particular impacto o célebre *Leão choroso do Túmulo de Clemente XIII*, de Antonio Canova.

É igualmente interessante efetuar um percurso através dos exemplares de objetos, simultaneamente, relacionados com escultura, ornamentação e equipamento, dir-se-ia hoje design: vasos, pratos e elementos militares, como armaduras, elmos [Figura 8] e escudos. De tradição italiana e renascentista, estes últimos objetos eram a síntese perfeita entre a escultura e a decoração de grotescos, muito úteis para serem estudados e reproduzidos pelos alunos das Belas-Artes de Lisboa, pois, além de uma dimensão decorativa e compositiva, aludiam também à História da Arte e ao Design de Equipamento.



Figura 8.- Par de elmos da armaria militar. © FBAUL/Marta Frade.

Na coleção de gessos da FBAUL, e dentro do contexto romântico das artes plásticas, existem ainda alguns exemplares referentes a monumentos, como, por exemplo, a maquete do *Monumento a Afonso de Albuquerque*, em Lisboa, (1901), de Costa Mota (Tio) (1862-1930) e estudos de figuras alegóricas e talvez do próprio rei de alguns projetos para o *Monumento de D. Pedro IV* (1870), no Rossio. Sabe-se da importância das maquetes para os concursos de monumentos que, conjuntamente com os desenhos, eram submetidos aos respetivos júris (Baudry 2005: 19).

Um outro núcleo fundamental da coleção é aquele que se refere às moldagens de monumentos nacionais. Uma vez mais, estamos perante uma característica romântica, ligada ao património e ao estudo da Idade Média, principalmente do Gótico e, no caso nacional, do famigerado Manuelino, uma invenção do romantismo português, cujo conceito foi disseminado principalmente por Almeida Garrett. Esta dimensão ligada ao estudo da Escultura e da Arquitetura gótica-manuelina compreende uma dupla relação com a História da Arte Portuguesa e também com as questões patrimoniais que, no século XIX, se estavam a desenvolver

de forma consistente. Deste modo, podem ser admiradas dezenas de moldagens de monumentos nacionais, como capitéis, arcos, bases, molduras, fechos de abóbada, janelas e portas, alguns deles divididos em várias peças (dos Mosteiros de Alcobaça, Batalha e Jerónimos, entre outros) e de esculturas, como o *Apostolado da Sé de Évora*. Neste capítulo, uma das maiores moldagens é o *Púlpito de Santa Cruz de Coimbra*, da autoria de Nicolau Chanterene (c. 1470-1551).

Por fim, um dos itinerários que propomos é em redor dos moldes. Recorde-se que os moldes perpetuam o negativo do positivo, o estado de conservação da obra, quando esta é replicada, e permitem devolver a leitura perante uma lacuna. Na verdade, os moldes são responsáveis pela divulgação de inúmeras réplicas pelas academias europeias. Neste núcleo, podemos testemunhar a evolução dos moldes: desde os taceles, passando pela gelatina e terminando nos silicones com a utilização do fecho éclair.

Não deixa de ser uma feliz ironia que os gessos, tantas vezes considerados como objetos menores no vasto conjunto dos materiais escultóricos, sejam fundamentais para a conservação e restauro de algumas peças em pedra ou em metal, sendo o caso de alguns exemplares que se encontram nesta coleção, nos quais existem os gessos originais de esculturas em pedra e metal. Com toda a certeza, no futuro, algumas das esculturas nesses materiais virão a necessitar dos seus gessos para continuarem a ser fiéis às formas originais e à conceção inicial do escultor. Todavia, também o contrário é igualmente válido. Neste ponto específico, uma coleção de gessos não é somente um conjunto de modelos passivos da História da Escultura, mas um repositório auxiliar essencial e ativo nas questões da conservação e do restauro.

Como referido no início deste artigo, a coleção de gessos da FBAUL foi, na última década, alvo de uma intervenção nos campos da conservação e restauro; regressaram os exemplares de escultura ornamental, à reserva técnica de escultura da FBAUL (Frade 2016b); o inventário tem sido corrigido e atualizado, com a receção de obras doadas à gipsoteca; os exemplares da coleção têm vindo a ser sistematicamente estudados (autor, contexto, enquadramento histórico, análise formal e, no fim, intervenções de conservação e restauro). Estas ações têm sido realizadas pelos alunos da unidade curricular de Laboratório de Conservação e Restauro de Gessos ^[10], permitindo, além do estudo e de aplicação de metodologias de conservação, o armazenamento e a apresentação das peças, entre outras. Em toda esta dinâmica de salvaguarda, a conservação preventiva assume-se como um dos procedimentos mais importantes, sendo uma atividade em constante desenvolvimento (Neto, Frade 2016). Deste modo, é possível constituir uma coleção organizada para poder ser visitável pelo público. Daí a importância da criação de itinerários, como os que são propostos neste artigo. Nessa viagem física e, sobretudo, mental, poder-se-á traçar um mapa intuitivo, como nos propõe Elkins [Figura 9].

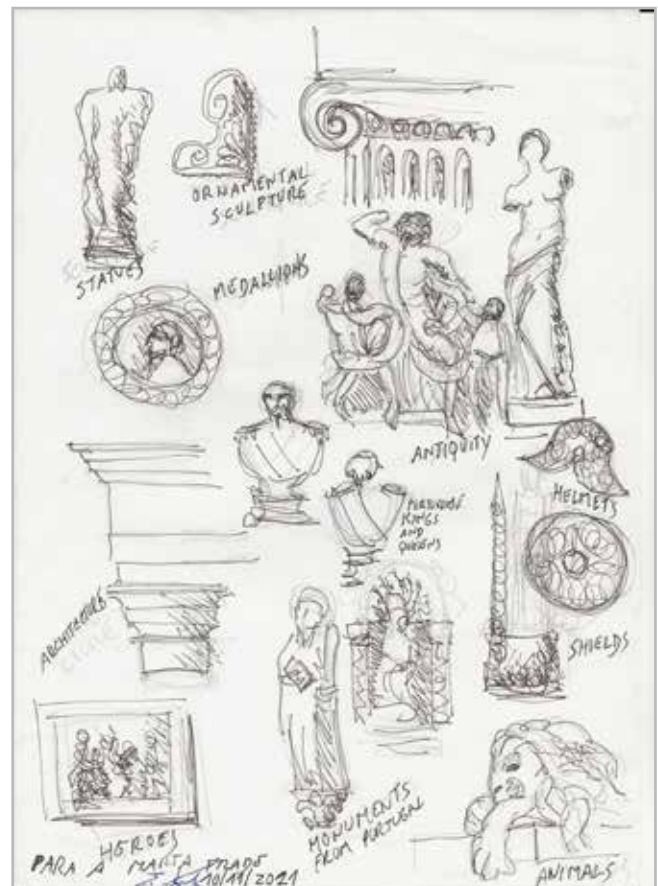


Figura 9. - Proposta dos autores de um possível mapa da coleção de gessos da FBAUL. © Eduardo Duarte.

As várias dezenas de alunos que têm trabalhado e estudado a gipsoteca da FBAUL realizaram várias dissertações de mestrado, como, por exemplo, a aplicação de códigos QR para peças e elementos dissociados na coleção (Lopes 2021), a prevenção das estruturas internas em ferro (Souza 2022) ou a reconstituição de lacunas com a aplicação de tecnologias e de impressoras 3D (Tocha 2020) e teses de doutoramento (Bernardo 2013; Mendonça 2014; Frade 2018).

Neste caso, podemos afirmar que a coleção de gessos da FBAUL tem estado, nestes últimos tempos, finalmente viva e dinâmica, evitando-se o habitual risco neste tipo de património que consiste no seu mero armazenamento e consequente esquecimento.

Uma gipsoteca é habitualmente vista, muito erradamente, como algo morto, com inevitáveis referências à escultura funerária, apesar de o gesso ser um material vivo, que “respira”, absorvendo e libertando humidade, sendo uma matéria em permanente transformação.

Conclusão

Entre as várias propostas de itinerários e percursos, pensamos que o derradeiro caminho que se pode fazer (e

o mais romântico...) seja a ausência de qualquer roteiro: entrar na gliptoteca, deambular, observar, encontrar algo surpreendente ou, ao invés, qualquer coisa banal; relacionar estátuas, ornamentos, peças de arquitetura, relevos, medalhões, esculturas clássicas, retratos, histórias e narrativas, modelos masculinos e femininos, anatomias, animais, objetos, maquetes para monumentos da época e moldagens de monumentos nacionais.

No fim da viagem por esta gipsoteca, voltamos a Almeida Garrett. Segundo Teófilo Braga (1843-1924) (1984: 165), a musa de Garrett sempre foi a melancolia. Talvez seja esse afinal o sentimento que mais se experimenta numa coleção de gessos.

Contudo, as ações ligadas à conservação e restauro nesta coleção têm permitido que ela se mantenha viva; percorrer itinerários e caminhos, entre peças vivas, assemelha-se, naturalmente, a um passeio por uma floresta romântica e não por um qualquer campo de ruínas e morte...

Notas

[1] Sobre esta coleção vd. principalmente Bernardo 2013, Mendonça 2014 e Frade 2018.

[2] O primeiro diretor da Academia de Belas-Artes de Lisboa foi o doutor Francisco José de Sousa Loureiro (1772-1844), médico e professor na Universidade de Coimbra. Na Academia de Belas-Artes lecionou Anatomia (Universidade de Coimbra, s.d.).

[3] O tratado de Giacomo Vignola havia sido publicado pelo professor de Arquitetura, na Academia de Belas-Artes de Lisboa, José da Costa Sequeira (1800-1872) em duas obras: *Noções Teóricas de Architectura Civil, seguidas de um breve tratado das Cinco Ordens de Architectura de J. B. Vignola...* (1839) e *Breve Tractado das Cinco Ordens de Architectura de Jacomo Barrozio de Vignola...* (1841).

[4] Estereotomia é a arte ou a técnica de cortar ou dividir com rigor os materiais de construção, particularmente pedra.

[5] Rodrigues (1875: 68) explica de forma bastante pedagógica estas diferenças: no baixo-relevo, as figuras são pouco salientes ou relevadas; no meio-relevo, saem do fundo "ametade da sua grossura"; no alto-relevo, sobressaem muito do fundo, ficando quase isoladas.

[6] Por serem quase sempre muito frágeis são raros, geralmente eram realizados em barro e em cera.

[7] Os modelos definitivos ou originais sucedem-se aos modelos preparatórios e são fundamentais para a passagem ao mármore e ao bronze, podendo ser realizados em barro, cera e gesso (Baudry 2005: 85).

[8] Pai de Francisco de Assis Rodrigues e discípulo de Machado de Castro.

[9] Significativamente, Assis Rodrigues não refere mulheres, pois ainda não existiam modelos femininos na Academia de Lisboa, só a partir de finais do século XIX. O corpo da mulher era somente copiado a partir de gravuras ou de esculturas em gesso.

[10] No ano letivo de 2008/2009, Alípio Pinto criou a unidade curricular de Conservação e Restauro, na licenciatura de Escultura, uma disciplina teórico-prática, que atualmente tem a designação de Laboratório de Conservação e Restauro de Gessos.

Referências

BAUDRY, M.-T. (2005). *Sculpture méthode et vocabulaire* (6.ª ed.). Paris: Imprimerie Nationale.

BERNARDO, J. V. (2013). *A Coleção de Escultura da Faculdade de Belas Artes: A formação do gosto e o ensino do Desenho*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/10797> [consulta: 10/8/2021].

BRAGA, T. (1984). *História do romantismo em Portugal*. Lisboa: Ulmeiro.

CARVALHO, M. J. (2004). *Normas de Inventário*. Artes Plásticas e Artes Decorativas. Escultura. Lisboa: Instituto Português de Museus.

CASTRO, J. M. (1937). *Dicionário de Escultura*. Lisboa: Depositário Livraria Coelho.

DUARTE, E. (2016). "O escultor Francisco de Paula Araújo Cerqueira, entre o classicismo, o academismo e o romantismo". In *Colóquio Internacional Coleções de Arte em Portugal e Brasil nos séculos XIX e XX. As Academias de Belas-Artes do Rio de Janeiro, de Lisboa e do Porto (1816-1836). Ensino, Artistas, Mecenas e Coleções*, Neto, M. J. e Malta, M. (Ed.), Casal de Cambra: Caleidoscópio, 199-207.

DUARTE, E. (2017). "Gessos e Mármore de Francisco de Paula Araújo Cerqueira". In *Anais do VIII Seminário do Museu D. João VI / IV Colóquio Internacional Coleções de Arte em Portugal e Brasil nos séculos XIX e XX. Arte e seus lugares: coleções em espaços reais*, Cavalcanti, A., Valle, A., Neto, M. J., Malta, M. e Pereira, S. G. (coord.). Rio de Janeiro: EBA / UFRJ, 255-264. Disponível em https://entresseculos.files.wordpress.com/2018/01/anais_versc3a3o-3_2018.pdf [consulta: 11/8/2021]

DUARTE, E., REIS, V. (2020). "A arte da memória: as coleções de gessos da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa". In *Esculturas Infinitas/Infinite Sculpture*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 76-86.

ELKINS J. (2002). *Stories of Art*. New York / London: Routledge.

FRADE, M. (2018). *Conservação e Restauro de Esculturas em Gesso. Valorização, Metodologia, Ensino*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/37952> [consulta: 11/8/2021].

FRADE, M. (2016a). *Domingos Meira e os estuques decorativos no romantismo português*. In *Romantismo(s), Artis, Revista de História*

da Arte e Ciências do Património, 4. Lisboa: Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa / Caleidoscópio.

FRADE, M. (2016b) *O regresso da colecção à reserva técnica de escultura da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa*, Atas do III Colóquio Internacional Coleções de Arte em Portugal e Brasil nos séculos XIX e XX, 07 a 09 de novembro de 2016, Fundação Calouste Gulbenkian. Maria João Neto e Marize Malta (eds.) Lisboa, Caleidoscópio, 333-343

GARRETT, A. (s.d.). *Viagens na minha terra*. Lisboa: Empresa Literária Universal.

GIANNINI, C. (2010). *Dizionario del restauro, Tecniche, diagnostica, conservazione*. Firenze: Nardini Editore.

LOPES, G. G. (2021). *Contributo do código QR na gestão de coleções : a reserva de escultura da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa como caso de estudo*. Tese de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/50211>

LUCIE-SMITH, E. (1990). *Dicionário de Termos de Arte*. Lisboa: Círculo de Leitores.

MENDONÇA, R. (2014). *A recepção de escultura clássica na Academia de Belas-Artes de Lisboa*, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/15630> [consulta: 10/8/2021]

NETO, M. J., FRADE, M. (2016). "Os modelos de gessos de estátuas antigas da Academia Real de Belas Artes de Lisboa: valorização e salvaguarda de uma coleção didáctica". Histórias da arte em coleções: modos de ver e exibir, em Brasil e Portugal. Rio de Janeiro: 49-64. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/42393> [consulta: 10/8/2021].

RODRIGUES, F. A. (1875). *Diccionario Technico e Historico de Pintura, Esculptura, Architectura e Gravura*. Lisboa: Imprensa Nacional.

SOUZA, O. (2022). *O contributo da proteção catódica na prevenção da degradação nas estruturas internas em ferro das esculturas em gesso: da reserva de escultura da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa*. Tese de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/51853> [consulta: 17/10/2022].

TOCHA, A. (2020). *A escultura "O Órfão" de Simões de Almeida Júnior: o contributo da tecnologia 3D na reconstituição volumétrica*. Tese de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/44829> [consulta: 10/8/2021].

Universidade de Coimbra (s.d.). "Francisco José de Sousa Loureiro", *História da Ciência na UC*. Disponível em https://www.uc.pt/org/historia_ciencia_na_uc/autores/LOUREIRO_franciscojosedesousa [consulta: 13/08/2021].

Autor/es



Eduardo Duarte

e.duarte@belasartes.ulisboa.pt / eduardo.duarte@campus.ul.pt

Faculdade de Belas-Artes (Lisboa) Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA)
<https://orcid.org/0000-0001-7429-5604>

Licenciado em Design de Equipamento pela Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa (1990); Mestre em História da Arte pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa com a dissertação: Carlos Amarante e o Final do Classicismo (1997); Doutor em Ciências da Arte pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa com a tese: Desenho Romântico Português. Cinco Artistas Desenham em Sintra (2007). Participou no XXXVI Corso Internazionale sull'Architettura di Andrea Palladio (1994) e em congressos, colóquios e seminários em Portugal, França e Brasil. Algumas Publicações: Carlos Amarante (1748-1815) e o Final do Classicismo. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2000; A Escultura na Primeira República. Coleção A República das Artes. Vol. 4. Conceção e Coordenação de Rui Vieira Nery. Lisboa: Tugaland, 2010; Artigos nas revistas e dicionários: Claro/Escuro; Monumentos; Arte Teoria; The Dictionary of Art London: Macmillan Publishers/New York: Grove; Dicionário de Escultura Portuguesa, etc. Professor Auxiliar de Ciências da Arte e do Património na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Diretor do Departamento de Ciências da Arte e do Património na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e Membro Integrado do Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA). Áreas de investigação: Escultura, Desenho; Arquitetura e Tradística dos séculos XVI-XVIII; Ensino das Artes Plásticas.



Marta Frade

martacostafrade@gmail.com

Faculdade de Belas-Artes (Lisboa) Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA)
<https://orcid.org/0000-0002-0719-0308>

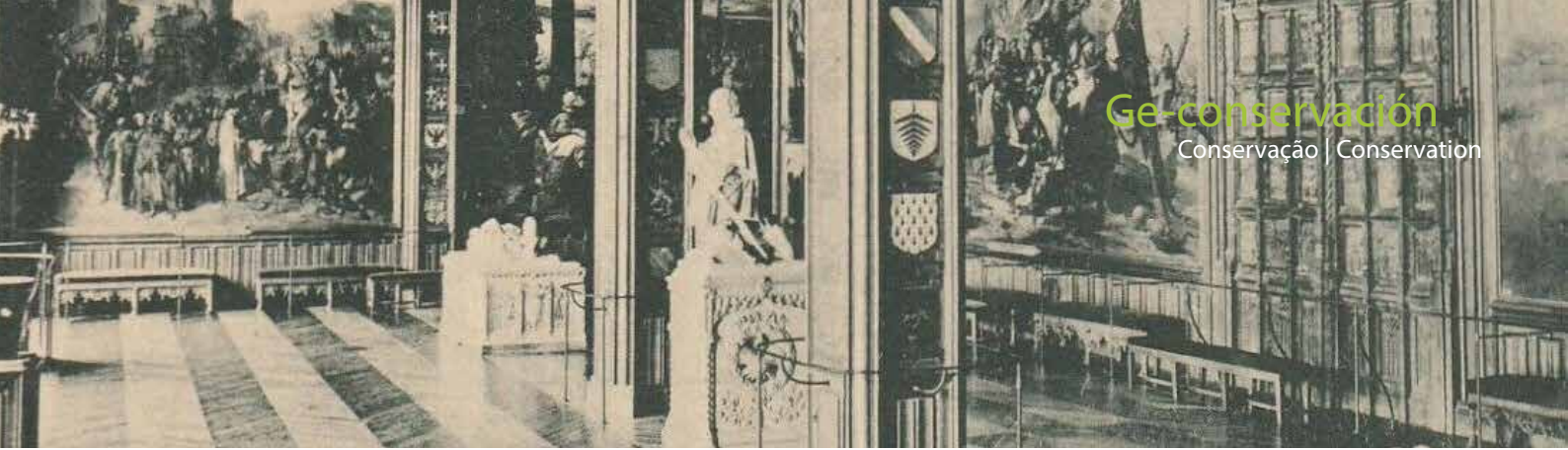
Iniciou a sua formação na Escola Profissional de Recuperação do Património de Sintra em 1997, onde cultivou o seu interesse pelo património em gesso. Este material acabou por ser de extrema importância na sua carreira académica. Em 2005, concluiu a licenciatura em Conservação e Restauro no Instituto Politécnico de Tomar. Desde 2011, é Professora Convidada da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Terminou o seu doutoramento com uma tese sobre Conservação e Restauro de Escultura em gesso, em 2018.

Artículo enviado el 02/06/2023

Artículo aceptado el 15/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1225>



Plasters for Versailles, the decorations of Jean-Baptiste Plantar for the Historical Galleries (1833-1848)

Justine Gain

Abstract: From 1833, Louis-Philippe transformed the former royal residence of Versailles into a new museum: the Historical Galleries. He gathered collections illustrating national history, from Middle Ages to his reign. To offer a proper setting, the architect Frederic Nepveu chose plaster as the main material of the decoration. And to do so, he hired the official sculptor of the time: Jean-Baptiste Plantar (1790-1879). As any sculptor, he used plaster as a sketch, but above all, he applied it largely in the mural decoration, even in key locations as the Great Battles Gallery and the 1830s Room. Plaster was also employed as a museographical tool to present collections, merged in an ensemble evoking their past eras. More than created an ornamental coherence in the galleries, Plantar's works demonstrate the flourishing implementation of plaster in official architecture, and the means processed to show it.

Keywords: sculpture, ornament, historic galleries, Versailles, Monarchy of July

Yesos para Versalles, las decoraciones de Jean-Baptiste Plantar para las Galerías Históricas de Versalles (1833-1848)

Resumen: A partir de 1833, Luis Felipe transformó la antigua residencia real de Versalles en un nuevo museo: las Galerías Históricas. Reunió colecciones que ilustraban la historia nacional, desde la Edad Media hasta su reinado. Para ofrecer un marco adecuado, el arquitecto Frédéric Nepveu eligió el yeso como material principal de la decoración. Y para ello contrató al escultor oficial de la época: Jean-Baptiste Plantar (1790-1879). Como todo escultor, utilizó el yeso como esbozo, pero sobre todo lo empleó en gran medida en la decoración mural, incluso en lugares clave como la Galería de las Grandes Batallas y la Sala de 1830. El yeso también se empleó como herramienta museográfica para presentar las colecciones, fusionadas en un conjunto que evocaba sus épocas pasadas. Más que crear una coherencia ornamental en el museo, las obras de Plantar demuestran el floreciente uso del yeso en la arquitectura oficial, y los medios implementados para mostrarlo.

Palabras clave: escultura, ornamento, galerías históricas, Versalles, Monarquía de Julio

Gessos para Versalhes, as decorações de Jean-Baptiste Plantar para as Galerias Históricas de Versalhes (1833-1848)

Resumo: A partir de 1833, Louis-Philippe transformou a antiga residência real de Versalhes num novo museu: as Galerias Históricas. Reuniu coleções que ilustram a história nacional, desde a Idade Média até ao seu reinado. Para oferecer um ambiente adequado, o arquiteto Frederic Nepveu escolheu o gesso como material principal da decoração. Para o efeito, contratou o escultor oficial da época: Jean-Baptiste Plantar (1790-1879). Como qualquer escultor, utilizou o gesso como esboço, mas sobretudo empregou-o em grande parte na decoração mural, mesmo em locais-chave como a Galeria das Grandes Batalhas e a Sala 1830. O gesso foi também utilizado como instrumento museográfico para apresentar as coleções, fundidas num conjunto que evoca as suas épocas passadas. Mais do que criar uma coerência ornamental no museu, as obras de Plantar demonstram o uso florescente do estuque na arquitetura oficial e os meios implementados para o mostrar.

Palavras-chave: escultura, ornamento, galerias históricas, Versalhes, Monarquia de Julho

Introduction

Despite a few tries of making decors with plaster from the High Middle Ages (Inizan, 2017 ; Barthe, 2019)^[1], this material started to stand its modern shape during the late 17th century and progressively took his place as a material able to adorn architecture (D'Aviler 1691), while plasterers and specialised sculptors perfected themselves, through different academies^[2]. Its expansion had further benefited from its regular addition to stucco, instead of lime, largely used in interiors. Then, the rocaille aesthetic also needed plaster's support to invade interiors as Germain Boffrand reported it in his *Architecture Book* (Boffrand 1745), moreover, looking back to the ornaments he made at the Hôtel de Soubise, around 1740. The architect Jacques-François Blondel, seeing the craze of the time, also included plaster in his writings (Blondel 1772) without blaming it, and in addition to practical considerations about its making. The improvement of the knowledge around plaster (Puisais 1994), as well as the development of industry supported its use throughout the 18th century (Ferroussat de Castelbon 1776).

Nevertheless, in the second half of the 18th century, while Antiquity became back the major reference, a superior prestige still surrounded the stone, which still decorated august buildings, largely outside, or showed up in essential performance spaces (Guini-Skliar 2009). Even more, some remarkable architectures left an important place to the bare wall, to the beauty of the stone without ornament, as it is, for instance, in the main staircase of the Theater of Bordeaux by Victor Louis, in 1780.

This vision partly remained popular among the architects during the following century (Gourlier, 1855). In 1832, in his *Historic Dictionary of Architecture* (Quatremère de Quincy, 1832), Antoine Quatremère de Quincy recalled the little use that previous centuries made of this material, rejected after him by Vitruve, and regarded good enough to build ordinary houses. If these lines were not based, contrary to recent papers (Lafarge and Le Dantec, 2017), on a scientific method, it at least reminds the classic consideration on materials. The 19th century pursued all the more the use of plaster, creating thus a tension, a paradox between the classical perspective of using noble materials and the burst toward modernity, a revival aesthetic in versatile materials.

Then, the flourishing use of plaster in official architecture (Inizan, 2017) came with the increasing of industrial materials as the *carton-pierre* and others (Nègre 2006). This allowed the process of casting, so common at the time, but also denied by some architects as "emptying the spirit of artists" (Normand 1826). Jean-Baptiste Plantar's works, especially his making in Versailles, exemplified perfectly how plaster took its part in the very official architecture, during the first 19th century. The archives still preserved in the museum, keep, records of this employment in decors throughout the castle. Finally, this paper intends to analyse the implementations of use of plaster in the Historical

Galleries of Versailles, as an architectural statement, but also how these ornaments serve the political purpose of the museum, through *revivals*.

"Humble as its components are, common and cheap as it seems beside marble, and paltry when compared with the metals that have to a considerable degree taken its place for reproductive uses, it still preserves the plastic art, and enables youth to contemplate antiquity in its noblest achievements. To-day plaster is revolutionizing industrial art; for us, and in all probability, for those who are to come after us, plaster, lowly and cheap, but docile and durable, is the connecting agent with this greatest of men's indorsements in the past. " (*Official Report of the Second annual convention of the National Association of Builders of the United States of America*, 1888)

Jean-Baptiste Plantar (1790-1879), formation and craft

Jean-Baptiste Plantar was born in Paris, in 1790, nearby the *faubourg Saint-Antoine*, in a district known at that time to host artisans, particularly those specialised in woodcraft. Plantar's family was not an exception since his father and his grand-father were talented sculptors from the *Académie de Saint-Luc*, a crafts corporation gathering painters and sculptors, positioned as an alternative, in the 18th century's artistic Parisian life, to the *Académie royale de peinture et de sculpture*. Therefore, Plantar received a strong education in drawing but also in sculpture from his father who worked notably for the *Musee des Monuments Français* and for the Palace of Versailles. Owing to his training and then his successful career, Plantar embodied a permanence of the *Académie de Saint-Luc* legacy, after the withdrawal of corporations during the French Revolution (Kaplan 2001). As a young man, Jean-Baptiste Plantar received further training at the *Ecole des Beaux-arts* but did not contend to the *Prix de Rome* due to his precarious financial situation, starting to work as early as he could. His career started alongside Jean-François Mourette, a relatively anonymous sculptor nowadays, but the author of several important decorations for the Louvre and its surroundings – the Caryatids Room's ceiling or the eagles on the Lena Bridge, for instance. After this apprenticeship, Plantar swiftly made a name for himself as an accomplished sculptor, and more precisely as a talented ornamentalist, and started working for the main architect figures of his time – Pierre Fontaine, Frederic Nepveu, or Etienne-Hippolyte Godde – and hence, in most of the finest places as well as the Tuileries, the Louvre, the Palais-Royal, Versailles or Fontainebleau, to name only a few. These many works were explained by the official functions he occupied: from the year 1829, Plantar became a sculptor of the Buildings of the King until the end of the monarchy, in 1848.

Early on, Plantar moved to the *passage Sainte-Marie* [Figure 1], a little street stuck between the rue du Bac and the *boulevard Saint-Germain* yet to be built at the time, in today's 7th *arrondissement*. Related to his implication in



Figure 1.- Léon Leymonnerie, *View of the passage Sainte-Marie toward the rue du Bac*, D.8021(1130), Musée Carnavalet – Histoire de Paris, Paris.

plaster works, it is interesting to underline that in 1819, he married Marie Pauline Micheli, daughter of an Italian moulder, Pellegrino Micheli who had arrived in Paris with his brother Etienne around 1780 (Carminati 2018) and had been living near the *faubourg Saint-Antoine*, as Plantar's family also did. Likewise, the Michelis family moved near the *faubourg Saint-Germain* during the first years of the 19th century. Testifying how involved this family was in the plaster field, Marie Pauline Micheli's cousin was, years later, the official moulders of the Louvre Museum's workshop during the Second Empire, *circa* 1855 (Rionnet 1996). In a social class where endogamic weddings were usual, it seems that Plantar acquired, through his family-in-law, a better knowledge of plaster's manipulation (Gain 2023 ; Derrot 2014). On the edges of craft and art, Plantar highly participated to the democratisation of plaster in official architectures, especially in Versailles, reflected a new perspective on mural decoration, and both prompted by his formation, and his personal choices.

Made or Remade the Past: Revival Aesthetics

In 1833, Louis-Phillippe, the lately crowned King of the French, had been thinking about establishing a new museum in Versailles^[3]. This former royal residence had been left unused for a long time. With the French

Revolution, the palace had already been turned into a short-lived museum: the *Musee special de l'École française* (Blanc 2017), which had then disappeared by 1816. In the early 1830s, once again, works began to transform the place into a museum, this time dedicated to the national history. Frederic Nepveu (Bireau 2009) was named the architect of the brand-new Historical Galleries. He supervised the entire modification of Versailles, to convert old and unexploited accommodations into actual museum rooms and had proper museographical settings installed, such as the zenithal lighting in the Great Battles Gallery. To take care of the entire carved decoration, in stone, wood and plaster, he hired Jean-Baptiste Plantar (Gain 2017). The sculptor, under the direction of the architect, cleverly alternated the use of these different materials, sculpting nonetheless mainly with plaster, in the new spaces arranged for the museum.

In three-dimensional sculpture, plaster was commonly employed as a sketch, to figure out the future sizes and the potential adjustments, through a plaster primary model. In Versailles, the *Porte de Rhodes* perfectly illustrated this application. This historic door from the 16th century was gifted to Louis-Phillippe by the sultan Mahmoud II, as a diplomatic token of friendships between their nations. This piece was initially installed in the Order of the Knights of Saint-Jean-de-Jerusalem's Hospital, in Rhodes, before its arrival in Versailles. Nepveu was asked to create, on the ground floor of the north ward, five rooms themed around the medieval crusades [Figure 7]. In 1837, Plantar started to restore the *Porte de Rhodes*, which were in a poor condition. To conduct his operation efficiently, he resorted to plaster. Before repairing directly on the proper wood of the door, especially for figures, Plantar printed them in plaster to try his modifications on a draught before applying them to the original figures^[4]. Specifically, he used this process on the figure of Saint John, above the central pillar. He either stamped the two knights in the round, repairing them alike on plaster prints before completely remaking them in another piece of wood, and replacing them back on the door. In this case, plaster was practiced to fix the composition, prevent possible mistakes, before restoring or remaking pieces of the 16th century door. This operation underlines the specific activity of restoration by Plantar in Versailles. Despite his numerous creations, he was also charged to fix some historic decors as the *Porte de Rhodes*, or as the pediment of the Marble Court, using another casting material, the *ciment de Molesnes*^[5]. This exemplifies this association, feature of the time, between revivals of past and authentic historic pieces from these periods.

Besides, other operations were conducted on the door. Plantar copied elements on the top to create – later on – new overdoors for the entrances of each five Crusade's rooms [Figure 2]. After this stamp, he created, in 1842, a model in plaster for each overdoor with the final dimensions. For instance, the first Crusades Room model, as the others, was orchestrated around an ogive with two spandrels ornamented by trefoils and lily flowers and separated by a pinnacle while backgrounds were full of vegetal scrolls.

In two recesses, a pair of angels held what was to become crusaders coats of arms – which were not sculpted at that point, but to be realised later, directly on the actual piece, as they would be illustrating different Crusades characters for each room. The model completed, he proceeded to a hollow casting to obtain several prints, and, in this case, he made two prints for the two overdoors of the first room. These different steps, including different types of moulding, are entirely detailed in Historical Galleries archives, from the stamps of the *Porte de Rhodes* to the final installation of the overdoors^[6]. This underlines the complexity of the process in conjunction with its cost, implying its administrative recognition in the bill. In the Crusades Rooms, plaster was used both to repair historical pieces, as well as to create similar gothic overdoors. In that regard, the material serves the revival aesthetic clearly displayed in Versailles, especially in this section, to make a gothic atmosphere made with authentic and imitated elements.



Figure 2.- Overdoor, Crusades Room n°1, North Ward, Castle of Versailles, Versailles © Justine Gain.

Monumental sculpture: malleability of plaster

In the Crusades Rooms, the overdoors just mentioned above did not look like plaster, but wood. As a matter of fact, the painter Nicolas-Pantaléon Renaud did so in those spaces in 1839^[7]. After several white coats of spray paints, made with oil, Renaud “painted in oak wood” the decors made by Plantar – the overdoors but also a part of the ceiling – with a specific process not detailed in the record, and then, vanished all of them. The *entrepreneur* Renaud also worked in the *Salle des Maréchaux* (Lacaille 2015) as well as the *Antichambre du Grand Couvert* at the *Grand Trianon* (Deplanche 2019), where he also painted the ceiling in fake white-veined marble. In the same way (Cochet 1846), the painter Jean-Baptiste Joseph Jorand^[8] (Chave 2016) gilded the *voussures* made by the sculptor with gothic ogives, pinnacles, and cabbage leaves^[9]. The plasticity of plaster was highly used in Versailles: Plantar made the *decors*, then, other artisans painted them to replicate other materials, nobler. The defects of the plaster – the lack of elegance, its inexpensive appearance – are thus filled by the following operations on Plantar’s ornaments.

The great malleability of plaster is likewise illustrated in the most prestigious spaces of the edifice. The Historical Galleries were basically a readaptation of the castle’s spaces to their new museal functions (Gaehtgens 1984). It was also a unique chance for Louis-Philippe to stamp Versailles’s architecture with his own imprint, as his ancestors did. The north and the south wards received the most extensive arrangements, after the complete destruction of 17th century accommodations. In the south one, the *Aile du Midi*, Frederic Nepveu designed two main museum rooms: the Great Battles Gallery and the 1830s Room (“Salle de 1830”, literally). As central spaces of the new museum, they were to be made a political instrument to illustrate national history, as the restored monarchy thought it should be told. Paintings, sculptures, supported by the ceiling decorations, show the most prestigious battles in the eponymous gallery, topographically followed by the 1830’s Room which directly promote the power. It demonstrates how history had led to the fair and moderate rule of the *Monarchie de Juillet*, solely aimed at ensuring the unity of the French people.

In the Great Battles Gallery, the iconographic program was ambitious: representing France’s military victories through large paintings – *The Entry of Henry IV into Paris, the 22 March 1594* by François Gerard^[10] among the famous ones – and busts representing military heroes. In 1836, Jean-Baptiste Plantar was charged with decorating the prestigious gallery. Due to the room’s importance, Nepveu kept a close look on the decoration program: he chose which patterns were to be used and how Plantar was supposed to arrange them, throughout a series of drawings preserved in Versailles^[11]. Hence, the ornaments were the result of a strong dialogue between the architect and the sculptor. The first decided the global arrangement while the latter brought his expertise to enhance the ornamental motifs. The entire setting was created in plaster, thus going hand in hand with the partitioning of the ceiling surfaces, which featured interior decoration from the 1820s and facilitated by this material (Inizan 2017).

The Great Battles Gallery *decorum* is dense [Figure 3], but mainly structured by the two-barrel vaults framing the huge zenithal lighting set. Above an acanthus leaves frieze and another one with water leaves, Plantar displayed an extra frieze of beads and whirls and a fruit torus cadenced by bay leaves just around the zenithal window. On the sides, he animated the two parts of a rich coffered ceiling by placing different types of *rosettes* within each coffer. Above the walls, bull’s-eye windows rows framed the ceiling, each window being decorated by Plantar – once again – in a different way [Figure 4]. He alternated four kinds of ornamental compositions, each corresponding to a different historical theme. The first, for instance, evokes the medieval period with its quiver and its gauntlet surrounded by different weapons^[12], and by the King’s figures (LP) with bay leaves. Obviously, a direct connection had to be established between artworks of the gallery – the sculpted busts and the military paintings –, and the

ornaments on the ceiling, both supporting the same iconographic program related to war, represented through different eras.



Figure 3.- Great Battles Gallery, Castle of Versailles, Versailles © Justine Gain.

This gallery, due to its impressive dimensions, epitomizes one of the main advantages of using plaster in the palace: the ease of operating. For the larger part of the setting, Plantar carved his linear ornaments directly – mouldings, vegetal torus, ova, scrolls, etc. – in plaster prepared upstream. In other cases, he realised, probably in his workshop in Paris, some elements as the *rosettes*, obtained by means of a model cast in several exemplars, described above, or the military trophies made for the bull's-eye window. Besides the different techniques of moulding induced, using plaster also generated a specific logistic between a local production *in situ* and brought pieces needing a longer production process, in the studio. For these, Plantar used four different models – Greek, Roman and Medieval – from which Plantar obtained 44 exemplars for each side of the vault. He did the same for the King's figures and the bay leaves. Using plaster to adorn a more than 120 meters gallery was strategic, in that sense, it permitted to use casting and production in series from several models only in order to adorn efficiently.



Figure 4.- Bull's-eye window, Great Battle Gallery, South Ward, Castle of Versailles © Justine Gain.

Following the iconographic program, the layout of the first-floor commands to the 1830's Room [Figure 5] [13]. Once again, the scenery achieved by Plantar is mainly made in plaster. One of the most remarkable patterns of the ceiling referred to the constitutional charter's date "1830", written in gold letters on a blue background. It celebrates the commencement of Louis-Philippe's rule, based on this charter. A sketch by Plantar, preserved at the National Institute of Art History [Figure 6], shows the primary project displaying the initial date set at the time: 27 July 1830, corresponding to the beginning of the *Trois Glorieuses*, three riots days that led Louis-Philippe on the throne. The idea was apparently withdrawn, perhaps due to political implications deemed too assertive. Plantar made another panel representing the charter itself positioned on a shield and topped by a royal crown. Below, two cornucopias, a laurel wreath completes the setting. One more, the plaster allowed Plantar to create his model in plaster, then print it, by hollow casting, in eight elements placed twice on each side of the 1830's Room, which was particularly appropriate for this ceiling composed by symmetrical ornamented compartments.



Figure 5.- Ceiling, 1830s Room, South Ward, Castle of Versailles © Justine Gain.

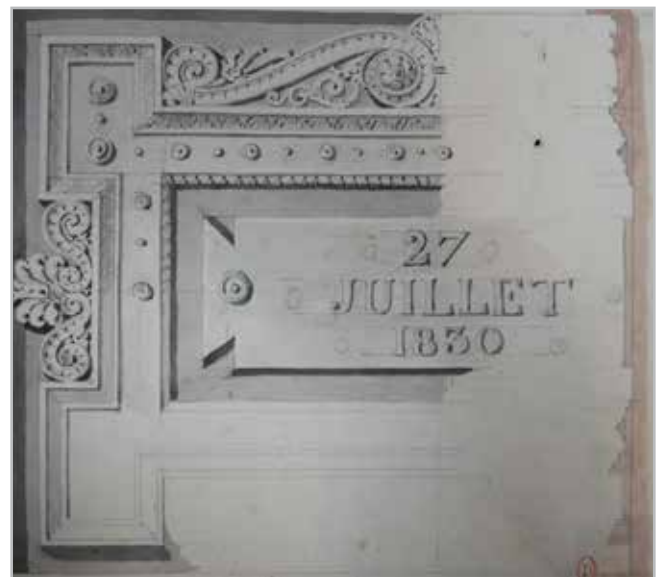


Figure 6.- Sketch for 1830s Room of Versailles, MS 823, National Institute of Art History, Paris © Justine Gain.

As it was for Crusades Rooms, the ornamentations described for the Great Battles Gallery and the 1830's Room received additional operations by painters, probably Charles Moench [14], specialised in gold painting, helping the plaster to look like other materials as stucco, stone or wood. This aspect underlines the high versatility of plaster able to imitate a large panel of materials. Despite that, its use in Versailles was not systematic. In fact, it seems to have been restricted to new spaces, where the *decorum* was entirely redesigned. In the so-called *stone galleries*, for instance, which structure the north and south wards, Plantar carved the decor exclusively in stone to match the initial material of the space, as the pediments above the entrance of the Crusades Rooms and the African ones show [15]. Therefore, plaster, in that regard, was strategically displayed in the castle, limited to spaces where its look did not jar with the general setting, and almost always rearranged to look like more luxurious materials – stone or wood. This situation reveals the new perspective of the time on the materials authenticity: the form prevails on the nature. Appearance, the surface where ornament flourishes, which was to become denser over the course of the century, absolutely takes precedence, a phenomenon supported by the development of industry, constantly inclined to offer new materials, always easier to use (Benoît 2013).

Plaster as a Museographical Tool

Another significant application was devoted to plaster in Versailles, linked to both the needs of the new institution, and also, to the historical discourse proposed. Plantar employed the material as museographical tools, to create a proper setting to visit the museum and to contextualise the thematic of each section.

In the Great Crusades Room, still related to the *Porte de Rhodes* and the neo-gothic spirit associated with these spaces, Nepveu planned to install several funeral sculptures. To fully merge them in the ensemble, Plantar produced pedestals in plaster, in the very same neo-gothic spirit. The first pedestal was elevated in 1843 [16], to withstand the funeral sculpture of Villiers de l'Isle-Adam praying [17], dated from the 16th century and sculpted in alabaster. Plantar imagined an architectural base ornamented by four ogives on each side, structured by four twisted columns with pinnacles on the edges. The character coat of arms was also echoed as well as other military elements – a gauntlet or a helmet mixed up into lily scrolls [Figure 7 and 10].

In the same manner, a few years later, the artist designed two other pedestals for recumbent sculptures, Pierre d'Aubusson [18] and Hugues Parisot de la Valette, again in plaster, as they are themselves. Louis-Philippe, indeed, had ordered François-Henri Jacquet (Maridet 2020), the official moulder at the Louvre Museum workshop, to stamp various funeral figures, mainly coming from Saint-Denis Basilic but also from Malta, which was the case for



Figure 7.- The Great Crusades Room, Castle of Versailles, around 1900, postcard, private collection.

d'Aubusson and la Valette. Plantar created the pedestals in 1845 [19], using the same structure. This time, he did not cast, maybe due to the size of the pedestals – 2.08 by 1.19 meters – but he carved ornaments directly on the actual architectural basis. Still preserved in Versailles storage, these artworks present twelve very rich gothic panels surrounding a quadrangular base and structured by two scripted tables as well as each character's arms of coat. Museographical tools, as pedestals created for the Crusades Rooms, supported the same aesthetic displayed on the walls. Plaster was, then, extended the neo-Gothic decoration, offering a full Gothic atmosphere for the 19th century visitor.

Just above, on the first floor, the Stairs of the King (*l'Escalier du Roi*) were also fully adorned by Plantar, between 1838 and 1839, to introduce the Africa Rooms (Cottais, 2010). Several pediments in plaster came to garnish overdoors, along with some other pieces on the ceiling. Ten statues were sculpted to be shown on the walls, embodying several illustrious crusaders and French heroes. And no one imagined them presented without an ornamented reminder of the rest of the *decorum*. Thus, Plantar created ten supporting devices we refer to as lampstands, made with water leaves and two consoles placed back-to-back, and enhanced by acanthus leaves. A drawn sketch is preserved at the National Institute of Art History in Paris [Figure 8] and shows these details properly [20]. As the previous example, Plantar established an aesthetic unity through the decorative program he displayed on walls, overdoors and ceilings, and echoed them on his lampstands [21]. In doing so, he contributed to the iconographic smoothness between the different spaces of the museum, using the agility and seamlessness of plaster to reach that purpose. Indeed, when the visitor was at the foot of the same staircase, he could also admire a homogeneous whole: the two stone overdoors sculpted by Plantar to decorate the entrance of the Crusades Rooms [22], followed by, when he would climb up the stairs, by the ornaments of the Stairs of the King. This way, Plantar's works in general, including museographical tools, were no longer a basic decoration

to fill ornament gaps, but an indispensable way to unify the new spaces created for the Museum of French History, and enhance its discourse.

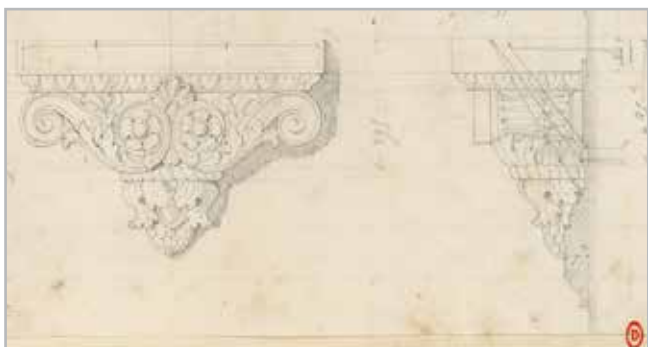


Figure 8.- Jean-Baptiste Plantar, *Album d'une centaine de dessins d'architecture*, MS 676, view 104, National Institute of Art History Library, Paris.



Figure 9.- Stairs of the King, North Ward, Castle of Versailles © Justine Gain.

The reasons why...

Despite his official title, which explained his nomination as the sculptor of the Historical Galleries, Plantar also was one of the big ornamental sculptors of his time specialised in plaster. As a manual plaster noted, “the art of sculpture is so complicated” (Servajean 1837), and mastering the art of sculpting on plaster is not easy, especially when it comes to such large-scale decorations. To hire Plantar, specialised in stone, wood, and plaster, is thus ensuring a perfect implementation of the decoration, supported by his atelier composed by different types of sculptors – Michel Lienard or Emile Knecht (Derrot 2014) – and workers from different fields.

The use of plaster, in a such extensive way, can seem surprising in a castle like Versailles, known for its use of the best materials, as the marbles Louis XIV asked to adorn the *Grands Appartements* (Mouquin 2018). It exposes a different perspective of Louis-Philippe and his time. The King of French, who came to power after the French

Revolution, the First Empire, and the Restauration – with all the wars, riots and uprisings that characterised 19th century French History – tried to create a museum to reconcile all the politic tendencies that had come to be, as well as to look for legitimacy through the setting of the museum (Franconie 2021). “The monarchical monument was less converted into a national monument than it was reworked into a dynastic monument, capable of rooting the King of the French and his family in the long time of the history of France.” To do so, he had a strong iconographic program supported by sculptures, paintings and, as we demonstrate, decoration. The prestige of materials came in second, as a lower priority, regarding that primordial purpose. Other reasons justified this shift, as the chronological calendar. The Great Battles Gallery’s structure, for instance, was installed during the winter of 1835-1836. Historical Galleries were to be inaugurated in 1837, on June 10th, in the actual gallery. Plantar had only a year to sculpt his ornaments, and plaster appeared to be the most convenient means to meet such a strict deadline, with the ease of setting we mentioned.

Another reason, which is perhaps the most prominent, is the expense. If we go back to the bas-relief Plantar realised for the Stairs of the King, above the entrance of the Africa Rooms – two winged women crowning the King’s cypher surrounded by the symbols of Justice and fruits garlands, with a dimension of 1.82 by 3.01 meters –, it is interesting to see that it cost 1,600 francs ^[23], whereas the two bas-reliefs of slightly greater dimensions – 5.58 by 2 meters – he did on the ground floor, above the Crusades Rooms’ entrance, cost 4 000 francs each ^[24]. Nearly three times the price, for only twice the dimension. And if we consider the volume of the surface to be decorated in the Historical Galleries, plaster becomes a logical choice.

For the pedestal made for Louis XIII’s bust by Jean Warin in 1843, in plaster, Plantar was paid 700 francs ^[25], almost the same amount he received for the equivalent pedestal of Philippe de Villiers de l’Isle-Adam, for which he earned 800 francs [Figure 10]. The rate quadrupled when Plantar had to make a stone pedestal for a group in round supposedly by Germain Pilon ^[26] in the stone gallery ^[27], on the first floor of the north ward: almost 4,500 francs, even if the price also comprised the cost of the group’s restoration. This was even more significant when it came to marble pedestals. For the recumbent statue pedestals in the Great Crusades Rooms discussed above, Plantar was paid 1,080 francs for each work in plaster. Similarly, Plantar sculpted two marble pedestals to elevate King’s brothers’ recumbents, the *Duc de Montpensier* ^[28] and the *Comte du Beaujolais* ^[29]. In 1839, he sculpted sober pedestals, just enhanced by arms of coat characters on the bottom face and acanthus leaves on the angles, for 1,830 francs each, almost twice the price of the previous pedestals from the Crusades Room. Hence, it comes as no surprise that plaster was widely chosen to constitute the new museum’s decoration, with the notable exception of several strategic settings, or specific iconography.



Figure 10.- Jean-Baptiste Plantar *Album de dessins d'architecture et d'art décoratif*, MS 675, view 40, National Institute of Art History Library, Paris.

Conclusion

Obviously, in the Historical Galleries, especially when it comes to Plantar's contribution, plaster was clearly preferred to produce sumptuous settings, still visible today. Through its uses in Versailles, plaster embodied main features of his time, the first being the *revival* aesthetic going on in the arts since the beginning of the century. The museum was an occasion to fix a French History discourse by creating a full historical decoration that imitates the past, as well as merges some authentic pieces in the *ensemble*. Moreover, plaster also demonstrates its malleability, able to constitute a proper foreground with all the advantages of a versatile appearance the outward show primes over the quality. Its ability to look like other materials goes hand in hand with its ease of set. The process of casting perfectly agrees the ornamentation of symmetrical ceilings, where ornate compositions repeat, from one side to the other. Versailles 19th century *decors* flatters the visible, backing the political and historical statements, so important in Louis-Philippe's *oeuvre*. Versailles as a museum also needed specific arrangements, to smooth the visit of its room. In that regard, plaster embodied the function of a museographical tool, as an increase of the decors, to support, even in the details, themes of each section. The revival aesthetic serving history invades all the devices of the museum, everything is adorned, everything looks somehow historical. Finally, another motive to use plaster was certainly the price, particularly attractive compared to marble or stone. The malleability of plaster, its plasticity, its reasonable cost, make this material convenient to handle and explain its craze in architecture, following the evolution of the 18th century. Historical Galleries were not an exception in this century of ornament^[30], when plaster became prevalent in all the prestigious architectural *entreprises* as the Musée Charles X at the Louvre ca. 1825, or, a few years later, in the eclectic Opera Garnier.

Notes

[1] In this first footnote, I would like to thank Grégoire Lubineau, contemporary art historian specialized in abstract painting, critic,

for his thorough re-reading of this paper and his comments on the text.

[2] *Plâtre architectural intérieur, histoire, pratiques professionnelles et restaurations récentes*, symposium, October 13th 2017, Médiathèque de l'architecture et du patrimoine, Charenton-le-Pont (France).

[3] A plan of the Historical Galleries of Versailles is available in : *Notice des peintures et des sculptures du palais de Versailles*. Paris : Crapelet, 1837, tome 3: 81

[4] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1838-7, memory n.° 12470.

[5] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1837-9, memory n.° 11194.

[6] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1842-5, memory n.° 20431.

[7] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1839-4, memory n.° 13887. Nicolas-Pantaléon Renaud (1798-?) was a local *entrepreneur* from Versailles, living *rue des Bons-Enfants*.

[8] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1839-4, memory n.° 13888.

In 1839, Jorand gilded the decors already made by carpenters, and Plantar. He might have done the rest of the gilding for the decorations made by Plantar after 1842. Jean-Baptiste Joseph Jorand (1788-1850) began his formation to become a *peintre d'histoire* in the *studio* of Alexandre-Evariste Fragonard and Antoine-Jean Gros. Despite a few exhibitions at the Salon, he worked as a gilder and decorative painter for the Historic Galleries of Versailles, especially in Crusades Rooms, working with the painter Charles Moench. Then, he moved to Eu where he drew the church Saint-Laurent, where Plantar also worked.

Paris, Louvre Museum, Jean-Baptiste Joseph Jorand, *Vue de l'église Saint Laurent à Eu*, 1845, INV 27242, Recto.

[9] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1842-5, memory n.° 20432.

[10] Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, François Gérard, *The Entry of Henry IV into Paris, the 22 March 1594*, MV 2715.

[11] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, Frédéric Nepveu architecture Agency, B26 C.

[12] Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, Jean-Baptiste Plantar, *Projet de décor des oculi de la Galerie des Batailles*, INV. DESS 1087.

[13] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1835-11, memory n.° 7395.

[14] Charles Moench (1784-1867) was a painter, formed in the studio of Anne-Louis Girodet. He painted historical paintings but also worked as a decorative painter in royal castles as Fontainebleau or Versailles.

[15] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1838-8, memory n.º 12756 and memory n.º 12754.

[16] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1843-6, memory n.º 21711.

[17] Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, *Philippe de Villiers de l'Isle-Adam praying*, 1535-1540, MV 467.

[18] Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, Pierre d'Aubusson, 1846, MV 464.

[19] Versailles, Archives service of the Palace of Versailles, 1845-8, memory n.º 1813.

[20] Paris, National Institute of Art History Library, Jean-Baptiste Plantar, *Album de dessins d'architecture et d'art décoratif*, MS 676, view 104.

[21] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1838-8, memory n.º 12755 ; 1839-6, memory n.º 14278.

[22] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1838-8, memory n.º 12756.

[23] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1839-6, memory n.º 14278.

[24] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1838-8, memory n.º 12756.

[25] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1843-6, memory n.º 21619.

Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, Jean-Baptiste Plantar, *Projet de piédestal destiné à supporter le buste de Louis XIII par Jean Varin*, ca. 1843, INV.DESS 1083.

[26] Paris, Louvre Museum, *Women in wood*, MR 3555, MR 3556, MR 3557, MR 3558, around 1600-1625.

[27] Versailles, Archives of the Castle of Versailles, 1837-12, memory n.º 10738.

[28] Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, Auguste Trouchaud, *Recumbent statue of Antoine-Philippe d'Orléans, duc de Montpensier*, 1837-1839, marble, MV 1912.

[29] Versailles, National Museum of the Castles of Versailles and Trianon, James Pradier, *Recumbent statue of Louis-Charles d'Orléans, comte de Beaujolais*, 1837-1839, marble, MV 1913.

[30] Jean-Michel Leniaud, *Le XIXe, un siècle d'ornements en architecture*, public lecture at the Cité de l'architecture et du patrimoine, Paris, January 20th, 2014.

References

BARTHE, G. (2019). *Le plâtre et la couleur: le plâtre peint*, conference proceedings (March 23rd 2018, Charenton-le-Pont, Médiathèque de l'architecture et du patrimoine). Corneilles-en-Parisis: Groupe de recherche sur le plâtre dans l'art, Musée du Plâtre.

BENOIT, S. (2013). "Associer le développement artistique et l'innovation et promouvoir les arts industriels : une orientation majeure de la société d'encouragement pour l'industrie nationale au XIXe siècle", *Art et Industrie*, 39-50.

BIREAU, E. (2009). "Frederic Nepveu (1777-1862): personality of an architect in the shadow of the palace of Versailles", *Livraisons d'histoire de l'architecture*, 18, 39-50. <https://doi.org/10.4000/lha.221> [consulted 04/05/2023].

BLANC, F. (2017). "Le Musée spécial de l'École française, 1797-1815", *Revue du Château de Versailles*, 24: 61-66.

BLONDEL, J. (1772). *Cours d'architecture*. Paris: Desaint, t. 5, 177.

BOFFRAND, G. (1745). *Livre d'architecture contenant les principes généraux de cet art*. Paris: Cavalier, 55.

CARMINATI, P. (2018). "Du colportage au musée du Louvre. Les mouleurs italiens en France au tournant du XIXe siècle", *Diasporas*, 32: 113-124. <http://journals.openedition.org/diasporas/2407> [consulted 04/05/2023].

CHAVE, I.; Landgraf, E (2016). "La transformation du château de Versailles par Louis-Philippe (1833-1847) en coulisses : les rapports des visites royales de l'architecte Frédéric Nepveu", *Livraisons d'histoire de l'architecture*, 32: 127-145.

COCHET, J. (1846). *Les églises de l'arrondissement de Dieppe*. Dieppe : Lefebvre, t.1, 169.

COTTAIS, A. (2010). "The Salles d'Afrique: construction and decoration under the July Monarchy (1830-1848)", *Bulletin du Centre de recherche du château de Versailles*. <https://journals.openedition.org/crcv/10498> [consulted 04/05/2023].

D'AVILER, A. (1691). *Cours d'architecture*. Paris: Langlois, 1691, t.1, 339.

DELAPLANCHE, J.; SARRAZIN, B.; WANSART, N. (2019). "L'antichambre du Roi dite le Grand Couvert: le cycle des peintures de Joseph Parrocel", *Versalia*, 22, 87-102.

DERROT, S. (2014). *Michel Liénard (1810-1870): luxuriance et modestie de l'ornement au XIXe siècle*. PHD thesis. Paris : École des Chartes.

FERROUSSAT DE CASTELBON (1776). *Réflexions sur la mauvaise qualité du plâtre et sur sa cause, et moyens pour parvenir à une meilleure fabrication*. Paris : Lottin.

FRANCONIE, F (2021). *Le lys et la cocarde*. Paris: Presses universitaires française, 238.

GAEHTGENS, T. (1984). *Versailles : de la résidence royale au musée historique : la galerie des batailles dans le musée historique de Louis-Philippe*. Paris: Michel.

GAIN, J. (2018). *Les anciennes collections d'Alexandre Lenoir dans les Galeries historiques de Versailles (1830-1848)*. PHD thesis. Paris: École Pratique des Hautes Études and École du Louvre.

GAIN, J. (2023). *The fabric of the ornamental eclecticism during the 19th century, the oeuvre of Jean-Baptiste Plantar (1790-1879)*. PHD thesis. Paris: École Pratique des Hautes Études and École du Louvre.

GOURLIER, C. (1855). "Matériaux de construction et de décoration", *Travaux de la commission française de l'industrie des nations*. Paris : Imprimerie impériale, 53.

GUINI-SKLIAR, A. (2009). "Aspects esthétiques de la pierre à bâtir dans l'architecture parisienne à l'époque moderne", *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*, 131-3, 40-49.

INIZAN, C. (2017). *Plâtre - sols et revêtements intérieurs du XIIIe au XIXe siècle*. Paris: Éditions du Patrimoine, 33, 76.

KAPLAN, S. (2001). *La fin des corporations*. Paris: Fayard.

LACAILLE, F. (2015). "Les salles des Amiraux, des Connétables, des Maréchaux et des Guerriers célèbres des Galeries historiques de Versailles, 1833-1848 ", *Versalia*, 28, 129-146.

LAFARGE, I. and LE DANTEC, T. (2017). "L'usage du plâtre dans le château de Marly, de la construction au décor", *Bulletin du Centre de recherche du château de Versailles*, 12. <http://journals.openedition.org/crcv/14107> [consulted 04/05/2023].

LENIAUD, J. (2021). "National History, Universal History: The Monumental Iconography of the July Monarchy", *Bulletin du Centre de recherche du château de Versailles*. <https://doi.org/10.4000/crcv.21379> [consulted 04/05/2023].

MARIDET, J. (2020). "Praying and Recumbent Figures in Versailles: Plaster Casts in Louis-Philippe's Galeries Historiques", *Bulletin du Centre de recherche du château de Versailles*, <https://doi.org/10.4000/crcv.18127> [consulted 04/05/2023].

NEGRE, V. (2006). *L'ornement en série: architecture, terre cuite et carton-pierre*. Liège: Madraga, 104, 124.

NORMAND, C. (1826). *Le Guide de l'ornemaniste ou de l'ornement pour la décoration des bâtiments*. Paris, l'Auteur, 6.

PUISAI, F. (1994). "Les décors en plâtre d'un hôtel parisien de la fin du XVIIIe siècle", *Matériaux et techniques*, 92 (8-9), 45-49.

QUATREMER DE QUINCY, A (1832). *Dictionnaire historique d'architecture*, Paris, Le Clere, t.2, 262.

RIONNET, F. (1996). *L'atelier de moulage du musée du Louvre*. Paris: Réunion des musées nationaux, 42.

SERVAJEAN (1837). *Nouveau manuel du plâtrier plafonneur-fumiste, ou l'Art d'employer le plâtre*. Romorantin, Servajean, 284-285.

Author/s



Justine Gain

justine.gain@gmail.com

PHD Student, Ecole du Louvre - Ecole Pratique des Hautes Etudes. Fellow National Institute of Art History, Paris

<https://orcid.org/0000-0003-4549-7420>

Justine Gain is a PHD student at the Ecole Pratique des Hautes Etudes and the Ecole du Louvre, working on a thesis titled "The fabric of the ornamental eclecticism during the 19th century, the oeuvre of Jean-Baptiste Plantar (1790-1879)". For this research, she was awarded in 2021 by a scholarship from the Fondation Napoleon. After several experiences in museums such as the Louvre, Orsay, Versailles, or the Frick Collection, she is currently a fellow at the National Institute of Art History in Paris, working on the program *Richelieu. Histoire du quartier*. She also teaches at the Ecole du Louvre since 2020 and at the Paris College of Art.

Artículo enviado el 26/05/2023

Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1211>

The Plaster Cast and the Intimacy of the Studio

Isabella Lores-Chavez

Abstract: In the seventeenth century, plaster casts, which were essential sources of inspiration and instruction, became a recurring motif in images of Dutch painters' workspaces, a marker of both intellectual and manual labor. Painters used plaster casts to proclaim their erudite knowledge of antiquity and of Renaissance sculpture that emulated ancient models. Plaster casts also provided a means for ambitious painters to communicate their personal and aspirational ties to other masters. The presence of plaster casts in archival records along with painted depictions of the studio provide insights into the impact of these objects on Dutch artists' practice and the distinguished lineages they claimed.

Keywords: plaster cast, studio, lineage, Netherlands

El vaciado en yeso y la intimidad del estudio

Resumen: En el siglo diecisiete, vaciados en yeso que eran fuentes esenciales de inspiración e instrucción, aparecieron en imágenes de los espacios de trabajo de pintores holandeses, resaltando las labores tanto intelectuales como manuales que ocurrían en el estudio. Estos pintores usaban vaciados de yeso para proclamar su conocimiento erudito de la antigüedad y la escultura del Renacimiento fundada sobre modelos antiguos. Vaciados en yeso también proporcionaron una manera de comunicar vínculos profundos entre pintores ambiciosos y otros maestros. La presencia de vaciados en yeso en documentos históricos y en pinturas del estudio del pintor señalan el impacto que estos objetos tuvieron en los hábitos artísticos de pintores holandeses, quienes aspiraban a afirmar linajes eminentes.

Palabras clave: molde de yeso, estudio, linaje, Países Bajos

O moldelo de gesso e a intimidade do estúdio

Resumo: No século XVII, os modelos de gesso, fontes importantes de inspiração e instrução, apareceram em imagens dos espaços de trabalho de pintores holandeses, destacando os trabalhos tanto intelectuais como manuais que ocorriam no atelier. Estes pintores usavam modelos de gesso para proclamar o seu conhecimento erudito da Antiguidade e da escultura do Renascimento fundamentada nos modelos antigos. Os modelos em gesso também proporcionavam uma maneira de comunicar vínculos profundos entre pintores ambiciosos e outros mestres. A presença de modelos de gesso em documentos históricos e em pinturas do atelier do pintor mostram o impacto que estes objetos tiveram nos hábitos artísticos de pintores holandeses, que aspiravam a afirmar as suas linhagens distintas.

Palavras-chave: molde de gesso, estúdio, linhagem, Holanda

In 1742, Frans van Mieris the Younger painted an affectionate portrait of his family's three generations of painters in the company of images, including a lively variety of plaster casts [Figure 1]. The portrait captures each painter's likeness alongside specific aspects of their shared craft. Van Mieris focuses on the bond that exists between them not merely as relatives but also as painters in a studio, a site of intimacy as much as a workspace. The plaster casts in the background invite the viewer to

consider the creative practices and activities that they share in the privacy of the studio. By the time Van Mieris inherited the profession of his distinguished father and grandfather, the plaster cast had become an expressive marker of both the intellectual and manual labor of an ambitious artist.

The motif of the plaster cast in the studio enjoyed increasing popularity in the seventeenth-century Dutch



Figure 1.- Frans van Mieris the Younger, *The Three Generations* (1742). Oil on panel, 34 x 30.4 cm. Museum De Lakenhal, Leiden, S 311.

Republic as painters continued to advocate for the nobility of their art. The trend reflects the multiple ways that painters used casts, whether to develop essential drawing skills, to find inspiration for original compositions, or to demonstrate erudition and knowledge of antiquity. In the absence of extant plaster casts from the seventeenth century, I look to traces of plaster casts in the historical record combined with close readings of individual paintings to gain a clearer understanding of the impact these objects had on Dutch artistic practice. Period sources, particularly inventories, provide evidence for the circulation of plaster casts that have not survived due to their material fragility and modest valuation. Dutch paintings offer insights into the specific subjects these casts popularized, information not necessarily accounted for in historical documents. Through this dual consultation of archival material and Dutch painters' pictorial choices, I argue that, in self-referential depictions of studios, plaster casts accrue meaning beyond the subjects they show and create opportunities for painters to imagine personal and aspirational ties to other masters.

Plaster casts augment the impression of looking in on the painter not only because they refer to the physical work that normally occurred behind closed doors but also because they visualize and claim artistic lineages. The particular penchant of Dutch artists for placing these objects alongside their self-portraits has been largely overlooked. Though their colleagues in Italy had used plaster casts since at least the end of the fifteenth century (Marchand 2010), Dutch painters more consistently chose to represent themselves accompanied by casts. The resulting images are a testament to the fact that Dutch

painters frequently owned plaster casts and, through them, forged relationships with one another. Furthermore, plaster casts of famous works by Netherlandish sculptors gave Dutch painters another means to celebrate their countrymen and, by extension, themselves.

Entering the Studio

Painters across the Dutch Republic depicted artists' studios and their contents for the benefit of curious laymen and discerning elites. As their social status improved, painters were caught in a bind: how could they celebrate their profession and stoke their patrons' curiosity about it without revealing its challenges and drudgery? To produce paintings of the studio was to control the narrative of what occurred there. In the Netherlands, the image of the artist at work had its most significant precedents in the visual tradition of Saint Luke drawing the Virgin, inaugurated by foundational masters like Rogier van der Weyden. These pictures, first and foremost devotional icons, related painters to their patron saint through their craft (Chapman 2005: 111-114). The privilege afforded to Saint Luke, to depict the Virgin and Child, doubled as a way to showcase the tools of the trade. The instruments essential to the painter's work thus entered easel paintings before the contemporary painter himself. In the Renaissance, the studio also invoked the legendary tale of Apelles, the court painter to Alexander the Great who was tasked with making a likeness of his patron's beloved Campaspe. This prototype for the virtuoso painter—who created a portrait so astonishing that Alexander offered him the real Campaspe in exchange for her image—fittingly appears in a 1628 cabinet picture by Willem van Haecht, of an imaginary gallery lined with the work of active Flemish masters who sought to emulate Apelles.

As Léon Lock (2010) has summed up, "during the seventeenth and eighteenth centuries, a few painters in the Low Countries developed what might be termed a specific genre: the studio interior" (Lock 2010: 251). Plaster casts appeared within this genre as a major indicator of the skills these painters cultivated. The rise of paintings of an artist at work coincided with a proliferation, in the Dutch Republic, of images that featured the tools and physical activity involved in a variety of occupations. According to Allison Kettering (2007), "Dutch artists produced—and Dutch buyers purchased—paintings of men engaged in all sorts of skilled labor," more than in any other European society (Kettering 2007: 694). Painters had a renewed imperative to differentiate themselves from professionals with similar attributes and work sites. Plaster casts, among the most distinctive objects painters regularly used, became a valuable choice for pictorial studios, where they are more numerous than in scenes of bookish scholars. The laboratories painted by Thomas Wijck, for example, resemble the painters' studios portrayed by his fellow Dutchmen, but plaster casts never number among the abundant items at the alchemist's disposal.

Plaster casts were never the exclusive reserve of artists in training, but rather the companions of even the most accomplished masters. Among them were Cornelis Cornelisz. van Haarlem and Hendrick Goltzius. Together with Karel van Mander, they established in Haarlem a group referred to as an academy in an anonymous biography of Van Mander included in the 1618 edition of *Het Schilder-boeck*. The so-called academy held drawing sessions, most likely centered on the sculptures and plaster casts that Cornelis and Goltzius owned (Van Thiel 1965: 124). Cornelis eventually gave some of his casts to the Haarlem Guild of Saint Luke, while Goltzius's were inherited by artists like Abraham Bloemaert, who later founded his own drawing academy with Paulus Moreelse (Reznicek 1961: 449; Taverne 1972-1973: 55; Roethlisberger and Bok 1993). Plaster casts connected subsequent generations of painters to illustrious individuals like Goltzius and Cornelis. The casts that appear in studio pictures carried associations not only with the sculpture they reproduced, but also with a specifically Netherlandish history of drawing.

Sculptors also interacted with plaster casts, as they actually made them in their workshops. The goods of the sculptor Cornelis van den Block, sold in Amsterdam in 1629, included one plaster Cupid ("1 Cupido pleijster"), dozens of pieces of plaster work ("pleijsterwerck") and eleven "pieces of plaster" ("stucx pleijster") (Montias Database of 17th Century Dutch Art Inventories: Inventory 631). Albert Vinckenbrinck, who primarily sculpted in palmwood, owned twenty-two small boxes of plaster work ("tweentwintich doosjens met playsterwerck") at the time of his death in 1665 (Montias Database: Inventory 287). The contents of the Amsterdam workshop of Bartholomeus Eggers offer other clues into a sculptor's dealings in plaster. The room called the shop contained a cabinet in which Eggers kept unused plaster, as well as casts of ancient subjects such as an Athena and a Mars made of plaster ("een pallas van plyster" and "een beelt synde Mars van plyster"), presumably for sale. 29 plaster and clay heads were in the casting room ("giet camer"), while in the "best room" of the house, Eggers kept a series of Roman emperors and three sculptures on the fireplace mantelpiece, all made of plaster (Bredius 1915-1922: 717-719). Though he was a prominent sculptor best known for his marble portrait busts, he also made his own plaster casts as intermediary steps in his sculptural practice and as items to sell in his shop. At the same time, he selected other casts to decorate his home. The many seventeenth-century inventories that list plaster objects provide at least a partial picture of their circulation in the Dutch Republic. Depictions of plaster casts grant further insight into their multiple meanings and functions, most of all in images of the studio.

Reproducing Reproductions

Dutch artists lived with plaster casts, perhaps more than anyone else in the prosperous Republic, and pictured

them as consistent sentinels of their practice. The casts in Gerrit Dou's *Artist in His Studio* evoke classical literature, disciplined learning, and the modern taste for copies of famous sculpture [Figure 2]. Behind the painter looms a large plaster *Hercules and Cacus*, based not on the era's most famous example—Baccio Bandinelli's 1534 marble in the Piazza della Signoria in Florence—but on one that captures the struggle between the adversaries. It closely resembles a bronze statuette now in the Walters Art Museum, which is based upon prototypes by the Flemish sculptor Giambologna [Figure 3]. Though he never undertook the subject of *Hercules and Cacus*, Giambologna designed a series of Hercules's twelve labors in silver for the Grand Duke of Urbino (Avery 1987: 141). Versions of these small sculptures circulated soon thereafter; Giambologna himself preserved ephemeral material easily carried out of the workshop, which helps account for the survival of many of his models (Cole 2011: 25, 63). The maker of the sculpture that inspired the cast of *Hercules and Cacus* in Dou's painting could also have looked to Giambologna's earliest marbles, such as *Samson Slaying a Philistine* (1560-1562).

Dou's use of this cast alongside the solitary painter reflects the impression made by Van Mander's interpretation of the story. In *Het Schilder-boeck* (1604), Van Mander expounded upon the moral significance of Hercules's defeat of the fire-breathing giant, which he understood to represent virtue's



Figure 2.- Gerrit Dou. *The Artist in His Studio* (1647). Oil on panel, 43.5 x 34.5 cm. © Gemäldegalerie Alte Meister, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Gal.-Nr. 1704. Photo: Elke Estel / Hans-Peter Klut.



Figure 3.- Anonymous Umbrian artist after Giambologna, *Hercules and Cacus* (ca. 1700). Bronze, H: 39.8 cm. Walters Art Museum, Baltimore, 54.248.

victory over vice and envy. As envy was considered a chief enemy of art, the mythical hero's triumph had special significance for Dou, who had by 1647 achieved wide acclaim and success (Gaskell 1982: 18). The contemporary celebration of Hercules as a paragon of virtue augmented his allure as a character from the ancient world. Moreover, identifying the story of Hercules's confrontation with Cacus—a minor episode not represented as frequently as others—required a deeper knowledge of classical literature. The *Hercules and Cacus* appears in Dou's painting as a manifestation of the painter's social and professional aspirations.

Plaster casts, including the female head in the *Artist in His Studio*, appear regularly in Dou's oeuvre. One cast in particular, of a marble relief by the Flemish sculptor François Duquesnoy, provided the source for a motif that recurs in several paintings. Dou must have seen Duquesnoy's relief, carved in 1626 in Rome, in the form of a plaster cast. The composition, which shows putti taunting a goat, appears in Dou's work, among others, along the bottom of the stone niche in the *Self-Portrait* from around 1665 [Figure 4]. Copies of Duquesnoy sculpture proliferated in the seventeenth century; according to the biographer Giovanni Battista Passeri, "In the studios of many painters and sculptors in Rome can be seen his statuettes in plaster, so novel and elegant in pose and execution that one recognizes in them a knowledge that is not ordinary"



Figure 4.- Gerrit Dou, *Self-Portrait* (ca. 1665). Oil on wood, 48.9 x 39.1 cm. Metropolitan Museum of Art, New York, 14.40.607.

(Lingo 2007: 32). Duquesnoy's brother and collaborator Jérôme was instrumental in the wider dissemination of his designs. According to Peter Hecht, after Duquesnoy's death in 1643, Jérôme returned to Flanders and "brought with him all the material his brother had already packed to be shipped to Paris" (Hecht 2002: 194). Jérôme's access to original works put him in a privileged position to oversee the production of casts to sell (Hecht 2002). By mid-century, there was evidently a lively market for copies of Duquesnoy sculpture in the Netherlands. Frits Scholten has analyzed the 1664 inventory of the Larson family of sculptors in The Hague and convincingly proposed that one of the plaster casts made in their busy workshop was a copy of Duquesnoy's *Cupid With a Bow*, which had been gifted to Amalia van Solms, wife of stadholder Frederik Hendrik, in 1637 (Scholten 2004-2005: 60-61).

Dou could have purchased—or at the very least seen and drawn—a cast of Duquesnoy's *Children with a Goat*. As many scholars have noted, Dou's choice of the Duquesnoy relief in the 1650s and 60s points to his participation in the theoretical debate of *paragone*, the legendary competition between painting and sculpture. Hecht in particular has explored how Dou was primarily preoccupied with *paragone*, citing the modifications he sometimes made to Duquesnoy's composition (Hecht 2002). Given that the source for the relief was a plaster cast, Dou's depictions of it are doubly performative: to boast that paint can completely imitate stone, he must use it to

transform plaster into marble. Through the repetition of this motif, Dou also turned the citation of another artist's work into a personal trademark (Ho 2017). He cultivated an association with the relief that his successors recognized. In Jacob Toorenvliet's *Allegory of Painting*, a truncated cast of the *Children with a Goat* sits beside a personification of the art of painting [Figure 5]. Dou, Toorenvliet's uncle-in-law, had died in 1675, around the time Toorenvliet completed the painting (Aono 2017). Toorenvliet's choice of the Duquesnoy cast pays homage to Dou and his legacy by explicitly linking the *Children with a Goat* to the nobility of Painting, who is being crowned with the laurel wreath of poetry.



Figure 5.- Jacob Toorenvliet, *Allegory of Painting* (ca. 1675-1679). Oil on copper, 24.6 x 31 cm. Leiden Collection, New York, JT-106. Image courtesy of The Leiden Collection.

Central to the appeal of plaster casts was their capacity to simulate an encounter with antiquities that were otherwise remote, making classical models available to a wider range of practitioners. As a result, generalizations made about plaster casts in Dutch paintings suggest that ancient sculpture was the primary reference material. To be sure, painters frequently boasted their knowledge of ancient statues in studio scenes. In his 1679 *Self-Portrait*, Michiel van Musscher presents himself in an interior that is both refined home and workspace, next to a cast of the *Borghese Gladiator* [Figure 6]. The Hellenistic statue had been discovered in 1611 among the ruins of Nero's seaside palace in Anzio, and subsequent reproductions, in media including bronze and plaster, supplied it with a sword and shield based on the assumption that it depicted a gladiator (Haskell and Penny 1981: 222). In the *Self-Portrait*, there is a visual affinity between the painter and the statuette: the sweep of the gladiator's body echoes Van Musscher's own elegant bend, while the thin sword finds a counterpart in the maulstick between his fingers. Van Musscher painted the same cast, seen from behind, on another occasion, which suggests he may have owned it at some point. According to the inventory of his studio taken upon his death, he had Cupid-like statues, likely made of plaster,

which could be hung up ("seven vliegende beeltjes") (Bredius 1915-1922: 993). He also included plaster casts in other images of painters at work, such as his 1667 drawing of a rustic artist's home scattered with casts. In the 1679 *Self-Portrait*, the plaster casts play a double role: they exemplify the taste of a sophisticated burgher and convey the working methods of a painter. The *Borghese Gladiator* is as much a collector's item as it is an authoritative model from which to draw an idealized male body.



Figure 6.- Michiel van Musscher, *Self-Portrait* (1679). Oil on panel, 57 x 46.5 cm. Museum Rotterdam, 10567-A-B.

But ancient prototypes were by no means the norm. The plaster casts in the paintings of Dou and his contemporaries were often based on the creations of Netherlandish sculptors like Duquesnoy. Dutch painters sometimes showed a favor for "modern" sculpture and, in so doing, propagated the fame of fellow Netherlanders. Their warm reception of sixteenth-century Netherlandish sculptors is an inadvertent corrective to Van Mander's focus only on the lives of painters in the *Schilder-boeck*, which excluded such renowned sculptors as Giambologna (De Koomen 2013). One of the most frequently reproduced casts in seventeenth-century Dutch paintings is the anatomically instructive *Écorché* by Willem van Tetrode of Delft. Van Tetrode modeled and cast the *Écorché* in bronze between 1562 and 1567 while working in Florence, based at least in part on the ancient *Dioscuri* (Scholten 2003: 39, 42). Plaster versions of the *Écorché* subsequently circulated. In 1655, Gerard van Honthorst included a plaster cast of the statuette in his portrait of an artist working on a portrait drawing [Figure 7]. A later picture of a young scholar reading by lamplight, attributed to Johannes Voorhout



Figure 7.- Gerard van Honthorst, *Portrait of an Artist* (1655). Oil on canvas, 116 x 93.5 cm. Rijksmuseum, Amsterdam, SK-A-1479.



Figure 8.- Frans van Mieris, *The Painter in His Studio* (ca. 1655/57). Oil on panel, 64 x 47 cm. © Gemäldegalerie Alte Meister, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Gal.-Nr. 1751. Photo: Elke Estel / Hans-Peter Klut.

in a Sotheby's New York sale (31 January 2019), also puts the plaster *Écorché* prominently on view. The casts in these pictures indicate an abiding enthusiasm among Dutch painters for Netherlandish sculpture, available through plaster copies even when the originals resided elsewhere on the continent.

Pictura's Plaster Attributes

Frans van Mieris, Dou's most successful pupil, also recognized plaster casts as essential components of the painter's work. A cast of *Hercules Wrestling the Serpent* appears in two different scenes of guests in a studio. In *The Painter in His Studio*, the visiting patron has taken a seat before the pastoral painting on the easel, but his body and gaze are oriented towards the plaster cast on the table [Figure 8]. The cast, which Van Mieris probably owned, reproduces a statuette that entered the collection of the Uffizi in the late 1500s (Buvelot 2005: 88). The centrality of casts in Van Mieris's practice is most fully articulated in his diminutive and gem-like *Pictura* from 1661, an innovative conception of painting itself [Figure 9]. In the seventeenth century, most representations of this allegorical figure adhered to the conventions set by Cesare Ripa's *Iconologia* (1593). In the frontispiece to the book's Dutch edition (1644), *Pictura* wears a cloth over her mouth and a necklace bearing a mask, with brushes in both hands. Van Mieris not only omitted the figure's mouth covering,

thereby affording her a more naturalistic aspect, but he also determined that *Pictura* required another attribute representative of the work of painting.

Van Mieris's *Pictura* holds a plaster statuette that depicts a muscular bearded man holding a shield, which suggests he is either Mars or Hercules. Scholten has identified it as a design by Artus Quellinus from his Amsterdam period, on the basis of its resemblance to a terracotta herm made for the De Neufville family (Scholten 1999: 32). That a Mars or Hercules by Quellinus would have been replicated in plaster is conceivable given the documented circulation of plaster casts of Quellinus's sculpture. The marble bust of the pensionary Johan de Witt commissioned from Quellinus in 1665 entered the collections of De Witt's elite supporters in the form of plaster casts, while the sculptor's busts of Amsterdam burgomasters were a popular choice for reproduction in plaster (Scholten and Hoyle 2006: 112-116). The plaster statuette after Quellinus in Van Mieris's *Pictura* thus extends the preference for centering the work of Netherlandish sculptors in Dutch painters' depictions of their fundamental tools.

Quentin Buvelot (2005) proposed that the plaster Hercules or Mars "alludes to the age-old competition between the arts of painting and sculpture" and is "intended to enhance



Figure 9.-Frans van Mieris, *Pictura* (1661). Oil on copper, 12.7 x 8.9 cm. J. Paul Getty Museum, Los Angeles, 82.PC.136.

the scene's antique ambience" (Buvelot 2005: 148). That invocation of the *paragone* coheres with the mask on *Pictura*'s necklace, a symbol of imitation that Van Mieris would have known well, not least from its appearance in the Duquesnoy *Children with a Goat* so frequently reproduced by Dou. If *Pictura*'s mask promises that a painting can deceive the eye, the plaster statuette solicits comparison with sculpture as the principal way to evaluate the success of a painted illusion. But Van Mieris's choice to give *Pictura* a plaster cast is also anchored in a literal exploration of the painter's supplies. The varied brushes in *Pictura*'s hand are highly individualized, rooted in firsthand experience rather than the generalized mode of an emblem. The palette, too, is specific, with seven distinct colors evenly laid out along one edge. In his *Self-Portrait* of 1667, Van Mieris repeated this arrangement of colors from light to dark, which reflects both a personal preference and a custom among later seventeenth-century painters (Van de Wetering 1995: 199-200). Even the figure of *Pictura* herself arises from a real-life model: Van Mieris had his wife, Cunera van der Cock, pose for the painting (Buvelot 2005: 148). Van Mieris paints the plaster statuette, too, as if closely observed, careful to render visible the seams across the figure's right forearm and wrist that recalls its assembly from pieces cast in multiple molds.

As the head of a family of painters, Van Mieris commanded a formidable legacy. His sons continued to incorporate

plaster casts into both their real and painted studios. Jan van Mieris's 1688 *Portrait of a Smoking Painter* shows an artist taking a pause from his work to smoke a pipe, but the casts in the picture proclaim that his diligence is not to be called into question [Figure 10]. Behind him stands a plaster Apollo, after a sinuous bronze by Duquesnoy, and, beside it, the plaster head of Cupid. The *Apollo and Cupid* had been published in Jan de Bisschop's *Signorum veterum icones* (1670), which likely precipitated the creation of plaster versions, including enlargements such as this one. The smoking painter has made the effort to procure casts of an idealized male nude to study and learn from. At the edge of his table, a drawing of a muscular torso further confirms his commitment to mastering the contours of the body in charcoal and chalk before painting them.



Figure 10.- Jan van Mieris, *Portrait of a Smoking Painter* (1688). Oil on panel, 17.7 x 14.3 cm. Kunsthalle, Hamburg, Inv. Nr. HK-625. Courtesy of Hamburger Kunsthalle / bpk. Photo: Elke Walford.

The impact of the elder Frans van Mieris is proudly memorialized by his grandson in *The Three Generations*. Frans van Mieris the Younger included his namesake by displaying a framed drawing of Van Mieris the Elder alongside Arnold Houbraken's *Groote schouburgh* (1718), open to the page with an engraved portrait based on the drawing. The seated Willem turns his head towards the likeness of his father, while Frans the Younger points emphatically at the engraving. The three painters are presented as a unit whose bonds depend not only on their familial ties but also on the materials and techniques they share. As the author of this picture, Frans holds the brushes and palette, which, dotted with paint judiciously distributed

for handling with individual brushes, is characteristic of the meticulous method advocated by the eldest Van Mieris. Willem has a sheet of paper in his lap unrolled just enough to reveal a drawing of a raised hand and a head turned almost to full profile. Between father and son lie sources of learning and inspiration: a large landscape, an album of drawings and prints, and the ultimate exemplar, Frans van Mieris.

The living painters have come together in a room outfitted for their work, with an easel set next to a window and shelves bedecked with plaster casts. While training with his father, Willem may have drawn from casts like the *Hercules Wrestling with the Serpent* and the plaster statuette after Quellinus that at the very least passed through Van Mieris's studio. Willem went on to be a keen observer of sculpture and plaster casts as a master painter. In 1694, he, along with Jacob Toorenvliet and Carel de Moor, founded a drawing academy in Leiden, for which they amassed a collection of plaster casts of ancient statues and fragments thereof (Sluiter, Enklaar and Nieuwenhuizen 1988: 31-33; Aono 2007/2008: 244). Around the turn of the eighteenth century, Willem turned his attention to contemporary sculpture: he made highly finished drawings of classicizing sculptures by the Flemish sculptor Francis van Bossuit, whose excellent reputation in Amsterdam related in part to his study of ancient sculpture in Rome (Aono 2007/2008: 244). Some of Willem's most important patrons owned examples of Van Bossuit's work, a number of which were casts; Pieter and Allard de la Court alone had twelve plaster casts after Van Bossuit originals, which Willem could have used for his study drawings (Aono 2007/2008: 244).

Willem apparently also bought plaster casts for himself. The German art lover Zacharias Conrad von Uffenbach, who visited Willem in 1711, noted in his travel book that the Leiden master must have had many in private possession (Von Uffenbach 1754: 423-424). These were the most likely to end up with his son Frans van Mieris the Younger, and in fact the casts in the background of *The Three Generations* suggest as much. One of the plaster casts on the top shelf had served Willem as the model for the crouching dog in several genre pictures (Aono 2007/2008: 244). Below it, a Cupid repeats the type of cast that Van Mieris the Elder showed hanging from the ceiling in his lost *Artist's Studio*, while the cast beside it, a reduction of the famous Belvedere torso, signals the family's knowledge of the canonical works of antiquity. The types of fragments and casts of extremities that Willem drew from and used in the Leiden academy also hang on the adjacent wall: a cast of a head in profile and a left arm that humorously repeats the pointing finger of Van Mieris the Younger in the foreground.

It is the plaster cast on the shelf partially hidden behind the green curtain that most amplifies the working process of the three painters. This one, too, recalls Willem's past familiarity with plaster casts. A standing female nude with a long cloth wrapped around her left leg, this cast resembles the Venus and Cupid after Van Bossuit that Willem composed in black chalk and used for inspiration in his history paintings (Aono 2007/2008: 245-246). In the triple portrait, Van Mieris the Younger has followed suit. The plaster cast is the model for the

painting set on the easel, which depicts Venus accompanied by Cupid, in a similar stance: her left leg is bent and a blue cloth decorously wraps around her upper thigh. Through this painting, the plaster cast also relates to the drawing in Willem's lap. The sheet shows the initial renderings of the head and hand of Venus. The drawing also completes the truncated image of the plaster cast, whose head is obscured by the curtain. Plaster cast, drawing, and painting are inextricably related variations on the same subject. This relationship across the triple portrait offers subtle insights into the steps taken by each painter to achieve a carefully planned, idealized classical subject. The painting within the painting is the product of a generations-old and measured approach.

The Three Generations enlists the studio and the plaster casts therein to communicate the admiration the youngest Van Mieris felt for his father and grandfather and to express their affinity with one another. It is comparable to friendship portraits that emerged in the later seventeenth century as visual declarations of mutual regard between like-minded men. The training, the tools, and the creative choices through which the men so closely relate amplify the intimacy of the painted scene. Van Mieris's *Three Generations* urges the viewer to see the studio and its contents as physical reminders of the interactions between the three painters, determined as much by blood as by artistic inclination.

References

- AONO, J. (2007/2008). "Ennobling Daily Life: A Question of Refinement in Early Eighteenth-Century Dutch Genre Painting," *Simiolus*, 33 (4): 237-257.
- AONO, J. (2017). "Allegory of Painting." In *The Leiden Collection Catalogue*, Wheelock Jr., A. K. and Yeager-Crasselt, L. (eds.), <https://www.theleidencollection.com/artwork/an-allegory-of-painting/> [consulted: 6/22/2020]
- AVERY, C. (1987). *Giambologna: The Complete Sculpture*. Mr. Kisco, NY: Moyer Bell.
- BREDIUS, A. (1915-1922). *Künstler-Inventare: Urkunden zur Geschichte der Holländische Kunst des XVIIten, XVIIIten und XVIIIten Jahrhundert* (Vol. 1-4). The Hague: M. Nijhoff.
- BUVELOT, Q. (ed.) (2005). *Frans van Mieris, 1635-1681*. Zwolle: Waanders.
- CHAPMAN, H. P. (2005). "The Imagined Studios of Rembrandt and Vermeer." In *Inventions of the Studio, Renaissance to Romanticism*, Cole M. W. and Pardo, M. (eds.). Chapel Hill: University of North Carolina Press, 108-146.
- COLE, M. W. (2011). *Ambitious Form: Giambologna, Ammanati, and Danti in Florence*. Princeton: Princeton University Press.
- GASKELL, I. (1982). "Gerrit Dou, His Patrons, and the Art of Painting," *Oxford Art Journal*, 5 (1): 15-23.

HASKELL, F. and PENNY, N. (1981). *Taste and the Antique: The Lure of Classical Sculpture*. New Haven: Yale University Press.

HECHT, P. (2002). "Art Beats Nature, and Painting Does so Best of All: The Paragone Competition in Duquesnoy, Dou and Schalcken," *Simiolus*, 29 (3/4): 184-201.

HO, A. (2017). *Creating Distinctions in Dutch Genre Painting: Repetition and Invention*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

KETTERING, A. M. (2007). "Men at Work in Dutch Art, or Keeping One's Nose to the Grindstone," *The Art Bulletin*, 89 (4), 694-714.

DE KOOMEN, A. (2013). "'Una cosa non meno maravigliosa che honorata': The expansion of Netherlandish sculptors in sixteenth-century Europe," *Nederlands Kunsthistorisch Jaarboek*, 63: 82-109.

LINGO, E. C. (2007). *François Duquesnoy and the Greek Ideal*. New Haven: Yale University Press.

LOCK, L. E. (2010). "Picturing the Use, Collecting and Display of Plaster Casts in Seventeenth- and Eighteenth-Century Artists' Studios in Antwerp and Brussels." In *Plaster Casts: Making, Collecting and Displaying from Classical Antiquity to the Present*, Fredriksen, R. and Marchand, E. (eds.) Berlin: De Gruyter, 251-267.

MARCHAND, E. (2010). "Plaster and Plaster Casts in Renaissance Italy." In *Plaster Casts: Making, Collecting and Displaying from Classical Antiquity to the Present*, Fredriksen, R. and Marchand, E. (eds.) Berlin: De Gruyter, 49-79.

REZNICEK, E. K. J. (1961). *Die Zeichnungen von Hendrick Goltzius* (Vol. 1). Utrecht: Haentjens Dekker & Gumbert.

ROETHLISBERGER, M. G. and BOK, M. J. (1993). *Abraham Bloemaert and His Sons: Paintings and Prints*. Doornspijk: Davaco.

SCHOLTEN, F. (1999). "Een ijvoren Mars van Francis, de beeldsnijder Van Bossuit en de familie De la Court," *Bulletin van het Rijksmuseum*, 47 (1): 26-43.

SCHOLTEN, F. (ed.). (2003). *Willem van Tetrode, Sculptor* (c. 1525-1580). Amsterdam: Rijksmuseum.

SCHOLTEN, F. (2004-2005). "The Larson Family of Statuary Founders: Seventeenth-Century Reproductive Sculpture for Gardens and Painters' Studios," *Simiolus*, 31 (1/2): 54-89.

SCHOLTEN, F. and HOYLE, M. (2006). "Quellinus's Burgomasters: A Portrait Gallery of Amsterdam Republicanism," *Simiolus*, 32 (2/3): 87-125.

SLUIJTER, E. J., ENKLAAR, M. and NIEUWENHUIZEN, P. (eds.). (1988). *Leidse fijnschilders: van Gerrit Dou tot Frans van Mieris de Jonge, 1630-1760*. Zwolle: Waanders.

TARVENE, E. (1972-1973). "Salomon de Bray and the Reorganization of the Haarlem Guild of St. Luke in 1631," *Simiolus*, 6 (1), 50-69.

VAN THIEL, P. J. J. (1965). "Cornelis Cornelisz. van Haarlem as a

Draughtsman," *Master Drawings*, 3 (2): 123-154, 189-199.

VAN DE WETERING, E. (1995). "Reflections on the Relation between Technique and Style: The Use of the Palette by the Seventeenth-Century Painter." In *Historical Painting Techniques, Materials, and Studio Practice*, Wallert, A., Hermens, E. and Peek, M. (eds.). Marina del Rey, CA: Getty Conservation Institute, 196-203.

VON UFFENBACH, Z. C. (1754). *Merkwürdige Reisen durch Niedersachsen, Holland und Engelland* (Vol. 3). Ulm: Johann Friedrich Gaum.

Author/s



Isabella Lores-Chavez

iloreschavez@famsf.org

California Palace of the Legion of Honor,
Fine Arts Museums of San Francisco, USA

<https://orcid.org/0000-0003-4549-7420>

Associate Curator of European Paintings at the Fine Arts Museums of San Francisco, completed her Ph.D. in Art History at Columbia University in May 2022. Her dissertation focused on the circulation and depiction of plaster casts in the seventeenth-century Dutch Republic. Isabella was the 2020-2022 Samuel H. Kress Predoctoral Fellow at the Center for Advanced Study in the Visual Arts. From 2018 to 2019, she was the Theodore Rousseau Fellow in European Paintings at the Metropolitan Museum of Art. From 2016 to 2018, she was the Academic Coordinator for the Getty-funded project Spanish Italy and the Iberian Americas. Born in Cali, Colombia and raised in Los Angeles, Isabella received her B.A. in Art History from Yale in 2012. In 2013, she curated a small exhibition at the Metropolitan Museum of Art, entitled *Dutch and French Genre Drawings from the Robert Lehman Collection*. She has also worked at the J. Paul Getty Museum and the Los Angeles County Museum of Art.

Artículo enviado el 26/05/2023

Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1214>

Do Bélico ao Belo. Novos contributos sobre uma coleção oitocentista de reproduções em gesso de peças de armaria

André das Neves Afonso

Resumo: A Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa possui no seu acervo de gessos um conjunto singular de dez objetos que reproduzem, maioritariamente, peças de armaria. Apesar das inúmeras coleções oitocentistas de gessos dispersas por todo o mundo, a reprodução desta tipologia de objeto – sobretudo elmos e escudos – não conheceu uma grande disseminação nem utilização em museus e escolas. A investigação realizada permitiu associar de forma inédita estes objetos a uma compra efetuada em 1884 pela antiga Academia de Belas-Artes de Lisboa, bem como compreender o contexto colecionístico em que tal aquisição se deu, a dimensão original da coleção (mais numerosa que o conjunto atual) e o seu percurso histórico e institucional.

Palavras-chave: Reproduções em gesso, Armaria, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Museu Nacional de Arte Antiga, Academia de Belas-Artes de Lisboa

De lo bélico a lo bello. Nuevas aportaciones sobre una colección del siglo XIX de reproducciones en escayola de piezas de armería

Resumen: La Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa tiene en su colección de copias en escayola un conjunto único de diez objetos que reproducen, en su mayoría, piezas de armería. A pesar de las numerosas colecciones de escayola del siglo XIX repartidas por todo el mundo, la reproducción de este tipo de objetos –especialmente cascos y escudos– no tuvo una gran difusión ni uso en museos y escuelas. La investigación realizada permitió asociar estos objetos de forma inédita a una compra realizada en 1884 por la antigua Academia de Bellas Artes de Lisboa, así como comprender el contexto de coleccionismo en que se produjo dicha adquisición, la dimensión original de la colección (más numerosa que el conjunto actual) y su trayectoria histórica e institucional.

Palabras clave: Reproducciones en escayola, Armería, Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa, Museu Nacional de Arte Antiga, Academia de Bellas Artes de Lisboa

From armour to glamour. New contributions regarding a 19th-century collection of plaster casts of armoury objects

Abstract: The Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon has in its plaster casts collection a unique set of ten objects that reproduce, mostly, pieces of armour. Despite the numerous 19th century plaster casts collections scattered throughout the world, the reproduction of this type of object – especially helmets and shields – has not been widely disseminated or used in museums and schools. The research carried out made it possible to associate these objects in an unprecedented way with a purchase made in 1884 by the former Academy of Fine Arts of Lisbon, as well as to understand the collecting context in which such acquisition took place, the original dimension of the collection (more numerous than the current set) and its historical and institutional trajectory.

Keywords: Plaster casts, armoury, Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon, Museu Nacional de Arte Antiga, Academy of Fine Arts of Lisbon

Introdução. A compra de uma coleção singular

A 19 de fevereiro de 1884, a ata de uma sessão do conselho de administração e aperfeiçoamento da Academia de Belas-Artes de Lisboa (ABAL) dá-nos conta de que esta reunião havia sido marcada com o propósito muito concreto de analisar uma proposta para a compra de uma coleção de reproduções em gesso de objetos de armaria. Aí se deliberou que os escultores Victor Bastos (1830-1894) e Simões de Almeida (1844-1926) ficariam incumbidos de examinar os objetos e ajustar o valor da aquisição:

“O Sñr Director da Escola declarou que havia mandado reunir o Conselho para lhe apresentar a proposta de um formador estrangeiro para a compra de um certo numero de reproducções em gêsso de diferentes peças d’armadura pertencentes á Armeria Real de Madrid, como escudos, capacetes, couraças etc. As amostras presentes eram um escudo e um capacete em gêsso, o 1.º com o Nº 1145 e o 2.º com o Nº 2412 do catalogo. O preço pedido: 2,250 rs. por cada peça. Resolveu-se que os Sñrs Bastos e Simões fôssem encarregados d’examinar a collecção para d’ella escolherem as melhores peças e combinarem o preço relativamente ao valor de cada uma.”^[1]

Menos de um mês depois, a 17 de março, e já a ata da sessão seguinte do mesmo órgão académico anunciava um feliz desfecho para este processo:

“O Sñr Simões d’Almeida communicou ao Conselho que tendo procedido conjuntamente com o Sñr Bastos á escolha das reproducções em gêsso das peças d’armadura a que se refere a deliberação do Conselho na Sessão anterior, foram finalmente compradas vinte pelo preço total de quarenta mil réis.”^[2] [Figura 1].

Apesar de, até ao momento, não termos identificado mais documentação arquivística relacionada com esta compra, estas duas atas constituíram-se como material suficiente para, desde logo e primeiramente, associar estes objetos adquiridos em 1884 a um núcleo de dez reproduções em

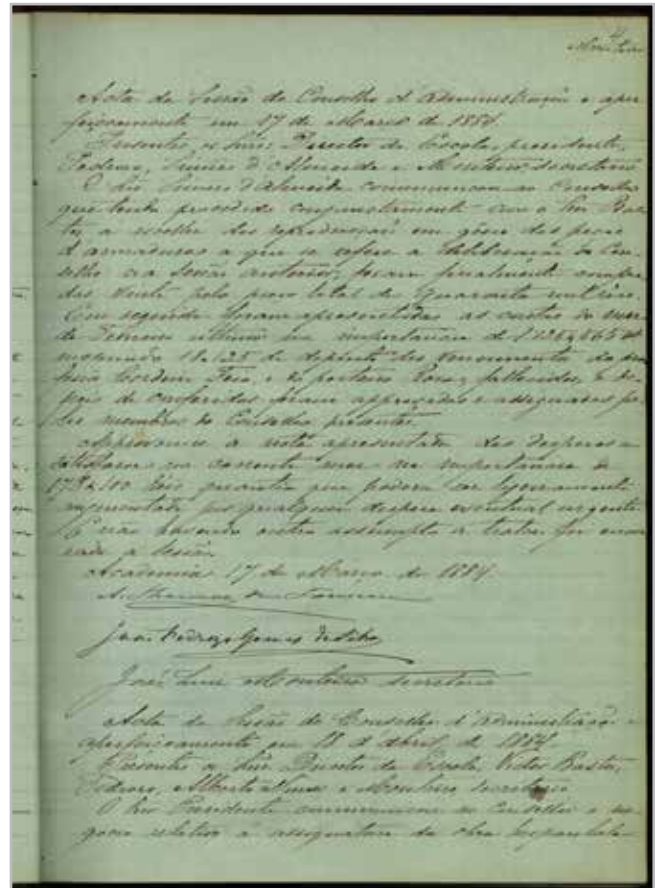


Figura 1.- Ata da sessão do conselho de administração e aperfeiçoamento da Academia de Belas-Artes de Lisboa de 17 de março de 1884, onde se dá conta da compra da coleção de vinte reproduções em gesso. Academia Nacional de Belas-Artes, Arquivo, Livro de Actas (1883–1902), 3-B-SEC.218, fl. 4. © ANBA.

gesso existente na coleção da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL), cujo processo de incorporação e o sequente historial se encontravam pouco conhecidos e os quais importava revelar e analisar [Figura 2].



Figura 2.- Conjunto de reproduções em gesso de oito peças de armaria e de dois pratos ou salvas. Formador estrangeiro desconhecido, c. 1884. Gesso. Proveniência: transferência, Museu Nacional de Arte Antiga, 1951; Academia de Belas-Artes de Lisboa; compra (a um formador estrangeiro desconhecido), 1884. Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, inv. Esc 415; Esc 416; Esc 424; Esc 425; Esc 426; Esc 427; Esc 428; Esc 429; Esc 430; Esc 431. © Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

Como sugere a primeira ata acima transcrita, os objetos que integram este núcleo reproduzem, na sua maioria (mas não todos), peças originais de armaria da Real Armería de Madrid, nomeadamente dois elmos e cinco escudos ou rodela. Os três objetos restantes reproduzem um escudo e dois pratos ou salvas de outras coleções museológicas. Contudo, suscita desde logo curiosidade o facto de a ata de 17 de março se reportar à aquisição de vinte reproduções, enquanto que desse mais vasto conjunto aparentemente apenas subsistam dez espécimes. Não obstante, e como poderemos constatar em fase sequente deste texto, os objetos ausentes reproduziam também, na sua larga maioria, peças da mencionada coleção real de armaria madrilena. Esta era – e ainda hoje é – uma das mais importantes coleções de armaria mundiais, tendo-se configurado, ao longo do século XIX, como um importante repertório visual quer para o estudo da armaria propriamente dita, quer para o estudo dos estilos artísticos e do ornamento.

Do Bélico ao Belo. Reproduções de armaria enquanto modelos ornamentais

Ao longo de Oitocentos, as reproduções artísticas em gesso, galvanoplastia e fotografia desempenharam um papel crucial em diversos domínios do ensino artístico e da atividade museológica. Se as moldagens em gesso eram já um método bem estabelecido de reprodução de obras de arte, as novas tecnologias da fotografia e da galvanoplastia vieram enriquecer sobremaneira o leque de possibilidades. Os museus tiveram aqui um papel fundamental, quer enquanto produtores ou difusores, quer enquanto recetores, dinamizando assim o negócio das reproduções. Toda a dinâmica em torno da circulação e permuta à escala mundial de reproduções artísticas será eloquentemente manifestada através da *Convention for promoting universally Reproductions of Works of Art for the benefit of Museums of all countries*, assinada por quinze príncipes europeus no contexto da Exposição Universal de Paris de 1867. Aqui se declarava que “throughout the world every country possesses fine Historical Monuments of Art of its own, which can easily be reproduced by Casts, Electrotypes, Photographs, and other processes, without the slightest damage to the originals [...]. The knowledge of such monuments is necessary to the progress of Art, and the reproductions of them would be of a high value to all Museums for public instruction” (*Convention for promoting... 1867*).

As reproduções podiam-se constituir como ferramentas acessíveis capazes de disseminar o belo e o bom ornamento, procurando, em última instância, formar o *gosto* e, conseqüentemente, qualificar as indústrias artísticas. Tal pressuposto materializava-se quer no contexto de grandes instituições museológicas e de ensino artístico e artístico-industrial, quer no contexto de pequenos museus e escolas de desenho industrial de âmbito mais regional. O método de reprodução eleito poderia também ter em consideração a própria

materialidade do objeto original a reproduzir e, no caso das artes dos metais, nomeadamente no caso de algumas peças de armaria (elmos, escudos, elementos ou secções de armadura, etc.), a galvanoplastia – que permitia efetuar reproduções tridimensionais em metal – revelava-se como um método capaz de emular com superior exatidão o objeto original. Foram vários os fabricantes de galvanoplastias que realizaram reproduções de armaria através deste processo eletroquímico de recente invenção, destacando-se as firmas britânicas Elkington & Co., de Birmingham, e Franchi & Son, de Londres, que colaboraram ativamente na formação da coleção de galvanoplastias do Victoria and Albert Museum; a firma Christofle & Cie., de Paris; e a oficina vienense de Carl Haas, que forneceu o Österreichischen Museums für Kunst und Industrie com centenas de galvanoplastias. Podemos dizer que Carl Haas tem uma especial relação com a antiga coleção da ABAL, na medida em que se pode atribuir à produção da sua oficina uma vasta coleção de setenta e três galvanoplastias compradas pela Academia lisboeta a Henry Burnay, em 1875 (cf. Afonso 2018; Afonso 2020; Afonso 2021), onde se incluíam precisamente as reproduções de dois elmos, dois escudos, uma pistola e uma adaga^[3] [Figura 3].



Figura 3.- Reprodução galvanoplástica de uma borguinhot. Viena, Carl Haas (atrib.), c. 1865-1875. Cobre eletrodepositado e patinado. 33 x 33 x 20 cm. Proveniência: Academia de Belas-Artes de Lisboa; compra, Henry Burnay, 1875. Museu Nacional de Arte Antiga, inv. 27 Gal. © DGPC/ADF, José Paulo Ruas.

Se em 1875 e em 1884 se realizaram, respetivamente, estas aquisições de reproduções galvanoplásticas e em gesso de objetos de armaria, em 1880 a ABAL realizaria uma outra incorporação que se relaciona, por um lado, com o tema das reproduções desta tipologia de objetos e, por outro, com a Real Armería de Madrid. Dá-nos conta uma nota num livro de receitas e despesas da ABAL que a 30 de julho de 1880 foi paga a avultada soma de setenta mil réis “a Salvador Duran, pela venda que fez a esta Academia de um album contendo photographias representando objectos da armaria Real de Madrid” [4]. Tal álbum deverá corresponder a uma obra atualmente guardada na biblioteca histórica da Academia Nacional de Belas-Artes (ANBA) [5], caracterizando-se como um impressionante álbum contendo uma série de cem fotografias (provas em albumina) de objetos e conjuntos de objetos da Real Armería de Madrid registadas por Jean Laurent (1816-1886), célebre e profícuo fotógrafo francês estabelecido em Madrid [Figura 4]. Só toda esta conjugação de fatores – dimensão e qualidade do álbum, competência e notoriedade do fotógrafo – explicará certamente o facto de o seu preço ter sido praticamente o dobro do valor da aquisição, quatro anos depois, das vinte reproduções em gesso. Laurent iniciou a sua série de fotografias das coleções da Real Armería a partir de 1863, sendo que, nos anos seguintes, foram elaborados, a partir dos negativos originais, diferentes álbuns ou conjuntos de fotografias através de diferentes processos (albumina, fototipia). O álbum da ANBA,



Figura 4.- Real Armería de Madrid. Madrid, J. Laurent y C.a, c. 1874-1875. Álbum fotográfico contendo cem provas em albumina sobre papel. 51,3 x 44,5 x 5,5 cm. Proveniência: Academia de Belas-Artes de Lisboa; compra, Salvador Dúran (Madrid), 1880. Academia Nacional de Belas-Artes, Biblioteca Histórica, CC-5-17. © ANBA.

possivelmente produzido entre 1874 e 1875 [6], constitui-se como um espécime de excelência que testemunha de forma eloquente o interesse historiográfico, artístico e ornamental suscitado pela coleção real de armaria madrilena.

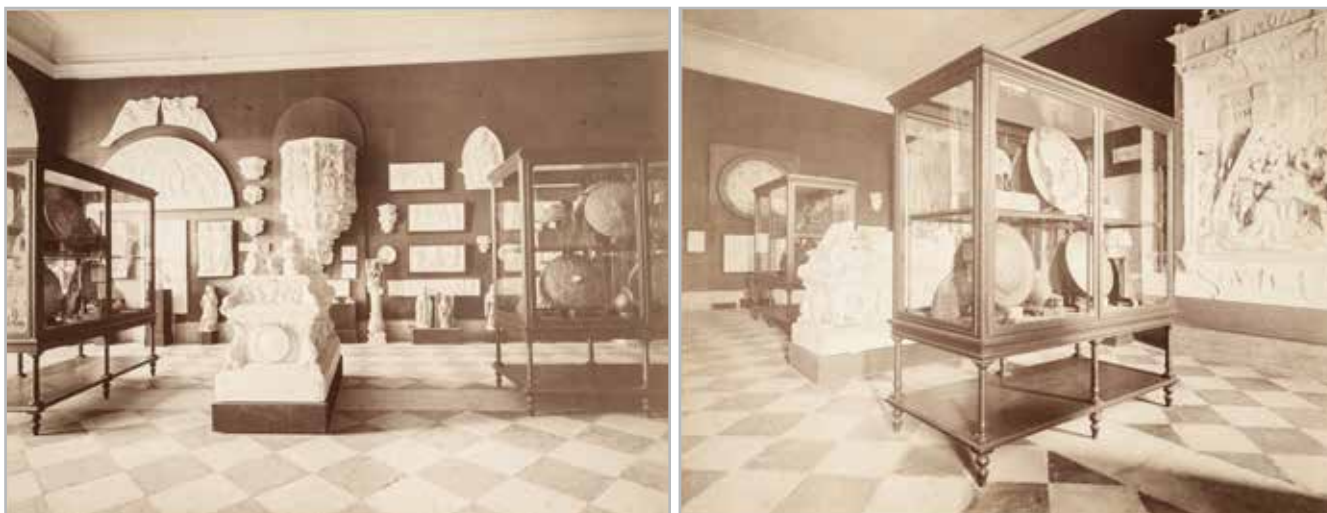
Todo o interesse por esta coleção não foi um mero acaso, uma vez que se trata de um dos mais importantes acervos mundiais do género. Aqui se encontram exemplos da melhor produção armaria europeia destinada à guerra, aos torneios e ao cerimonial e aparato régio e áulico, destacando-se, a título de exemplo, a produção dos Negroli, de Milão, ou dos Helmschmid, de Augsburg [Figura 5].



Figura 5.- Borguinhotá do imperador Carlos V. Milão, Filippo e Francesco Negroli, 1545. Aço, ouro. 25 x 23 x 35,7 cm. Património Nacional, Real Armería, Madrid, inv. 10000127, cat. D-30. © Património Nacional.

Notas sobre o percurso de uma coleção

Quando a coleção foi adquirida em março de 1884, a ABAL estava na iminência de inaugurar oficialmente o tão aguardado Museu Nacional de Belas-Artes e Arqueologia (MNBA) – antecessor do Museu Nacional de Arte Antiga (MNA) –, cuja cerimónia se realizaria a 12 de junho de 1884. Ainda que a informação escrita e visual conhecida destes primeiros anos da existência do Museu não seja particularmente abundante, não seria de estranhar que este conjunto de objetos figurasse, desde início, nas suas galerias. A série de fotografias das galerias do Museu publicadas por Sousa Viterbo na sua obra *L'enseignement des beaux-arts en Portugal*, dada à estampa em 1900, configura-se como um marco documental e iconográfico fundamental para compreender a organização museográfica e objetos expostos. Em duas vistas fotográficas da mesma galeria, cujas fotogravuras na referida publicação surgem legendadas como *Musée des Beaux-Arts de Lisbonne. – Sculpture* (estampa VII – L) e *Musée des Beaux-Arts de Lisbonne. – Salle des Antiquités* (estampa VII – O), pode-se observar a quase totalidade desta coleção de moldagens em gesso [Figuras 6-7].



Figuras 6 - 7.- Galerias do Museu Nacional de Belas-Artes e Arqueologia. Portugal, c. 1900. Fotografias (fotogravuras) publicadas em *L'enseignement des beaux-arts en Portugal*, Sousa Viterbo, 1900. Museu Nacional de Arte Antiga, Arquivo Fotográfico. © DGPC/ADF, José Paulo Ruas.

Contudo, o *Tempo das Reproduções* estava a chegar ao fim. Num fenómeno universalmente alargado, ao longo das primeiras décadas do século XX estes objetos começariam a perder a sua importância museológica e formativa, abrindo-se o caminho para a sua movimentação para as reservas dos museus, para transferências entre instituições, para alienações ou até para destruições. O MNAA trilharia um percurso afim, apartando paulatinamente as suas coleções de reproduções em gesso e galvanoplastia para as suas reservas técnicas. Nascido em 1911 no contexto da legislação que transfiguraria o antigo MNBAA, o MNAA configurar-se-ia com uma diferente missão e vocação – e um novo diretor –, aspetos que marcarão uma nova abordagem em torno da organização das coleções e do programa expositivo. Se algumas descrições do Museu publicadas no *Manual do Viajante em Portugal* de 1913 dão ainda conta da exposição de algumas reproduções em gesso e galvanoplastia, as descrições publicadas na edição de 1924 deste mesmo *Manual* ou no *Guia de Portugal* de Raúl Proença, também de 1924, indiciam já a sua irreversível ausência (Afonso 2019; Afonso 2020).

Alguns documentos existentes no Arquivo do MNAA, possivelmente produzidos entre os anos de 1911 e 1915, dão-nos conta de uma iniciativa de se transferirem alguns conjuntos de objetos do MNAA para o Museu de Artilharia (atual Museu Militar de Lisboa). Um desses conjuntos deverá corresponder à coleção de moldagens em gesso que aqui nos ocupa, figurando numa listagem própria intitulada *Relação dos objetos cedidos em depósito, pelo Museu Nacional de Arte Antiga, ao Museu de Artilharia / Moldagens em gesso. Especimes de armas de aparato, existentes na coleção de Ambrás, (Viena de Austria)* [sic], *imitando metal*, e nela incluindo uma couraça, dez escudos, oito capacetes e dois pratos ou salvas (vinte e um objetos)^[7]. A escassa documentação associada ao processo não nos permite compreender os desenvolvimentos do mesmo, ainda que duvidemos que ele se tenha efetivamente

concretizado. Contudo, é talvez um indício concreto do destino que se tentou dar, por essa altura, a algumas coleções do Museu, fenómeno que se manifestaria de uma forma bastante concreta e definitiva nas décadas de 1940 e 1950. De facto, para além das coleções de moldagens em gesso provenientes do MNBAA – onde se incluíam as reproduções dos objetos de armaria –, o MNAA tornar-se-ia ainda fiel depositário de um vasto conjunto de moldagens em gesso de esculturas adquirido pelo Estado português no contexto da *Exposição de Arte Francesa* (1934) e da *Exposição de Moldagens de Escultura Medieval* (1940), realizadas em Lisboa. Um conjunto de cento e setenta a quatro objetos (mais alguns moldes) acabaria por ser transferido em 1944 para dependências do antigo Mosteiro dos Jerónimos no contexto da organização do designado Museu de Escultura Comparada, idealizado por Diogo de Macedo (1889-1959), ainda que este espaço apenas viesse a abrir ao público – e efemeramente – na década de 1960, no Palácio Nacional de Mafra (cf. Carnaxide 2010; Carvalho 2017: 312). Não obstante a ideia da constituição de um museu deste género ser já antiga e que o próprio MNAA tivesse manifestado pela voz do seu diretor, João Couto, toda a “boa vontade [...] para auxiliar a fundação de um novo Museu de reproduções, fundamental para a cultura dos artistas”^[8], afigurava-se esta transferência, também, como uma necessidade prática de libertar espaço nas reservas do MNAA, um museu que se encontrava em profunda transformação no contexto da recente ampliação (através da construção do designado Anexo, inaugurado em 1940) e das reformulações que se seguiriam. Como transmitiria João Couto ao diretor-geral da Fazenda Pública (organismo estatal que detinha a propriedade das moldagens resultantes das duas acima referidas exposições), “há muito tempo que o Museu das Janelas Verdes vem pedindo que sejam tirados das suas arrecadações, onde ocupam espaços necessários, os gessos” provenientes das exposições de 1934 e 1940, configurando-se a sua transferência para Belém como a

“solução de um problema do qual dependem os arranjos da parte a inaugurar do Museu Nacional de Arte Antiga”^[8].

Em janeiro de 1946 a direção do MNAA tentaria dar semelhante destino a outro conjunto de moldagens, modelos e estudos em gesso que ainda se conservava nas suas reservas (“uma série de gessos aqui guardados e que não nos interessava”, diria Couto), sugerindo a sua entrega à direção-geral da Fazenda Pública para a posterior integração do conjunto no futuro “museu de moldagens”^[9]. Nesta equação passaria também a figurar a Escola de Belas-Artes de Lisboa (EBAL), antecessora da FBAUL, que deveria ser auscultada sobre o eventual interesse nestes objetos. Se a 4 de janeiro de 1951 João Couto manifestaria ainda ao diretor-geral do Ensino Superior e das Belas-Artes a necessidade de se “resolver urgentemente a qual das entidades os objectos se devem entregar – se à Escola de Belas Artes se à Direcção Geral da Fazenda Pública”, a 17 de fevereiro (na sequência de despacho do ministro da Educação de dia 3) dava entrada na EBAL, a título precário, um conjunto de cento e um gessos proveniente do MNAA^[9]. Aqui se incluíam, por exemplo, a reprodução em gesso do célebre baixo-relevo funerário de Alexandre de Sousa Holstein executado por Antonio Canova; a reprodução da escultura de um leão a dormir, cujo original faz parte do Monumento Funerário de Clemente XIII, original igualmente executado por Canova; mas, também e sobretudo, o conjunto de vinte moldagens adquirido em 1884 pela ABAL, discriminado na listagem de objetos entregues como “- 9 escudos (Fotos nos. 2, 7, 8 e 9). / - 8 capacetes (Fotos nos. 7, 8 e 9). / - 1 cota (Foto no. 2). / - 2 pratos (Foto no. 8)”. Esta documentação tem correspondência num livro de registo de obras de arte depositadas pelo MNAA em instituições estatais, aí se encontrando, efetivamente, registos fotográficos da quase totalidade das peças em questão^[10] [Figura 8].



Figura 8.- Fotografias de obras de arte depositadas pelo Museu Nacional de Arte Antiga na Escola de Belas-Artes de Lisboa, 1951. In *Obras de Arte depositadas pelo Museu em edifícios do Estado – Objectos de arte*, Museu Nacional de Arte Antiga, Arquivo, Sala de Inventário, Livro 98. © MNAA/Arquivo Fotográfico.

Todo este processo permite-nos concluir que aquando da transferência dos gessos para a EBAL, em 1951, a coleção de vinte objetos em estudo ainda se encontrava completa. As fotografias registadas antes desta transferência permitem-nos também compreender melhor – no necessário cruzamento com as fotografias publicadas por Sousa Viterbo em 1900 – como era constituída esta coleção e quais eram os objetos cujo paradeiro atualmente se desconhece.

A atual configuração de uma coleção singular. Caraterísticas, modelos originais, presenças, ausências

Como já várias vezes tivemos a oportunidade de referir, a atual coleção em estudo conserva-se atualmente no acervo da FBAUL e é constituída por dez espécimes^[11], desconhecendo-se o paradeiro das restantes dez reproduções que faziam parte do núcleo original.

Sete dos objetos que se guardam nas reservas da FBAUL reproduzem objetos da Real Armería de Madrid, nomeadamente duas borguinhotas (uma tipologia de elmo) e cinco rodelas (uma tipologia de escudo). Destacam-se, neste contexto, a reprodução da impressionante borguinhotas do imperador Carlos V (FBAUL, inv. Esc 416), original executado em Milão por Filippo e Francesco Negroli em 1545 (Real Armería de Madrid, cat. D-7), ou a reprodução (FBAUL, inv. Esc 429) de uma rodela de um conjunto de armadura de parada do rei Filipe II de Espanha, concluída em Augsburg pelo armeiro Desiderius Helmschmid e pelo ourives Jörg Sigman em 1552 (Real Armería de Madrid, cat. A-241).

As restantes três moldagens reproduzem peças de outras proveniências. Ainda no campo da armaria, uma delas (FBAUL, inv. Esc 426) reproduz o célebre *Cellini Shield*, das Coleções Reais Inglesas, conservado no Castelo de Windsor (Royal Collection Trust, inv. RCIN 62978). Parte da fortuna crítica do *Cellini Shield* poderá naturalmente estar associada ao facto de a sua produção – como a designação pela qual é conhecida indicia – ter sido atribuída, pelo menos desde o século XVIII, ao célebre artista Benvenuto Cellini, ainda que a historiografia atual a atribua ao ourives e armeiro Eliseus Libaerts, ativo entre os finais das décadas de 1550 e 1560 em Antuérpia. Não obstante, a histórica associação a Cellini não terá sido alheia às múltiplas reproduções oitocentistas que foram feitas deste escudo, nomeadamente fotografias e galvanoplastias^[12].

Uma outra moldagem em gesso da coleção da FBAUL (inv. Esc 431) reproduz uma das várias versões da *Temperance Basin*, usualmente executadas em estanho, configurando-se o modelo original como um dos mais copiados e adaptados ao longo do Renascimento (Grant e Patterson 2018: 77). De facto, o autor do modelo original da *Temperance Basin* foi o medalhista e ourives francês François Briot, que por volta de 1585 concebeu o molde em ferro ou cobre a partir do qual várias cópias em estanho poderiam ser extraídas por

fundição e posterior acabamento. Este modelo acabaria por ser replicado em faiança por Bernard Palissy ainda nessa mesma centúria e copiado e adaptado no início do século XVII por Caspar Enderlein (de Nuremberga), que produziria em cerca de 1616 um molde para execução de novas cópias em estanho. Alguns destes modelos seriam copiados ao longo do século XIX em faiança, ferro fundido ou reproduzidos galvanoplasticamente em cobre dourado e/ou prateado. Diferentes disposições de alguns dos elementos ornamentais e figurativos revelam as principais diferenças entre estes vários modelos e versões. Até o troféu da competição feminina do famoso torneio de ténis *Wimbledon* deriva dum destes modelos! Este troféu é, na realidade, uma galvanoplastia produzida a partir de moldes retirados de uma reprodução em gesso oitocentista de um original do século XVII (de Enderlein) existente no Museu do Louvre que, por sua vez, adapta um modelo quinhentista de Briot. Um fascinante percurso de quase quinhentos anos de replicação, reprodução, cópia, adaptação e apropriação artística (Grant e Patterson 2018: 76-87)! A moldagem em gesso da coleção da FBAUL parece reproduzir um dos objetos produzidos a partir do modelo de Caspar Enderlein ^[13].

A última moldagem em gesso (FBAUL, inv. Esc 430) reproduz um prato ou salva, desconhecendo-se a localização ou coleção onde o original atualmente se encontra.

Relativamente aos dez espécimes cujo paradeiro atualmente se desconhece, e como já mencionámos atrás, as fotografias de 1900 e 1951 nas quais a coleção se encontra registada permitem identificar com alguma segurança – e, em alguns casos, de forma mais hipotética – que a (quase) totalidade dos objetos ausentes reproduz igualmente objetos da Real Armería de Madrid. A realização de uma espécie de reconstituição cripto-histórica (cf. Serrão, 2001) do conjunto de objetos inexistentes, através da análise das fotografias em questão e da própria associação aos originais que reproduzem, poderá possibilitar uma melhor compreensão integral da coleção adquirida em 1884 e talvez, até, potenciar a recolha de informação que permita localizar o paradeiro ou o destino dos objetos ^[14].

Acervos de reproduções em gesso de armaria. Paralelismos e associações

São várias as perspetivas de análise que nos permitem considerar os objetos em estudo como uma coleção singular. Se – e considerando as duas reproduções em gesso de pratos ou salvas que a integram – não é frequente encontrarem-se reproduções em gesso de objetos de ourivesaria ou das artes dos metais nas tradicionais coleções de gessos de instituições museológicas, académicas e escolares (FBAUL, inv. Esc 430 e Esc 431), não é igualmente muito usual identificarem-se reproduções em gesso de objetos de armaria neste tipo de instituições ^[15], pelo menos comparativamente às mais abundantes coleções de reproduções de esculturas ou elementos

arquitetónicos e ornamentais e cuja historiografia artística e atividade museológica mais tem dedicado estudos e publicações. Pelas ligações que possuem com a coleção da FBAUL em estudo, destacaríamos e colocaríamos em comparação duas situações. Em primeiro lugar importa mencionar a consistente coleção de moldagens em gesso de objetos de armaria à guarda do Museo Nacional de Escultura, em Valladolid, incluindo um conjunto de mais de quatro dezenas de peças proveniente do extinto Museo Nacional de Reproducciones Artísticas de Madrid (fundado em 1877) que reproduz, na sua maioria (ou mesmo na sua totalidade), originais da Real Armería de Madrid ^[16]. Ainda que esta coleção vallisoletana se encontre por estudar de uma forma mais sistemática, acresce de interesse, por um lado, o facto de estar sumariamente documentado que estes objetos foram executados e/ou adquiridos aos formadores *Lucas Bartolozzi*, em 1894, e *Kreitmayr*, em 1886 ^[17], e, por outro, que vários destes espécimes encontram afinidades (isto é, reproduzem os mesmos objetos originais) na coleção adquirida pela ABAL em 1884.

Em segundo lugar, este mesmo paralelismo com a coleção comprada pela ABAL encontra eco na oficina de moldagens em gesso da antiga École cantonale des arts industriels de Genève, na Suíça, fundada em 1876. Um catálogo da oficina desta escola, de 1892, dá-nos precisamente conta de que eram fabricadas e comercializadas várias reproduções de peças de armaria – nomeadamente da Real Armería de Madrid –, identificando-se vários espécimes idênticos aos da coleção portuguesa (cf. École cantonale... 1892: estampas XI e XIII) [Figura 9]. Importa também assinalar que esta instituição de ensino helvética fez circular internacionalmente os produtos da sua oficina de gessos, vendendo moldagens de várias tipologias a escolas de artes industriais em Espanha, Turquia ou, também, Portugal. No caso português, encontram-se documentadas transações com as escolas industriais Infante D. Henrique e Faria de Guimarães, no Porto (Versace 2021: 119-122). Aliás, a relação da escola de Genebra com Portugal manifesta-se também pela longa permanência no Porto do holandês Gerard Van Krieken (ex-aluno da referida instituição), que havia participado, em 1888, num concurso internacional organizado pela delegação portuguesa em Genebra para a contratação de professores para escolas industriais portuguesas. Gerard Van Krieken seria aí contratado, prestando primeiramente serviço em Chaves e Leiria e, a partir de 1891, no Porto, começando a lecionar na Escola Industrial Infante D. Henrique em 1892. Um dos jurados deste concurso foi o suíço Louis Henri Becherat-Gaillard, que acabaria por recomendar positivamente o nome de Gerard Van Krieken. Becherat-Gaillard foi secretário-inspetor da escola de Genebra e, ainda que não fosse professor, participou ativamente na vida da escola desde a sua fundação. O facto de ter sido membro do júri do referido concurso, em 1888, e agraciado com a mercê do grau de Comendador da Ordem de Cristo, em 1889, pelos serviços prestados ao desenvolvimento do ensino das artes industriais em Portugal (*ibidem*:121-122), poderá indiciar uma relação estreita com a realidade portuguesa.



Figura 9.- Catálogo de venda de moldagens em gesso da Escola Cantonal de Artes Industriais de Genebra, visualizando-se diversas reproduções de peças da Real Armeria de Madrid. In *École cantonale des arts industriels de Genève. Catalogue avec dimensions et prix-courants de moulages en plâtre de tous genres A l'usage des écoles, des artistes et des amateurs*, 1892, estampa XI.

Poderão estar algumas destas entidades e personagens (nomeadamente a Escola de Artes Industriais de Genebra, Becherat-Gaillard, *Lucas Bartolozzi e Kreitmayer*) ligados à produção e venda das reproduções adquiridas em 1884 (a um “formador estrangeiro”) pela Academia lisboeta? São linhas de pesquisa às quais importa dar a necessária continuidade.

Para além da importância deste tipo de reproduções de armaria (e, genericamente, de outras tipologias de objetos) nas dinâmicas colecionista, expositiva, educativa e comercial de algumas instituições museológicas e de ensino, estas poderão igualmente ter tido a sua utilidade e relevância enquanto modelos no contexto do trabalho de alguns artistas e artífices. Sendo um caso excepcional ou mais generalizado, não deixa de ser fascinante o testemunho visual que uma fotografia do atelier do escultor e ourives espanhol Plácido Zuloaga (muito ligado ao estudo da armaria) nos proporciona, nela se visualizando um assinalável conjunto de moldagens em gesso de escudos, elmos e elementos de armadura da Real Armeria de Madrid [Figura 10].



Figura 10.- O escultor e ourives Plácido Zuloaga no seu atelier (c. 1900). In *The Art and tradition of the Zuloagas: Spanish Damascene from the Khalili Collection*, 1997: 67.

Notas conclusivas

Partindo de documentação arquivística inédita relativa ao processo de aquisição, pela ABAL, em 1884, de uma pequena coleção de reproduções em gesso sobretudo de peças de armaria, procurámos analisar, ao longo do presente texto, o seu percurso entre a incorporação na coleção académica e a atual morada, nas reservas da FBAUL, de parte deste conjunto. Um percurso marcado, desde logo, pela relevância e singularidade de um conjunto de objetos inscrito num contexto mais vasto em que a reprodução – pela fotografia, galvanoplastia ou gesso – de objetos de armaria de exceção se afigurava como um método eficaz de transmissão do belo e do ornamento renascentista e tardo-renascentista, método através do qual as instituições museológicas, académicas e escolares largamente beneficiaram. Um percurso marcado, também, por avanços e recuos, desde logo pela exposição desta coleção no antigo MNBAA, pela sua passagem pelo MNAA e pela sua transferência, em 1951, para a EBAL. Um percurso igualmente marcado por *presenças* e *ausências*: dos vinte objetos adquiridos em 1884 e transferidos em 1951, apenas dez (aparentemente) subsistem. Ainda que se desconheça o paradeiro dos restantes – talvez a atual investigação permita novas indagações –, a documentação fotográfica analisada permitiu-nos compreender melhor e de uma forma mais integrada a configuração original da coleção e a identificação visual e iconográfica dos objetos *ausentes*.

Notas

[1] Academia Nacional de Belas-Artes, Arquivo, Livro de Actas (1883-1902), 3-B-SEC.218, fl. 3v, PT-ANBA-ANBA-A-001-00013_m0012.

[2] Academia Nacional de Belas-Artes, Arquivo, Livro de Actas (1883-1902), 3-B-SEC.218, fl. 4, PT-ANBA-ANBA-A-001-00013_m0013.

[3] A referida coleção de galvanoplastias conserva-se atualmente no acervo do Museu Nacional de Arte Antiga (inv. 26 Gal, 27 Gal, 37 Gal, 64 Gal, 65 Gal e 66 Gal).

[4] Academia Nacional de Belas-Artes, Arquivo, Livro de Receitas e Despesas - Volume X (1878-1881), 1-B-SEC.47, fl. 137, PT-ANBA-ANBA-C-002-00012_m0143

[5] Academia Nacional de Belas-Artes, Biblioteca Histórica, CC-5-17.

[6] Maite Díaz Francés, especialista na obra de Jean Laurent, considerou este inédito álbum de Lisboa, através de correspondência eletrónica, um dos melhores espécimes que conhece relativamente às reproduções fotográficas da Real Armería de Madrid. Tendo em conta algumas características técnicas e aspetos relacionados com a própria designação da sociedade comercial de Laurent inscrita no álbum – na capa pode-se ver, gravada a ouro, a marca J. LAURENTY C^A. MADRID –, é seguro que este tenha sido produzido entre 1874 e 1880 (a partir dos negativos anteriores), ainda que, na opinião desta investigadora, talvez se possa circunscrevê-lo de uma forma mais específica aos anos de 1874 ou 1875, período inicial da referida sociedade. Para mais informações sobre o trabalho de Jean Laurent na Real Armería de Madrid, cf. Francés, 2016: 265-268.

[7] Museu Nacional de Arte Antiga, Arquivo, AJF, Cx5, P1, doc. 5. Ainda que esta documentação – composta por documentos manuscritos e cópias datilografadas – não esteja datada, supomos que ela tenha sido produzida entre 1911 e 1915 uma vez que integra já a designação Museu Nacional de Arte Antiga (surgida em 1911) e as listagens manuscritas serem passíveis de se atribuírem à mão do conservador Manuel de Macedo (que morre em 1915).

[8] Museu Nacional de Arte Antiga, Arquivo da Secretaria, Dossier 42, 1944 (3), Processo 39.

[9] Museu Nacional de Arte Antiga, Arquivo da Secretaria, Dossier 70, 1951 (3), Processo 2-C-I.

[10] Museu Nacional de Arte Antiga, Arquivo, Sala de Inventário, Obras de Arte depositadas pelo Museu em edifícios do Estado – Objectos de arte, Livro 98.

[11] De forma a estabelecer uma relação direta entre esta coleção da FBAUL e os objetos originais que os gessos reproduzem, elencamos abaixo essas correspondências:

1) FBAUL, inv. Esc 415 – reprodução de uma borghinota da Real Armería de Madrid (cat. D-7); 2) FBAUL, inv. Esc 416 – reprodução de uma borghinota (do imperador Carlos V) da Real Armería de Madrid (cat. D-30); 3) FBAUL, inv. Esc 424 – reprodução de uma rodela da Real Armería de Madrid (cat. D-72); 4) FBAUL, inv.

Esc 425 – reprodução de uma rodela da Real Armería de Madrid (cat. D-8); 5) FBAUL, inv. Esc 426 – reprodução de um escudo (conhecido como *Cellini Shield*) das Coleções Reais Inglesas (inv. RCIN 62978); 6) FBAUL, inv. Esc 427 – reprodução de uma rodela da Real Armería de Madrid (cat. A-293); 7) FBAUL, inv. Esc 428 – reprodução de uma rodela da Real Armería de Madrid (cat. D-4); 8) FBAUL, inv. Esc 429 – reprodução de uma rodela (do rei Filipe II de Espanha) da Real Armería de Madrid (cat. A-241). A FBAUL possuiu ainda na sua coleção (inv. Esc 429/1) uma réplica da moldagem original comprada em 1884. Esta reprodução-de-uma-reprodução, que não apresenta a totalidade dos danos nem a patine acastanhada existentes na moldagem que reproduz, encontra-se igualmente associada ao molde de silicone que lhe deu origem. 9) FBAUL, inv. Esc 430 – reprodução de uma salva ou prato em localização/coleção desconhecida; 10) FBAUL, inv. Esc 431 – Reprodução de uma versão da *Temperance Basin*.

[12] No caso das reproduções galvanoplásticas, o Victoria and Albert Museum terá conseguido obter autorização para a realização de reproduções do *Cellini Shield*, executadas pela eletrometalúrgica Elkington & Co.. Em 1854 o museu londrino viria a adquirir algumas cópias para a sua coleção, conservando atualmente pelo menos um exemplar (inv. REPRO.1854D-1). A presença desta réplica nos catálogos de galvanoplastias do Museu possibilitaria a sua disseminação universal. O The Metropolitan Museum of Art, de Nova Iorque, possui também uma reprodução galvanoplástica deste escudo, igualmente produzida pela Elkington & Co. (inv. 07.102.7). Em Portugal, o Palácio Ducal de Vila Viçosa tem na sua coleção um objeto que se poderá configurar como uma reprodução galvanoplástica ou uma cópia deste escudo, carecendo de estudo ulterior para conclusões mais seguras (inv. ARM0288). Desconhecemos outras reproduções em gesso do *Cellini Shield*.

[13] Sobre o tema dos modelos, cópias e réplicas da *Temperance Basin*, veja-se o capítulo “Unique Replicas: Electrotypes of the Temperantia Basin (1852-67)” (Grant e Patterson 2018: 76-87).

[14] Como ponto de partida para essa reconstituição, as peças atualmente ausentes deverão corresponder a reproduções dos seguintes originais da Real Armería de Madrid: três rodela com os números de catálogo D-75, B-3, D-6 e uma rodela cujo original não conseguimos localizar; cinco elmos com os números de catálogo M-5, D-5, D-3, B-2 (?), B-5 (?); e a couraça da designada Armadura do Duque de Alba.

[15] A respeito de coleções de reproduções em gesso de armaria, veja-se, a título de exemplo, a gipsoteca do Istituto Statale d'Arte de Florença (atualmente designado de Liceo Artistico Porta Romana), cf. Bernardi, Calloud & Mastrococco, 1989: 265-273); o Victoria and Albert Museum (que possui, pelo menos, três reproduções de couraças).

[16] Museu Nacional de Escultura, Valladolid, inv. CER00568, CER00570, CER00576, CER00571, CER00572, CER00573, CER00574, CER01015, CER01016, CER01014, CER00569, CER00578, CER01008, CER01009, CER01010, CER00580, CER00577, CER01011, CER01012, CER00583, CER00591, CER00596, CER00597, CER00598, CER00601, CER00602,

CER00605, CER00610, CER00611, CER00612, CER00613, CER00589, CER00593, CER00599, CER00604, CER00609, CER01520, CER03331, CER03332, CER03333, CER03334, CER00595, CER00670, CER00595, CER00670. Agradecemos a Alberto Campano toda a colaboração e informação disponibilizada.

[17] Kreitmayr deverá corresponder ao multifacetado formador bávaro Joseph Kreitmayr, com uma produção ampla nos domínios das reproduções em gesso de objetos artísticos ou paleontológicos ou até da produção de modelos em gesso para ensino de matemática.

Referências

AFONSO, A. N. (2018). "Reproduzir para ensinar. Uma abordagem introdutória à coleção de galvanoplastias do Museu Nacional de Arte Antiga". In C. M. Soares & V. Mariz (Eds.), *Dinâmicas do Património Artístico: Circulação, Transformação e Diálogos*, Lisboa: ARTIS, 197-206.

AFONSO, A. N. (2019). "Excelentes reproduções de trabalhos antigos em marfim. Os fíctile ivories do Museu Nacional de Arte Antiga". *ARTIS On* (9): 57-73. <https://doi.org/10.37935/aion.v0i9.239>

AFONSO, A. N. (2020). "Tão uteis como os originaes. Alguns contributos para o estudo da galvanoplastia em Portuga". *Revista MVSEV*. 4(24): 126-165.

BERNARDINI, L., CALLOUD, A. C., & MASTROROCOCO, M. (Eds.) (1989). *La scultura italiana dal XV al XX secolo nei calchi della Gipsoteca*. Firenze: Cassa di Risparmio di Firenze, Istituto Statale d'Arte.

CARNAXIDE, J. H. S. (2010). *O Museu de Escultura Comparada de Mafra: um Projecto Romântico no Estado Novo* [dissertação de mestrado]. Lisboa: Universidade de Lisboa.

CARVALHO, M. J. V. (2017). *A Constituição de uma Coleção Nacional. As Esculturas de Ernesto Vilhena*. Casal de Cambra: Caleidoscópio.

Convention for Promoting Universally Reproductions of Works of Art for the Benefit of Museums of All Countries (1867). Paris: A. Lainé and J. Havard.

ÉCOLE CANTONALE DES ARTS INDUSTRIELS DE GENÈVE (1892). *Catalogue avec dimensions et prix-courants de moulages en plâtre de tous genres A l'usage des écoles, des artistes et des amateurs*. Genève: Imprimerie Centrale Genevoise.

FRANCÉS, M. D. (2016). *J. Laurent: 1816-1886: Un fotógrafo entre el negocio y el arte*. S.I.: Ministerio de Cultura y Deportes, Secretaría General Técnica, Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones (1.ª reimpressão, 2019).

GRANT, A., PATTERSON, A. (2018). *The Museum and the Factory: The V&A, Elkington and the electrical revolution*. London: Lund Humphries, V&A Publishing.

LAVIN, D. J. (1997). *The art and tradition of the Zuloagas: Spanish damascene from the Khalili collection*. [London?]: Khalili Family Trust in association with the Victoria and Albert Museum.

SERRÃO, V. (2001). *A Cripto-História de Arte*. Análise de Obras de Arte Inexistentes. Lisboa: Livros Horizonte.

VERSACE, B. (2021). *La collection de moulages de l'École des arts industriels de Genève: un instrument de conquête sur le terrain des arts appliqués* [dissertação de mestrado]. Genève: Université de Genève.

Autor/es



André das Neves Afonso

andredasnevesafonso@gmail.com

Museu Calouste Gulbenkian, Fundação

Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal

<https://orcid.org/0000-0003-4549-7420>

André das Neves Afonso é conservador das coleções de Ourivesaria e Joalheria do Museu Calouste Gulbenkian (Lisboa, Portugal) desde novembro de 2021, tendo anteriormente desempenhado as funções de assistente das coleções de Ourivesaria e Joalheria do Museu Nacional de Arte Antiga (Lisboa, Portugal), instituição onde exerceu atividade desde 2010. Tem centrado o seu trabalho na área dos estudos de ourivesaria, dos metais e das reproduções históricas de obras de arte (nomeadamente as reproduções oitocentistas de objetos de ourivesaria através do processo galvanoplástico), interessando-se igualmente pelas temáticas da história dos museus, do colecionismo, das coleções (estudos de proveniência) e das exposições.

Artículo enviado el 26/05/2023

Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1213>



El arte del yeso: experimentar para aprender. Una propuesta efímera para la Barcelona de principios del siglo XIX

Laura García Sánchez

Resumen: Este estudio plantea los pormenores de la ejecución de un programa iconográfico escultórico realizado en 1802 para decorar la Casa Lonja de Barcelona, pero también como homenaje a una visita real. Se propone una línea metodológica que describe el porqué de su realización, apoyada en la aparición de la Escuela Gratuita de Diseño y los intereses de la Junta de Comercio. Los objetivos son demostrar la importancia de un material como el yeso para la formación de sus estudiantes y situar el panorama de la escultura catalana de la época, con artistas alejados del uso del mármol por cuestiones económicas como una de las conclusiones más relevantes. Pese a todo, una de las riquezas patrimoniales de la actual Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi reside en su actual colección de figuras de yeso, entre las que se recupera para el arte las que un día formaron parte de su historia y que solo algunas imágenes y documentos concretos nos permiten intuir su envergadura y concretar su ubicación.

Palabras clave: Casa Lonja, século XIX em Barcelona, escultores catalães, Neoclassicismo na Catalunha, Escola Gratuita de Design, Carlos IV em Barcelona, arte efêmera, escultura de gesso

The art of plaster: experiment to learn. An ephemeral proposal for Barcelona at the beginning of the 19th century

Abstract: This study presents the details of the execution of an iconographic sculptural program made in 1802 to decorate the Casa Lonja in Barcelona, but also as a tribute to a royal visit. A methodological line is proposed that describes the reason for its realization, supported by the appearance of the Escuela Gratuita de Diseño and the interests of the Junta de Comercio. The objectives are to demonstrate the importance of a material such as plaster for the training of its students and situate the panorama of Catalan sculpture of the time, with artists far from the use of marble for economic reasons as one of the most relevant conclusions. Despite everything, one of the patrimonial riches of the current Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi resides in its current collection of plaster figures, among those that is recovered for art those that one day formed part of its history and that only some images and specific documents allow us to intuit its scope and specify its location.

Keywords: Casa Lonja, 19th century in Barcelona, Catalan sculptors, Neoclassicism in Catalonia, Free School of Design, Carlos IV in Barcelona, ephemeral art, plaster sculpture

A arte do gesso: experimentar para aprender. Uma proposta efémera para a Barcelona do início do século XIX

Resumo: Este estudo apresenta os detalhes da execução de um programa iconográfico escultórico realizado em 1802 para decorar a Casa Lonja de Barcelona, mas também como homenagem a uma visita real. Propõe-se uma linha metodológica que descreve o porquê da sua realização, apoiada na aparição da Escola Gratuita de Desenho e os interesses da Junta de Comércio. Os objetivos são demonstrar a importância de um material como o gesso para a formação de seus estudantes e situar o panorama da escultura catalã da época, com artistas afastados do uso do mármore por questões económicas como uma das conclusões mais relevantes. Apesar de tudo, uma das riquezas patrimoniais da atual Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi reside na sua atual coleção de figuras de gesso, entre as que se recupera para a arte as que um dia fizeram parte de sua história e que só algumas imagens e documentos concretos nos permitem intuir sua envergadura e especificar sua localização.

Palavras-chave: Casa Lonja, século XIX em Barcelona, escultores catalães, Neoclassicismo na Catalunha, Escola Gratuita de Design, Carlos IV em Barcelona, arte efêmera, escultura de gesso

Introducción. Estado de la cuestión

La Casa Lonja de Barcelona es un edificio que forma parte importante de la historia de la arquitectura de la ciudad, no tan solo por sus funciones comerciales sino también por razones artísticas y lugar de emplazamiento. Sede de diferentes funciones a lo largo de la época moderna, consolidó su protagonismo cuando, en 1802, fue finalizada la decoración escultórica y su extraordinaria envergadura sirvió de magnífico soporte para proyectar y dar cuerpo a un programa iconográfico de figuras de yeso, todas ellas visibles desde el exterior, que sin duda sorprendieron a los habitantes y despertaron admiración. La prolífica bibliografía existente en torno a la propia Casa Lonja, la Junta de Comercio, la Escuela Gratuita de Diseño o la Reial Acadèmia de Belles Arts de Sant Jordi – instituciones todas ellas relacionadas entre sí – responde con generosidad a todo tipo de interés.

Más recorrido ofrece el estudio de la propuesta escultórica del edificio, especialmente si se tiene en cuenta que las figuras del actual patio siguen emplazadas en el mismo lugar para el que fueron ejecutadas. Es cierto que son muchos los libros, artículos de revistas, tesis doctorales y el propio trabajo documental que lleva a cabo la Reial Acadèmia los que han puesto al alcance de investigadores, estudiosos y amantes del arte el nombre de artistas, lugar de formación, responsabilidad docente, obras y un largo etcétera que cubre una franja cronológica destacada del arte catalán, especialmente la que va desde finales del siglo XVIII hasta bastante avanzado el XIX. Pero una laguna importante de este recorrido se ubica en 1802, año en el que la Casa Lonja culminó su decoración con un elevado número de figuras realizadas en yeso que no tan solo hablaron en lenguaje clásico y decorativo sino que, con el tiempo, invitaron a ir más allá e indagar en torno al uso de este material, las circunstancias de su realización o el porqué de su condición efímera.

Realmente han sido muy pocos los que han afrontado este estudio tan puntual, con el historiador Carlos Cid Priego a la cabeza (Cid Priego 1948) y cuyo testigo recogimos mucho después en nuestra tesis doctoral (García Sánchez 1998) o en alguna publicación (García Sánchez 1993; García Sánchez 2018). Sin embargo, ofrecemos aquí una pormenorización más ajustada a las circunstancias de la época y al yeso convertido en material de estudio y formación de los estudiantes de la Escuela Gratuita de Diseño, hecho que va más allá de dar a conocer la relación de pagos que ofrecen los libros de cuentas u otros datos importantes. Por otra parte, se trata de poner en su justo sitio el arte del yeso como valor patrimonial.

Francesc Bover y la Escuela Gratuita de Diseño de Barcelona. Los inicios.

En 1796, el escultor catalán Francesc Bover (c. 1765- ¿) regresó a Barcelona procedente de Roma tras una estancia

de seis años en la ciudad italiana como pensionado de la Junta de Comercio. Bover, de quien resultan importantes las fechas de 1781 porque vincula por primera vez su nombre a la Escuela Gratuita de Diseño (o de Dibujo) de Barcelona^[1] y la de 1797 por su relación profesional con la misma^[2], trajo consigo nuevas propuestas estéticas y un novedoso estilo escultórico. Desde entonces, la puesta en práctica de sus ideas artísticas le llevó a ser considerado como uno de los primeros introductores del arte neoclásico en Barcelona, especialmente a través de su faceta de docente. Atrás quedaban unos años de formación de los que aún no se tienen precisas referencias en un momento en el que la práctica escultórica estaba dominada por la figura de Salvador Gurri (1749-1819)^[3], quien incorporó a su producción temas mitológicos o figuras alegóricas que constituyeron la base de la estatuaria del siglo XIX a través de figuras como *Hércules* o *Minerva*, o las de *Agricultura* e *Industria*, estas últimas vinculadas al conjunto iconográfico de la Casa Lonja -del que hablaremos más adelante- y más afines a la estética neoclásica [Figura 1].



Figura 1.- Salvador Gurri, *Agricultura* (izquierda); *Industria* (derecha). 1802. Mármol, altura 200 cm, base 48 x 48 cm. Patio de honor, Casa Lonja de Barcelona, pie de la escalera noble. Fuente: Cámara de Comercio de Barcelona.

El camino de Bover, sin embargo, no había sido fácil ni a nivel artístico ni a nivel institucional. En este trayecto tuvo mucho que ver, por un lado, la citada Junta de Comercio, y, por otro, la también mencionada Escuela Gratuita de Diseño. La primera fue una institución creada por Fernando VI (1758) y ratificada por Carlos III (1763), cuya misión principal fue la de estimular la práctica artística a fin de incentivar el desarrollo de la industria catalana [4]. Con el tiempo, la Junta impulsó la aparición de numerosas escuelas de formación profesional en sectores competentes como la náutica, la química, la economía o la física experimental. Nació así la Escuela Gratuita de Diseño (1775), conocida también como Escuela de Nobles Artes a partir de 1778, origen de la actual Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de San Jordi y ubicada en el último piso de la Casa Lonja [Figura 2]. Su primer director fue Pasqual Pere Moles (Subirana Rebull 1989), un excelente grabador. La Escuela reglamentó los estudios de Bellas

Artes con el objetivo inicial de desmarcarse del Colegio de pintores y del Gremio de escultores, además de fomentar un estamento cercano a la Academia de San Fernando de Madrid -fundada en 1752-, con la que siempre mantuvo estrechos vínculos de subordinación.



Figura 2.- Antoni Roca Sallent. *Vista de las fachadas principal y lateral del edificio de Lonja.* 1842-1845. Grabado policromado. Barcelona, imprenta de Joan Roger. Fuente: Archivo Histórico de la Ciudad de Barcelona [AHCB].

La Escuela ofrecía enseñanza en una gran variedad de disciplinas artísticas pero, sin duda, uno de sus mayores atractivos –impulsado por la Junta– consistió en la subvención otorgada a jóvenes y brillantes estudiantes para que pudieran concluir su formación en Madrid o Roma. El aspirante debía superar un proceso de concurso de oposición, y la idea final era que, una vez de regreso, enseñaría a su vez aquello que había aprendido fuera de las paredes de la Escuela. Bover, por tanto, formó parte del grupo de seis incipientes artistas que recibieron la primera pensión en el concurso de 1789-1790 ^[5] y su triunfo se presenta como uno de los momentos más relevantes de una carrera cuyas lagunas documentales no han permitido fijar hasta la fecha su biografía artística.

El yeso, material de estudio y formación de estudiantes

Al margen de las ayudas económicas, lo cierto es que la formación en la propia Escuela disfrutó de un buen nivel, equiparable incluso al de las Academias de San Fernando o de San Luca en Roma. En el caso de la escultura, las figuras o moldes de yeso sirvieron sin duda como modelo de estudio y actividad formativa. Analizar este aspecto permite recuperar la importancia de una práctica propia del oficio de escultor, aunque también es cierto que los vaciados de yeso han quedado más asociados a los oficios aplicados que a la creación artística. Con el tiempo, los conjuntos escultóricos de este material dejaron de ser referencias para copiar y la imitación de lo antiguo cayó en un estatus peyorativo (Egea 2016).

Sin embargo, es incuestionable que durante el siglo XIX la cultura del yeso formó parte del mundo académico,

especialmente desde el punto de vista de la instrucción del dibujante, pintor o escultor. De esta forma, la relación con este material de los alumnos de, por ejemplo, la Escuela Gratuita de Diseño, fue directa y constante. Según Frederic Marés (1964: 41), la institución contaba con unos 340 discípulos matriculados cada año entre 1777 y 1808. Tras la invasión napoleónica, la actividad se reemprendió con cerca de 700. Esto indica que los yesos eran imprescindibles para los estudiantes de escultura y para los de dibujo, así como también para la enseñanza de los *maestros de obras*, es decir, los futuros arquitectos. Diversos estudios (Ruiz Ortega 1999; Riera Mora 1994: 105-107) indican que estos yesos estaban presentes en las diversas etapas de formación y titulaciones, como por ejemplo, la clase de Yeso y del Antiguo; la clase de Copia del Yeso; la clase de Estatua, Modelo Blanco o del Antiguo; la de Dibujo de Figura; o la de Modelado y Vaciado del Adorno, obviamente distribuidos en las diferentes salas y aulas para mantener en constante ejercicio la mirada del alumno.

La consecuencia inmediata fue una regular demanda de producción y de adquisición de figuras de yeso, corroborada por múltiples encargos realizados a centros distribuidores de estas copias y también con las adquisiciones que algunos profesores realizaban en sus viajes al extranjero, principalmente a Inglaterra Francia e Italia (Riera Mora 1994: 93-98; Sazatornil Ruiz & Jimeno 2014). Cabe sumar aquí la donación de otras instituciones – como por ejemplo los vaciados de yeso regalados a la Escuela en 1797 por la Academia de San Fernando –, y las obras realizadas por los propios alumnos a fin de corroborar la evolución de su formación escultórica. La enumeración de estos yesos aparece de forma constante en los inventarios del archivo de la Real Acadèmia de Belles Arts de Sant Jordi (Fontbona 1993-1994).

El aprendizaje de los escultores de la Escuela Gratuita de Diseño

En todas las academias, el dibujo era la base de cualquier actividad artística y el sistema educativo se estructuraba alrededor del mismo. A raíz de la reorganización del año 1789, la Escuela Gratuita de Diseño emprendió la enseñanza de las materias clásicas comunes a una institución de este tipo. El alumno se iniciaba en el aprendizaje del dibujo en la clase de principios, donde progresaba desde los elementos más simples a los más complejos. Posteriormente pasaba a la del yeso, de avance similar al anterior: una vez aprendido el modelado de las diferentes partes del cuerpo, se podía iniciar en la elaboración de la figura entera. De esta última accedía a la del modelo del desnudo o sala del natural.

El material gráfico de que disponía la Escuela consistía en libros de principios impresos o láminas sueltas dibujadas o grabadas por los propios profesores. Para la clase de yeso se contaba con numerosos vaciados de la Antigüedad, no siempre figuras enteras (*Hercules Farnese, Laocoonte, La Venus de Medici, el Toro, Apolo Belvedere, Antinoo, Gladiadores, Flora*), sino incluso piezas o manos de estatuas

conocidas. Pero también eran frecuentes algunos libros con ilustraciones de las obras clásicas más preciadas (Egea 2016: 109-110). En este sentido, de nuevo los inventarios permiten deducir que la Escuela llegó a tener una buena biblioteca, con importantes volúmenes de disciplinas varias siempre con el objetivo de ayudar a la formación del futuro artista.

Habían, además, algunas materias, consideradas complementarias, que se aprendían en la sala del yeso. Por ejemplo, el estudio de la simetría y las proporciones, así como la anatomía. La fisura consistía aquí en que el estudiante aprendía modelando las figuras o relieves en barro, de los que posteriormente podía hacerse un vaciado en yeso, pero muy pocas veces se pasaban al mármol, un material muy caro (López Enguidanos 1794; Riera Mora 1994: 760-761). Por tanto, la enseñanza de la Escuela en materia de escultura se basaba primordialmente en láminas sueltas de dibujos o grabados, los libros de principios y en los moldes de yeso.

José Nicolás de Azara y la decoración escultórica de la Casa Lonja

Una de las primeras obligaciones de los pensionados de la Junta era cumplir con el protocolario acto de comunicar su llegada, en este caso a Roma, al embajador español ante la Santa Sede. Por entonces, el cargo estaba en manos de Nicolás de Azara (1730-1804), uno de los nombres más destacados del período de la Ilustración española por el brillante desempeño de su cargo y su mecenazgo artístico y cultural, al margen de su notable influencia a nivel estético en el arte en general y en el catalán en particular (García Portugués 2007).

Azara se reveló también como un hombre intelectualmente muy preparado. Fue conocido como bibliófilo, erudito, promotor de las artes, patrocinador, coleccionista, defensor de la estética del buen gusto basada en la Antigüedad Clásica que primaba por entonces y protector de artistas y literatos. Una de sus prioridades fue que su biblioteca, enriquecida especialmente con volúmenes de los siglos XV y XVI, estuviese al alcance de los pensionados a modo de consulta y formación, así como su intervención en las tertulias de elevado nivel cultural que asiduamente organizaba (García Portugués 2016; Barrio Ogayar 1966 b). En su faceta de coleccionista, Azara se preocupó por adquirir un patrimonio artístico selecto basado en un criterio histórico, de forma tal que configuró un conjunto modélico tenido en cuenta por otros eruditos ilustrados y que resultó esencial para la preparación de sus tutelados (Cacciotti 1993; Jordán de Urríes de la Colina 2000). En 1790 inauguró una academia nocturna de dibujo, de modelos del natural y de copia de yesos, con sede en el palacio de España, su residencia en Roma. Esta iniciativa formó parte de su preocupación por los artistas pensionados a fin de que recibiesen la educación más adecuada, facilitándoles el acceso a museos, galerías y colecciones romanas (Subirana Rebull 2003: 651-66; Cánovas del Castillo 1989: 153-215).

La posición del diplomático en sentido pedagógico fue firme y se enfrentó incluso al plan de la propia Escuela, aunque al final fue aceptado (AEESS, 1790) y se le otorgó plena confianza y poderes (Jordán de Urríes de la Colina 1995 a; García Portugués 2000; García Portugués 2007). Del mismo se beneficiaron el propio Bover y otro escultor catalán contemporáneo, llamado Manuel Oliver, de incierta fecha de nacimiento y muerte. En su papel de tutor de los pensionados, resulta lógico que velase por sus intereses una vez de regreso a sus ciudades de origen (Jordán de Urríes de la Colina, 1995 b). En el caso de Barcelona, propuso a la Junta de Comercio que los escultores catalanes pusiesen a la práctica los conocimientos adquiridos. De esta forma, pasarían a responsabilizarse de una obra real y al mismo tiempo proporcionarían a la Escuela Gratuita de Diseño un excelente repertorio de modelos basados en la Antigüedad Clásica. Esta iniciativa se remonta a 1793, momento en que al entonces director de la misma se le sugirió que encargase algunas obras a Bover y Oliver, por entonces aún en Roma, a fin de dar inicio a la decoración escultórica de la Casa Lonja.

Aquella decisión no pudo llegar en mejor momento. La Casa Lonja es un edificio que hunde sus raíces en la iniciativa de Pedro el Ceremonioso (1380) de disponer de un enorme espacio cerrado para llevar a cabo con comodidad y seguridad el elevado número de transacciones económicas efectuadas por los comerciantes barceloneses. Su cercano emplazamiento a una de las puertas de entrada a Barcelona y su proximidad al mar lo convirtió en un centro de negocios marítimos que, a su vez, hizo de su ubicación un punto vital de la ciudad, conocido como Plaza de Palacio, en el que también se encontraban el palacio real y el palacio de la aduana [Figura 3] (Cortes i Torres 2007). Tras diversos avatares y cambios de función, Carlos III facilitó en 1759 la recuperación del inmueble para las actividades comerciales de la ciudad, petición que se hizo efectiva en 1771 gracias a la insistencia de la Junta de Comercio. A la larga también se amplió, destacando desde entonces una nueva fachada de estilo neoclásico [Figura 4].

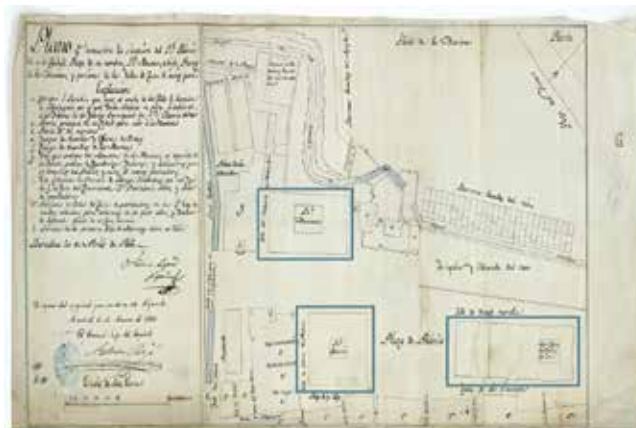


Figura 3.- Plano que demuestra la situación del RI. Palacio de esta ciudad, Plaza de su nombre, RI. Aduana, Lonja, Puerta de la Marina, y páramos de las Yslas de casas de varios particulares. 1802. Plaza de Palacio de Barcelona. Fuente: Archivo Histórico de la Ciudad de Barcelona [AHCB].



Figura 4.- Onofre Alsamora, *Plaza de Palacio: fachada de la Lonja y calle del Consulado*. h. 1833. Dibujo. Plaza de Palacio de Barcelona. Fuente: Archivo Histórico de la Ciudad de Barcelona [AHCB].

Tanto el primer director de la Escuela como su inmediato sucesor a partir de 1797, el pintor Pere Pau Muntanya (AJC 1797; 1798), fueron los responsables de los proyectos de decoración de la Casa Lonja, realizados en tres etapas: la primera, durante los años 1787-1788; la segunda, entre 1795 y 1797; y la última, correspondiente a 1802. Durante las dos primeras, las actuaciones fueron de carácter complementario a las obras de remodelación arquitectónica del edificio. Pero, a principios del siglo XIX, hubo un profundo cambio en todos los sentidos. En enero de 1802, el rey Carlos IV y su mujer, María Luisa de Parma, comunicaron su decisión de viajar a Barcelona durante el otoño de aquel año a fin de celebrar el doble matrimonio de príncipe Fernando y su hermana la infanta María Isabel. La circunstancia resultó el empuje idóneo que necesitaba la Junta de Comercio para concluir toda la decoración del edificio, alojamiento de los monarcas (Cid Priego 1948).

Lectura de las obras: la mirada neoclásica

Pere Pau Muntanya asumió por cargo el diseño de todo el conjunto ornamental del edificio, pero contó con un valioso equipo de colaboradores entre los que se encontraban numerosos artistas, artesanos, profesores y alumnos de la propia Escuela. Gracias a su empeño, la *Relación de lo obrado en la Rl. Casa Lonja de Barcelona, y de los festejos con que aplaudió su Ilustre Junta el arribo de S.S.M.M. y AA. á la sobre dicha Ciudad, y demás plausibles motivos, que, durante su mancion ocurrieron* es el documento original más importante referente a la decoración realizada en la Casa Lonja a modo de homenaje a la visita real ^[6]. El escrito enumera la ornamentación escultórica ideada e indica los nombres de los artistas que participaron, además de describir muchos otros pormenores (García Sánchez 1998: 376-412). Uno de los aspectos más notables de la idea decorativa es el elevado

número de estatuas y figuras que fueron proyectadas. En total, el conjunto sumó setenta y cuatro, distribuidas de la siguiente manera: cincuenta y tres estatuas exentas en la parte exterior del edificio, especialmente en la zona superior del mismo; en el patio, un total de trece, es decir, cuatro en las hornacinas; tres en la fuente -la famosa fuente de Neptuno-; dos en el arranque de la escalera y cuatro en la balaustrada interna; y ocho composiciones o figuras en relieve en los tímpanos de los frontones, sin contar las obras ornamentales del interior [Figura 5]. Fue un programa iconográfico pensado a modo de deleite de los monarcas, aunque también relacionado con la funciones de la Casa Lonja, en el que las repeticiones de figuras resultaron inevitables (Cid Priego 1948: 430; García Sánchez 2018: 17). De esta forma, y a título de ejemplo, tanto la figura de *Mercurio* como la de *Minerva* y la alegoría de la *Industria* aparecieron en tres puntos diferentes del edificio.

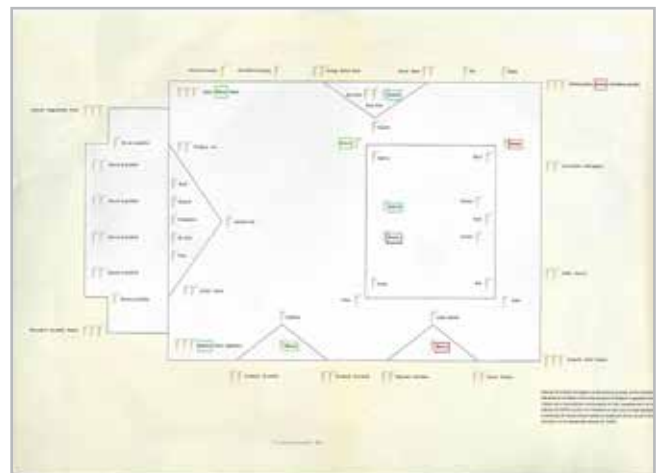


Figura 5.- Esquema del proyecto iconográfico de la decoración de la Casa Lonja de Pere Pau Muntanya con motivo de las dobles bodas reales. Fuente: Libro *Casa Llotja de Mar*, p. 165. Cámara de Comercio de Barcelona.

En los datos que se pueden extraer de la documentación conservada de la Junta de Comercio figuran los pagos semanales a los obreros de la Casa Lonja, al final de los cuales existen casi siempre los nombres de los artistas y las cantidades recibidas por los trabajos en ejecución o los ya realizados (García Sánchez, 1998: 387-388), aunque no siempre individualizan quien hizo qué sino que las indicaciones son más generalizadas. Más precisión en términos de atribución tiene el conjunto del patio, con las figuras de la *Agricultura* y la *Industria* en el arranque de la escalera [Figura 1], obra de Salvador Gurri; *Europa* y *Asia* en las hornacinas de uno de los extremos, de Francesc Bover; y *África* y *América*, de Manuel Oliver, en los ángulos opuestos (García Sánchez, 1993; 1998). El *Neptuno* de la fuente del mismo nombre es obra de Nicolau Traver y los delfines, peñascos y nereidas que la complementan de Antoni Solá (Barrio Ogayar, 1966 a; Triadó Tur, 1998) [Figura 6].



Figura 6.- Manuel Oliver, *África* (izquierda). 1802. Mármol, altura 200 cm, base 100 x 75cm; Nicolau Traver. *Neptuno* (centro). 1802. Mármol, altura 210 cm, base 140 x 70 cm; Antoni Solá. *Delfines, peñascos y nereidas de la fuente de Neptuno*. 1802. Mármol, altura nereidas 120 cm, base 130 cm; Francesc Bover. *Asia* (derecha). 1802. Mármol, altura 200 cm, base 100 x 75cm. Patio de honor, Casa Lonja de Barcelona, ángulos sur y este. Fuente: Cámara de Comercio de Barcelona.

Tanto las figuras del patio como las situadas en la terraza sobre el pórtico de frente al palacio real [Figura 4] fueron realizadas en mármol, a diferencia del resto, ejecutadas en yeso. Las primeras estaban a un nivel correcto de visualización para el espectador; del grupo de las segundas, la fuente documental permite saber qué representaban en conjunto, pero no hay de ellas una descripción precisa que invite a una valoración individual. Se sabe, sin embargo, que la fuente de inspiración fue la Iconología de Cesare Ripa (Cortés i Torres 2007). Sus autores fueron, sin duda alguna, profesores y estudiantes de la Escuela, alumnos que quizás ya habían completado su formación y a los que la necesidad de finalizar en un corto período de tiempo la decoración escultórica de la Casa Lonja les dio la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos. Los dibujos de Jacques Moulinier para el *Voyage pittoresque et historique de l'Espagne* de Alexandre de Laborde [Figura7] permiten concluir que todas las esculturas externas debían de tener una envergadura notable si se tiene en cuenta la altura del edificio [Figura 8]. Y el lenguaje en el que artísticamente se expresaron los artífices no fue otro que el clásico, llegado al edificio a través de los pensionados en Roma; de los dibujos y grabados coleccionados; y de la adquisición de figuras y moldes de yeso solicitados por la Escuela Gratuita de Diseño como piezas de estudio. No hay que olvidar que cuando Bover y Oliver llegaron a la capital italiana, el arte neoclásico ya estaba enraizado y daba sus primeros frutos (Arrau y Barba, 18--). La historia no nos permite deducir nada más: actualmente solo queda el conjunto del patio como testimonio de lo que una vez hubo y luego se desvaneció. No consta en documentación alguna una fecha exacta que permita constatar cuándo desaparecieron las esculturas de yeso, aunque resulta muy probable que sucediera en el momento en que fueron organizadas las iluminaciones de la fachada principal de la Casa Lonja en honor de la jura de Isabel II (1833), dado que las reproducciones del edificio no las ubican desde ese momento [Figura 4].

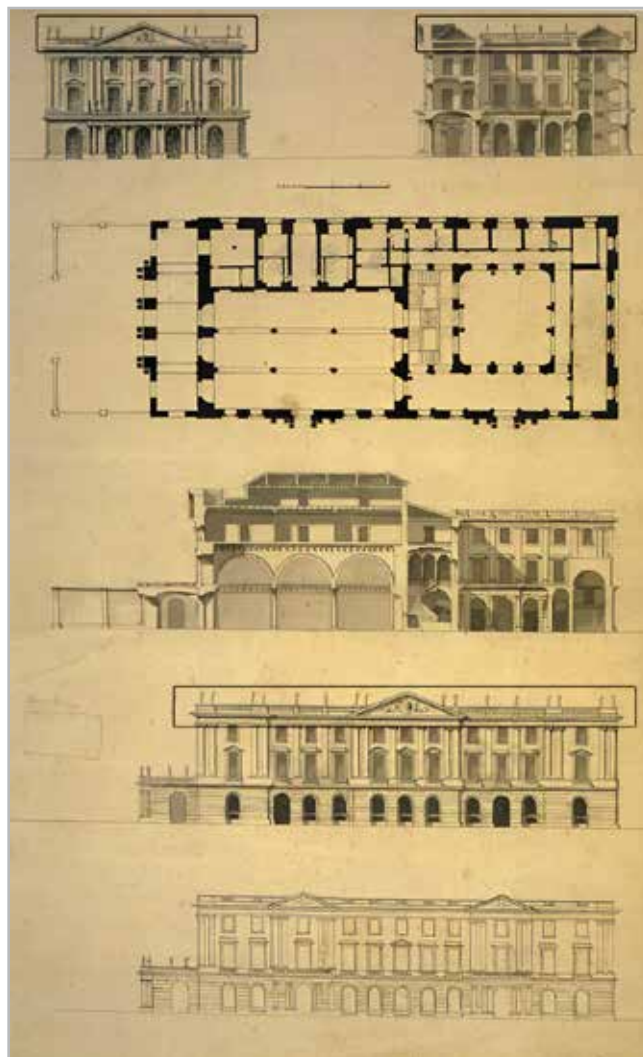


Figura 7.- Jacques Moulinier, *Planta, secciones y fachadas de la Casa Lonja de Barcelona*. 1801-1803. Dibujo a pluma y al pincel sobre papel. 43,1 x 29,9 cm. Fuente: Gabinete de Dibujos y Grabados del Museo Nacional de Arte de Cataluña (MNAC).

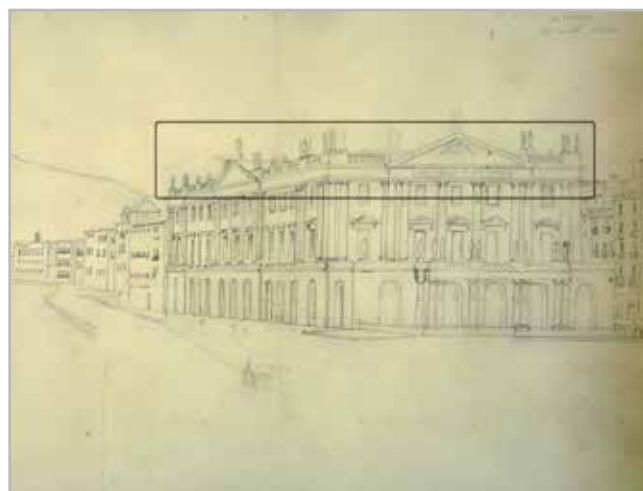


Figura 7.- Jacques Moulinier, *Vista de la Casa de Comercio y del frente de mar de Barcelona*. 1801-1802. Dibujo a la pluma y lápiz grafito sobre papel, 32 x 61,8cm. Fuente: Gabinete de Dibujos y Grabados del Museo Nacional de Arte de Cataluña (MNAC).

Resulta lógico el hecho de que no pervivieran durante mucho tiempo. Como ya se ha mencionado, fue un programa iconográfico pensado para una situación particular – la presencia real en Barcelona-, destinado a unos huéspedes concretos – Carlos IV y María Luisa de Parma –, y con unos fines muy determinados – ensalzar ciertas cualidades del monarca a través de esculturas como la *Autoridad Real*, el *Celo público* o el *Ingenio* y agradecer su visita pero, al mismo tiempo, se pedía protección para el comercio de la ciudad y la continuidad de una estabilidad política, también a través de figuras alegóricas, ya que hacía relativamente poco tiempo que se había firmado la paz de Amiens entre Francia, Gran Bretaña, Países Bajos y España-. Una vez de regreso los reyes y la corte a Madrid, y una vez apagados todos los ecos de su estancia, Barcelona recobró su pulso y poco a poco todo volvió a la normalidad, a pesar de que las importantes mejoras urbanísticas y arquitectónicas realizadas con motivo de este episodio histórico abrieron las puertas de la definitiva modernización de la ciudad. Si las esculturas en yeso fueron trasladadas, destruidas o almacenadas en algún lugar es algo que, hoy por hoy, no hemos podido descubrir. Pero, como todo arte efímero, una vez finalizado el motivo de su creación desapareció también la obra artística.

Conclusiones

La ornamentación escultórica de la Casa Lonja permitió a los profesores, alumnos, artistas y artesanos de la Escuela Gratuita de Dibujo de Barcelona poner en práctica los conocimientos adquiridos tanto en la propia institución como en sus estancias de aprendizaje en Roma. El notable número de figuras que integró este programa ornamental –setenta y cuatro en total- y el escaso margen de tiempo para su realización –apenas unos meses-, indica sin duda alguna que sus autores dieron rienda suelta a una libre fantasía de ejecución pero con el lenguaje clásico como modelo. Quizás la premura del tiempo explica también el porqué de su realización en yeso, material que permite una mayor velocidad de ejecución. En definitiva, experimentar para aprender. Es una lástima que las reproducciones de la Casa Lonja de la época, como por ejemplo las aportadas en este estudio, tan solo nos permitan intuir la variedad y proporciones de las mismas, sin poder avanzar más en este aspecto ni poder llevar a cabo una correcta valoración formal.

Pero, incluso así, es cierto que la escultura catalana de esta época presenta en conjunto una gran variedad y bastante calidad. Fueron numerosos los nombres de escultores y alumnos de la Escuela que trabajaron en la única gran empresa de la época, que no fue otra que la remodelación y decoración de la Casa Lonja. Después, la mayoría desaparecieron y tan solo se tiene noticia de los afortunados que completaron su formación en Roma, ya que posteriormente ocuparon plazas de profesor en la institución en la que se habían formado. Si bien los materiales que proporcionaba esta última para el

aprendizaje eran más que correctos (libros, láminas, vaciados de yeso, modelos del natural, etc), además de fomentar el estudio de la simetría o la anatomía en el caso de la escultura, el estudiante se formaba modelando las figuras o relieves en barro, de los que después podía hacerse un vaciado en yeso. El elevado coste del mármol impedía otra salida. A menudo los escultores finalizaban sus años de formación sin saber trabajar en este material, cuando en realidad es el que mejor expresa los contenidos neoclásicos.

En el caso de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi, gran parte de su valor patrimonial recae precisamente en las figuras de yeso que nutren su colección actual, procedentes, como ha ya sido indicado, por razones de adquisición para la formación de los alumnos, por donaciones de otras instituciones y por las obras realizadas por los propios estudiantes, sin olvidar aquellas que fueron enviadas –con carácter de obligatoriedad- desde Roma para que la Junta de Comercio pudiese valorar la evolución técnica y artística de aquellos que habían sido becados. Pero su otra realidad es la de que estos yesos no se presentan al público de forma correcta por razones de espacio y pasan prácticamente desapercibidas en cuestión de importancia, procedencia y significado. No se exhiben aquellas que un día formaron parte del aprendizaje de los alumnos, y ni rastro de las que en 1802 decoraron gran parte del edificio.

Notas

[1] Su nombre aparece entre los ganadores de uno de los premios trimestrales de la clase de modelado en yeso de la Escuela.

[2] Consta documentalmente que el 7 de diciembre de aquel año fue elegido Teniente director y se sumó así al cuerpo del profesorado de la Escuela. Asumió la dirección de la clase de *Dibujo de perfiles y sombras*, y tuvo bajo su responsabilidad a dos maestros subalternos, además de encargarse interinamente de la dirección de la clase de *Principios de dibujo* a finales de la década de 1820. Vid. *Memories de diverses escoles amb nomenaments de professors, pressupostos de despeses i altres indicacions*. Archivo Real Junta de Comercio (desde ahora AJC). Barcelona, Biblioteca Nacional de Catalunya (BNC), Caja 140, Legajo CVI, Libro 1, exp. 40. Cf. Rodríguez Samaniego, C. (2013). «Nuevos datos entorno al escultor Josep Bover i Mas (1802-1866)». *Archivo Español de Arte*, LXXXVI, 344: 333.

[3] De formación autodidacta, Gurri fue un escultor de gran talento y prolífica obra, a pesar de que gran parte de la misma quedó destruida durante la Revolución de 1835 y la Guerra Civil Española (1936-1939). Su larga trayectoria profesional hizo de su actividad un momento de transición entre el Barroco y el Neoclasicismo. En 1778 se incorporó como profesor de escultura en la Escuela Gratuita de Diseño, donde ocupó el cargo de teniente director. Vid. Fernández Banque, M. (2004). *Salvador Gurri i Coromines (1748-1819): un escultor d'entre segles*. Universidad de Barcelona, Tesis Doctoral inédita.

[4] La bibliografía existente en torno a la Junta de Comercio es muy amplia, motivo por el que solo ofrecemos aquí algunos títulos básicos: Ruiz Pablo, A. (1919). *Historia de la Real Junta Particular de Comercio de Barcelona* (1758 a 1847). Henrich y Cia; Martinell, C. (1951). *La Escuela de la Lonja en la vida artística barcelonesa*. Escuela de Artes y Oficios artísticos; Carrera, J. (1957). *La Escuela de Nobles Artes de Barcelona: 1775-1901*. Bosch; Bassegoda i Nonell, J. (1986). *La Casa Llotja de Mar de Barcelona*. Cambra Oficial de Comerç, Industria i Navegació.

[5] Concurso resuelto el 14 de julio de 1790. Vid. *Cartes rebudes sobre assumptes diversos: drets duaners, gremis, consolats, escoles, pensionats, etc.* AJC, Caja 42, Legajo XXIX, Libro 1, exp. 351-353, cf. Rodríguez Samaniego, C. (2013). «Nuevos datos...», *Op. Cit.*, p. 333. Justo el año anterior, en 1789, la Junta de Comercio había recibido de la Junta General de Madrid, de la que en definitiva dependía a nivel institucional, el oficio que autorizaba a la Escuela a enviar pensionados. Cf. Mares Deulovol, F. (1964). *Dos siglos de enseñanza artística en el Principado. La Junta Particular de Comercio, Escuela Gratuita de Diseño, Academia Provincial de Bellas Artes*. Cámara Oficial de Comercio y Navegación, p. 127.

[6] Dado que la Escuela Gratuita de Dibujo, por entonces ya Escuela de Nobles Artes, era una institución dependiente de la Junta de Comercio, este tipo de documento hay que considerarlo como una obligación de carácter burocrático. Su autor, Pere Pau Muntanya, cumplió su deber con extremada meticulosidad. Forma parte de los *Expedientes de Ceremonial del Ayuntamiento* del año 1802, conservador en el Archivo Histórico de la Ciudad de Barcelona (AHCB).

AEES = Archivo de la Embajada Española cerca de la Santa Sede

AJC = Archivo Real Junta de Comercio

AHCB = Archivo Histórico Ciudad de Barcelona

Referencias

ARRAU Y BARBA, J. (c. 18--). *El juramento de un artista o Juan y Pepita. Retrato histórico del primer tercio del siglo XIX*. Biblioteca del Museu Nacional d' Art de Catalunya. Manuscrito original inédito.

BASSEGODA Y NONELL, J. (1986). *La Casa Llotja de Mar de Barcelona*. Barcelona: Cambra Oficial de Comerç, Industria i Navegació.

BARRIO OGAYAR, M. (1966) a. "Un escultor español en Roma: Antonio Solá", *Archivo Español de Arte*, 153: 51-83.

BARRIO OGAYAR, M. (1966) b. *Relaciones culturales entre España e Italia en el siglo XIX: la Academia de Bellas Artes*. Bolonia, Zanichelli, 1966.

CÁNOVAS DEL CASTILLO, S. (1989). "Artistas españoles en la Academia de San Luca de Roma. 1740-1808", *Academia*, 68: 153-215.

CACCIOTI, B. (1993). "La collezione di José Nicolás de Azara, Studi preliminari", *Bollettino D' Arte*, 78: 1-54.

CARRERA, J. (1957). *La Escuela de Nobles Artes de Barcelona: 1775-1901*. Barcelona, Bosch.

CID PRIEGO, C. (1948). "La decoración de la Casa Lonja de Barcelona", *Anales y Boletín de los Museos de Barcelona*, vol. VI, 3 y 4: 423-62.

Colección de vaciados de estatuas antiguas que posee la Real Academia de las Tres Nobles Artes de Madrid, dibujadas y grabadas por José López Enguidanos (1794).

CORTÉS I TORRES, X. (2007). *Casa Llotja de Mar*. Barcelona: Cambra Oficial de Comerç, Industria i Navegació.

EGEA, J. (2016). "L' ambivalència dels "guixos" en la formació de l' escultura a l' Acadèmia durant el segle XIX". En *Acadèmia i Art. Dinàmiques, transferències i significació a l' època moderna i contemporània*, Gras, I., Freixa, M. (coord.). Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, 103-120.

FERNÁNDEZ BANQUE, M. (2004). *Salvador Gurri i Coromines (1748-1819): un escultor d' entre segles*. Universidad de Barcelona, tesis doctoral inédita.

FONTBONA, F. (1993-1994). "El Museu de la Reial Acadèmia Catalana de les Belles Arts de Sant Jordi (1775), primer museu d' Art de Catalunya", *Butlletí de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*, vols. VII-VIII.

GARCÍA PORTUGUÉS, E. (2000). "José Nicolás de Azara y su primera etapa romana (1766-1790)". En *Actas del XIII Congreso CEHA. Ante el nuevo milenio, raíces culturales, proyección y actualidad del Arte Español*, Granada: Universidad de Granada, 1083-91.

GARCÍA PORTUGUÉS, E. (2007). *José Nicolás de Azara i la seva repercussió en l' àmbit artístic català*. Universidad de Barcelona, Tesis doctoral [en línea]. <http://hdl.handle.net/10803/2024>

GARCÍA PORTUGUÉS, E. (2016). "José Nicolás de Azara dins l' ambient il·lustrat de Roma. Cenacles i associacions", *EMBLECAT, Estudis de la Imatge, Art i Societat*, 5: 139-162 [en línea]. <https://raco.cat/index.php/EMBLECAT/article/view/318800>.

GARCÍA SÁNCHEZ, L. (1993). "La ornamentación de la Casa Lonja de Barcelona con motivo de la visita real de Carlos IV en 1802: lectura iconológica de las esculturas realizadas para la ocasión". En *Actas del VIII CEHA*, Mérida: Editora Regional de Extremadura, vol. II, 701-09.

GARCÍA SÁNCHEZ, L. (1998). *Arte, fiestas y manifestaciones efímeras: la visita a Barcelona de Carlos IV en 1802*. Tesis doctoral [en línea]. <http://hdl.handle.net/10803/22655>

GARCÍA SÁNCHEZ, L. (2018). "Sculpture à regarder, sculpture à interpréter, sculpture à admirer. La décoration de la Chambre de commerce de Barcelone", *Sculptures. Études sur la sculpture (XIX-Xxè siècle)*, 5: 14-20.

JORDÁN DE URRÍES DE LA COLINA, J. (1995) a. *José Nicolás de*

Azara, *promotor de las artes*. Universidad Complutense de Madrid, tesis doctoral inédita.

JORDÁN DE URRÍES DE LA COLINA, J. (1995) b, "La Galería de estatuas de la Casa del Labrador de Aranjuez. Antonio Canova y los escultores pensionados en Roma", *Archivo Español de Arte*, LXVIII, 274: 31-44.

JORDÁN DE URRÍES DE LA COLINA, J. (2000), "El diplomático José Nicolás de Azara, protector de las bellas artes y de las letras", *Boletín del Museo e Instituto Camón Aznar*, LXXXI: 61-87.

MARÉS DEULOVOL, F. (1964). *Dos siglos de enseñanza artística en el Principado. La Junta Particular de Comercio, Escuela Gratuita de Diseño, Academia Provincial de Bellas Artes*. Barcelona: Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación.

MARTINELL, C. (1951). *La Escuela de la Lonja en la vida artística barcelonesa*. Barcelona: Escuela de Artes y Oficios artísticos.

RIERA MORA, A. (1994). *La formació dels escultors catalans: l'ensenyament de l'Escola Gratuïta de Dibuix i els pensionats a Madrid i Roma (1775-1815)*. Universidad de Barcelona, tesis doctoral inédita.

RODRÍGUEZ SAMANIEGO, C. (2013), "Nuevos datos entorno al escultor Josep Bover i Mas (1802-1866)", *Archivo Español de Arte*, LXXXVI, 344: 331-44.

RUIZ ORTEGA, M. (1999). *La Escuela Gratuita de Diseño de Barcelona, 1775-1808*. Barcelona: Biblioteca de Catalunya.

RUIZ PABLO, A. (1919). *Historia de la Real Junta Particular de Comercio de Barcelona (1758 a 1847)*. Barcelona, Henrich y Cia.

SUBIRANA REBULL, R. M^a. (1989). *Pasqual Pere Moles i Coronas*. Barcelona: Biblioteca de Catalunya.

SUBIRANA REBULL, R. M^a. (2003). "Academicisme versus Neoclasicisme a l'Escola Gratuïta de Dibuix de Barcelona", Pedralbes, *Revista d'Història Moderna*, 23: 651-66.

TRIADÓ TUR, J.R. (1998). "La escultura de la Il·lustració". En *Art de Catalunya. Ars Cataloniae. Barral i Altet, X*. (ed.). Barcelona: Ed. L'Isard, vol. 7, 45-75.

SAZATORNIL RUIZ, L.; JIMENO, Fr. (2014). *El arte español entre Roma y París (siglos XVIII y XIX). Intercambios artísticos y circulación de modelos*. Madrid: Casa de Velázquez.

Autor/s



Laura García Sánchez

laura.garcia@ub.edu

Profesora del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Barcelona

<https://orcid.org/0000-0001-6095-1148>

Doctora en Historia del Arte (1998) y licenciada con grado en Historia Moderna (2001). Actualmente imparte docencia en asignaturas de grado como Arte barroco de los siglos XVII y XVIII y Arte e Historia, así como en diversos cursos de Historia del Arte organizados por el Instituto de Formación Continua de la Universidad de Barcelona. Su ámbito de investigación es la reconstrucción de visitas reales y personajes importantes tanto a Barcelona como a otras ciudades europeas en época moderna, especialmente desde el punto de vista de la modificación del tejido urbano y de la construcción y remodelación de edificios y palacios. En la misma línea de estudio cabe constatar los programas iconográficos conmemorativos de tales visitas y el arte efímero consecuente, desarrollados en parte gracias a diversas becas en centros de investigación europeos. Es autora de numerosos artículos de revistas y capítulos de libros, fruto en su mayoría de su participación en congresos de ámbito nacional y especialmente internacional. Ha publicado, asimismo, muchas monografías de pintores o movimientos artísticos, libros sobre museos y de Patrimonio de la Humanidad. Desde el año 1998 ha formado parte de manera ininterrumpida de diferentes proyectos de investigación de la Universidad de Barcelona, centrados todos ellos en cartografías visuales y documentales del área del Mediterráneo; las relaciones, influencias y dependencias respecto a Italia; programas artísticos de Barcelona (1714-1808); y, el último, denominado *Arte y cultura en la Barcelona moderna (s. XVII-XVIII). Relaciones e influencias en el ámbito del Mediterráneo occidental*. Colabora desde hace algunos años en el Máster Universitario en Diseño Gráfico Digital de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Internacional de La Rioja. Es coordinadora académica de los estudios de Historia del Arte de la Universidad de la Experiencia de Barcelona. Su formación incluye diversos cursos especializados post-universitarios en aprendizaje, documentación y protección del patrimonio en el Centro Europeo del Patrimonio

Artículo enviado el 27/05/2023
Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1215>



The Collection of the Museo Nacional de Reproducciones Artísticas, now in the Museo Nacional de Escultura 1877–2021

Alberto Campano

Abstract: This article provides an overview of the Museo Nacional de Reproducciones Artísticas (Spain) within a brief history of art replicas. After a brief mention of its historical and plastic foundations, centered on the ideas and artistic forms of Antiquity and its resurgence throughout the Modern Age, an account is given of its emergence throughout the 19th century. It was then when the Museo Nacional de Reproducciones Artísticas, whose trajectory is the central theme of this work, was created. After an initial boom from its foundation until the first decades of the 20th century, its long decline was followed by an equally long occultation, but it is currently re-emerging as part of the collection of the Museo Nacional de Escultura.

Keywords: copy, antiquity, Museum of Artistic Reproductions, National Museum of Sculpture, Collections of plaster casts

La colección del Museo Nacional de Reproducciones Artísticas, ahora en el Museo Nacional de Escultura. 1877-2021

Resumen: Se presenta una síntesis de la trayectoria del Museo Nacional de Reproducciones Artísticas, inserta en la historia de las réplicas de obras de arte. Tras una breve mención de su fundamento histórico y plástico, centrado en las ideas y formas artísticas de la Antigüedad y su resurgimiento a lo largo de la Edad Moderna, se da cuenta de su eclosión a lo largo del siglo XIX. Es entonces cuando se crea el Museo de Reproducciones Artísticas, cuya trayectoria es el tema central de este trabajo. Tras unos primeros momentos de auge desde su fundación hasta los primeros decenios del siglo XX, su larga decadencia fue seguida de una no menos larga ocultación, pero en la actualidad está resurgiendo como parte de la colección del Museo Nacional de Escultura.

Palabras clave: copia, antigüedad, Museo de Reproducciones Artísticas, Museo Nacional de Escultura, colecciones de réplicas en escayola

A coleção do Museu Nacional de Reproduções Artísticas, agora no Museu Nacional de Escultura. 1877-2021

Resumo: Apresenta-se uma síntese da trajetória do Museo Nacional de Reproducciones Artísticas (Espanha), inserido na história das réplicas de obras de arte. Após uma breve menção à sua fundação histórica e plástica, centrada nas ideias e formas artísticas da Antigüidade e no seu ressurgimento ao longo da Idade Moderna, dá conta da sua emergência ao longo do século XIX. É então que é criado o Museo Nacional de Reproducciones Artísticas, cuja trajetória é o tema central deste trabalho. Depois de alguns momentos de apogeu desde a sua fundação até às primeiras décadas do século XX, ao seu longo declínio seguiu-se uma ocultação igualmente longa, mas atualmente ressurge como parte da coleção do Museu Nacional de Escultura.

Palavras-chave: cópia, antigüidade, Museu de Reproduções Artísticas, Museu Nacional de Escultura, Coleções de réplicas de gesso

The Copy at the Origin

Copies are making a comeback and claiming their place in the world of museums. This is not so much a revolutionary idea as an inevitable one, like a truth whose time has come.

Copies never actually left us. They are at the very foundations of biology and culture, economy and artistic creation. In art, as the twentieth century progressed, copies acquired connotations of illegitimacy and creative weakness. They were maligned and neglected as suspect, while absolute originality became the quintessential requirement for artistic creation. Today we question that maximalist notion and have begun to recover an overlooked and neglected aspect of our cultural heritage. Though often still invisible, its extension and significance can surprise us by offering gratifying aesthetic experiences that link us to the roots of our art and culture.

If we approach the topic objectively and without prejudice, we can acknowledge the replica as a way of learning, an element of reflection and analysis, a vehicle for spreading ideas, an object of tribute or devotion. Replicas have always been present in the cultural progression of humanity; they naturally accompany every creative act and facilitate fruitful dialogue between learning and innovation (Bolaños 2013).

We can go back in time as far as we like to ground this statement, but it is sufficient here to identify the role of replicas at the beginning of our cultural cycle, in Greek art, where we just begin to know their role, and in the Roman world, where we know this from early on.

The end of the classical world opened a new era in which Antiquity resurfaced partially, tenuously and intermittently in successive 'renaissances', that evoked admiration, vague remembrances and a certain sense of proximity that seemed to hinder full understanding of the radical break between the two periods (Gramaccini 2000). Much later, humanism brought fuller awareness of the great rupture between the late medieval era and remote classical times. A frenetic interest in lost culture and art ensued as the Renaissance sought to unearth the brilliant Greco-Roman legacy. The educated classes studied and enjoyed it, appreciating originals or copies indistinctly in the collections of powerful civil or ecclesiastical figures.

During the Modern Age, the main examples appeared of what were often considered references in the visual arts: Laocoön, Apollo and Belvedere Torso, Silenus and the Infant Bacchus, the Borghese Gladiator, the busts of Caracalla, etcetera. It became clear that one could not possess "all" beauty, except through copies. Acquiring replicas thus became a complex process involving permissions, relationships and favours only attainable by the wealthiest, such as Francis I of France or Philip IV of Spain. There was no sense of inferiority about using replicas to design or complete their collections. Soon, the idea spread that others might also obtain such goods. Artists, those responsible for

the aesthetic pleasure of the powerful, were clearly the ones who could best utilize these treasures. This explains the origins of the French Academy in Rome and its collections of copies in the late seventeenth century (Haskell & Penny 1990) or the first Berlin collection of reproductions, begun in 1696 (Winkler-Horaček & Schröder 2021).

These developments acquired an institutional profile in the art academies that emerged in every country touched by the Enlightenment. During the eighteenth century in Spain, the Real Academia de Bellas Artes de San Fernando [San Fernando Royal Academy of Fine Arts] acquired several collections, mostly royal in origin, along with the noteworthy donation of the Mengs collections (Luzón Nogué 2007). This phenomenon was repeated across Europe, from its centre in Rome to Sweden and Poland, as well as in Russia and the United States.

Besides this historical evolution towards devotion to copies, other factors of that era contributed to their diffusion. Among them, we will mention here the rise of the professional mould maker (Negrete Plano 2014) and the appearance of lists of reproductions for sale, such as the one published in 1794 by the Leipzig art merchant Carl Christian Heinrich Rost. However, the most singularly pertinent factor was the advent of the idea of the public museum, which envisioned the people – though not always in a uniform manner or according to current criteria – as the beneficiaries of these rising institutions (Osterhammel 2015) [Figure 1].



Figure 1.- The Casón del Buen Retiro, first seat of the National Museum of art Artistic Reproductions (MNE Archive).

Nineteenth-century Copy Culture

In the nineteenth century, copies reached their moment of greatest acclaim. They spread throughout developed countries and across almost all socio-economic strata, from those who could only buy humble prints on the streets of London or Rome to the powerful states of the Industrial Revolution. These countries drove a great museum movement, that included replica museums.

Multiple factors contributed to this, such as the persistent conviction in the early nineteenth century that a proper education was synonymous with knowledge of the classical Greco-Roman world of literature and ancient art: “the immovable foundations of culture and taste”. Accordingly, “for these didactic purposes, replicas were as good as, or in some senses better than, the originals” (Wallach 1998: 46-50, as cited in Anderson 2015: 47, note 63).

Another determining factor was the impact of the recognition of Greek art, as exemplified in the British Museum exhibition of the Parthenon Marbles from 1816 on, and those of the Aegina Temple in the Munich Glyptothek, which opened in 1830. For Felix Ravaisson, who promoted the museum of replicas that existed in the Louvre from 1898 to 1927, “only reproduction museums can give the artist the feeling of what Greek art is, in contrast with Roman art” (Ravaisson, as cited in Martínez 2000: 81). In these spaces, fragments could be brought together from diverse places, and works could be recomposed to achieve an understanding of them that would otherwise be impossible. Certain originals could also be relieved of the annexes sometimes added after their discovery without undermining their value, while using the opportunity to revise stylistic and iconographic attributions. Similarly, copies could be used to complete understanding and representation of missing works and periods, because “nobody can bring together all the ancient originals, but copies make it possible to create the perfect collection” (Raisma 2008: 93, as cited in Anderson 2015: 49).

The historical current emphasizing artistic copies had another outcome. Some cultural erudites, such as John Ruskin or William Morris, held that the Industrial Revolution had – among other things – diminished the aesthetic quality of products. This state of affairs was regularly condemned and various initiatives were launched to address the problem. Among them was an attempt to bring together the best examples of ancient production and make them accessible to the working classes, to serve as inspiration and stimulus for production (Fernández Polanco 1989).

The two currents converged in the Great Exhibition of the Works of Industry of All Nations (London 1851), dedicated to displaying the finest achievements of art, science and technical skill. Two important projects resulted from this initiative. One was an exhibition that opened in 1854 at the Crystal Palace, offering “the complete history of civilization”. Beginning with the dinosaurs, it ranged from Egypt to Assyria, Greco-Roman antiquity, Byzantium, the English and European Middle Ages and the Renaissance, all the way to the nineteenth century, making systematic use of plaster models. The other project was a museum linked to the Government School of Design and was formally established in 1852 as the Museum of Manufactures. It was later renamed the South Kensington Museum (SKM) until 1899, when it became the Victoria & Albert Museum (V&A) that we know today (Swenson 2009; Afonso 2018).

That London exhibition was not the first of its kind, but it was the first to offer a global perspective. It helped foster and intensify international relations in the sphere of art replicas. The reference point for this trend was the Universal Exhibition of Paris in 1867. There, the spirit of collaboration was reflected in a document known as the Convention for Promoting Universally Reproductions of Works of Art for the Benefit of Museums of All Countries, undersigned by the members of the ruling houses of eleven nations.

These events increased the demand for copies and transformed their production into a lucrative business throughout Europe. Workshops were created in the various museums of reproductions, and catalogues facilitated national and international awareness of available collections (Swenson 2009). This activity was generally linked to specific individuals: the *formatori* (mould makers). They worked autonomously or for diverse institutions, creating magnificent replicas at a time when moulds could be made directly from the originals, and copies were carefully appraised and judged. Anderson (2015: 52) provided an extensive list that included top names such as Geiler, Kreittmayr and Gerber in Munich, Berlin and Cologne; Brucciani in London; Malpieri and Mercatelli in Rome; or Arrondelle in Paris. To these we may add the unknown but noteworthy José Trilles in Madrid.

As a result, many museums and collections were created during the nineteenth century, in what Alan Wallach calls a “copy culture” that extended across the western hemisphere and beyond. Copies were not confined to the burgeoning museums of replicas but found their way into the most charismatic museums containing original pieces, such as the Louvre, the SKM, the Neues Museum in Berlin or the Museo Arqueológico Nacional (MAN) [National Archaeological Museum] in Madrid. They enhanced their discourse using originals and replicas.

The Museum of Artistic Reproductions

The creation of the Museo de Reproducciones Artísticas (MRA) [Museum of Artistic Reproductions], in Madrid, must be understood in this context. It took place in 1877, at the very beginning of the Restoration – one of the few periods of relative calm in Spain’s convulsive nineteenth century – and should be seen as a project within a national program.

The mission of the new institution was clearly outlined in the initial pages of its first catalogue, which appeared in 1881. It indicated that the “reproductions of objects of art, exhibited in orderly series, complete teaching and extend it in a manner similar to how libraries facilitate knowledge of literary works. There has always been a need to collect reproduced models, but never so much as today.”^[1] (Riaño 1881: 3).

Together with the value assigned to replicas as a source of culture, another of economic nature was added, with

the stated objective of influencing industry “which has a constant need for new forms and models”, as there was no “nation with enough originals to satisfy the demands of production”. Further clarity about the institutional orientation was provided in the instructions of the President of the Council of Ministers regarding the funds initially designated for this project. “Mister Canovas decided that the moulds of the Parthenon sculptures should be purchased as the foundational elements of this museum” (Riaño 1881: 3-4).

These moulds were obtained in 1879, and “it seemed opportune... to continue completing as far as possible the series from the classical period, in order to present unity in the early acquisitions, which should not only contain the plaster moulds group but also extend to models made from bronze, glasswork, ivory, cameos and others, by means of modern procedures” (Riaño 1881: 5).

The Royal Order for the creation of the museum designated Juan Facundo Riaño (1829-1901) to select the works for the collection of this institution. By a similar order, he was appointed director the following year. Riaño had been a full professor and chair of Fine Arts at the Escuela Superior de Diplomática [College of Diplomacy] since 1863, a consultant to the SKM in the field of Spanish decorative arts, a member of the Real Academia de la Historia [Royal Academy of History], and that of Bellas Artes de San Fernando. He had authored numerous scientific articles on the medieval world and industrial arts. He was also very interested in updating pedagogy in Spain and occupied several political posts in successive legislative periods. Riaño was one of the intriguing and multi-faceted personalities of his age, whose knowledge of classical culture was strengthened by frequent trips abroad. This, along with his understanding of technical and administrative procedures involved in obtaining and transporting reproductions, made him the ideal candidate to lead the fledgling institution (Muñoz González 2016).

The museum was to be located in the Casón del Buen Retiro, one of the few remaining buildings of the important palace complex constructed for Philip IV in Madrid. Its great dome, which had been decorated by Luca Giordano with the Allegory of the Golden Fleece, was deteriorated but still complete.

1887–1959: Rise and Decline

The MRA opened on 6 January 1881. Its two exhibition rooms displayed 156 pieces, mostly copies of the Parthenon [Figure 2]. Through a network of contacts that we just begin to know, the museum acquired pieces in Paris, London, Rome and Berlin to complete its classical art collection. The work involved delegates in Italy and France, foreign *formatori* and packers, customs agents and local mould makers who would mount or even repair the works that arrived in Madrid. Around the great main room,



Figure 2.- One of the first museographical exhibition designs, in the Main Hall of the Casón (MNE Archive).

extensions were added to the museum in 1887, 1892, 1894 and 1902, to house new pieces of archaic Greek art, Roman sculpture, the recently discovered Iberian art, the Egyptian and Mesopotamian worlds and medieval, renaissance and baroque sculpture.

Even at the height of its splendour, however, signs of decadence were beginning to show. This can be inferred from the draft of a response by Riaño to a piece being offered to the museum: “Finally, we must reply that we cannot purchase that mould at this time. The object is insignificant and the price ridiculous. In the good times, this museum would not even have accepted this piece as a donation” (Riaño 1894).

The pace of acquisitions declined in the early twentieth century. However, in the very beginning of the third decade a mould workshop was added to the institution to repair existing pieces and, significantly, to produce its own works. This fit with a renewed spirit of international cooperation, as manifest in the 1926–1927 agreement of the League of Nations International Committee on Intellectual Cooperation, to foster the exchange of models among museums and national collections. Prior to this, from 1923 to 1925, the museum had added a series of Belgian pieces from the thirteenth to sixteenth centuries, thanks to an international agreement from

1910. Then in 1926, thanks to an agreement with the V&A Museum, the MRA received a small collection of replicas of the Pórtico de la Gloria of the cathedral of Santiago de Compostela (Almagro 1998). To display these novelties and other recent Spanish, Italian and French medieval and renaissance acquisitions, along with the work from its own atelier, the MRA inaugurated six new halls and remodelled three in 1929.

All these attempts, however, which were also perceptible in other countries, were actually a “swan song” for replicas. The impulse that had given life to these institutions had changed direction. As heirs to the romantic questioning of neoclassical tenets, the artistic currents of the day – all the “isms” and corollary vanguards – coincided in their critique of these academic models. Ultimately, the collection did not survive the disdain of the successors of those who had exalted it.

The Civil War (1936-1939) was not seriously detrimental to the MRA. As early as 1940, a budget was approved to build a gallery on the first floor. This would be its final extension. At that time, the museum had 21 rooms: eleven on the ground level “for Oriental and Greco-Roman art and another ten on the upper level ... for medieval, renaissance and modern art” (Almagro 1989: 309). In all truth, however, by the end of that decade the museum was already a corpse, perhaps a “*exquisite corpse*”, but a corpse. Discussions began concerning its content, purpose, etcetera, which foretold dark times. Just after the end of the Civil War a board of trustees had been created to provide intellectual guidance for the institution. The name was changed for a brief time and in 1941 the number of job positions at the Moulds Workshop was drastically reduced.

As an institution in crisis, virtually no new pieces were added to the MRA in the 1940s and 1950s. These were years of rapid decline and constant repairs to the building. In the late 1950s, a sobering report by museum director Enrique Lafuente Ferrari (1898-1985) described the deplorable state of the facilities, along with the economic difficulties and staffing problems that were even affecting the conservation of the pieces. The museum was in a state of dereliction (Campano 2019) [Figure 3].

The lack of official support and the rapid progress of other means of diffusion, such as film and photography, in a context of economic growth that facilitated trips to where the original pieces were located, led to the closure of the museum in 1959. An order from the General Directorate of Fine Arts dictated that the museum collections should be moved to the Palacio de Velazquez in the Retiro Park, so the Casón could be repaired. A colleague described in rather understated terms how the pieces were transferred “in an unorthodox manner”, and how “the deterioration and loss of pieces began” (Fernández-Sabugo 2013: 37). After its renovation, one temporary exhibition on Velazquez was held at Casón. When it ended, the replicas were never returned.



Figure 3.- View of one of the rooms of the Museum of Artistic Reproductions towards 1957 (MNE Archive).

1959-2012: Hidden, Forgotten and Revealed again

Although the MRA never returned to its original site, and despite what has just been said, it was not entirely overlooked by the State. In fact, Gratiano Nieto (1917-1986), the Director General of Fine Arts, adopted two measures that favoured the museum. He ordered the provisional installation of part of the collection in the Museo de América building, so “it could fulfil the educational mission it had been given” (Order of 23 March 1961, of the Directorate General of Fine Arts) [Figure 4]. Moreover, a new museum building was planned, with twice the surface of the Casón (3,000 m²). It was to be located where Lafuente had proposed: close to the Schools of Architecture, Fine Arts and Humanities in the Madrilénian university district, the Ciudad Universitaria. Despite initial difficulties, the project was approved in 1962 and practically finished around 1966. However, the construction company lost its contract in 1968 due to discrepancies between the architect and the contractor. The building, though essentially complete, was closed.

The search for a new Madrid location for the collection began. The long list of candidate sites included the old General Hospital of Madrid (1985), where the Museo de Arte Reina Sofía [Reina Sofía Museum] was finally installed. Also the Museo Nacional de Etnología [National Museum of Ethnology], which would move its collection to a building



Figure 4.- The collection of the National Museum of Artistic Reproductions in the Museum of America (MNE Archive).

that would house the State anthropological collections to create the Museo Nacional de Antropología [National Museum of Anthropology], then converted to Museo del Traje [Costume Museum]. Other proposals suggested the Palacio de Capricho [Capricho Palace] (1997) and the Fábrica de Tabaco [Tobacco Factory] (2004). None of these ideas prospered.

The portion of the collection that was being displayed at the Museo de América had to be closed in 1990 for building renovation in preparation for the celebration of 500 years since the discovery of America. After that, the part of the collection on display was limited to a small sample of classical art in what was called the Sala Antiquarium. It was inaugurated in October 1991 and is thought to have closed around the year 2000 [Figure 5].

With the new millennium, renewed interest in replica collections began to develop. After years of amnesia and neglect, the works were inventoried, cleaned, restored, acknowledged as valuable and presented to the public. The need to find a location for the museum's collection led the Ministry of Culture to close the MRA in 2011 and assign the collection to the Museo Nacional de Escultura (MNE) [National Museum of Sculpture], in Valladolid.



Figure 5.- Partial view of the Sala Antiquarium (MNE Archive).

Since February 2012, the public has been able to view a small selection of reproductions – mostly plaster, but some of metal and paper – that provide a sample of the classical art collection, in the church of San Benito El Viejo, one of the MNE buildings, annexed to the Casa del Sol (Catalogue, 2013) [Figure 6].



Figure 6.- The Hall of Reproductions in the Casa del Sol, one of the seats of the National Sculpture Museum, (authors: Javier Muñoz y Paz Pastor, MNE archive).

Projects and Values

Currently, the collection is divided between two locations. A small portion, including more than one hundred pieces (or 671 if individual cameos are counted) is on display in Valladolid. The larger portion is stored in the basement of the Museo del Traje, waiting for the Casa del Sol to be refurbished as a potentially visitable storehouse for the entire collection.

The MNE has worked intensively on every aspect of this collection, from reviewing the inventory and state of

conservation of stored pieces to arranging loans of works for diverse temporary exhibits, mainly in Madrid (Museo del Prado, Museo de América and Hall Alcalá 31), Alcalá de Henares (Museo Arqueológico Regional) and Bilbao (Museo de Reproducciones). Pieces from the collection have been included in several temporary exhibits organized by the MNE (*Anatomía [Anatomy]*, *Non Finito [Unfinished]*, *Extraña Devoción [Strange Devotion]*, etcetera). Some of these were monographic exhibits, such as *Tesoros Eléctricos, [Electric Treasures]* which was shown from 2017 to 2020 at the MNE, the MAN and the Museo de Reproducciones de Bilbao.

Around the collection numerous talks have been featured, as well as readings of classical literature, musical encounters and temporary exhibitions. In these, an attempt has been made to create dialogue between the nineteenth-century copies and works of art, mainly in plaster, by contemporary artists such as Baltasar Lobo and Joan Miró. Since its inauguration, the priority of the museum has been to update knowledge of the exhibited collections. This study is ongoing and advanced, with several pieces already accessible on the Ministry of Culture website. A conference titled *Copia e invención [Copy and Invention]* was held in 2013 on the occasion of the arrival of the collection in Valladolid and has since been presented at forums and conferences in Madrid, Pontevedra and Possagno (Italy).

This is not intended as an exhaustive list, but to draw our attention to the fact that no justification is required to recognise and try to transmit the values of this collection, these collections.

Questioned throughout the twentieth century as the epitome of the stalest academic views, today deprived of their role as the ideal intermediary between ancient excellence and the daily life of remote communities, what are their values? Do they actually have any value? I think they do, and that those values remain substantially unchanged, though the current offer of knowledge is infinitely superior to the original moment. To avoid repetitions talking about their interest as artistic models or pedagogical resources, or their potential in relation to the history of art and archaeology, we will just limit to suggest that these collections should be understood as a crossroads of multiple paths. This takes us back to the time when they were conceived, and the time when they were recreated. It also takes us to the time when they were recovered and the humans who loved them as expressions of higher ideals. It brings us to our time and to research about our perceptions and our value scale in matters of knowledge and artistic expression. It is a game of mirrors, reflecting the very roots of that which is human.

Notes

[1] These and subsequent texts of Riaño have been translated from Spanish by the author.

References

- AFONSO, A. (2018). "Reproduzir para ensinar. Uma abordagem introdutória à coleção de galvanoplastias do Museu Nacional de Arte Antiga". In *Dinâmicas do Património Artístico. Circulação, Transformações e Diálogos*, Moura Soares, C. and Mariz, V. (coords. cientfs.). Lisboa: Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 197-206.
- ANDERSON, J. (2015). "Reception of Ancient Art: the Cast Collections of the University of Tartu Art Museum in the Historical, Ideological and Academic Context of Europe (1803–1918)", *Dissertationes Studiorum Graecorum et Latinorum Universitatis Tartuensis*, 7. Tartu: University of Tartu.
- ALMAGRO, M.^a J. (1989). "El Museo Nacional de Reproducciones Artísticas. Necesidad de su reorganización. Objetivos y finalidad", *Boletín de la Asociación Nacional de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos*, XXXIX (2): 297-321.
- ALMAGRO, M.^a J. (1998). *Museo Nacional de Reproducciones Artísticas. Catálogo del arte medieval cristiano*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- BOLAÑOS, M. (2013). "Una copia de una copia de una copia... Los 'Antiguos' en la Casa del Sol". In *Copia e invención. Modelos réplicas, series y citas en la escultura europea*, Valladolid: Museo Nacional de Escultura: 13-29.
- CAMPANO, A. (2019). "Del Museo Nacional de Reproducciones Artísticas a la sección de reproducciones del Museo Nacional de Escultura: trayectoria de una idea y de una colección". In *Patrimonio arqueológico español en Roma: "Le mostre internazionali di archeologia" de 1911 y 1937 como instrumentos de memoria histórica*, Tortosa, T. (ed.): Mérida: L'Erma di Brestchneider, 479-504.
- "Catálogo" (2013). In *Casa del Sol. Museo Nacional de Escultura*, Bolaños, M. (dir.). Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 60-134.
- FERNÁNDEZ POLANCO, A. (1989) "Fin de siglo: Simbolismo y Art Nouveau". In *Historia del Arte* (42), Portela Sandoval, F. J. and Bozal, V. (coords.). Historia 16.
- FERNÁNDEZ-SABUGO, M. (2013) "Entre dioses y héroes. Museo Nacional de Reproducciones Artísticas: historia de un éxodo". In *Casa del Sol. Museo Nacional de Escultura*, Bolaños, M. (dir.) Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 29-48.
- GRAMACCINI, N. (2000). "Antiquité, Moyen Age et Renaissance". In *D'après l'antique*, Cuzin, P., Gaborit, J. R. and A. Pasquier. (dirs. scientfs.). Paris: Reunion des Musées Nationaux, 30-44.
- HASKELL, F., PENNY, N. (1990). *El gusto y el arte de la Antigüedad. El atractivo de la escultura clásica (1500-1900)*. Madrid: Alianza.
- LUZÓN NOGUÉ, J. M. (2007). "'Las estatuas más celebradas de Roma' vaciadas por Velázquez". In *Velázquez. Esculturas para el Alcázar*, Luzón J. M., (dir.). Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 201-224.

MARTINEZ J.-L. (2000). « Les moulages en plâtre d'après l'antique du musée du Louvre: un utopie du XIXe siècle ». In *D'après l'antique*, Cuzin, P., Gaborit, J. R. and Pasquier. A. (dirs. scient.). Paris. Reunion des Musées Nationaux, 78-82.

MUÑOZ GONZALEZ. I. A. (2016). *Arqueología y política en España en la segunda mitad del siglo XIX: Juan Facundo Riaño y Montero*. [Doctoral thesis, Universidad Autónoma de Madrid]. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/675638/munoz_gonzalez_ignacioaitor.pdf?sequence=3 [consulted on 2/5/2023]

NEGRETE PLANO, A. (2014). "Vincenzo Barsotti, formador del cavaliere Mengs. La ascensión social de un figurinaio en la Roma del siglo XVIII". *Goya. Revista de arte*, 349: 308-322.

OSTERHAMMEL, J. (2015). *La transformación del mundo. Una historia global del siglo XIX*. Barcelona: Crítica.

RIAÑO, J. F. (1881) "Introducción", *Catálogo del Museo de Reproducciones Artísticas*. Madrid: Imp. de Aribau y C^a.

RIAÑO, J.F. (1894). [Draft of a letter answering Mr. Jhiloni (?), 12/12/1984]. Archive of the National Museum of Sculpture, Sección Reproducciones, caja 043, camisa 01, expediente 1894, documento 3.

SWENSON, A. (2009) "Musées de moulages et politiques patrimoniales. Regards croisés sur la France, l'Allemagne et l'Angleterre au xixe siècle". In *Les musées de la nation. Créations, transpositions, nouveaux. Europe, XIXe-XXI siècles*, Solène Rolland, A. and Murauskaya, H. (dirs.). L'Harmattan, 205-219.

WINKLER-HORACEK, L., NELE SCHRÖDER, N. (2021) "Image database of the Cast Collection of Ancient Sculpture in Berlin". <https://arachne.uni-koeln.de/drupal/?q=en/node/256>. [consulted on 2/5/2023]

Artísticas [National Museum of Artistic Reproductions], approached from the point of view of the great institutional milestones, but also attending to the "intrahistory" and trying to know the name and work a whole plethora of professionals from very different fields, almost anonymous, who made it possible to carry out the enormous task of collecting works carried out by the museum.

Artículo enviado el 30/05/2023

Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1222>

Author/s



Alberto Campano

alberto.campano@cultura.gob.es

Museo Nacional de Escultura

<https://orcid.org/0000-0003-4549-7420>

Alberto Campano Lorenzo, who holds a degree in Geography and History from the University of Valladolid, is a museum curator at the Museo Nacional de Escultura [National Sculpture Museum], where since 2012 he has been in charge of the Collection of Artistic Reproductions. Within this last area, he has published studies on works from this collection, on the trajectory of the National Museum of Artistic Reproductions and about the history of the sculptural replica from Antiquity. He has curated several exhibitions focused on the world of copies, such as *Electric Treasures*, or others where reproductions have played an important role, such as *The Museum as Divine Comedy*. His current lines of work are focused on the revision and updating of the pieces in the aforementioned collection and on researching the history of the Museo Nacional de Reproducciones

Plaster – An artistic production in the Museum of Marble in Rance – Belgium

Florence Peltier

Abstract: The origin of the stone industry in Belgium goes back as far as the Roman occupation. The marble industry, with the oldest pieces of testimony, goes back to the 16th century. The marble workshops were located in the South of Belgium and even at this period the main customers were abroad: France, Britain and its Empire, in the States... The realization of a sculpture in natural stone, as the marble, asks rigor and method in direct link with the material because each small modification on the marble is permanent. The plaster cast is used as a reference point during the work and allows the transfer from the model in plaster to the marble. One of the most important workshops in Rance, worked for years to answer to the orders of sculptures of customers from the different countries. Most of the plaster casts, in connection with the large past work were discovered (recently) and offered at the museum.

Keywords: Plaster, model, sculpture, conservation, identification

Yeso – Una producción artística en el Museo del Mármol de Rance – Bélgica

Resumen: El origen de la industria de la piedra en Bélgica se remonta a la ocupación romana. La industria del mármol, con los testimonios más antiguos, se remonta al siglo XVI. Los talleres de mármol estaban ubicados en el sur de Bélgica y aún en este período los principales clientes estaban en el extranjero: Francia, Gran Bretaña y su Imperio, en los Estados Unidos... La realización de una escultura en piedra natural, como el mármol, pide rigor y método en vínculo directo con el material porque cada pequeña modificación en el mármol es permanente. El modelo de yeso se utiliza como punto de referencia durante el trabajo y permite la transferencia del modelo en yeso al mármol. Uno de los talleres más importantes de Rance, funcionó durante años para responder a los pedidos de esculturas de clientes de los diferentes países. La mayoría de los moldes de yeso, en relación con el gran trabajo anterior, fueron descubiertos (recientemente) y ofrecidos en el museo.

Palabras clave: Yeso, maqueta, escultura, conservación, identificación

Gesso – Uma produção artística no Museu do Mármore em Rance – Bélgica

Resumo: A origem da indústria da pedra na Bélgica remonta à ocupação romana. A indústria do mármore, com os seus testemunhos mais antigos, remonta ao século XVI. As oficinas de mármore situavam-se no sul da Bélgica e ainda nesta época os principais clientes estavam no estrangeiro: França, Grã-Bretanha e o seu Império, nos Estados Unidos... A realização de uma escultura em pedra natural, como o mármore, exige rigor e método na ligação direta com o material porque cada pequena modificação no mármore é permanente. O molde de gesso é utilizado como ponto de referência durante a obra e permite a transferência do modelo em gesso para o mármore. Uma das oficinas mais importantes de Rance trabalhou durante anos para responder às encomendas de esculturas de clientes dos diversos países. A maioria dos moldes de gesso, em conexão com o grande trabalho do passado, foi descoberta (recentemente) e oferecida no museu.

Palavras-chave: Gesso, modelo, escultura, conservação, identificação

Introduction

The museum of marble opened in 1979 just after the closing of the last quarry in activity in Rance. Five years later, the last workshop closed and the village which was a real commercial center was deserted and the marble industry became a « souvenir » ! The village of Rance is located in the South of Belgium, at the French border, this location was the ideal place for the international trade of manufactured marble pieces and sculptures for centuries. With the end of this local industry and with the departure of population to urban centers, most of the marble workshops were destroyed with the loss of archives and artistic heritage. Thanks to the intervention of local historians, in order to preserve traces of the marble industry, its artists and their masterpieces, a museum was founded. It gathers together all the testimonies in relation with the extraction in quarries, the cutting, the sculpture, a great number of marble objects from various origins, the social history, the evolution of techniques, catalogues of chimneys, decorations, models, plaster casts, photographs and few traces of orders and invoices. Step by step, the museum grown to become one of the most important institutions which shows the history of the marble industry in Belgium. The red marble of Rance is well known all over the world because of its special shades and its red rich in veins and fossils. One of the most important period of prosperity was during the building of Versailles but the « red » was also used for decorating prestigious monuments such as Vatican St. Peters Church, the Dôme of Firenze, the Charterhouse of Pavia, in Italy. Numerous churches, private houses, palaces and castles in Paris, Compiègne, Soissons, Rouen, Senlis, Orléans, Laon in France, the Chapel of Saint Casimir in Vilnius Cathedral, in Lithuania, Maryland Castle in USA, in private houses and museums in England (Groessens, 1992). Nevertheless, in Belgium almost two hundred red marble quarries were exploited and among those, the marble of Rance is certainly the most praised and used for decorating.

Few historical notes

Until the mid of the 17th century, two quarries provided red marble from Rance, later another quarry was opened to satisfy the numerous orders for Versailles. In the 18th century, the last quarry of the village was exploited. These exploitations were fragile because of the water which filled sporadically the « hole ». The pumping was expensive and was frequently the cause of the abandon of the extraction. We do not have writing documents which detail the implantation of the very first marble workshop in the village, but we have local masterpieces realized certainly in the 17th century. Even if we found the name of the marble masons thanks to old tombstones and parish registers, it was impossible to find out the location of the workshops. From the 18th century thanks to a map describing the layout of a new road, the location of five marble workshops appeared. Favored by the taste for Fine Arts in the 18th century, the marble industry had grown up considerably and Rance was

for good a well-known marble center and it is by thousands that our workshops supplied the churches, abbeys, castles, houses with altars, porticos, columns, pieces of chimney and various decorations in Louis XV style with capricious rockeries and then with the finesse of Louis XVI style. These pieces are still admired by art lovers of the past. Our marble workers, who left beautiful artistic specimens in our regions and even further afield, often worked from plans or plaster models that they created themselves.

In the mid of the 18th century, five active marble workshops were concentrated in only one street. So far, no archive document gave information on the production performed at Rance. For the end of the 18th century, we were more fortunate because we were able to obtain a register which allows us to glimpse the production of pieces from 1770 to 1784. The document does not mention the names of the marble workshops but depending on the number of pieces, it must be a grouped production. For example: from 1770 to 1771: 3 altars, 171 pieces of chimney with different designations such as «communes, plates à tête et à raccord, à la grecque, à la flamande, capucines, avec rosaces, milieu guirlandes, motifs», different kind of tables: «à tombeau, pour pieds dorés, écritaires, mortiers». From 1772 to 1773: 4 altars, 366 pieces of chimney and several tables, decorative coverings for walls, stairs... [Figures 1-2].



Figures 1 y 2.- Private house described as marble workshop on a map of 1753. The door lintel mentions the date of 1751.

The marble industry went through a long crisis at the end of the 18th century caused by political upheavals. The French revolution put the main clientele of the marble, the clergy and the nobility in a situation of absolute insecurity and the industry stopped its production. It was under the Empire that the marble industry restarted a relatively important activity. We see the use of rare marbles for inlays and new models Empire style are fashionable. The production is based on pieces of chimney that take names specific to new genres: «cheminées à tête à colonnes, à guennes avec ornements ou figures avec milieu, à tête de Bacchus, Apollon sur les têtes et palmettes sur les consoles». We can also find some: «à colonnes, à carquois, des étoiles dans la frise, à fuseaux sculptés, à aigle au bout en marbre blanc ; d'autres avec griffes, avec cruches, avec milieu arabe, à têtes de Satyres

et aigle, à consoles galbées, à tête de momie avec volutes ioniques et pattes de lion, à gueules de fous, avec tête de médaillers, avec des raies de cœur au cintre rapporté, avec chiffre sculpté, avec branche d'olive et de laurier, avec clous antiques», to sum up, all the attributes of the Empire genre.

At the beginning of the 19th century, the marble masons intensified their relations with the countries of the North and England as well as with Holland, Germany and the Scandinavian countries for which they carried out beautiful, refined and neat productions of all kinds and styles. After 1865, the workshops were modernized, and new equipment was put in place to mechanize the production. In 1895, there was only one monumental marble workshop left in Rance

Taken over by the Grimée-Baily family and successors, it remained equipped to continue producing traditional works. We know that this workshop produced many pieces of chimney and remarkable masterpieces of art work and decorations of all kinds (Ducarme 1957). The hinge between the 19th and the 20th centuries saw a feverish marble activity. The 20th century showed the gradual closure of quarries [Figure 3] and most of the workshops. The 1914-18 war, the crisis of 1930 and, a few years later, the Second World War seriously endangered the local industry. The last quarry closed in 1950 and only one workshop survived until 1980. All traces of this activity disappeared, the only witness that allows us not to forget that this small village held a prominent place in the monumental and artistic production of marble objects, is the museum and the many architectural witnesses still visible today in its streets.



Figure 3.- Quarry called «Trou de Versailles».

Sculpture and plaster model

Sculpture seems to have always accompanied the history of mankind. It is a witness of past civilizations. The practice of sculpture can be developed in different forms. Nowadays, a sculptor can be a craftsman who produces decorative elements, a restorer of heritage or a creator of masterpieces. Stone or marble sculpture is directly related to the carving of the stone because after the roughing, the block can receive an ornament or a sculpture. Several techniques exist: direct carving, the « mise au points » technique or the three-

compass technique (GRPA, 2002).

In sculpture, the practice includes the execution of a model which is generally in plaster and then the realization in marble, stone, alabaster. This work consists of the following:

- The roughing of the block of marble
- The «mise au point» which determines the proportions of the work, its widths and thicknesses in all planes. The details, shapes and hollows of the model to be reproduced.
- The main points set make it possible to remove the excess material from one point to another, first in straight lines, then in concave lines and the «mise au point» is continued.
- When the «mise au point» is finished, the material is removed by shaving the points in the contours according to the model
- This work carried out, then comes the practice of know-how: the sculpture

With the technique called « mise aux points », the marble work is done according to the plaster model. The geometric means being the safest, they are the ones which must be used to obtain the identical copy of the model, either to enlarge or reduce it. The first step is the roughing, then it is the “adjustment” mechanism which is used, its mission is to search on the model for the thicknesses of the hollow or protruding parts (Gozard 2001) [Figure 4].

After having determined exactly the distances existing on the model, they are transferred with a pencil mark on each of the parts where the tips of the instrument are fixed. The machine is transferred to the marble by hollowing it out until the same thicknesses found on the model are obtained. This

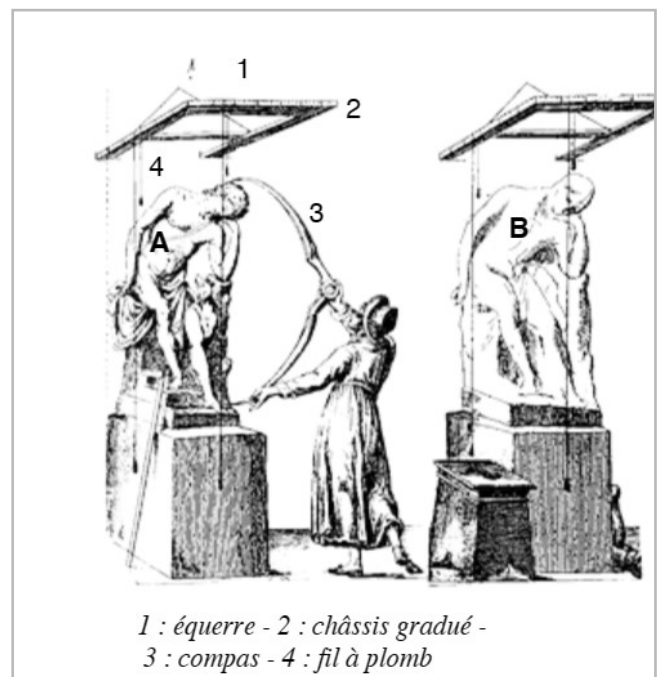


Figure 4.- Technique called: «Mise aux points». A plaster model, B marble. (Goupil1949).

operation is repeated for all the main parts. For the rest the artist uses a compass intended for this work.

The means employed for the work of the «mise aux points» are numerous, they are all based on geometry such as the mallet, the small sledgehammer, the spikes, tooth chisel and hand chisel.

The use of the plaster casts in the industry of marble and precisely in the sculpture is very important. With the particularity of the material, the work of preparation warrants a perfect sculpture. The plaster cast allows, thanks to different techniques, to take measures on the plaster and transfer them on the marble to carve the material with the respect of the decoration, with the greatest precision and above all not to miss the cut with the tool. At the end of the sculpture, the plaster cast stay in the workshop and can be seen as an iconographic document and the witness of the origin of the piece.

The donation of 700 plasters

Rance has been a well-known marble center for more than three hundred years. During the flourishing period of marble work which extends mainly from the half of the 18th century to the end of the 19th century, the trade being flourishing towards foreign countries, a large number of marble achievements (creations and productions of pieces) of all kinds was carried out. The many workshops certainly kept a large part of the plaster models and drawings that were used to fill the orders, but the gradual decline of the local industry has unfortunately seen most of these workshops demolished and their heritage lost. The family from whom we received the donation was active in this field for a long time, it's the Baily family, already mentioned above. After the death of the last marble mason, the former workshop had been restructured in a luxurious house by his great-granddaughter. The property showed a group of different buildings but only the residential part had been transformed by the heiress, the outbuildings had remained in the state of old sheds or barns and the largest one even served as a stable for a long time. Three years ago, after the death of the last member of the family, the whole property was on sale and the future buyer who wanted to modernize all the buildings, got in touch with the curator of the museum (I mean me) before putting all these plaster pieces to the dustbin! What a surprise to discover this heritage of the old local industry of marble. It was incredible because we thought that all these testimonies were lost for years. No one knows that the attic of this old shed harboured several hundred plaster models: columns, pieces of chimney, figurines, portraits, medallions, various decorations, miniatures, cherubs, plaster swags and personal creations were under a thick layer of dust, spider webs, straw and hay. Luckily only few elements had been attacked by humidity and water infiltration. Their state of conservation seemed quite good except for some remains of the passage of small animals. In one week we transferred 700 models from this shed to the museum and that was

the start of a long clean-up and inventory that is still going on today. This collection is a real artistic treasure for us but also a challenge to restore, preserve, identify and value the pieces. If our priority was the removal of plasters, a search for archival documents had to be carried out in parallel. Alas, this one did not give anything, the buildings having been completely emptied before our passage. The challenge was therefore taken up, the starting point was to find out the sculptures linked to plasters, starting with the local and widening the perimeter all around Belgium and abroad because each plaster model has somewhere a « twin » in marble, not only in Belgian marble but also in marble from other countries with a large range of colours. Investigations allowed us to recognize some local realizations, but the most important part of the collection must still be identified.

We know that as early as the 19th century, casting workshops were devoted to the reproduction of original works. These casts were exchanged between museums to complete archaeological collections presented to the public and to allow the study and comparison of objects. In Belgium, the plaster casting workshop of the Royal Museums of Art and History is located in Bruxelles. It houses and runs a collection of 4.000 casts of works of art. The casts are made by specialist craftsmen who employ traditional techniques. They propose also the selling of plaster. Even if this aspect of "casting" or "copy" was considered when the many plasters were transferred to the museum, the idea was quickly abandoned because the context of the storage of these plasters shows that it is an own and specific production linked to the creation of marble sculptures. The traces of « mise aux points » left on most plasters allow this conclusion even if some elements could be casts on monuments or various sculptures [Figure 5]. The lack of documents related to this collection suggests that the workshop kept the plaster models in this shelter without listing or inventory. A question also arises on the purpose



Figure 5.- Traces of «mise aux points» let by the pantograph.

of piling up all these elements. Are these pieces unique and considered as the « original » piece by the artist? Or have they been used for several productions? Each artist has his own way of working and tools. As no tool was found with the plasters, the link was established with the instruments of other old local workshops. The importance of plaster as an intermediary in stone or marble sculpture no longer needs to be demonstrated. The use of the pantograph makes it possible to reproduce a model in harder material and leaves traces on corner points as it can be seen on some plasters in our collection.

Description of the collection

The inventory of this collection requires long-term organizational work. The museum had to quickly free up storage space for all of these items, which caused a real mess in the reserves and all the free spaces were used, with an

environment that was not always suitable. The first job was dusting, sorting, taking the pictures ... and at the same time, it was a real opportunity to create a gallery of plaster casts (a « gypsotheque») in a new space in the museum, with the most beautiful models. The entire collection shows pieces of all sizes and a large range of decors. This set is a fund of great diversity and very rich by their aesthetic and technical qualities. The inventory process put in place is divided into several sections and a working method for researching “twin” works will be organized as soon as the census is completed. Several plasters show traces of rust, they come from reinforcement of iron placed in the structure of the plaster. Others are damaged by accumulation of dust in the interstices of the decorative elements or by sometimes very large breaks. Some elements are also missing due to poor storage ... The aim of the restoration is to treat the many damages while maintaining the aesthetics of the items and this work asks the intervention of a professional as well as the creation, in the museum, of a storage space adapted to the conservation of this heritage.



Figure 6.- The collection.



Figure 7.- The collection.



Figure 8.- The collection.



Figure 9.- The collection.



Figure 10.- The collection. Created by R. Baily (1933).

Conclusion

This paper is a request for help in setting up and planning a plaster's safeguard operation and restoration. The work of identification and description of the various alterations is also a long process because during their history, these plasters were subjected to an environment which favored their degradation. Handling plasters requires care and rigor because alterations weaken all the items. This is a complicated situation for museum staff who must regularly ensure the movement of pieces from one storage space to another without the appropriate equipment and above all without having the knowledge related to this particular material. Storage space is also a concern that we have to deal with quickly. An adapted room must be created for the

storage but as in all the private infrastructures linked with a state community, it takes time to receive accreditations and eventually funds to create a new section in the institution. Nevertheless, several restoration workshops and professionals of this specific sector of heritage conservation have already been contacted to examine the collection which is appreciated but nothing concrete happened because the importance of the work is so huge that they decline the job! The situation is complicated for the museum because we are the guardian of this heritage, one of our mission is to valorize this collection and it's why, dear colleagues, I launch an appeal by the way of this meeting. Do you have experiences, ideas in this filed ? How do you think this project is possible without financial help from the state community ? Do you think we could have a chance to organize exhibitions or create a deposit of pieces with other institutes, museums, academies in Europe ? Do you have advices and recommendations

The models discovered reaffirm the grandeur and splendor of our ancient marble city and of the past linked to local artistic creation.

It's with high interest that I hope finding collaborations and experts in this field of restoration and conservation of plaster. Plaster is the raw material of the sculptor, it's the memory of the creation, the model is like the prototype before the realization of the masterpiece. The plaster is inexpensive, it is malleable, in a short time a solid mass is created without constraint. It can be carved, turned, engraved without great difficulty and if the result is not satisfactory, it can be recreated. In short, it is also fragile and it is important to treat it with care so that it can last over time and continue to illustrate the preparatory work of our sculptors who worked to create our monumental and decorative heritage.

References

GROESSENS, É., (1992). "La diffusion du marbre de Rance en France". In *117e Congrès National des Sociétés Savantes*, Clermont-Ferrand: Carrières et constructions, 193-211.

DUCARME, G., (1957). *Publications de la Société d'Histoire Régionale de Rance*, tome II, 35-76.

DUCARME, P. (1994). *Aperçu historique du village de Rance à travers son patrimoine*, Rance: Musée National du Marbre.

BASTY, C., GOZARD, M., (2001). *Les Arts Techniques de la sculpture. La pierre*, Thalassa. <https://vdocuments.mx/sculpture-sur-pierre.html?page=1> [consulted : 4/5/2023]

GOUPIL, F. (1949). *Le modelage, le moulage et la sculpture*, Paris: S. Bornemann Éditeur.

Groupe de recherche sur le plâtre dans l'art (GRPA), Barthe, G. (dir) (2002). *Le plâtre, l'art et la matière*, Paris: Creaphis.

Author/es



Florence Peltier

info@museedumarbre.com

Musée du Marbre

<https://orcid.org/0000-0003-4549-7420>

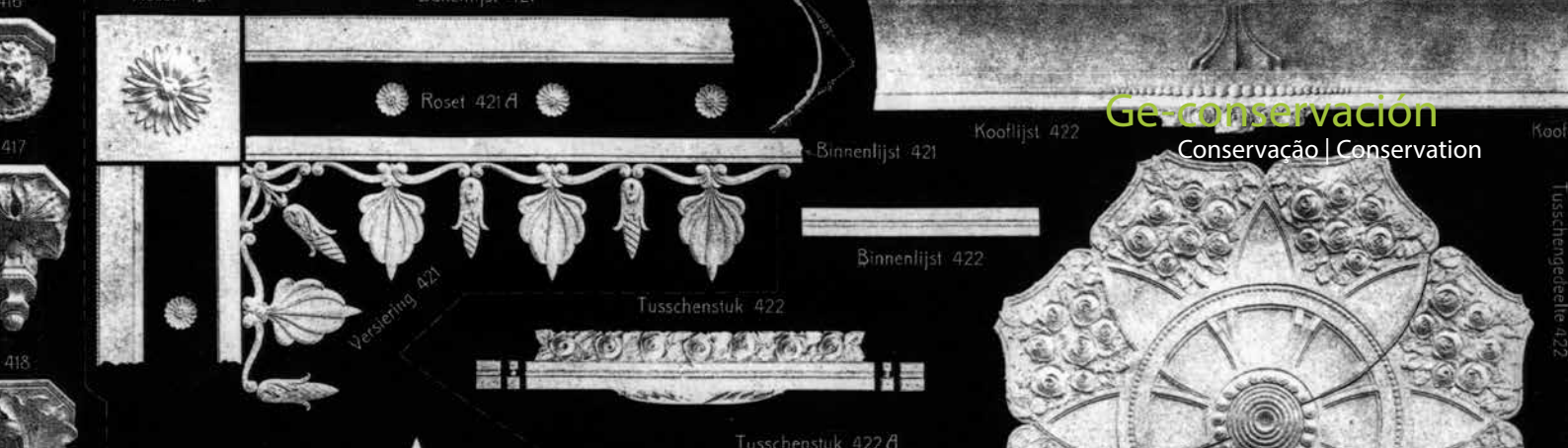
Science&Tecnology – Museology - Heritage preservation and conservation. Since 1985, curator and director of the marble museum (B). Interuniversity certification museography – management and pedagogy. Research and publications officer. Member of Relais Culture Europe in Paris (F) : international Id and I-Teams program with skills certificate. Expert at the cultural heritage commission within the Fédération Wallonie Bruxelles (B).

Artículo enviado el 26/06/2023

Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1222>



Stucco-ceilings with moulded ornaments in the Netherlands. The development of and influences from abroad on the 19th Dutch practise

Wijnand Freling

Abstract: This article focuses on the production of plaster ornaments in the 19th century. The article concludes with a special example in the Netherlands. From the Renaissance stucco ornaments on walls and ceilings were partly cast. In the course of the 19th century, ornaments for stucco ceilings and walls are manufactured on an industrial scale. Unique in the Netherlands in a country house in Wassenaar is the figurative frieze by the sculptor-stuccoist Wilhelm Dankberg from Berlin.

Keywords: casted plaster ornaments, W. Dankberg, Silberling, De Paauw

Techos de estuco con adornos moldeados en los Países Bajos. El desarrollo y las influencias del extranjero en la práctica holandesa del siglo XIX

Resumen: Este artículo se centra en la producción de adornos de escayola en el siglo XIX. El artículo concluye con un ejemplo especial en los Países Bajos. Desde el Renacimiento, los adornos de estuco en paredes y techos se fabricaban parcialmente en molde. A lo largo del siglo XIX, los adornos para techos y paredes de estuco se fabrican a escala industrial. Único en los Países Bajos en una casa de campo de Wassenaar es el friso figurativo del escultor-estucador berlinés Wilhelm Dankberg.

Palabras clave: adornos de escayola moldeada, W. Dankberg, Silberling, De Paauw

Tetos de estuque com ornamentos moldados na Holanda. O desenvolvimento e influências do exterior na prática holandesa do século XIX

Resumo: Este artigo centra-se na produção de ornamentos de gesso no século XIX. O artigo conclui com um exemplo especial nos Países Baixos. Desde o Renascimento, os ornamentos de estuque em paredes e tetos foram parcialmente moldados. No decurso do século XIX, os ornamentos para tetos e paredes de estuque são fabricados à escala industrial. Único nos Países Baixos, numa casa de campo em Wassenaar, é o friso figurativo do escultor-estucador Wilhelm Dankberg, de Berlim.

Palavras-chave: ornamentos em gesso moldado, W. Dankberg, Silberling, De Paauw

Introduction

The first applications of cast plaster ornaments on stucco ceilings date back to the Renaissance, when the aim was to reduce the amount of work on the ceiling. In addition to his work as a craftsman with on-site modelling, the plasterer was able to apply repetitive elements simply with the aid of casts. The oldest applications in the Netherlands can be found in the Berckepoort in Dordrecht (Freling 1999: 234-240) [figure 1]. In the clay plaster ceiling from 1562, the lion's heads and flower buds are casts in plaster. In addition, the still wet plaster layer is stamped with images in intaglio. This combination results in an ornamented Renaissance stucco ceiling.



Figure 1.- Dordrecht Berckepoort. Renaissance clay plaster ceiling with stamped ornaments intaglio and casted lionheads and flowerbulbs, 1562. ©W. Freling.

Examples of coffered ceilings from the 17th century, the so-called Kölner Decke, can be found in various places in the Netherlands (Rinn 2010). In the old town hall of Zutphen, the repeating elements, lion heads and pearl necklaces have also been made in cast work [Figure 2]. In Plompstorengracht 11 in Utrecht, the rosettes, among others, were executed as castings (Van der Hoeve 2010).



Figure 2.- Zutphen oude raadhuis. In the hall stuccoed nudo bars with casted rosettes and lionheads 1639 stuccoworker Jan Craekenborgh van Cleef. ©W. Freling.

A completely different application of plaster casting are the cast chimney posts from the 17th century. In the havezathe De Eese in Eesveen around 1621, in Dekema State in Jelsum from 1622 and an unspecified place in Rotterdam^[1], which are the same casts of the chimney posts [Figure 3]. Specifications from the middle of the 17th century mention "baked, cast and plastered" posts. In Leiden, the 'master post-caster' Jeroen Henrick van der Mey (1616-1667) is active together with his brother Jan van der Mey (1611-?). In 1702, Jeroen's son was a member of the St. Luke's guild in Leiden as a 'beeltgieter' (Olde Meierink 2010). Apparently, in the 17th century, the market for plaster casts already had a size that justified such enterprises. Johannes le Francq van Berkhey puts it a century later in his Natural History of the Netherlands in 1771 as follows: "the art of plaster making and casting, brought over from Italy, is still alive and kicking here and is practised fairly accurately in Holland.... However, when it comes to making forms of sculpture, we have long since surpassed them. I know that most of the forms of sculptures that the Italians walk the streets with, come from our old Dutch sculptors. Van der Meij's famous plaster or plaster foundry in Leiden supplied them from time to time with forms and sculptures, which they applied all over the country...." (Le Francq van Berkhey 1771: 756; Freling 1993: 182).



Figure 3.- Dekema State. Chimney posts casted round 1622, overview. ©W. Freling.

Giorgio Vasari in his *Dell' architettura* already mentions wooden counter moulds. The mould is dusted with marble powder and then the mortar is knocked into it (Beard 1983: 12). After hardening, the mould is released and can be placed on the wall or ceiling after treatment. The other method is to hold the mould against the ceiling until the mortar has hardened.

P.N. Sprengel describes in 1772 that the plasterer makes serially cast parts during the winter period, to be joined together later on a ceiling. He also states that a plasterer is nothing more than a sculptor who decorates with plaster. A sculptor can do plaster work in case of need, provided he has sufficient knowledge of the material plaster (Sprengel 1772). A good example of this in the Netherlands are father

and son Ignatius and Jan van Logteren who are working in the last quarter of the 17th and the first half of the 18th century as sculptors and plasterers in Amsterdam and its surroundings (Fischer 2005) [Figure 4].



Figure 4.- Amsterdam Van Logteren stucco sculpture "Moderation" in the corridor of Herengracht 520. *In situ made sculpture in stucco and plaster, probably partly made in their workplace with some casted elements.* ©W. Freling.

Some years later, in 1780, the stuccoer Jacob Otten Hulsy mentions in his account to his client of the Teylers Museum in Haarlem that "by order of U Edn and Mr Leendert Viervant (architect) made Bootzeersels van Ionische en Corinthische Capiteelen levensgroot en voor de Steen en Beelthouwers verschillende Modellen gebootzeerd. And for the Plaffond in the Great Hall at the Foundation House decorated Lists, Modillons and Capitels formed and casted ...". followed in April 1781 "For stucco work done in the Great Hall of the Foundation House, for the Bootzeren, and casting of modillions, decorated frames, etc" and also in March 1782 "for cast plasterwork and further stucco work in the Staircase and the Great Hall of the Foundation House..." (Ter Molen 1978: 210-214) [Figure 5].

In the Netherlands, as far as is known, castings were still



Figure 5.- Haarlem Pieter Teylers House. Staircase with stuccoed sculpture and ceiling, First half of the 18th century made by Italian stuccoists. ©W. Freling.

used on a limited scale in the 18th century, but in England and France, during the 18th century, the production of moulds and casts went to specialists such as G. Jackson & Sons in London^[2] and Beunat (Beunat 1810-1812) in Paris (Nègre, 2006) [Figures 6 and 7]. This also led to an increase in scale in the 19th century, first in Germany and later in the Netherlands. In England and France, the number of suppliers increased further. Some important producers are in Germany Maile und Blerch königlichen Hofstuckateure



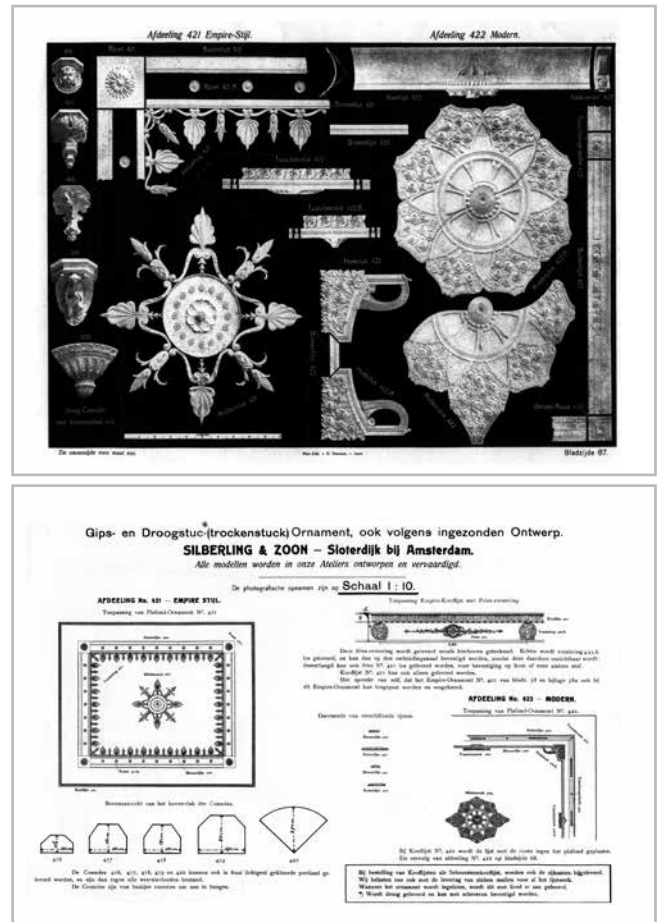
Figure 6.- London George Jackson Limited. General view of the workplace and storage of the wooden contra moulds. Jackson & Sons produced wooden contra malls by specialists woodcarvers. A complicated tecnique because of the three-dimensional thinking in reflection. ©W. Freling.



Figure 7.- Paris Beunat catalogue. Example from the catalogue plate 27. *Ornements D'Architecture par Beunat Premier Empire*^[4].

in Munich, Widmann & Dýckerhoff from Linz and Munz & Co in Göppingen, in France Legrand et Molinos and Wallet et Huber and in England Mabey, Hayles & Howe, Austin and Seeley and Stevensons of Norwich. In the Netherlands, the workshops of Lutters & Zonen in Utrecht, Stoeller Wz. in Arnhem and Busselman Ez. in Groningen are active on a local scale. Firms like Bennewitz & Co. (Catalog. 1890-1912) and Silberling & Son^[3] in the Netherlands produce in Amsterdam and supply on a national scale. [Figure 8a and 8b] In sample sheets and catalogues they bring their products to the attention of architects, plasterers, interior designers and private individuals. In time, all producers offered their ornaments and frames in various materials such as cement work, plaster, artificial stone, papier-mâché and carton-pierre.

Plasterers' manuals devote much attention to the casting of models, ornaments and other decorations (Millar 1897; Bohnagen 1914; Poptie 1948). The scale on which this was done has not yet been charted. In restorations of interior stucco work the plasterer sometimes uses a combination of in situ modelling and the use of castings. For small ornaments he will have to rely on his own modelling skills, for larger pieces he will have called in the help of colleagues or, as mentioned earlier, he will have entrusted the work to sculptors.



Figures 8a y 8b.- 8a: Amsterdam Silberling catalogue. Example from the catalogue^[6]. 8b: Amsterdam *Silberling catalogue Instructions for the stucco-worker to order in combination of the measurements of the ceiling.*

Cast plaster ornamentation, applications and collections in the first half of the 19th century

In the first half of the 19th century, drawing schools, following the example of their neighboring countries, built up plaster collections for educational purposes. These collections included sculpture collections, reliefs and also building excerpts and ornaments. The Academy of Fine Arts in Maastricht has built up a collection of almost 500 pieces since 1823. Other collections can be found in the Rijksmuseum of Antiquities in Leiden, Allard Pierson Museum, the Academy of Fine Arts in Amsterdam and the Central Museum in Utrecht, which houses a significant part of the Rijksmuseum collection. It is not known how extensive the collection of architectural ornaments is in these collections. It appears that the renewed interest in these collections is primarily focused on the sculptures and not (yet) on the building ornaments. Research into the frequent use of cast building ornaments in the architecture of the 19th and early 20th centuries is still in its infancy, at least in the Netherlands.

In England, collections can be found in the Victoria & Albert Museum (1852) and Sir John Soane's Museum (1822-1835) in London.

For Germany, Barbara Mundt in her book *Die deutsche Kunstgewerbemuseen im 19. Jahrhundert* (Mundt 1974) gives a detailed overview of craft collections in museums. Some of these institutions also had plaster casts that sold their forms and products by means of catalogues and price lists. Buyers included schools for educational purposes, private individuals to decorate their interiors or gardens, but also other museums to expand their collections. In addition, independent plaster foundries emerged to meet the rapidly increasing demand for construction plastics.

The fact that production in the Netherlands did not take place in isolation is shown by the ornament factories in the surrounding countries. At the beginning of the 19th century, a lively trade and industry of sculptures in cast plaster for collections, educational purposes and building plastic arises. Architects used sculptors and cast ornaments to meet the demand for these artistic products in and around the country houses, palaces. The plaster figures produced by the plaster foundries were also an important source for the zinc foundries in Berlin and the surrounding area, which made zinc casts of them. In *Europe und der Gips Formereien, Museen und Abgüsse*, Charlotte Schreiter puts it as follows:

“With the founding of the Berlin Plaster Foundry, which was established in 1819 under the name of *Königlich-Preussische Abgussanstalt* (Royal Prussian Institute for Castings), and which was clearly nationally oriented and at the same time was intended to promote the development of an industry, the proportion of castings made in Germany increased. The aim was to achieve greater independence from the Louvre’s casting workshop, the *Atelier de Moulage*, which dominated Europe. Even though the foundation was initiated by the all-important figure of the sculptor Christian Daniel Rauch (1777-1857), he remained for a certain period spatially and organizationally linked to his studio. The industrial production of casts began towards the end of the 18th century with the merging of various techniques and needs. With the restoration workshops of the late 18th century in Rome, new forms of work organization came to the fore. These studios, which served the Northern and Central European collector’s market, attracted skilled workers because of the large number of orders they received. They acted as disseminators of knowledge and technical skills and thus influenced sculptural technique throughout Europe” (Schreiter 2016).

For the Netherlands, the firm Silberling & Son is an important player in the market. Around 1860, the engineer J.C.L. Silberling started a plaster ornament and artificial sandstone factory in Amsterdam. Later, together with his son, he expanded his production in Amsterdam with plaster and dry stucco ornaments under the name Silberling & Son. During the company’s existence, he published various catalogue sheets in order to sell his products. The descriptions he included in the catalogue sheets reveal his technical training. These sketches are a

fantastic aid for the plasterer to apply the ornaments and frames from the Silberling collection in an art-historically responsible manner.

J. Silberling was educated in Delft at the Royal Academy for Educating Civil Engineers, founded by King William II in 1842. Undoubtedly, he was influenced not only during his training but also by the architects and teachers at the Academy in Amsterdam. After thoroughly studying the styles of the seventeenth and eighteenth centuries, he built up a collection of frames and ornaments to market on an industrial scale ^[5]. Looking through the catalogue sheets, it is striking that all the styles were carefully analysed by Silberling and adapted to the views of the nineteenth and later the early twentieth century. By not blindly copying a style, an own style image emerged that can be recognised by the expert. In this way Silberling left an important mark on our stucco ceilings of that era.

Due to the rapid growth in building production in the second half of the nineteenth century, the need for the industrial production of ornaments to decorate both facades and interiors also increased. Silberling & Son (from around 1870) and the firm Bennewitz & Co (from 1890), among others, responded to this need. The fact that time did not stand still at Silberling is evidenced by the later catalogue sheets, which also included Jugendstil, Art Deco and so-called “modern” ornaments. Plasterers in other towns and cities also supplied moulded ornaments. In Utrecht, for example, this was the firm of Th. Lutters, stuccoer, and ornament factory, and in Waddinxveen the factory Ruimzicht as cement and ornamental factory.

In the call for the return of the ornament to the building, following Karl Friedrich Schinkel (1781-1841), this craft from Prussia experienced a tremendous growth in Europe that continued until after 1900. Architects and artists were trained further at the Akademie der Künste in Berlin to demonstrate their craftsmanship in this richly ornamented architecture. One of them is the sculptor and plasterer Willem Friedrich Gustav Dankberg (Halle 9 October 1819 - 13 October 1866 Berlin).

In 1839 he left for Berlin and -became apprenticed to the sculptor Friedrich Wilhelm Holbein. He then entered the Akademie der Künste in Berlin, a lively and important environment after Munich for the arts in the middle and second half of the 19th century in Germany. In 1843, he started his own studio with two of his brothers in the Borsigschen Fabrik in Berlin-Moabit, a cultural cluster of artists and craftsmen. In this studio, he built up a huge sample collection of sculptures, busts, reliefs, friezes, Karyatids, columns, capitals, pilasters, consoles and architectural mouldings (Dohme 1876: 736-737). A series of attractive fountain and well sculptures also emerged from his studio. He was very productive and had a great imagination. He fully exploited his skills in plaster. His work as a sculptor and plasterer must be -highlighted against the great industry of building ornamentation that flourished

in the 19th century (Schasler, 1866) ^[7].

Dankberg was supported in his work by the architects Friedrich Ludwig Persius (1803-1845) and Johann Heinrich Strack (1805-1880). For Strack he produced many plastic-decorative works for the Borsig'schen Fabrik in Berlin-Moabit (1845). Dankberg's name is also associated with the architect Friedrich August Stüler (1800-1865) and Hermann Heinrich Alexander Wentzel (1820-1889). Dankberg had also an important connection to Prince Frederik van Oranje Nassau and Princess Louise van Pruisen. From 1851 he was architect and art director for the Prince. During the 1850s and early 1860s, Dankberg's studio experienced an enormous growth, supplying the most important Berlin architects with the decorations for many buildings of the Berlin School. His work also went abroad ^[8]. One of the places where his work has been preserved is in the Netherlands in Wassenaar at the De Paauw country estate.

De Paauw country house in Wassenaar

Commissioned by Prince Frederik, the second son of King William I of the Netherlands, the De Paauw country estate is rebuilt to a design by Prussian architect Hermann Wentzel around 1859. The country estate is given a Prussian character, which is carried through to the interior in every detail. For the ballroom, a stucco frieze is created by sculptor and stucco artist Wilhelm Friedrich Dankberg. A frieze that is unique to the Netherlands. This element alone gives De Paauw a unique position in Dutch architecture in the mid-19th century.

The fact that a ballroom has a wall decoration can be traced back to the interest of designers and users of Ancient Rome and Greece. From the Renaissance onwards, it was customary in noble circles to make a grand tour to Rome, among other places. When they returned home, their impressions of Rome and later of Greece, Egypt and the Middle East were incorporated into architecture and interiors. The plastered frieze with elements from Roman or Greek times in an entrance hall, stairwell or a hall can therefore be found throughout the centuries. Other examples in Europe are the spectacular are the frieze in Kalmar Castle in Sweden with its hunting scenes and another one in Güstrow Castle in Germany, both with a frieze made in situ. In England in the Ballroom of Knole House there is a ceiling with mermaids and griffins, where repeating figures are probably casts.

In the ballroom of Noordeinde Palace in The Hague, the stuccoer Beretta already made repetitive representations of griffins on the walls around 1818. The dimensional stability suggests that the plasterer had moulds made for this. Similar decorations can be found in the stucco hall of Soestdijk Palace. However, a continuous frieze with a highly varied depiction is reserved for the ballroom in De Paauw, which was installed around 1862 ^[9]. Dankberg placed a similar work in the billiard room in Schwerin Castle. The

frieze is composed of cast plaster parts and the moulds for this casting were therefore used in different places.

During a preparatory research in 2015, the representations in the frieze were inventoried (Freling 2015). A number of representations occur several times in this frieze. The overview below shows the successive figures and representations. Perhaps this will inspire an art historian to make an iconological description [Figure 9].

Conclusion This overview makes it clear that cast building ornamentation demands more attention and that there is still much to discover. Originating from a need to work ever more efficiently, this industry reached a size in the 19th century that has hardly been mapped out yet. With the decline of building ornamentation in 20th century architecture, this area of architectural history was hardly touched upon. Due to the increasing interest in plaster sculpture collections, it can be expected that building ornamentation will also follow suit.



Figure 7.- Wassenaar ballroom corner. *Casted frieze and prefabricated cove mouldings* ©W. Freling.

Notes

[1] Friendly notice of A. Zebel and website Rotterdam Museum.

[2] G. Jackson & Sons Londen since 1780 worked as decorative woodcarvers and plasterers for the Adam brothers. Since 1907 together with the plasterers of Holland & Sons. In 1957 the last Jackson left the firm and in 1989 Clark & Fenn bought the firm. Bron: website apr.org.uk G. Jackson & Sons Ltd (1780-1989).

[3] Het Neerlandsch Stucgilde *De Silberlingcollectie* Veenendaal 2021 reprint of the catalog sheets of the firm Silberling. Consult the catalog on the website of the Neerlandsch Stucgilde www.stucgilde.nl

[4] Scan of original by author.

[5] A part of the mother-casting moulds possesses Het Neerlandsch Stucgilde. They will be used by restaurations and complement missing ornaments in stucco-ceilings.

[6] Scan of original in possession of author.

[7] In his necrology about Dankberg, Schasler describes the qualities and scope of his company with more than 100 hands. This shows that Dankberg was an important player in the market of plaster casting and building ornamentation in Germany.

[8] Works of W. Dankberg. Berlin Charlottenburg Technische Hochschule Chemiebuilding facade ornamentwork; Potsdam Orangerieslot New Orangerie stucco reliëfs on facade; Potsdam triumphal arch design reliëfs with allegory on telegraph and railway; Schwerin Slot biljart room with stuccoed fries with sagas and legends of mankind from Prometheus till the decline and fall of the Roman Empire; The pulpits in artificial stone in the St. Marienkirche in Pasewalk and the Ev. Stadtpfarkirche Heilig-Geist in Werder; in Nederland in Wassenaar de Paauw, stuccoed fries in the ballroom; in Zweden in the National Museum; in Triëst sculptures and ornaments in the palace of the merchant Revoltella.

[9] On behalf of the municipality of Wassenaar, the architectural firm Wevers & Van Luipen and Rocaille B.V. investigated the origin of the frieze. The internal report will be made available in a publication in due course.

References

BARTHE, G. (2001). *Le plâtre: l'art et la matière*, Paris, Éditions Créaphis.

BEARD, G. (1983). *Stucco and Decorative Plasterwork in Europe*, London, Thames and Hudson.

BENNEWITZ & Co (1890-1912). *Eerste Nederlandsche papierstuc-fabriek*. Amsterdam catalogus.

BEUNAT, J. (1810-1812). *Recueil des dessins d'ornements d'architecture de la manufacture de Joseph Beunat à Sarrebourg et Paris*, Paris, De l'imprimerie de Gillé.

BOHNAGEN, A. ([1914] 1987). *Der Stukkateur und Gipsler* Leipzig, Voigt. München, Callweg

Catalog of the *Eerste Nederlandsche Papierstuc-fabriek voorheen Bennewitz & Co* Amsterdam 1890-1912

DA CONCEIÇÃO, S. (2005). *Gypseries Gipsiers des villes, gipiers des champs*, Paris, Créaphis.

DOHME, R. (1876: 736-737). *Allgemeine Deutsche Biographie* Leipzig, Duncker & Humblot

FISCHER, P.M. (2005). *Ignatius en Jan van Logteren Beeldhouwers en Stuckkunstenaars in het Amsterdam van de 18de eeuw*, Alphen aan den Rijn, Canaletto.

FREDERIKSEN, R. & E. MARCHAND, E. (2010). *Plaster Casts Making, Collecting and Displaying from Classical Antiquity to the Present*,

Berlin/New York, De Gruyter.

FRELING, W.V.J. (1993). *Stucwerk in het Nederlandse woonhuis uit de 17e en 18e eeuw*, Leeuwarden/Mechelen, Eisma B.V.

FRELING, W.V.J. (1999) "Een leemstucplafond uit 1562 in de Berckepoort te Dordrecht". In Nusselder, E.J. (Ed.) *Jaarboek Monumentenzorg*, 234-240.

FRELING, W.V.J. (2015). *Interieurstucwerk in De Paauw te Wassenaar*, Breda [Unpublished].

KOLDEWEIJ, E.F. (2010). *Stuc Kunst en Techniek*, Amersfoort/ Zwolle, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, WBOOKS.

LE FRANCO VAN BERKHEY, J. (1771). *Natuurlyke historie van Holland. Deel 2*, Amsterdam, Yntema en Tieboel.

MAAZ, B. & STEMMER, K. (1993). *Berliner Gypse des 19. Jahrhundert Von der Idee zum Gipsabguss*, Alfter, Bonn Verlag und datenbanken für Geisteswissenschaften.

MILLAR, W. ([1897] 2001). *Plastering Plain and Decorative*, London, T. Ratcliffe en J. Orton Donhead Publishing.

MUNDT, B. (1974). *Die deutschen Kunstgewerbemuseen im 19. Jahrhundert*, München, Prestel-Verla.

NÈGRE, V. (2006). *L'Ornement en serie Architecture, terre cuite et carton-pierre*, Sprimont: Mardaga.

OLDE MEIERINK, B. (2010). "Gipsgietwerk in Nederland in de zeventiende eeuw". In Koldeweij, E.F. (Ed.) *Stuc Kunst en Techniek*, Amersfoort/Zwolle, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 230-243.

PEVSNER, N. ([1940] 2014). *Academies of Art Past and Present*, Cambridge, Cambridge University Press.

POPTIE, A. (1948). *Handboek voor den stucadoor deel II*, Haarlem, N.V. De Technische Uitgeverij H. Stam.

RINN, B. (2010). "De 'Kölner Decke' Een Keulse stucbestseller bereikt Nederland". In Koldeweij, E.F. (Ed.) *Stuc Kunst en Techniek*, Amersfoort/Zwolle: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 188-201.

SCHASLER, M (1866). *Die Dioskuren*, Berlin Deutsche Kunst-Zeitung Hauptorgan der Deutschen Kunstvereine, Berlin: Kommissions Verlag der Nicolai'schen Verlagsbuchhandlung, Elfter Jahrgang nr. 43, 44 und 45.

SCHREITER, C. (2020). Europa und der Gips Formereien, Museen und Abgüsse. In Haak, C. & Helfrich, M. (Ed.) *Casting A way to embrace the digital age in analogue fashion?* Heidelberg arthistoricum Universitätsbibliothek.

SILBERLING, J.C.L. ([1870] 2012). *Modelboek der Plafond en andere Gipsornamenten van de Gipsornamenten en Kunstzandsteenfabriek*

Amsterdam. In *De Silberlingcollectie*, Veenendaal, Het Neerlandsch Stuccgilde.

SPRENGEL, P.N. (1772:). *Handwerke und Künste in Tabellen, Bearbeitung der Erd- und Steinarten*, Berlin,Verl. der Buchhandlung der Realschule, 225-228.

TER MOLEN, J.R. (1978). "De Teylers Stichting te Haarlem en haar 18de-eeuwse stichtingsgebouwen". In *Teyler' 1778-1978*, Haarlem/Antwerpen;:Schuyt and Company, 210-214.

VAN DER HOEVE, J. (2010). "De 'Kölner Decke' van Plomporengracht 11". In Koldewey, E.F. (Ed.) *Stuc Kunst en Techniek*, Amersfoort/Zwolle, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 206-215.

Author/s



Wijnand Freling
w.freling@rocaille.eu
University Delft

Wijnand V.J. Freling (1956) is an architect and received his PhD from the faculty of architecture at the Technical University Delft in 1993 with his thesis "Stuccoworks in Dutch houses in the 17th and 18th century". He runs a consultancy firm, Rocaille B.V., on the research and restauration of historical stucco and plasterwork. His portfolio includes the Hague townhall, the exhibition gallery of the Mauritshuis in the Hague, different Royal Palaces, Governments buildings, the old townhall of Zutphen and other historical interiors with stuccoworks.

As patron of the Dutch Stucco Guild has taught master stuccoists. He has lectured widely and published on the history of ornamental stuccoworks in the Netherlands and abroad.

Artículo enviado el 30/05/2023

Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1223>

Conservation intervention in the plaster panel “Os Pescadores” from the collection of the Faculty of Fine Arts of Oporto University (Portugal)

Inês Rosa, Mariana Durana, Mariana Costa, Marta Borges, Sofia Perestrelo, Isaura Almeida, Eduarda Vieira

Abstract: This article presents the cleaning strategy of the gypsum panel entitled “Os Pescadores”, stored for years without a proper conditioning, presenting large amounts of superficial and more adhered dirt. The methodological approach combined the use of wet and dry methods. As a material of great presence in the Portuguese context, it's important to share information on case studies posing specific challenges.

Keywords: Plaster Panel, Faculty of Fine Arts (FBAUP), Dry/wet cleaning, Conservation

Conservación y restauración del panel de yeso “Os Pescadores” de la colección de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Oporto (Portugal)

Resumen: Este artículo presenta la estrategia de limpieza realizada en el panel de yeso denominado “Os Pescadores”, que estuvo almacenado tras muchos años sin condiciones adecuadas, presentando una gran cantidad de suciedad superficial adherida. El abordaje metodológico ha combinado el uso de métodos húmedos y secos. Teniendo en cuenta la gran presencia de este tipo de material en el contexto portugués, se revela importante compartir la información sobre casos que presenten desafíos específicos.

Palabras clave: Panel de yeso, Facultad de Bellas Artes (FBAUP), Limpieza húmeda/Seca, Conservación

Intervenção de conservação no painel de gesso “Os Pescadores” da coleção da faculdade de Belas-Artes da Universidade do Porto (Portugal)

Resumo: Este artigo apresenta a estratégia de limpeza do painel de gesso intitulado “Os Pescadores”, armazenado durante anos sem acondicionamento adequado, apresentando grandes quantidades de sujidade superficial muito aderida. As abordagens metodológicas combinaram a utilização de métodos de limpeza húmidos e secos. Sendo um material com grande presença no contexto português, é importante partilhar informação sobre casos de estudo com desafios específicos.

Palavras-chave: Painel em gesso, Faculdade de Belas-Artes (FBAUP), Limpeza húmida/seco, Conservação

Introduction

The Faculty of Fine Arts of the University of Porto includes in its collection a set of sculptures and low reliefs in plaster resulting from the academic activity of its former students, or of pieces acquired for educational purposes.

The panel entitled “Os Pescadores”^[1], with 199 cm x 115 cm x 19 cm [Figure 1], by Maria Graciosa Mendes de Carvalho exhibits an iconography with a strong connection with the usual representations of the Portuguese People within the ideology of the Estado Novo regime. The author was born in Avintes (Vila Nova de Gaia) in 1923 and began her studies in the fine Arts faculty in 1939 and concluded the painting Degree in 1949.

The panel shows two male figures, the fishermen, holding in their hands fishing nets, one female figure with a basket, possibly a fish seller and a child holding a fish in one hand and a loaf of bread in the other. As a low relief, the artwork transmits a symbolic force towards contextualizing the spectator within the harshness of the fishing gear, and, at the same time to communicate the values of hard work and labour virtues of the lower classes, very dear to António Ferro, leader of the National Propaganda Secretariat. Although its chronology is still unknown, between 1939 and 1949, the artist was a faculty student, becoming a painter afterward. The formal language and the panel’s iconography are suitable for that period.



Figure 1. - “Os Pescadores” by Maria Graciosa Mendes de Carvalho. Gypsum panel before intervention (original state). Photograph by Luís Nunes.

“Os Pescadores”: Historical, Technical and Material Context

— Brief historical contextualization

The panel “Os Pescadores” comes from the Faculty of Fine Arts of the University of Porto (FBAUP), and its authorship is attributed to Maria Graciosa Mendes de Carvalho, a student of the institution between October 12th, 1939, and August 2nd, 1949 (*Inventário Alumni (1836-1957)*, 2021). Since the work was executed in an academic context and is not dated, it is assumed that it was made during that same period (1939-1949).

It is important to note that during this same period, Portugal was under the influence Salazar dictatorship known as *Estado Novo* regime.

The Salazar regime was based on a Christian-democratic ideological matrix, however, from a political point of view, it would prove to be a military dictatorship, privileging the autonomy of two powerful institutions: the Army and the Church (Cruz, 1982). This reality would remain until April 1974, when the Carnation Revolution (or the April 25th Revolution of 1974) put an end to the *Estado Novo* regime (Lourenço 2018).

On an artistic level, the most used themes focused on historical periods of great importance for Portugal (to praise the country and the current regime), such as representations of leading figures of the Discoveries; Portuguese writers and poets; or even religious figures or landmarks; among other figures with a nationalist impact. During the Salazar regime, Portuguese sculpture of that time is characterized by a certain abstract character, although constructive practices and traditional techniques were still applied (Teixeira 2008).

Since the work under study comes from an academic context, it is essential to highlight the role of the two major centers of higher artistic education in Portugal, located in the cities of Lisbon and Porto, which, despite their distance, had a similar and synchronized historical context with each other. In 1881, both became institutionally identical, all political and educational decisions became homogeneous and evenly applied. Consequently, the subsequent historical milestones were also common, such as the 1911 Education Reform, where the Schools of Fine Arts were reorganized, and the academies extinguished. Since 1950 the Schools of Fine Arts of Porto and Lisbon are designated as Higher Schools of Fine Arts, where Painting, Sculpture, and Architecture were also taught. However, during the 20th, the difference between the two schools would become more evident. While Lisbon school would continue its academic tradition, in Porto the school would break up with the traditional canons, promoting modernity and the artistic dynamics of the city and the country itself (Ferreira 2015).

— Brief material and technical characterization of the Panel

The Panel “Os Pescadores” is predominantly constituted by a plaster-based paste obtained by a process of calcination of gypsum, a calcareous rock composed mostly of calcium sulfate

dihydrate ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) (Oliveira 2011). It is also characterized by its naturally white color, pigment, and dye free.

Thus, visual inspection suggests that the bas-relief panel was executed in two phases: the first, using the clay modeling technique, and the second, by transposing the clay sculpture to plaster using a lost-form mold.

Regarding the first phase, the author would have sculpted the bas-relief panel on clay, which possibly worked vertically, to facilitate the execution of the figures and motifs, in order to visualize the entire work without perspective distortions. The complexity of the movements and contortion of the volumes of the fishing net that crosses the composition and interacts with several characters, suggests the use of a real model (fishing net) in the sculptural process to produce such a realistic and detailed modeling (J. Füller 1920, 1934).

In the second phase, a plaster mold would have been made, which after consideration of the artistic character of the work and the limited means of execution (inferior quality plaster), is estimated as most likely to have been by means of a waste mold. (J. Füller 1920, 1934).

Waste molds were usually made from a weaker, i.e., less thick, layer of plaster, to which a pigment was added in water, such as almagre, to color the plaster (Ramos 2011). This pigmentation intended to distinguish the original panel from the mold. This method produces a single mold of the piece later destroyed progressively and carefully, by its removal with a chisel until reaching work surface, previously filled with the plaster to form the final piece.

Over the years the panel started to present a dark tone throughout the work (overlapping the layers of dirt), more or less homogeneous, depending on its location. This may be due from the application of a hydrophobic material for the separation of elements when producing cast(s) for replicas. There are small plots of more recent plaster (or later than the original), irregularly and randomly distributed, all over the panel. These plots still present different shades, which alternate between white and pink. The pinkish tone plots may be a consequence of the drawing of lost molds, to the panel itself, or to another object in its proximity (a consequence of the use of the work for workshop classes). The white patches are most likely remains from later castings of the panel, since they show a dark border, thus over dirt stains.

Conservation Intervention of the Plaster Panel

— Literature Review of plaster cleaning

The literature concerning historic plaster's cleaning is not very abundant, and the authors addressing it are all very aware of the sensitivity of the plaster to liquids, especially water (Barclay 2007; Megens *et al.* 2011; Antonio Sansonetti *et al.* 2020; Victoria and Albert Museum 2016; Wolbers & Little 2004). Therefore, the review was oriented to cleaning methods based on the

use of agar-agar rigid and viscous gels more suitable for texturized and 3D surfaces (Al-Emam *et al.* 2020; Bertasa *et al.* 2020; Bosch-Roig *et al.* 2015; Costa 2020; Cremonesi 2012; Domingues *et al.* 2013; Espuñes *et al.* 2015; Gilabert Montava 2019; Hernando 2011; Hernando & Domínguez 2013; A Sansonetti *et al.* 2012), alongside with dry methods (Barclay 2007; Klosowska & Obarzanowski 2010; Victoria and Albert Museum 2016).

— Panel conservation state

Structurally, the panel does not show major anomalies with its backside being stable, although a previous repair can be identified in the mid-portion of the panel (side to side) characterized by a continuous application of plaster, which can be considered as the biding of two parts after breakage [Figure 2]. The emphasis is on the amount of soiling accumulated (mainly in hollow areas) during storage, and on the leftover plaster from posterior moldings. Both accumulated by layers and in areas with more pronounced volumes and textures (faces, hairs, and fishing net) that



Figure 2.- Pathology Mapping (Blue: subsequent interventions; Purple: paint droplets; Orange: oxidation stains; Red: Cracks).

deceive the original texture of the piece. The surface shows small cracks and some volumetric gaps without structural expression, and some spots of paint droplets [2] and punctual biological colonization.

— *Cleaning Tests*

The removal of such conflicting and disruptive elements was of major concern in this cleaning process given the brightness, porous and hygroscopic nature of the substrate. These three factors hinder the use of solvents in their liquid form, given the risk of staining or impregnating the grime. To achieve the main criteria of a homogenous color balance within the panel and to restore its reading, the cleaning options ranged from mild mechanical cleaning to gels as asserted by many authors addressing these supports.

Regarding the support and considering the plaster porous and hygroscopic nature it is more susceptible to the deposition and incorporation of dust and dirt. This is in general, aggravated by the action of humidity which allows dust and grime penetration into the substrate (Megens et al., 2011), besides the partial solubility by water (A Sansonetti et al. 2012).

The problem was tackled by incorporating the cleaning agents in solid media or in viscous state, towards to prevent major damaging action of solvents in their liquid state. Therefore, a series of systems in gels were selected, to test their cleaning effectiveness.

Effectively, the use of sol-gels is among the most consensual solutions for the cleaning of cultural assets that are particularly sensitive to the action of water (Domingues et al. 2013; Espuñes et al. 2015; Gilabert Montava 2019; Hernando & Domínguez 2013; Antonio Sansonetti et al. 2020).

The advantages of using gel-based cleaning systems are their localised and controlled action of application, hence the prevention of dissemination and impregnation in the support (Domingues et al., 2013), the proper adaptation to smooth surfaces among others with more difficult access and, above all, their ability to imbibe and retain dirt (A Sansonetti et al. 2012).

Viscous fluid can provide an adherent thin film that allows the soiling removal by peeling. This technic provides a solution for controlling the amount of water placed on the support and a cleaning method that avoids mechanical stress (Sansonetti et al. 2012).

With this in mind, several mixtures were tested [figure 3] in order to assess concentrations (also increasing according to the active principle) and action times. For all this, the cleaning system(s) were considered according to their action on the gypsum substrate (Wolbers & Little 2004).

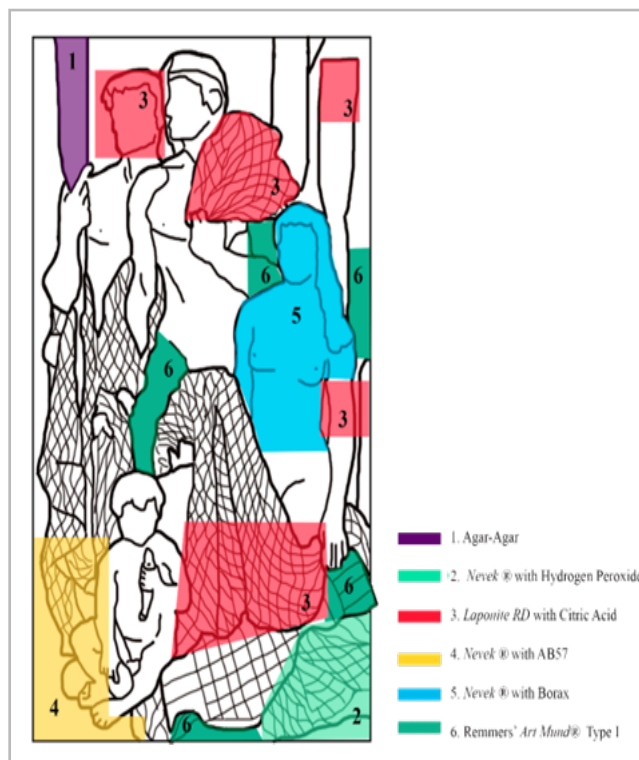


Figure 3.- Cleaning tests mapping. By the authors.

- *Agar-agar*

Agar-Agar is presented in a powder form, derivative of natural polysaccharide extracted from red algae of the species *Gelidium* and *Gracilariae* that can be used as a peeling gel for cleaning purposes. Mostly used for its gelling agent properties due to the composed polymers of Agarose and Agarpectin, however only the Agarose has that gelifying property (Hernando 2011; Sansonetti et al 2012; Sansonetti 2020).

In recent years, Agar has been commonly used in conservation treatments since it's a versatile medium. As a low cost, thermo-reversible, hydrophilic product and by allowing a time control of the amount of solvent applied, and a more ecological approach both to the artwork and less toxic to the conservator-restorer, turns it in a cleaning agent suitable for its use in hygroscopic materials (Bertasa 2021; Espuñes et al. 2015; Hernando 2011; Sansonetti et al 2012; Sansonetti 2020). Accordingly, the water acts as a dissolvent while the Agar is the medium and the cleaning is performed by a kinetic energy process occurring in the surface. However, empirically, it can act has a humectant sponge that by capillarity absorbs the dirt (Hernando 2011).

Since, the agar is a powder; it needs to be hydrated to achieve a gel base. The preparation of the gel as soiling collector must be in concentrations between 0.5% to 5% w/v in distilled water (Dominguez & Hernando 2013; Hernando 2011; Sansonetti et al. 2012; Sansonetti 2020). According to Domínguez & Hernando (2013), the safest

and most effective percentage lies between 2% and 4%, however time of application must be considered within the support condition and type of grime to remove. Once the two components are heated around 80 to 90 °C, the Agar powder forms a colloidal solution and completely dissolves (Dominguez & Hernando 2013). With the premise that higher the temperature, the more fluid the mixture will become, regarding tests we can confirm that the mixture starts to become a viscous substance, ideal for application when it reaches 30 - 45 °C (Dominguez & Hernando 2013).

During the application, the gel thickness is a factor to have in mind, since it affects the amount of liquid released, and its effectiveness as cleaning agent. If the product is applied for a long period, the thickness must be measured because the agar can dry out. In this panel due to the irregularities of the sculpture, a thin uniform layer was applied with at least 1 mm of thickness (Sansonettti 2020).

After the sol-gel was completely cured (taking about 20 minutes to set), it was removed using flexible spatulas. Since Agar is a biological culture medium, it can be an inducer for biological infestation. For that reason, it's crucial to assure a total removal of all residues, carried out with increased attention due to the organic traces left behind (Sansonettti 2020; Hernando 2011).

Despite having removed some of the deposits, the results were insufficient, besides being very time consuming. Pre-preparing the mixture plus reheat it until the desired texture it took at least 3 hours.

- Nevek[®] with hydrogen peroxide

Since the agar was successful in removing the dirt, a similar product was also used in testing process. Therefore, Nevek[®] is a ready-to-use agar paste stabilized by ethanol and a low amount of isopropanol^[3] (1-10%).

This product showed a high effectiveness as a soiling remover, with low adherence to the surface (therefore, easy to remove), and it can be mixed with other products such as organic solvents, chelating agents, surfactants and as a green alternative (Sansonettti 2020). Although the water is the active clean agent, in order to protect the plaster is important to reduce the time of the surface exposure to the mixture. So, in that order, the Nevek[®] preparation (65%) was mixed with a percentage of Hydrogen Peroxide (35%), that could act as a bleaching agent to promote whitening of the surface.

Since the sculpture has an irregular surface, the best way to ensure that all crevasses and indentations were being properly clean, was to apply a thin layer throughout the surface. For that the solution needed to be mixed and heated *in bain-marie* until reaching desired consistency^[4]. The application was made using a paint brush and left to dry for 15 minutes. After drying it was removed with

flexible spatulas. The result was in unsatisfactory, and despite have removed some of the dirt it was not able to produce a drastic change.

- Laponite RD + Citric Acid

Laponite RD is a powder-cleaning agent constituted by a synthetic silicate that by the process of capillarity absorbs dirt and grease. It is characterized by being an inert, non-flammable, non-toxic compound, non-yellowing and stable at high temperatures. Its main feature lies in its thixotropic property, with very satisfactory results in removing stains and dirt adhered to ceramic and stone supports (Burzio *et al.* 1997; Lai-Mei Lee *et al.* 1997).

The mixture was prepared by using 2 % of Laponite RD in 100 ml of distilled water (Conservation Resources, n.d.). Towards to improve the action of the solution, citric acid (Soccol *et al.*, 2006), a mild chelator (Garcia *et al.* 2013) was gradually added according to the texture we were looking for. To assure the application of a homogeneous layer on the surface, the components were mixed in a double boiler until reaching the gel base consistency. The application was made by semi-rigid spatulas and left to cure for about 20-25 minutes.

As a result, the cleaning process was unsuccessful since it performed a non-homogenous cleaning.

- Nevek[®] with AB57

Considering the risk of contamination of the plaster support due to the use of solvents, the commercially prepared aqueous Agar gel, designated as Nevek[®], was tested by adding a cleaning agent AB57^[5], a detergent developed and studied by the ICR (*Istituto Centrale di Restauro*, Rome).

The gel preparation involved the dissolution of Nevek[®] in distilled water at a ratio of 1:1, followed by the dissolution of detergent AB 57 in water at a ratio of 1:2. After the dissolution of both products, the two solutions were mixed in the following quantities: 50ml Nevek[®] + 10ml AB 57. The combination of the solutions was made by heating, until they were uniformly diluted (≥ 60 °C).

The gel was applied in a semi-viscous (warm) state in the lower left corner (next to the child figure) using a soft-bristled brush. After 5 minutes, a little of the gel layer was lifted (using a spatula), with no change being observed, and a new poll after 8 minutes, without any visible change either. The subsequent surveys were carried out at intervals of 5 minutes and were always unsuccessful.

After these several treatments, it was possible to conclude that the cleaning using the alkaline detergent AB 57 had no effect. This test also resulted in the conclusion that the

gel, at the performed concentrations becomes too fluid, creating a very thin film, impossible to remove evenly. The residues adhered to the substrate were extensive and their removal was very difficult and time-consuming. As part of the ongoing treatment, its total removal is justified by resorting to a new application of *Nevek*[®], this time with a previously tested higher concentration, or even with the addition of polar solvents if necessary (Antonio Sansonetti *et al.* 2020).

- *Sodium Borate (BORAX) with Nevek*[®]

The last gel tested was a mixture of *Nevek*[®], and Borax, also known as Sodium Borate or sodium tetraborate, an alkaline mineral derived from the mixture of a type of salt with boric acid, easily soluble in water and an off-white powder macroscopic appearance.

This gel was prepared in a *bain-marie*, allowing the homogeneous fusion of both components in a ratio of 1:5, in 10 ml of Borax with 50 ml of *Nevek*[®]. The application was carried out in all textured areas or with higher reliefs using spatulas, in a thickness of approximately 2 mm. After acting for 40 to 60 minutes, was removed using spatulas. After finishing the removal, it was considered that this was the gel with the best results presenting a homogeneous cleaning and easily removable, which were aspects that were not revealed in the previous ones.

- *Dry Cleaning System Remmers' Art Mundit*[®] Type I

In addition to chemical cleaning (and after appropriate testing), Remmers' Art Mundit[®] latex was applied to remove the most adherent dirt [6]. The tests revealed that it was more effective on smooth areas, than in the more textured ones. The unevenness of the application in these textured areas resulted in a faster superficial drying and surface retraction, so it stood out from the contact surface, creating air pockets, and therefore not producing the desired effect. This product turned out to be highly efficient for smoother zones allowing the coverage of extensive areas with a good gripping power of the most adhered grime.

— *Performed Intervention in the Panel*

After having carried out the chemical cleaning tests and planning the cleaning strategy based on the previous tests the treatment of the panel began.

Firstly, a superficial mechanical cleaning was made with the aim of removing low-adhered dirt. This was carried out through the mechanical action of circular movements using paintbrushes and soft bristle brushes, aided by suction using a low power Hoover equipped with a filter at the inlet of the tube (Frade 2018), in order to prevent the collection of material in case of detachment.

As part of the mechanical cleaning, a greyish layer looking like Portland cement, located on the horizontal mesh next to the figure of the child, was also removed, using a scalpel, with the least possible abrasion and positioning the blade as parallel as possible to the surface of the plaster, removing only strange element.

For the chemical cleaning, different methodologies were combined according to the texture of each area of the surface work. In the less textured areas, namely the figures and smooth areas, Art Mundit[®] modified latex was used [figure 4 (B)], since it proved a lower efficiency in the more textured areas, namely the fishing net. Thus, in the most textured areas gel composed of 50 ml of *Nevek*[®] and 10 ml of Borax was used [Figure 4 (A)].

The chemical cleaning was done by several applications and products removal until a homogeneous cleaning was reached on the whole plaster surface. The *Art Mundit*[®] latex treatment was executed using a brush, in order to create a layer of medium thickness and leaving it to dry for

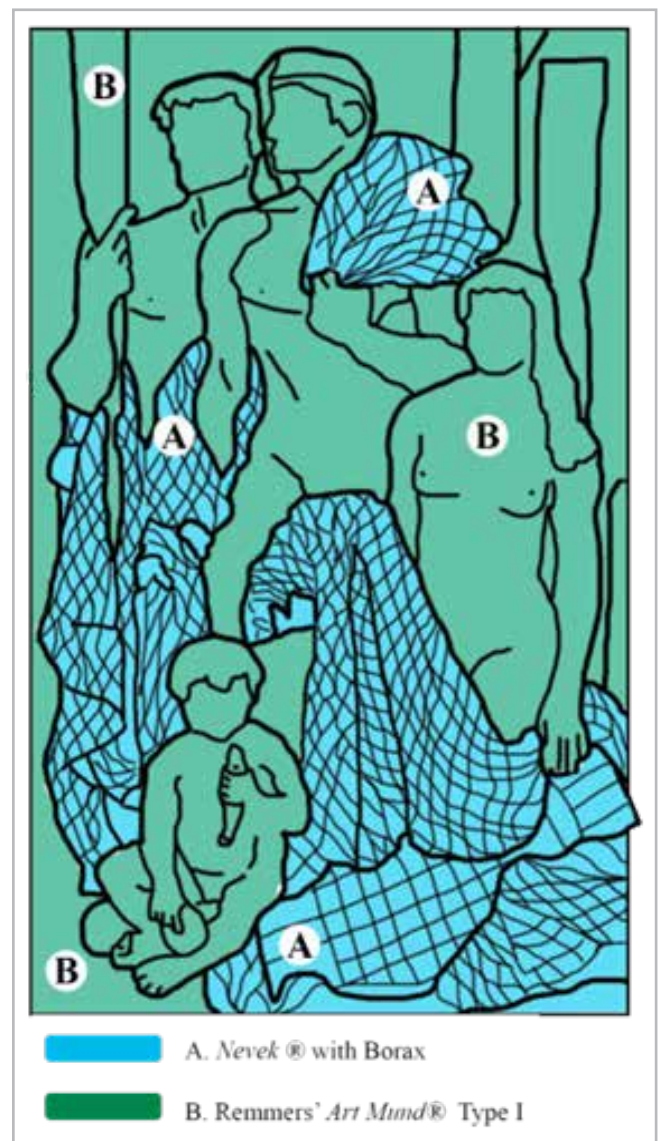


Figure 4.- Mapping of treatments. By the authors.

approximately 3 hours (despite the recommended time is 24 hours), and then removed through the peeling effect, always wearing nitrile gloves. This process, as previously mentioned, was repeated until the desired effect was achieved.

The gel of *Nevek*® with Borax was applied using the same methodology, with the difference that it had to be previously heated at 50-60 °C, cooled down to desired viscosity and only then applied. To remove this gel, it was necessary to use a spatula, as its adherence to the plaster surface was higher than the latex.

During the various stages of chemical cleaning, a biological infection (fungus) appeared on the surface of the plaster after the use of *Nevek*® and borax [Figures 5-6] since the treatments were being carried in a non-monitored space. Thus, the HR and T fluctuations combined with the covering of the whole panel with bubble wrap created the proper microclimate for a fungal outbreak. The infection was surveyed using a Dino-lite microscope to identify the specimens (not conclusive) but were successfully treated with a double application of 70% ethanol.



Figure 7.- Dry Cleaning System *Remmers' Art Mundit*® Type I. Authors photo.



Figure 8.- Dry Cleaning System with SYRA-Latex 700®.

— Dry Cleaning System with SYRA-Latex 700®



Figure 5.- Gel residues. Authors photo.



Figure 6.- Fungal infection growing in the residual gel (yellow spot). Authors photo.

The described performed cleaning tests were undertaken during the academic year of 2020-2021 within the master classes of Techniques of Conservation and Restoration I. Despite the good results obtained previously, there was a need to reach a higher uniformization of the cleaning of the panel. Accordingly, an opportunity to carry out a new cleaning with new product available on the Portuguese market, although with a low rate of trade was available. Thus, the final cleaning of the panel was performed [7]

with the use of dry-cleaning system of SYRA-Latex 700® from ResMonuH. This is a natural latex combined with tensioactiv and thickeners of double action: chemical dissolution and mechanical by posterior fastening with a pH 8. This latex system is targeted to be applied in indoor cleanings of renders, stones and bricks, as well in outdoors (concrete). Three layers of this product were applied with a brush with breaks of 48h between each cleaning since the latex has a break of 24h hours of dryness. One of the great advantages of this product is the green pigment incorporated that becomes changing from the initial white color to green after a short break of its being brushed. This detail is of a huge help to the conservator-restorer compared with the Agar Agar gels, due to its easy removal and the lack of deposits.

As far as it is known this was the first use of this natural dry-cleaning latex on a plaster support representing this paper the first scientific publication to mention and discuss this cleaning system.



Figure 9.- General View of the panel after the intervention. © Luis Nunes.

Results and Discussion. Conclusions

The results obtained during the various cleaning tests revealed the effectiveness of the combination of *Nevek*® gels for textured surfaces (fish net; hair and other small relief elements) and *Remmers' Art Mundit*® Type I latex for smoother elements.

As far as the *Nevek*® gels are concerned, their application with a brush at higher temperatures (almost liquid) proved to be difficult to remove, so the product was applied at temperatures between 20-30°C (slightly above room temperature) with a spatula in thick poultices (2-3 mm), which resulted to be easier to remove and with quite reasonable cleaning effects.

By other hand, concerning the *Remmers' Art Mundit*® Type I latex and analysing the company specifications, that recommends waiting 24 hours for the latex to dry, it did not prove to be effective, so the applied layers were removed after 3 hours, with very satisfactory results.

The use of SYRA-Latex 700® from ResMonuH presented very good results in the removal of the deepest adhered dirt, especially those located in the lower relief areas (dark and grey zones) and of the remains of the Agar Agar gel encrusted in the relief details. This last performance allowed to reach an uniform cleaning of the all panel which is relevant to its aesthetic fruition.

The “Pescadores” panel proved that the cleaning of plaster artworks is still posing challenges that must be faced with previous research towards finding the most suitable approaches to improve the efficiency of the available methods and products. The texture and relief of surfaces, the type of dirt adhered, as well their depth of penetration in the support are relevant parameters to be taken in consideration.

Notes

[1] This plaster panel was treated within the workshop classes of the curricular unit of Conservation and Restoration Techniques I, of the Master of Conservation and Restoration of Cultural Assets of the School of Arts of the Universidade Católica Portuguesa in the curricular year of 2020-2021.

[2] Probably *almagre* colored plaster that was commonly used to distinguish the positive from the negative when casting (Josef Füller, n.d.).

[3] According to the datasheet, in: <https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/3.1/disolventes2016/nevekesp.pdf> (2021/07/28).

[4] Considering that *Nevek's*® main ingredient is Agar-agar, we can assume that to acquire a viscous texture it needs to range in temperature between 30-45°C (Dominguez & Hernando, 2013).

[5] Basic formula: 1) Water:1000 cc; 2) Ammonium bicarbonate: 30 g; 3) Sodium bicarbonate: 50 g; 4) EDTA (disodium salt): 25 g; 5) Quaternary ammonium salt at 10%: 10 cc; 6) Carboxymethylcellulose: 60 g. As specified in in: <http://www.brescianisrl.it/newsite/ita/xprodotto.php?id=4160&hash=9d8ab216aab8339529a858c6d5267583> (2021/07/29).

[6] According to Klosowska, A., & Obarzanowski, M. (2010). Plaster casts in the collection of The National Museum in Krakow. *Conservation issues. Plaster Casts of the Works of Art: History of Collections, Conservation, Exhibition Practice*, 103–112. In: https://www.researchgate.net/publication/264741661_Plaster_casts_in_the_collection_of_the_National_Museum_in_Krakow_Conservation_issues.

[7] Within the workshop classes of the Conservation Restoration Bachelor of the academic year of 2021-2022.

References.

AL-EMAM, E., SOENEN, H., CAEN, J., & JANSSENS, K. (2020). Characterization of polyvinyl alcohol-borax/agarose (PVA-B/AG) double network hydrogel utilized for the cleaning of works of art. *Heritage Science*, 8(1): 106. <https://doi.org/10.1186/s40494-020-00447-3>

BARCLAY, R. L. (2007). Care of Objects Made of Plaster of Paris. *CCI Notes*, 12(2): 4.

BERTASA, M., CANEVALI, C., SANSONETTI, A., LAZZARI, M., MALANDRINO, M., SIMONUTTI, R., & SCALARONE, D. (2021). An in-depth study on the agar gel effectiveness for built heritage cleaning. *Journal of Cultural Heritage*, 47: 12–20. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.10.007>

BOSCH-ROIG, P., LUSTRATO, G., ZANARDINI, E., & RANALLI, G. (2015). Biocleaning of Cultural Heritage stone surfaces and frescoes: which delivery system can be the most appropriate? *Annals of Microbiology*, 65(3): 1227–1241. <https://doi.org/10.1007/s13213-014-0938-4>

COSTA, M. A. G. (2020). *Conservação de duas esculturas da Coleção do Museu da FBAUP: Marcellus como Hermes Logios (gesso) e O Repouso (argamassa cimentícia) Abordagem no âmbito da conservação verde Volume I: Vol. I*. Universidade Católica Portuguesa.

CREMONESI, P. (2012). Rigid Gels and Enzyme Cleaning. *Smithsonian Contributions to Museum Conservation*, 3: 179–183.

CRUZ, M. B. DA. (1982). Notas para uma caracterização política do salazarismo. *Análise Social*, XVIII: 773–794.

DOMINGUES, J. A. L., BONELLI, N., GIORGI, R., FRATINI, E., GOREL, F., & BAGLIONI, P. (2013). Innovative hydrogels based on semi-interpenetrating p(HEMA)/PVP networks for the cleaning of water-sensitive cultural heritage artifacts. *Langmuir*, 29(8): 2746–2755. <https://doi.org/10.1021/la3048664>

ESPUÑES, S., BELTRÁN, M., RABBOLINI, A., ANZANI, M., & ARMENGOL, X. (2015). El agar-agar en la restauración de mármol. aplicación de un gel rígido para una limpieza controlada y sostenible. Estudio y Conservación Del Patrimonio Cultural. *Actas Málaga*, 150–153.

FERREIRA, A. Q. (2015). O ensino artístico em Portugal, na Academia, na Escola, e na Universidade. *Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*.

FRADE, M. A. DA C. (2018). *Conservação e Restauro de Esculturas em Gesso: Valorização, Metodologia, Ensino*. Vol. I. Universidade de Lisboa.

FÜLLER, J. (1920). *Manual do Formador e Estucador* (J. Füller (Ed.); 2nd ed.). Bertrand.

FÜLLER, J. (1934). *Elementos de Modelação de Ornato e Figura* (J. Füller (Ed.)). Bertrand.

GARCIA, J. M. B., TORRE, S. L., & SERRANO, M. R. (2013). Citric Acid and EDTA use in the cleaning of pictorial structures. *Estudos de Conservação e Restauro*, 1(3). <https://doi.org/10.7559/ecr.3.3109>

GILABERT MONTAVA, M. (2019). *Geles rígidos de Nevek® para la limpieza de superficies pictóricas mediante disolventes acuosos y orgánicos*. Universitat Politècnica de València.

GRILO, M. (2011). História e Ideologia no Estado Novo: A Revisão Integralista do Passado Nacional. *Promontoria*, 9(9): 191–218.

HERNANDO, S. T. (2011). El gel de agar como método de limpieza para escultura. *Pátina*, 11(16): 290–292.

HERNANDO, S. T., & DOMÍNGUEZ, M. M. B. (2013). Cleaning plaster surfaces with agar-agar gels: Evaluation of the technique. *Ge-Conservacion*, 2013(4): 111–126. <https://doi.org/10.37558/gec.v4i0.153>

INVENTÁRIO ALUMNI (1836-1957). (2021). Arquivo Faculdade de Belas-Artes Da Universidade Do Porto.

KLOSOWSKA, A., & OBARZANOWSKI, M. (2010). Plaster casts in the collection of The National Museum in Krakow. *Conservation issues. Plaster Casts of the Works of Art: History of Collections, Conservation, Exhibition Practice*, 103–112.

LOURENÇO, V. (2018). *Associação 25 de Abril*.

MEGENS, L., JOOSTEN, I., DE TAGLE, A., DOOIJES, R., FOR CONSERVATION, I. C., & BRIDGLAND, J. (2011). The composition of plaster casts. *ICOM-CC, 16th Triennial Conference Lisbon*, 19–23.

OLIVEIRA, M. M. (2011). Argamassas. In M. M. Oliveira (Ed.), *Tecnologia da Conservação e Restauração - Materiais e Estruturas: Um Roteiro de Estudos*, SciELO - EDUFBA, 33–34.

RAMOS, M. C. (2011). Gesso na escultura contemporânea: A História e as técnicas. Universidade de Lisboa.

SANSONETTI, A., CASATI, M., STRIOVA, J., CANEVALI, C., ANZANI, M., & RABBOLINI, A. (2012). A Cleanin Method Based on the use of Agar Gels: New Tests and Perspectives. *12th International Congress on the Deterioration and Conservation of Stone, Columbia University*, 1–13.

SANSONETTI, ANTONIO, BERTASA, M., CANEVALI, C., RABBOLINI, A., ANZANI, M., & SCALARONE, D. (2020a). A review in using agar gels for cleaning art surfaces. *Journal of Cultural Heritage*, 44: 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.01.008>

SOCOL, C., VANDENBERGHE, L., RODRIGUES, C., & PANDEY, A. (2006). New perspectives for citric acid production and application. *Food Technology and Biotechnology*, 44(2): 141–149.

TEIXEIRA, J. M. DA S. (2008). *Escultura Pública em Portugal: Monumentos, Heróis e Mitos* (SÉC. XX). Universidade de Lisboa.

VICTORIA AND ALBERT MUSEUM. (2016). Caring for Plaster. In: <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/caring-for-plaster/>

WOLBERS, R. C., & LITTLE, M. A. (2004). The surface revealed: Cleaning of two painted plaster sculpture. *Objects Specialty Group Postprints (American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Objects Specialty Group)*, 11: 154–171.

Author/s



Inês Rosa
inrosa@ucp.pt
Universidade Católica Portuguesa, Escola das Artes. Porto. Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-2609-6325>

Inês Rosa, graduated in Conservation and Restoration of Cultural Heritage from the Portuguese Catholic University, has an accumulated 15 years of experience in various cultural heritage C&R projects. She is currently finishing her master's thesis in Conservation and Restoration of Cultural Heritage, in the field of Built/Integrated Heritage, with the theme of Rehabilitation of Civil Buildings in Porto, where she analyses the changes in the city buildings since 2015, based on the sustainable trinomial: Preventive Conservation, Circular Economy, and Energy Efficiency. This research, aiming for a Heritage Observatory is part of the HAC4CG - Heritage, Art, Creation for Climate Change project. Living the City: Catalysing Spaces for Learning, Creation, and Action towards Climate Change, developed by the Research Centre in Science and Technology of the Arts (CITAR-UCP), which has climate change as its central theme, seeking to involve citizens in responding to this issue.



Mariana Nobre Durana Pinto
s-mndpinto@ucp.pt
Universidade Católica Portuguesa, Escola das artes. Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-4873-9344>

Mariana Nobre Durana Pinto (born in Vila Nova de Gaia in 1999) has a degree in Art-Conservation and Restoration (2020) and a master's degree in Conservation and Restoration of Cultural Heritage (2023) from the School of Arts at the Portuguese Catholic University. Her research focuses on archaeological heritage, with an emphasis on the conservation of archaeological sites, which resulted in the writing of her master's thesis entitled “Levantamento das Políticas de Conservação aplicadas a Sítios Arqueológicos, em Portugal (1950-2022): Análise e Interpretação

de 8 Casos de estudo Luso-romanos”, under the guidance of Professor Eduarda Vieira and Professor José d'Encarnação. This study has already allowed her to participate in two scientific meetings: the III EJI-PATER (Guimarães, 2022), with an oral presentation; and the JIP (Madrid, 2023), with the presentation of a scientific poster. Professionally, she currently collaborates with the company Arqueologia e Património Lda. (based in Matosinhos, Porto) as a junior conservator-restorer in its internal staff. This collaboration has allowed her to develop and consolidate her practical and theoretical skills in the conservation and restoration of inorganic/archaeological materials (the company's area of activity).



Mariana Costa
maricdcosta@hotmail.com
Universidade Católica Portuguesa, Escola das artes. Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-4873-9344>

Mariana Cruz da Costa (Barcelos, 1999), is a Restoration Conservator by School of Arts - Universidade Católica Portuguesa specialized in Conservation of Natural Science Collections. Her Master's in Conservation and Restoration of Cultural Property by UCP (2023) research entitled Glossário de Patologias em Taxidermias de Espécimes Vertebrados: Um caso de estudo nas coleções do Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto (MHNC-UP), approaches an illustrated glossary addressing the basic concepts for the description and identification of conservation problems present in taxidermy specimens. Her case study was the collection of the Museum of Natural History and Science of the University of Porto (MHNC-UP), to which she collaborated as a trainee in the department of Conservation and Restoration between 2020/2022. Furthermore, her dissertation allowed her research to be presented during the 2022 SPNHC conference in Edinburgh.



Marta Borges
geral@martaborgescr.pt
Universidade Católica Portuguesa, Escola das artes. Portugal
<https://orcid.org/0000-0001-2470-8391>

Marta Lopes Dias Borges was born in 1999, in Porto, Portugal. From an early age, she showed an interest in art and its preservation, which led her to pursue a career in conservation and restoration. After completing her secondary education in Art, Marta enrolled in the School of Arts of the Portuguese Catholic University of Porto, where she obtained a degree in Conservation and Restoration of Art Following her graduation, Marta pursued a master's degree in Conservation and Restoration of Art with specialization in built heritage, also at the School of Arts of the Portuguese Catholic University of Porto. Her thesis entitled “Reintegração cromática de Azulejaria de Fachada com tintas da marca CIN – estudo experimental em duas fachadas no Norte de Portugal”. This specialization allowed her to refine her skills in

the restoration of ceramic and tile works, which are an important part of Portugal's artistic heritage. After completing her studies, founded her own company, "Marta Borges - Conservação & Restauro", which specializes in the restoration of various materials, including wood, ceramic, tiles, and others. Is passionate about preserving the cultural heritage, and she is always eager to take on new challenges and projects. She is committed to upholding the highest standards of professionalism and ethics in her work, and she takes great pride in helping to protect and restore Portugal's rich cultural heritage for future generations can enjoy it.



Sofia Perestrelo

sofia.perestrelo04@gmail.com

Universidade Católica Portuguesa, Escola das Artes. Porto. Portugal

Sofia Perestrelo Sampaio Oliveira (Vila Nova de Gaia, 1999) has a degree (2020) and a master degree (2023) in Conservation and Restoration from the School of Arts of the Portuguese Catholic University of Porto. Her area of interest is natural history collections, and her dissertation used the osteological collection of the Museum of Natural History and Science of the University of Porto as a case study, with the aim of creating an illustrated glossary of the pathologies that are possible to find in these collections. The name of her dissertation is "Patologias associadas à coleção osteológica do Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto. Levantamento e Definição" and at the same time she was a trainee in the Museum where she deepened and improved her knowledge about these collections and how to conserve them. She also had the opportunity to present her dissertation at the international conference Society for the Preservation of Natural History Collections 2022 in Edinburgh.



Isaura Almeida

Isaura.almeida@outlook.com

Universidade Católica Portuguesa, Escola das Artes. Porto. Portugal

Isaura da Conceição da Silva Almeida. Conservator, Restaurateur, who completed the master's degree in Conservation and Restoration of Cultural Property in 2016 at the Portuguese Catholic University (UCP), School of Arts (EA) and Degree in Art - Conservation and Restoration in 2013 from UCP EA. She was a Conservator-Restorer at the UCP Center for Conservation and Restoration from 2010 until 2020. She was a guest lecturer in the curricular unit Techniques and Preservation and Conservation IV, inserted in the degree of Conservation and Restoration of Cultural Property UCP EA in 2020 and Guest Assistant in the curricular unit Techniques Conservation and Restoration II: Built Heritage / Integrated Heritage, inserted in the Master in Conservation and Restoration of Cultural Property, specialization in integrated heritage UCP EA in 2020/21/22. Since 2005, she collaborates with private companies in conservation and restoration interventions in Portugal and Spain.



Eduarda Vieira

evieira@porto.ucp.pt

Universidade Católica Portuguesa, Escola das Artes. Porto. Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-0620-080X>

Eduarda Vieira holds a PhD in Conservation and Restoration of Historic and Artistic Heritage by the Polytechnic University of Valencia (Spain), and a master's degree in Architectonic Conservation by the Évora University (Portugal). She is currently Assistant professor at the School of Arts of the Portuguese Catholic University (Conservation of Inorganic Materials), where she coordinates de PhD of Conservation and Restoration of Cultural Heritage program. She was the director of the Research Centre of Science and Technology of the Arts (CITAR) between 2019 and 2022 and editor of the Studies in Conservation and Restoration -ECR-Estudos de Conservação e Restauro journal. She is also a member of ICOMOS and ICOM and researcher in several projects related with Preventive Conservation and Green Conservation besides supervising several PhD and master thesis.

Artículo enviado el 29/05/2023
Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1219>

A utilização de códigos QR no combate à dissociação em coleções museológicas – O caso da Reserva de Escultura da Faculdade de Belas-Artes

Guilherme Lopes, Marta Frade, Alice Nogueira Alves

Resumo: Neste artigo é apresentado um projeto para a gestão do acervo existente na reserva de Escultura da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Depois de identificados os problemas relacionadas com o fator de alteração da dissociação neste acervo, é proposta a utilização de códigos QR para combater as suas consequências e evitar futuras perdas, dando-se exemplos de esculturas do acervo de gessos.

Palavras-chave: conservação preventiva, gestão de coleções, gesso, Universidade de Lisboa

El uso de códigos QR en el combate a la disociación en colecciones museológicas – El caso de la Reserva de Escultura de la Facultad de Bellas Artes

Resumen: Este artículo presenta un proyecto para la gestión de la colección existente en la Reserva de Escultura de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa. Tras identificar los problemas relacionados con el factor de alteración de la disociación en esta colección, se propone el uso de códigos QR para combatir sus consecuencias y evitar pérdidas futuras, poniendo ejemplos de esculturas de la colección de yeso.

Palabras clave: conservación preventiva, gestión de colecciones, yeso, Universidad de Lisboa

The use of QR codes to combat the dissociation in museological collections – The case of the Sculpture Storage Room of the Faculty of Fine Arts

Abstract: This article presents a project for the management of the existing collection in the Sculpture Storage Room of the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon. After identifying the problems related to the dissociation factor in this collection, the use of QR codes is proposed to combat its consequences and to avoid future losses, with examples of sculptures from the plaster collection.

Keywords: preventive conservation, collection management, plaster, University of Lisbon

Introdução

A Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL) é herdeira da Academia de Belas-Artes de Lisboa, fundada em 1836, no antigo convento de S. Francisco, por onde passaram “muitas gerações de professores e alunos, cujas obras fazem parte do nosso património” (Alves *et al* 2014: 1). Atualmente, esta instituição é detentora de diversos acervos: Arte Multimédia, Cerâmica, Desenho Antigo, Desenho Contemporâneo, Design de Comunicação, Design de Equipamento, Gravura Antiga, Gravura Contemporânea, Escultura, Medalhística, Pintura Antiga, Pintura Contemporânea e o Legado Lagoa Henriques ^[1]. Estes acervos estão acondicionados em diversas salas de reserva do edifício da FBAUL, guardados por razões de segurança, com exceção das esculturas que se encontram nos corredores e nas salas de aula, bem como de algumas pinturas dispostas em gabinetes e em espaços comuns mais resguardados.

A coleção de escultura contém cerca de 2000 peças inventariadas, que se encontram maioritariamente em reserva, circulando algumas para as salas de aula para servir como material pedagógico todos os semestres. Muito frequentemente, é realizado o seu empréstimo para exposições exteriores. Esta concentração em reserva implica que este espaço seja muito visitado por pessoas exteriores à instituição.

O projeto que aqui se apresenta foi desenvolvido no âmbito de um mestrado em Museologia e Museografia, intitulado *Organização e Gestão de Coleções – Reserva de Escultura da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa como caso de estudo* (Lopes 2021), e teve como objetivo apresentar uma proposta de gestão e organização desta reserva, através da utilização de códigos QR como forma de combate à dissociação do seu acervo.

Estes códigos são associados a cada obra individualmente e, por sua vez, ligados diretamente a um sistema que dá acesso direto à sua documentação, como, por exemplo, a ficha de inventário. Os códigos QR podem ser lidos facilmente através das câmaras dos nossos *smartphones* e desta forma permitir o acesso público e/ou privado à informação. Para além de ser algo bastante útil na organização do interior da reserva, facilitando a ligação entre o objeto e a documentação, também é um bom complemento na exposição permanente ao fornecer informação adicional ao visitante, tornando-a facilmente acessível a todos.

Estes códigos já existem há vários anos e são utilizados por diferentes indústrias, estando presentes em revistas, em panfletos, na televisão, em aplicações, entre outros. Através da pesquisa efetuada, conseguimos perceber que também têm sido usados nos museus, no controlo de entradas e saídas, em mapas, para fornecer informação extra aos visitantes sobre obras específicas, tanto em exposições temporárias como permanentes, entre outras aplicações. Sobre esta questão há muitas referências *online*, entre as

quais destacamos, no caso português, o trabalho de Rui Costa (2012), em que se descreve a implementação de códigos QR no Museu do Traje como método de fornecer mais informação ao visitante. Para a utilização deste recurso na gestão e organização de coleções e reservas, partimos do exemplo do projeto piloto desenvolvido no Natural History Museum of London, descrito por Maria Consuelo Sendino (2013).

A dissociação

Existem diversas dificuldades associadas à gestão de uma coleção de grandes dimensões num contexto académico com poucos recursos humanos. Para além disso, a sua grande dimensão e os problemas decorrentes de um edifício que data do século XIII, muito fustigado por diversas catástrofes, como incêndios e o grande terramoto de Lisboa de 1755, implicam desafios de distintas naturezas que dificultam a preservação da coleção que ali se alberga. Estas questões dão origem ao fenómeno da dissociação, o décimo e mais recente agente de deterioração definido pelo Canadian Conservation Institute (CCI) (Waller e Cato 2019).

Este fator de degradação a que as coleções museológicas estão expostas pode estar ligado à negligência na gestão de uma coleção, à falta de organização das reservas, ao desconhecimento da localização exata dos objetos, à falta de documentação em formato eletrónico e à falta de atualização da documentação regularmente, entre outros aspetos (Waller e Cato 2019; Alves e Frade 2017). A dissociação é muitas vezes afetada pelos outros fatores de degradação identificados pelo Canadian Conservation Institute, causadores da degradação física dos objetos ou do desaparecimento dos elementos que os ligam à documentação que justifica a sua presença no âmbito de uma determinada instituição (Canadian Conservation Institute 2018). Este fator de degradação pode ser muito grave para a coleção, levando à perda de informação e do seu valor e, conseqüentemente, à sua perda total.

Deve ainda notar-se que a dissociação é o único agente que também está ligado aos aspetos intelectuais, legais e/ou culturais do objeto, ao contrário dos outros nove que afetam a sua parte física (Waller e Cato 2019). No entanto, ainda que a sua natureza seja imaterial, os efeitos podem manifestar-se fisicamente (Waller 1994: 12).

Este fenómeno também pode ocorrer quando os elementos de uma peça estão separados uns dos outros dentro do mesmo acervo e não há meios para os localizar, encontrando-se, portanto, dissociados. Um bom exemplo desta situação, será um braço que pertença a uma escultura do acervo, cuja falta de informação impeça a ligação entre os dois elementos.

Como referimos, a dissociação pode estar relacionada com a dificuldade da gestão de uma coleção. Diferentes ações podem dar origem à perda de informação e/ou da ligação

entre a informação e os objetos, como, por exemplo, a alteração da localização de um objeto para um local diferente da informação presente na ficha de inventário (Waller e Cato 2019). Por outro lado, a inexistência de um sistema de localização de peças no acervo registado de forma atualizada nas fichas de inventário pode ocorrer, muito simplesmente, pela falta de manutenção e regularização de informação.

Para combater esta questão, e se evitar a perda da informação sobre o valor do objeto que se encontra inventariado, o museu ou a instituição responsável por um acervo devem ter o cuidado de preservar sempre a ligação entre o objeto e a sua documentação. Esta relação pode ser estabelecida pelo número de inventário atribuído ao objeto, registado na sua ficha de inventário. Quando esta conexão não existe, e não sabemos qual o valor de um objeto, ele perde a sua razão de existir na coleção e pode acabar por ser esquecido (Alves e Frade 2017: 3). Como exemplo prático podemos considerar novamente o braço da escultura; sem ter qualquer tipo de informação como o número de inventário e a identificação da peça a que pertence, pode ser apenas um objeto sem valor. Mesmo que esteja preservado nas melhores condições ambientais para a sua conservação, o seu valor acaba por deixar de existir. Por outro lado, se este braço estiver devidamente inventariado e ligado à escultura, mesmo não estando fisicamente ligado à obra original, as razões da sua existência e da sua importância continuam presentes. No caso da Reserva de Escultura da FBAUL temos vários elementos de peças que estão separados uns dos outros, sendo muito morosa a sua localização e ligação.

Dado o impacto deste fator de deterioração ser muito gravoso para as coleções museológicas, podendo chegar a resultar na perda total de uma coleção, como já referimos, neste projeto propusemos o combate à dissociação através da utilização de códigos QR, criando uma base de organização e gestão para a Reserva de Escultura da FBAUL.

O caso da Reserva de Escultura da FBAUL

Atualmente, existem diversos problemas na reserva de escultura da FBAUL que originam o fenómeno da dissociação. Entre estes encontra-se a falta de utilização de documentação em formato digital, a inexistência de uma atualização regular da informação e o facto de não se saber a localização exata de algumas obras dentro da reserva.

O inventário existente foi feito em 2004 (Bernardo 2014). Algumas fichas estão em formato PDF (disponíveis *online*), mas a totalidade está impressa em papel, num dossier que se encontra no interior da reserva, contendo informações desatualizadas. Apesar desta questão ter vindo a ser colmatada nas arrumações e nas alterações de

disposição a que a reserva tem sido sujeitas nos últimos anos, e da contribuição de muitos alunos que realizam no preenchimento de fichas de inventário que vão complementado com novas informações, resultantes das suas próprias investigações no âmbito de licenciatura e de mestrado, o procedimento de atualização encontra-se ainda longe de abranger uma porção significativa do conjunto.

A existência de fichas de inventário em formato digital para toda a coleção iria facilitar a alteração e a atualização da informação, não só com os novos conhecimentos que se vão alcançando do ponto de vista histórico e artístico, questões iconográficas, relações com as obras originais que deram origem a muitas réplicas que ali se encontram, entre outros aspetos, mas também o registo de movimentações, empréstimos, restauros, etc. Entre estes benefícios, destacamos a possibilidade de se estabelecer um sistema de georreferenciação das peças na reserva, que facilitaria a sua localização e a gestão do conjunto.

Para além destes aspetos, deve também ser referida a existência de diversos fragmentos dissociados das suas peças originais por toda a reserva, como braços, pernas, cabeças e mãos. Estes fragmentos estão arrumados em caixas [Figura 1], sendo impossível identificar as esculturas a que pertencem apenas através da documentação ou da sinalização existente.



Figura 1.- Caixa com fragmentos dissociados © FBAUL/ Guilherme Gameiro Lopes.

Para além destes fragmentos de dimensão média, também existem fragmentos de dimensões reduzidas, como dedos ou outros pequenos elementos que se destacaram da escultura original devido à ação humana ou a outros fatores, particularmente nas esculturas que estão nos corredores da Faculdade, mais expostas a outros fatores de alteração. Estes fragmentos apresentam um desafio acrescido de conservação e preservação devido à dificuldade de se encontrar a sua localização original, correndo-se o risco de facilmente se perderem ou de se esquecer alguma ligação que ainda se conheça atualmente, tornando a sua relação com a escultura de que fazem parte impossível no futuro.

A utilização do código QR para combater a dissociação

Uma das metodologias de combate à dissociação consiste na identificação da localização dos objetos e na sua ligação a um sistema de georreferenciação. No caso da Reserva de Escultura da FBAUL, propomos a utilização de códigos QR dentro da reserva e nas obras expostas nos corredores, unificando tudo no mesmo sistema.

Os códigos QR são códigos que podem ser lidos através das câmaras dos nossos *smartphones* e que permitem o acesso a vários tipos de informação que lhes esteja associada. Para funcionar, têm de ter ligação a um *website*. No presente caso, um dos nossos objetivos é que estas fichas de inventário possam ser atualizadas e colocadas no *site* do museu virtual da FBAUL (<https://museuvirtual.belasartes.ulisboa.pt/>), estando desta forma acessíveis a todos.

Os códigos QR podem ser criados em várias plataformas *online*, com a opção de serem personalizados, razão pela qual utilizámos o logotipo da Faculdade no centro, tornando-se assim facilmente distinguíveis de outros códigos QR [Figura 2].



Figura 2.- Código QR com o logotipo da FBAUL © Guilherme Gameiro Lopes.

A sua implementação passou por várias fases e etapas para poder ser concretizada de forma correta e funcional.

A primeira etapa foi a criação de um *site* provisório para albergar as fichas de inventário na plataforma gratuita *wix.com* (Wix 2021). Este procedimento implicou a alteração e a atualização da informação disponível, tendo em consideração que algumas obras existentes têm cópias, réplicas, duplos, triplos, chegando a existir catorze réplicas da mesma escultura. Nestes casos, o objetivo será ter apenas uma única ficha de inventário com a informação da quantidade existente.

O novo *site* foi criado de forma simples e intuitiva, apenas sendo necessário adicionar uma nova página para cada ficha de inventário e a informação extra, como o mapa de localização da peça na reserva ou nos corredores da Faculdade. Na sua criação, tivemos o cuidado de o operacionalizar de forma a ser possível o seu acesso e correto funcionamento em computadores, mas também, e principalmente, em telemóveis.

As obras que foram adicionadas podem ser acedidas através da sua página inicial com um *link* (<https://cutt.ly/8vSRL5Z>) ou utilizando os respetivos códigos QR, que permitem o acesso direto [Figuras 3 e 4].

Através dos URLs do nosso *website*, foi possível criar os códigos QR para assegurar a ligação a cada ficha de inventário, através da plataforma *unitag.io/qrcode* (Unitag 2021).

Para garantir a ligação entre o objeto e a informação, o novo código é inserido na ficha de inventário e fixado na estante ou equipamento de acondicionamento da reserva ou na tabela dos suportes onde se encontram as obras e/ou os seus fragmentos.

Informação disponibilizada no *website*

As fichas de inventário são uma das principais ferramentas de informação desta reserva. Como já referimos, é aqui que podemos ter acesso a fotografias das obras e a outras informações importantes como as suas dimensões, a sua localização, onde se encontra a obra original da escultura em gesso, o número de cópias existentes e, em alguns casos, a bibliografia sobre as esculturas.

Para podermos utilizar os códigos QR no seu máximo potencial, as fichas de inventário têm de ser atualizadas com uma maior quantidade de informação.

Para as fichas de inventário utilizadas como exemplo para neste artigo, o *Gladiador Borghèse* [Figura 3] e o *Esfoldado* [Figura 4], baseámo-nos nas fichas originais feitas por José Viriato (Bernardo 2014). Atualizámos as imagens e acrescentámos fotografias dos fragmentos no seu local exato dentro da reserva. Foi também adicionada informação referente à localização das obras no edifício. Os fragmentos também têm uma indicação das suas características e da sua localização dentro da reserva.

Toda esta informação é complementada por mapas com informações importantes, como a localização das obras e dos seus fragmentos [Figura 5] dentro ou fora da área da reserva. Desta forma, para além de termos a localização registada na ficha de inventário, também temos um complemento desta informação através de um esquema visual.



Figura 3.- Escultura de *Gladiator Borghèse* e respetivos fragmentos ligados à ficha de inventário através de um código QR ©FBAUL/ Guilherme Gameiro Lopes.



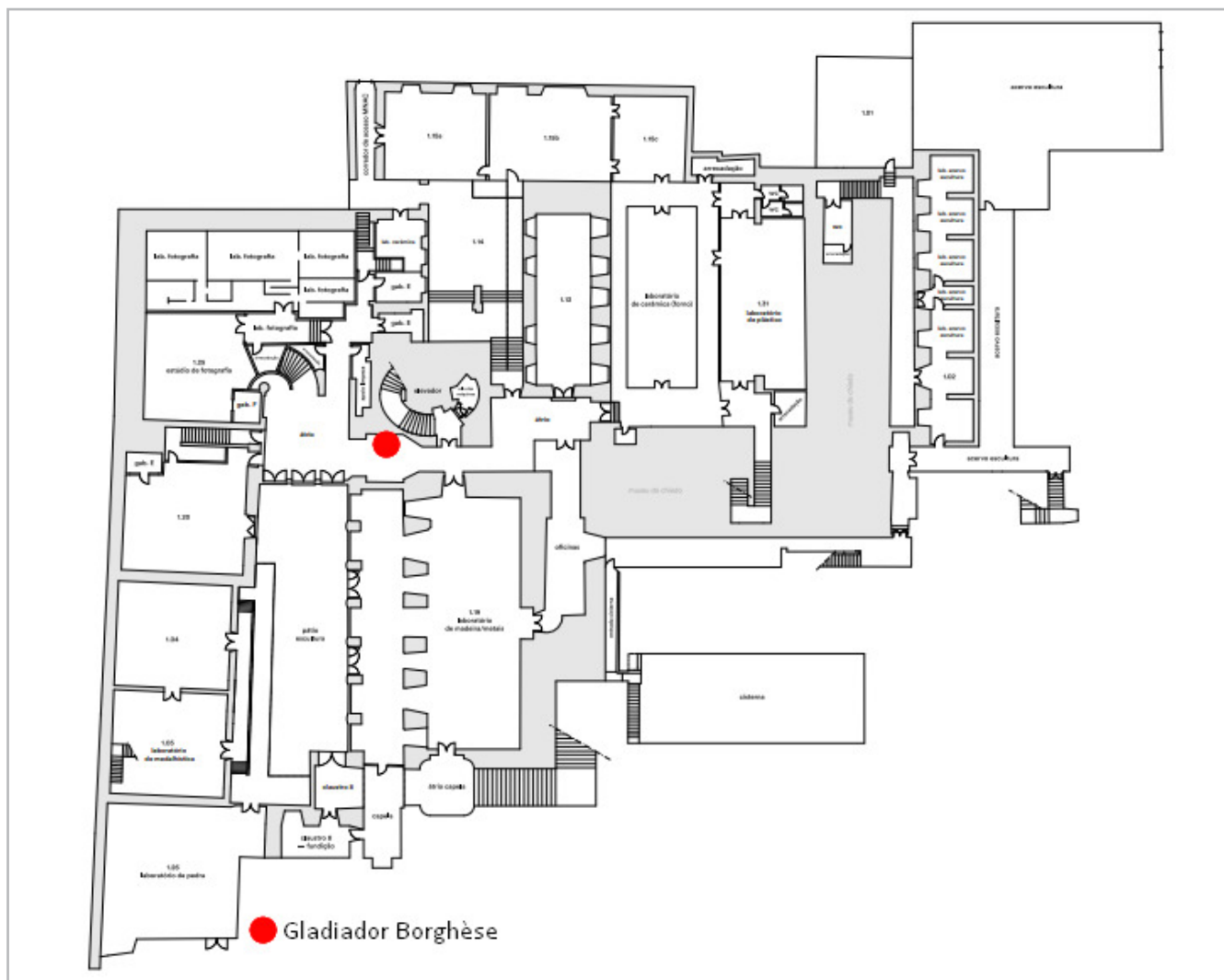
Figura 4.- Escultura de *Esfolado* e respetivos fragmentos ligados à ficha de inventário através de um código QR ©FBAUL/ Guilherme Gameiro Lopes.

Nas figuras seguintes apresentamos um exemplo da georreferenciação de uma escultura e dos seus fragmentos, o *Gladiator Borghèse*. Esta peça encontra-se no piso 1 e os seus fragmentos estão na reserva de escultura [Figuras 5 e 6].

A esta informação, é ainda possível juntar o número do contentor, da prateleira ou do corredor em que se encontram os fragmentos após o sistema de códigos QR

e de sinalização estarem implementados. Desta forma, é reunida no mesmo sistema toda a informação necessária para se encontrar uma obra e/ou os seus fragmentos no edifício.

Além destes dados, pode ainda complementar-se a informação disponibilizada consoante a vontade de quem gere o sistema, juntando-se bibliografia, *links* para trabalhos académicos relacionados com cada peça, podendo estes



Figuras 5 e 6.- Mapa do piso 1 da FBAUL com sinalização a vermelho da localização da escultura *Gladiador Borghèse* e mapa da Reserva de Escultura com a localização dos seus fragmentos/braços, também sinalizada a vermelho ©FBAUL/ Guilherme Gameiro Lopes.

estar disponíveis em repositórios institucionais ou não, fotografias de alta qualidade, entre outros; tudo associado ao mesmo código QR.

Para além de termos códigos QR presentes nas obras e nos equipamentos em que estas se encontram, poderemos também criar códigos QR únicos para cada uma das estantes ou grupo de estantes (corredores)

A aplicação dos códigos QR na Reserva de Escultura

A última etapa deste processo consiste na colocação dos códigos no interior da reserva ou no local onde as peças se encontram.

A aplicação deve ser realizada num local de fácil acesso nas prateleiras junto das esculturas a que correspondem e, se possível, também nas próprias obras, sobre um autocolante já existente (neste passo deve ter-se especial cuidado com a incompatibilidade entre os materiais).

No caso da Reserva de Escultura, esta fixação aos equipamentos tem sido realizada através de um sistema de velcro, permitindo a alteração da localização das esculturas sem grande dificuldade em caso de necessidade [Figura 7].



Figura 7.- Etiquetas com o número de inventário e o código QR fixadas na prateleira de uma estante da Reserva de Escultura da FBAUL ©FBAUL/ Guilherme Gameiro Lopes.

e para as caixas que tenham diversos fragmentos pequenos [Figura 8], complementando assim a informação disponibilizada de forma digital, com os conteúdos dos equipamentos. Estes códigos darão informação sobre todas as obras e/ou fragmentos existentes no seu interior. Através deste método, teríamos mais uma forma de localização das peças e dos fragmentos dentro da reserva, pois cada contentor e estante estariam numerados e identificados com um código a fazer ligação às fichas de inventário.

Para além destes procedimentos, os códigos QR também devem ser adicionados às fichas de inventário impressas. Ainda que parte do objetivo deste projeto seja criar uma base de dados em suporte digital facilmente atualizada, será sempre necessário continuar a ter no interior da reserva uma versão impressa para prevenir a perda de informação, ou colmatar dificuldades de acesso às plataformas digitais. Desta forma, ter o código QR da obra incorporado na própria ficha poderá ser uma mais-valia para quem trabalha com a reserva todos os dias [Figuras 5 e 6].

Relativamente aos fragmentos de peças, cremos que uma das utilizações mais importantes dos códigos QR nesta reserva é, sem dúvida, na identificação da relação entre estes e as esculturas de que fazem parte, e o registo desta informação nas fichas de inventário e no sistema de georreferenciação. Com esse propósito, deve ser colocado o código QR da escultura no contentor com os fragmentos. Desta forma, conseguimos identificar os elementos soltos e ligá-los à respetiva ficha de inventário com muita facilidade, evitando a sua dissociação. Também podemos ler o mesmo código QR que se encontra junto da escultura original [Figuras 3 e 4], que nos liga à informação sobre a peça e, conseqüentemente, saber a localização dos respetivos fragmentos dessa escultura.

Atualmente, os fragmentos de menores dimensões que se vão destacando das esculturas dos corredores são acondicionados em gavetas e sinalizados com o nome da obra, o que pode criar confusão devido à grande quantidade de obras existentes e ao aumento do número de fragmentos deste tipo. Com este sistema proposto, também é possível imprimir rapidamente o código e juntá-lo a esses pequenos fragmentos, o que facilita a sua ligação com a obra original através de um sistema muito mais eficaz do que o método atual.

A aplicação do código QR nas peças expostas na Faculdade e na Reserva de Escultura

Para além da utilidade dos códigos QR na organização no interior das reservas, também será uma ferramenta muito útil para disponibilização de informação das obras que se encontram em exposição permanente nos corredores da FBAUL e na Reserva de Escultura, dado que este espaço funciona como reserva visitável.

Neste momento, os plintos que suportam as esculturas dos corredores já se encontram identificadas com tabuletas feitas por Beatriz Bento, no âmbito do projeto *IN SITU* (Bento 2015). Na figura 8 podemos observar a adição do código ao que se encontra disponibilizado atualmente. Estes códigos deverão ter mais informação, como, por exemplo, um texto sobre a história da escultura com a informação mais importante e interessante para a comunidade académica e exterior que visite a Faculdade.



Figura 8. - Tabela da escultura *Gladiador Borghèse* com a adição do código QR ©FBAUL/ Guilherme Gameiro Lopes.

Considerações finais

Com estes novos códigos, tornou-se possível combater o fator da dissociação na Reserva de Escultura da FBAUL, ao se garantir uma ligação direta e digital entre os objetos e as suas fichas de inventário, que contém toda a informação necessária, como, por exemplo, o tipo de aquisição, as suas características, os seus elementos constituintes, entre muitos outros aspetos importantes, bem como a informação relacionada com a sua localização. Esta funcionalidade permite a organização do interior da reserva, ao facilitar a identificação das peças e dos fragmentos através do telemóvel pessoal; bem como dar ao visitante mais informações sobre cada escultura, esteja esta em reserva ou em exposição nos corredores da Faculdade; e garantir a existência de um sistema de organização e associação das obras aos seus fragmentos, resolvendo assim várias questões desta reserva visitável.

Notas

[1] Lisboa, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Despacho P-05/2018. Nomeação dos responsáveis pelos acervos museológicos da Faculdade de Belas-Artes. <https://www.belasartes.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2013/03/Despacho-P-05-2018-Nomea%C3%A7%C3%A3o-dos-respons%C3%A1veis-pelos-Acervos-Museol%C3%B3gicos-da-FBA.pdf> [consulta: 23/7/2021]

Referências

ALVES, A. N., FRADE, M., ALCOBIA, C. (2014). "A Implementação de um Plano de Conservação Preventiva para o Acervo da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa". In *Atas do Seminário Internacional "O Futuro dos Museus Universitários em Perspetiva"*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade de Porto. <http://ler.letras.up.pt/site/default.aspx?qry=id03id1438&sum=sim> [Consulta: 19/10/2020]

ALVES, A. N., FRADE, M. (2017). "The tenth «sense» of preventive conservation - the inventory and study of the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon collections". In *Intangibility Matters – International Conference on the values of tangible heritage, IMaTTe*. Lisboa: LNEC, 181-190. <https://goo.gl/M5r7pC> [consulta: 5/10/2020]

BENTO, B. (2015). *In Situ: um projecto de trabalho com a comunidade para a conservação do património da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/24592> [consulta: 5/10/2020]

BERNARDO, J. V. (2013). *A Coleção de Escultura da Faculdade de Belas Artes: A formação do gosto e o ensino do Desenho*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/10797> [consulta: 5/10/2020]

Canadian Conservation Institute (2018). *Preventive conservation and risk management*. <https://www.canada.ca/en/services/culture/history-heritage/museology-conservation/preservation-conservation/preventive-conservation.html> [consulta: 23/7/2021]

COSTA, R. (2012). *Os Códigos QR em museus*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: ISCTE-IUL. <http://hdl.handle.net/10071/5670> [Consulta: 9/10/2020]

LOPES, G. (2021). *Organização e Gestão de Coleções – Reserva de Escultura da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa como caso de estudo*. Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/50211> [Consulta: 20/04/2023]

MICHALSKI, S. (1990). "An Overall Framework for Preventive Conservation and Remedial Conservation". In: *ICOM Committee for Conservation, 9th Triennial Meeting*. Paris, ICOM Committee for Conservation, 589-591. https://www.academia.edu/741942/1990_An_overall_framework_for_preventive_conservation_and_remedial_conservation [Consulta: 8/11/2020]

SENDINO, M. C. (2013). "Use of QR code Labels in Museum collection management", *Collections. A Journal for Museum and Archives Professionals*, 9(3): 239-254. https://www.researchgate.net/publication/301567638_Use_of_QR_Code_Labels_in_Museum_Collection_Management [Consulta: 9/10/2020]

Unitag (2021). *QR Codes Generator*. <https://www.unitag.io/qrcode> [consulta: 17/7/2021]

WALLER, R. (1994). "Conservation risk assessment: A strategy for managing resources for preventive conservation". In: *Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress*, 12 16 September 1994, Preven-

tive Conservation: Practice, Theory and Research. Roy, A. and Smith P. (Ed.). London: IIC, 12-16. <http://www.museumsof.org/docs/WallerOttawa1994.pdf> [consulta: 7/11/2020]

WALLER, R., CATO, P. (2019). *Agent of Deterioration: dissociation*. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/dissociation.html> [consulta: 23/7/2021]

Wix (2021). *Wix*. <https://www.wix.com/> [consulta: 17/7/2021]

Autores



Guilherme Gameiro Lopes
gui97_lopes@hotmail.com
Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, Lisboa, Portugal

Guilherme Gameiro Lopes foi aluno da Faculdade de Belas-Artes de 2015 a 2021. Fez a sua licenciatura em Ciências da Arte e do Património e o seu mestrado em Museologia e Museografia. Trabalhou na área do património edificado durante quatro anos, participando em intervenções de conservação e restauro, e numa galeria de arte no centro de Lisboa onde desempenhou funções de galerista como: visitas guiadas, inventariação, conservação e restauro e participação em feiras de arte.



Marta Frade
martacostafrade@gmail.com
Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA), Lisboa, Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-0719-0308>

Iniciou a sua formação na Escola Profissional de Recuperação do Património de Sintra em 1997, onde cultivou o seu interesse pelo património em gesso. Este material acabou por ser de extrema importância na sua carreira académica. Em 2005, concluiu a licenciatura em Conservação e Restauro no Instituto Politécnico de Tomar. Desde 2011, é Professora Convidada da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Terminou o seu doutoramento com uma tese sobre Conservação e Restauro de Escultura em gesso, em 2018.



Alice Nogueira Alves
alicenaves@edu.ulisboa.pt
Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA), Lisboa, Portugal
<https://orcid.org/0000-0001-6683-8007>

Conservadora restauradora. Desde o início da sua formação, as questões relacionadas com a história e a teoria do restauro e o modo como se encara o objeto artístico assumiram uma importância fundamental nos seus interesses académicos,

terminando o seu doutoramento História da Arte, Património e Teoria do Restauro, na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, em 2009. Atualmente, é Professora Auxiliar Convidada da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

Artículo enviado el 27/05/2023
Artículo aceptado el 17/06/2023



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1216>

Os Gessos e a Imagem em Movimento: Aparições

Rogério Taveira

Resumo: Este estudo debruça-se sobre a hipótese do campo da imagem em movimento, através de um caso específico, se constituir num sistema operativo de produção de imagens “problemáticas”, instáveis e abertas, com base numa dialética de negativos realizada a partir de objetos em gesso do acervo da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Das visitas guiadas a gipsotecas iluminadas por archotes, à introdução da fotografia e do cinema como hipótese dialética do futuro interrogar o passado a partir da condição comum que o negativo estabelece, procedemos a uma progressão de referências que estiveram na origem da criação do filme experimental da nossa autoria, *Duplo Negativo/Double Negative*. A possibilidade do surgimento de “aparições”, como momentos de síntese, pretende ser o resultado da utilização central e em cadeia de duplos negativos em metamorfose lumínica.

Palavras-chave: imagem em movimento, gessos, moldes, negativo, dialética

El Yeso y la Imagen en Movimiento: Apariciones

Resumen: Este estudio se centra en la hipótesis de que el campo de la imagen en movimiento, a través de un caso específico, constituye un sistema operativo de producción de imágenes “problemáticas”, inestables y abiertas, basado en una dialéctica de negativos realizada a partir de objetos de yeso del acervo de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa. De las visitas guiadas a gipsotecas iluminadas por antorchas, a la introducción de la fotografía y el cine como hipótesis dialéctica del futuro que interroga al pasado desde la condición común establecida por el negativo, procedemos con una progresión de referencias que estuvieron en el origen de la creación de nuestra película experimental, *Duplo Negativo/Double Negative*. La posibilidad de que surjan “apariciones” como momentos de síntesis pretende ser el resultado de este uso central y en cadena de dobles negativos en metamorfosis lumínicas.

Palabras clave: imagen en movimiento, yeso, moldes, negativo, dialéctica

Plaster and Moving Image: Apparitions

Abstract: This study focuses on the hypothesis that the field of the moving image could establish itself as an operative system for the production of “problematic”, unstable and open images, based on a dialectic of negatives made from plaster objects in the collection of the Faculty of Fine Arts from the University of Lisbon. From guided tours of gypsotheques illuminated by torches, to the introduction of photography and cinema as a dialectical hypothesis of the future to question the past from the common condition established by the negative, we proceed with a progression of references that were at the origin of our experimental film, *Duplo Negativo/Double Negative*. The possibility of having “apparitions” as moments of synthesis aims to be the result of that central use in chain of double negatives in luminous metamorphosis.

Keywords: moving image, plasters, casts, negative, dialectic

“Quand les hommes sont morts, ils entrent dans l’histoire. Quand les statues sont mortes, elles entrent dans l’art. Cette botanique de la mort, c’est ce que nous appelons la culture.” (Resnais, Marker, Cloquet, 1953).

Num artigo intitulado “«Enlivening and – Dividing»: An Aporia of Illumination” Hans Christian Hönes descreve uma visita que o arqueólogo alemão Karl August Böttinger conduziu na galeria de antiguidades de Dresden, em 1798 (2015). Esta poderia ter sido mais uma das muitas visitas noturnas guiadas a gipsotecas e gliptotecas muito em voga no período entre o final do século XVIII e início de XIX, iluminadas por archotes de forma a, num movimento Prometeano, dar vida às esculturas. A “tocha da vida” deveria dar vida à pedra morta, numa experiência mais ou menos mística onde as estátuas “should become a human form, animated by sunfire” (Böttinger apud Hönes 2015: 2).

Se numa primeira instância Böttinger atinge o efeito desejado pela forma como tudo ganha um efeito vívido através da chama da tocha, a verdade é que esta luz também iluminou o que o arqueólogo não queria ver, aquilo que ele considerava não ser “verdadeiro”, o que chamou de “pecados dos restauradores”. Os inúmeros restauros sofridos pelas obras iluminadas tornaram-se mais evidentes e, para Böttinger, dolorosamente mais presentes. O efeito da luz provocou, desta forma, um resultado contrário ao inicialmente desejado acabando mesmo por impedir totalmente a experiência ^[1]. O interesse por este tipo de experiência proto-cinematográfica funda-se, segundo Hönes, numa espécie de viagem não subordinada ao fluxo do tempo, através de uma iluminação idêntica àquela com que os olhos dos antigos gregos observariam as suas esculturas. Somos levados à “imagem dialética” de Benjamin:

“(…) a imagem é aquilo em que o ocorrido encontra o agora num lampejo, formando uma constelação. Em outras palavras: a imagem é a dialética na imobilidade. Pois, enquanto a relação do presente com o passado é puramente temporal, a do ocorrido com o agora é dialética - não de natureza temporal, mas imagética. (...) A imagem lida, quer dizer, a imagem no agora da cognoscibilidade, carrega no mais alto grau a marca do momento crítico, perigoso, subjacente a toda leitura.” (Benjamin 2009: 505, fragmento [N 3, 1])

O confronto de Böttinger é, não apenas temporal, na sua relação pretendida “do presente com o passado”, mas sobretudo de natureza imagética. O transcorrido e o agora entram em choque devido à tensão provocada por um desejo de verdade e as sucessivas marcas de intervenções de restauro, num confronto entre polaridades anacrónicas iluminadas de forma semelhante. O relato do arqueólogo Böttinger torna presente o carácter dialético provocado pela aporia da iluminação: o potencial de instabilidade de um fenómeno lumínico na cognoscibilidade de um determinado objecto ^[2].

A fotografia – etimologicamente, desenhar (*graphé*) com luz (*photo*) – parece intrometer-se neste olhar para a obra escultórica. O despontar da fotografia é, como veremos, pautado por uma relação de proximidade com a escultura ^[3]. Pensamos desde logo num campo técnico de características comuns em que reproduções e moldes, formas e contra-formas, positivos e negativos, estão em relação direta com a imagem mecânica que funciona segundo os mesmos princípios de reprodutibilidade e reversibilidade. Mas interessa também explorar o modo como a modulação da luz se realizou a partir de um olhar para a imobilidade da escultura.

Geraldine A. Johnson (2006) defende que a “desmaterialização” da escultura, vagamente tratada por Rosalind Krauss no seu *Passages in Modern Sculpture*, se deve em grande medida às técnicas bidimensionais - fotografia e filme. Johnson convoca, entre outros, o trabalho fotográfico que Edward Steichen realizou no verão de 1908 a partir da estátua de Balzac concebida por Rodin, para abordar as “qualidades atmosféricas” de uma série de imagens produzidas no decorrer de duas longas noites (Johnson 2017: 28). Diferentes pontos de vista e luz noturna mutante sobre a estátua deram origem a um “unearthly ghost eerily melting into the surrounding sky, then, spinning around the figure, into an inky black silhouette that no longer bears any recognisable relation to the actual white plaster cast.” (Johnson 2006: 204).

Se a utilização de escultura continuava a ser apelativa para a produção fotográfica, devido à sua imobilidade perante os longos tempos de exposição necessários para fixar a imagem, Steichen alonga-se numa estratégia que parece dirigir-se para uma expressão que se escapa ao mero carácter indexical da imagem propondo uma leitura menos estável tanto da fotografia como da massa escultórica que está na sua origem. Este envolvimento promove o aprofundamento ou, um direcionamento, daquilo que vinha sendo a ambição artística de muitos fotógrafos no séc. XIX, concretizada num olhar para o passado clássico que definia o campo da fotografia não apenas como científico e técnico, mas também como artístico e humanístico (Johnson 2017: 280).

Exemplo disso é, desde logo, a referência realizada por Henri Fox Talbot à fotografia de estatuária clássica no seu livro de 1844, *The Pencil of Nature*. No ponto V do primeiro capítulo Talbot utiliza uma reprodução do *Bust of Patroclus* (plate V, 1843) para se referir às vantagens de fotografar escultura, “in consequence of their whiteness” (Talbot 1844: 23), tecendo algumas considerações sobre as vantagens e desvantagens de expor estátuas à luz direta do sol ou em tempo nublado, bem como aos movimentos de aproximação ou afastamento da câmara: “it becomes evident how very great a number of different effects may be obtained from a single specimen of sculpture” (Talbot 1844: 24). O trabalho de Steichen faz uso dos princípios enunciados por Talbot, mas vai mais longe, uma vez que, através das condições de uma iluminação mutante e da

posição da câmara, o referente estátua se torna em mais um dos elementos da composição. Steichen já não fotografa a estátua, esculpe a fotografia. Ao fazê-lo coloca em causa o princípio da veracidade fotográfica ^[4]. A imagem resulta numa aparição, numa síntese. Surge a hipótese *hegeliana* de a imagem fotográfica, ao negar o seu termo inicial (a veracidade do referente) mas simultaneamente, ao incluí-lo nessa negação, provocar um terceiro termo que produz a síntese dos dois anteriores (tese e antítese).

Tanto a estátua em gesso de Balzac como as fotografias de Talbot e Steichen (calótipos), eram já um trabalho do “negativo”. Ambas as técnicas se fundam no sentido da reproduzibilidade que a utilização de matrizes – negativos – lhes conferem. Este não é um traço da ordem da nascença e sim da ordem da morte. Tal como problematiza Georges Didi-Huberman em *Ressemblance par Contact* (2008), o valor da matriz, da contra-forma, funda-se num “trabalho prodigioso do negativo”: uma “vie qui porte la mort et se maintient dans la mort même” (Hegel citado por Huberman 2008: 63). A matriz em gesso da máscara funerária evoca a presença material de um corpo defunto através da conformação negativa do espaço por ele ocupado. Este negativo tem o valor único do contacto, o qual, segundo Huberman, funda, na época romana, a “autenticidade da imagem” (Huberman 2008: 70). Neste sentido, a reprodução da imagem do morto era uma “transmissão”: o morto encontra-se ainda vivo na *imago*. Richard Sennett leva esta ideia mais longe e afirma que a obsessão com as imagens tem o seu momento fundador precisamente no Império Romano: “Os romanos institucionalizaram esse seu modo de tomar as aparências literalmente” (Sennett 1994: 90).

Muito mais tarde, a fotografia nasce de um mesmo desejo de tornar perenes as aparências. De fixar imagens refletidas numa superfície quimicamente sensibilizada com sais de prata, tornando-as prova de um evento físico. “Aquele ou aquilo que é fotografado é o alvo, o referente, uma espécie de simulacro, de *eidôlon* emitido pelo objecto, a que poderia muito bem chamar-se o *Spectrum* da Fotografia, porque esta palavra conserva, através da raiz, uma relação com o “espectáculo” e acrescenta-lhe essa coisa um pouco terrível que existe em toda a fotografia: o regresso do morto” (Barthes 1980: 23). A imagem fotográfica rapidamente se consolidou como hipótese de substituição. Substituiu a técnica da moldagem enquanto procedia à presentificação do corpo ausente através da sua imagem refletida num momento que se eterniza. Tal como a matriz da máscara fúnebre esteve em contacto com um morto, também a câmara e, sobretudo o negativo, se encontravam frente a outro corpo prestes a desaparecer. Ambos negativos, ambos trabalhando por razão inversa: invertendo superfícies, invertendo reflexos. Trabalhando a partir dos vazios e das sombras deixadas pelos corpos em decomposição, para depois, através da contra-forma, os tornar dolorosamente presentes. Uma vida carregada pela morte que são as imagens.

O reino do negativo estende-se também às mãos que produziram as matrizes. Aos corpos que produziram essas e outras mãos. A preservação e reiteração de imagens parece responder a uma “obsessão” operativa ditada pelo desejo da memória. Mãos trabalharam na construção de matrizes, mãos trabalharam na reprodução de múltiplos, numa cadeia produtiva que pode estender-se infinitamente. A aparição que se produz em cada positivo refere-se, desta forma, ao âmbito da multiplicidade não só pela pertença a um conjunto de outros múltiplos mas também pela cadeia produtiva que esteve na sua origem.

A imagem em movimento resulta de um sistema onde a multiplicidade é a unidade. Vinte e quatro imagens por segundo criam a ilusão de um continuum. Um continuum que é, em si, uma unidade que Gilles Deleuze designa por “imagem-movimento” (1983).

Thorvaldsen, filme de Carl T. Dreyer de 1949, utiliza, entre outras técnicas, a rotação de plintos onde pousam as estátuas de Bertel Thorvaldsen (1770-1844). A dialética entre mobilidade e imobilidade torna-se presente na utilização das potencialidades do cinema em relação ao trabalho com o movimento e o tempo. No entanto, o plano mais significativo para o nosso argumento, situa-se no início deste pequeno filme com 10 minutos: uma estátua da deusa grega da juventude Hebe roda enquanto a câmara se aproxima lentamente também num leve movimento de rotação contrário ao da estátua; a iluminação com vários pontos é fixa mas devido aos movimentos de rotação e ao controle dos focos induz cambiantes sucessivas de luz e sombra na escultura. Não se trata apenas do movimento que o dispositivo consegue imprimir à cena e sim, sobretudo, do efeito metamorfoseante que as diversas incidências de luz e sombra são capazes de produzir num mesmo objecto, dentro de um tempo limitado. Steven Jacobs em *Screening Statues* (2017: 70) sugere a comparação entre este filme de Dreyer, em que tudo parece ganhar movimento e a cena de *Viaggio in Italia* ^[5] de Roberto Rossellini (1953) onde uma “câmara altamente móvel contorna as esculturas estáticas”, para uma noção de dois movimentos distintos. Será importante sobretudo atentar nas distintas formas de iluminar as obras escultóricas e o modo como contribuem para a diegese dos filmes em causa.

O filme *L'Enfer de Rodin* (1957) de Henri Alekan ^[6] é paradigmático no uso das capacidades lumínicas disponíveis, tendo estas um papel central na exploração cinemática da obra de Rodin (Jacobs *et al.* 2017: 72-77). Alekan dissolve as massas escultóricas de Rodin no “contínuo espacial”, trabalhando a iluminação como forma de tornar claro e traduzir para o cinema “the aesthetic apprehension of Rodin’s spatial, fragmentary, and undulating sculptures” (Jacobs *et al.* 2017: 78).

Tal como refere Jacobs (Jacobs *et al.* 2017: 77-78), intrigantemente, os efeitos de iluminação tanto de Dreyer como de Alekan “evoque a much older praxis of looking at statues in sculpture galleries or ruins at night with

torchlights, which was particularly popular in the late eighteenth and early nineteenth centuries.” Este efeito proto-cinematográfico permite a Jacobs citar ainda o exemplo de Sergei Eisenstein que deixou alguns registos escritos das suas visitas noturnas a museus e de como apreciava “merging with the display” (Jacobs *et al.* 2017: 78). *Nude* de Mark Lewis (2015) inscreve-se neste fascínio pela baixa iluminação noturna dos museus, tirando partido da fusão entre escultura e espaço expositivo.

Embora os exemplos de Dreyer e Alekan constituam tema interessante para fazer uma análise dos modos de representar escultura em filme e de estabelecer um campo operativo para tratar as categorias do óptico e do háptico (que Steven Jacobs realiza (2017: 78-79)), interessa, para este estudo, mantermo-nos no campo mais restrito da iluminação e de como esta possibilita uma “ruptura com o natural”. Citando Henri Alekan:

“La lumière artificielle mouvante, avec un temps semblable au solaire, engendre des sensations qui correspondent à la lumière naturelle, mais si le temps est dissemblable (exemple: un mouvement accéléré de la lumière par rapport au solaire), les phénomènes de déplacement des ombres qui s’ensuivront seront «en rupture avec le naturel», c’est-à-dire qu’ils vont «casser» le coutumier, l’habituel, pour nous offrir du «surnaturel»: il y aura passage de l’expression objective à l’expression «impression subjective», du visible vers l’invisible.” (Alekan 1984: 275)

A luz artificial em movimento constitui uma abordagem distinta daquela anteriormente tratada nos filmes convocados. Trata-se, como refere Alekan, de uma passagem da expressão objectiva, daquilo que são os referenciais humanos em relação ao tempo e movimentos solares para uma outra expressão, a da “impressão subjetiva”. A movimentação da luz artificial constituiu, no filme *Duplo Negativo/Double Negative* ^[7], uma hipótese de trabalhar um tempo com progressão dissemelhante que estabelecesse, ele próprio, um ritmo. Este ritmo, muito ligado a um movimento lento na evolução das luzes/sombras, que propositadamente se confundem, pretendia precisamente criar um espaço subjetivo que acontece estritamente nos gessos. Um processo metamórfico da imagem, aqui entendido como movimento dialético da aparência, como possibilidade de, através desse devir, se produzirem aparições. Moldes, estátuas, prateleiras e acervo formavam um todo que permitia pensar na hipótese de um filme que construísse uma percepção em estado gasoso (Deleuze 1983: 121).

Após o reconhecimento das sombras que vivem na matéria poeirenta e, entrevendo a possibilidade que a subjetividade da iluminação móvel poderia imprimir ao visível e, sobretudo, ao invisível, voltámos à premissa de um trabalho conjunto com o negativo. Não apenas o negativo constituído pelo carácter matricial dos moldes em gesso, mas o negativo enquanto imagem matriz

histórica do campo da imagem mecânica. A negação da negação surge nesta sequência como hipótese hegeliana de atingir, dialeticamente, um terceiro termo que venha enriquecer e completar o termo inicial. A negação de um termo inicial, a antítese da tese, complementa-se com a síntese ^[8] que pode ser descrita como a negação da negação. Neste caso, uma imagem ontologicamente distinta do documento que resultasse do somatório de duas reversibilidades pertencentes a ordens distintas que possuísem a capacidade de provocar percepções volúveis. É neste entroncamento que se dá a experimentação e investigação subsequente de volumetrias internas e externas dos gessos na procura de semelhanças e dissemelhanças, desfigurações e refigurações dos moldes, das estátuas e do espaço onde estas se inserem ^[9], através de registos visuais e sonoros. O dispositivo negativo conjugado com uma iluminação móvel, constituía-se, desta forma como um sistema operativo de produção de imagens “problemáticas”, instáveis e abertas, realizado a partir de uma problematização da condição dos objetos em gesso inseridos no espaço que os guarda. Um sistema que pudesse tornar sensível o tempo e o pensamento: uma “situação puramente óptica e sonora” (Deleuze 1985: 32).

As “aparições” resultantes do sistema operativo situam-se no abismo de um tempo que, num momento lampejante, se torna presente através de uma contra-forma, uma matriz em negativo. Esse é um momento de impermanência, resultado de uma presença imaterial, a luz, que voltará a escapar. Os “contra-planos” mostram o exterior das coisas, as formas e não as contra-formas. A inversão das sombras produz luz dentro dos caixões de gesso onde imagens latentes aguardam corporalização.

A dimensão sonora, ligada a um certo tom industrial de repetição maquínica, resulta de captações no interior dos gessos, sem distinção entre moldes e réplicas. A partir da percussão, da prensão, do toque e da pós-produção que procura tornar o conjunto mais abstracto e em simultâneo mais ligado a um ritmo de trabalho, constrói-se a componente sonora do filme. A imagem, em dados momentos acompanha esse princípio mecânico e industrial de tapete rolante produtivo onde desfilam moldes e réplicas num espasmo caótico. O ritmo e o som encontram ainda uma relação com o movimento do ar. Com a passagem de ar pelos vazios do corpo humano que permitem a vocalização e, daí, a linguagem ^[10]: o sistema vocal como molde primordial e o interior dos corpos como um negativo primordial.

Considerações Finais

O gesso, matéria sem brilho e poeirenta que se encontra ligado a uma longa história de fabricação de máscaras funerárias configura-se, no caso do acervo da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, tanto em moldes, espécie de sarcófagos de imagens matriciais,

como em estátuas que evocam aparições tanto das esculturas originais como da mão-de-obra que lhes conferiu forma e reproduziu em diferentes tempos. Estabelecem-se, neste estudo, relações com a fotografia a partir de princípios técnicos comuns: contacto direto com um referente na construção de um negativo; reprodutibilidade a partir de uma matriz. Evocam-se os cruzamentos entre fotografia e escultura e cinema e escultura. O primeiro visa, através da “ambição artística”, colocar a fotografia não só na hipótese de auxiliar de uma “desmaterialização” da escultura (Johnson, 2006) mas, sobretudo, na razão inversa, como possibilidade de a fotografia se afastar da “verdade” a partir de explorações imagéticas da escultura, como no caso de Edward Steichen. A subjetividade, gerada num aprofundado trabalho com a luz, evolui através da imagem em movimento para um discurso de ruptura com o natural, permitindo a metamorfose no tempo. A possibilidade de, através de acontecimentos lumínicos móveis se gerarem aparições. Tratou-se de investigar como a imagem em movimento permite a exploração “daquilo que muda no tempo” (Deleuze, 1985: 32). Não as aparências, mas as aparições. Não o tratamento das superfícies, na dialética entre óptico e háptico, mas a possibilidade de “habitar” o interior da escultura, a sua matéria, através de uma recusa da exterioridade. Esta recusa realiza-se, no filme *Duplo Negativo/Double Negative* [1] através do somatório entre o recurso a uma iluminação mutante, na evocação de uma prática de iluminação ligada aos gessos, e do uso do negativo como forma final, também ele ligado a princípios técnicos comuns entre gesso e imagem mecânica. A utilização central destes duplos negativos, a matriz em gesso e a imagem em negativo em metamorfose lumínica procurou, através de um processo dialético, gerar instabilidades e aberturas para, através de uma exterioridade centrífuga, fazer surgir “apariciões”, ou seja momentos de síntese. A montagem que, não sendo aqui uma “unidade de ordem superior que se exerce sobre as unidades plano” (Deleuze 1985: 62-63), deu continuidade ao princípio dialético, construindo uma alternância entre imagens do interior de moldes e exterior de estátuas os quais, devido à proximidade formal e tonal, se interpõem na cognoscibilidade espacial das imagens.

Pretendemos defender a vinculação deste trabalho experimental a princípios geradores muito ligados à ideia de cadeia operativa. O vídeo resultou de uma série de operações vinculadas aos princípios expostos: iluminação móvel e imagem em negativo na extensão de cada plano, a montagem que fornece “o tempo como qualidade” (Deleuze 1985: 63) e uma componente sonora que sublinha um ritmo de produção. Este dispositivo realiza-se a partir de pressupostos absolutamente ligados a uma história da utilização do gesso com fins artísticos, bem como da sua relação com a imagem mecânica, mais enraizada na revolução industrial e, logo, em modos de produção otimizados em função de um produto final: uma máquina de produção dialética de aparições.



Figura 1 e 2.- Fotogramas de *Duplo Negativo/Double Negative* (2019, 4K DV, cor, estéreo, 22 minutos, Dimensões Variáveis).

Notas

[1] Este caso vai numa direção distinta de muitas outras descrições interessantes e de visitas deste tipo, também referidas por Hönes, como são o caso de Goethe em *Viagem a Itália*, ou de Karl Julius Weber. (Hönes, 2015: 6).

[2] Tema com exemplos incontornáveis como o filme experimental *Lemon* de Hollis Frampton, 1969, 7'.

[3] De fevereiro a maio de 2011 o MoMA dedicou ao tema da interseção entre a escultura e a fotografia um extensa exposição intitulada *The Original Copy: Photography of Sculpture, 1839 to Today* com curadoria de Roxana Marcoci [<https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/originalcopy/>]

[4] Geraldine A. Johnson (1995: 1) cita o exemplo da conferência do Reverendo F.A.S. Marshall em 1855 onde, enquanto mostrava uma fotografia de Notre Dame, pronunciou a seguinte frase: “What could be more truthful than this, the very impress of the object?”. Esta frase esteve na origem do título da exposição *Escultura em Filme: The Very Impress of the Object*, com curadoria de Penelope Curtis, que teve lugar na Fundação Calouste Gulbenkian entre 13 de julho e 2 outubro de 2017. A exposição focou-se no fascínio que a escultura clássica tem exercido sobre artistas contemporâneos na área da imagem em movimento: Anja Kirschner e David Panos; Fiona Tan; Lonnie van Brummelen e Siebren de Haan; Mark Lewis; Rosa Barba.

[5] As estátuas constituem um motivo importante em muitos filmes das décadas de 1950 e 1960. No artigo “From Pompeii to Marienbad: Classical Sculptures in Postwar European Modernist Cinema”, Steven Jacobs e Lisa Colpert (Jacobs *et al.* 2017: 118-

136) examinam *Viaggio in Italia* de Rossellini de 1953 e *L'Année dernière à Marienbad* de Alain Resnais e Robbe-Grillet de 1961 como casos de estudo de um fascínio pela escultura nesta época: "statues are presented as tokens of death, time, history, myth, memory, the human body, and strategies of doubling" (118). Outros exemplos: *Les Statues meurent aussi* (Alain Resnais and Chris Marker 1953), *La Jetée* (ChrisMarker 1962), *Jules et Jim* (François Truffaut 1962), *Méditerranée* (Jean-Daniel Pollet 1963), *Le Mépris* (Jean-Luc Godard 1963), *Il Gattopardo* (Luchino Visconti 1963), *Une Femme Mariée* (Jean-Luc Godard 1964), *Gertrud* (Carl Theodor Dreyer 1964), e *Vaghe Stelle dell'Orsa* (Luchino Visconti 1965).

[6] Alekan foi um importante diretor de fotografia, tendo colaborado com René Clément em *La Bataille du Rail*, com Jean Cocteau em *La Belle et la Bête* e com Wim Wenders em *Der Stand der Dinge* e *Der Himmel über Berlin* (O Estado das Coisas e Asas do Desejo). Henri Alekan escreveu um dos mais importantes livros sobre iluminação - *Des Lumières et des Ombres, Dans la Nature et dans les Arts* - onde faz uma síntese das questões técnicas e artísticas envolvidas na negação da obscuridade: "«Eclairer» en photographie, au cinéma, à la télévision ou au théâtre, c'est donner physiquement à voir, «illuminer» ou, mieux, «luminer» (mot à imposer); c'est donner à penser, à méditer, à réfléchir; c'est aussi émouvoir." (Alekan 1984: 7)

[7] O filme *Duplo Negativo/Double Negative* (2019, 4K DV, cor, estéreo, 22 minutos, Dimensões Variáveis) integrou as exposições: *Infinite Sculpture: From the Antique Cast to the 3D Scan*, no Palais des Beaux-Arts, Paris, de 4 de Dezembro de 2019 a 16 de Fevereiro de 2020; *Esculturas Infinitas: Do Gesso ao Digital*, Fundação Calouste Gulbenkian de 17 de Setembro de 2020 a 25 de janeiro de 2021. Ambas as exposições tiveram a curadoria de Penelope Curtis.

[8] "A imagem dialética é aquela forma do objeto histórico que satisfaz as exigências de Goethe para o objecto de uma análise: revelar uma síntese autêntica." (Benjamin 2009: 515, fragmento [N 9a, 4])

[9] A dialética interior-exterior estava já presente na aporia da iluminação do relato de Böttinger e nos consecutivos reflexos em Dreyer, Alekan e Eisenstein. Um espaço de iluminação reduzida é sempre ambíguo na sua extensão e configuração.

[10] Na lógica proposicional a dupla negação afirma que A= (-A), no entanto em algumas línguas românicas tal proposição não se cumpre sendo a dupla negação ainda uma negação.

[11] Em *Caminhos da Escultura Moderna*, Rosalind Krauss ao analisar a obra de Michael Heizer de 1969 no deserto do Nevada, *Double Negative*, que consiste em duas fendas com 12 m de profundidade por 30 m de comprimento, refere-se à "posição excêntrica relativamente ao centro do trabalho", devido ao facto de apenas nos podermos "colocar em um dos espaços fendidos e olhar para a frente em direção ao outro" (Krauss, 1977, p.334). O nosso vídeo é, evidentemente, uma homenagem a esta obra em termos de titulação (embora seja também uma descrição direta do sistema operativo de imagem

em movimento utilizado, o negativo do negativo colocado em movimento através da iluminação). A análise realizada por Krauss germina no princípio dialéctico entre interior e exterior, obra e observador, que, de algum modo, também pretendemos propor com o nosso trabalho.

Referências

ALEKAN, H. (1984). *Des Lumières et des Ombres, Dans la Nature et dans les Arts*, Paris: Le Sycomore.

BARTHES, R. ([1980] 2005). *A Câmara Clara*. Trad. Manuela Torres, Lisboa: Edições 70.

BENJAMIN, W. ([1982] 2009). *Passagens*. Trad. Irene Aron, Belo Horizonte: Editora Universidade Federal de Minas Gerais e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

CURTIS, P. (2017). *Escultura em Filme*. The Very Impress of the Object. <https://gulbenkian.pt/museu/the-very-impress-of-the-object/>. [consulta: 27-06-2021]

DELEUZE, G. ([1983] 2004). *Cinema-Movimento. Cinema 1*. Trad. Rafael Godinho, Lisboa: Assírio & Alvim.

DELEUZE, G. ([1985] 2006) *Cinema-Tempo. Cinema 2*. Trad. Rafael Godinho, Lisboa: Assírio & Alvim.

DIDI-HUBERMAN, G. (2008). *La Ressemblance par Contact. Archéologie, Anachronisme et Modernité de L'Empreinte*. Paris: Les Éditions du Minuit.

HÖNES, H. C. (2015). «Enlivening and – Dividing» An Aporia of Illumination". In *Contemporaneity. Historical Presence in Visual Culture*, 4 - 1: 1-23. <https://doi.org/10.5195/contemp.2015.73>. [consulta: 17-06-2021]

JACOBS, S., FELLEMAN, S., ADRIAENSENS, V. & COLPAERT, L. (2017). *Screening Statues, Sculpture and Cinema*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

JOHNSON, G. A. (1995). *"The Very Impress of the Object": Photographing Sculpture from Fox Talbot to the Present Day*. London and Leeds: Strang Print Room, University College London, and Leeds City Art Gallery.

JOHNSON, G. A. (2006). "All Concrete Shapes Dissolve in Light: Photographing Sculpture from Rodin to Brancusi". In *Sculpture Journal*, 15-2: 199–222.

JOHNSON, G. A. (2017). "Photographing Sculpture, Sculpting Photography". In *Photography and Sculpture: The Art Object in Reproduction*, Hamill, S. e Luke, M. (ed.). Getty Research Institute, 271-299.

KRAUSS, R. ([1977]2001). *Caminhos da Escultura Moderna*. Trad. Julio Fisher. São Paulo: Martins Fontes.

RESNAIS, A., MARKER, C., & CLOQUET, G. (1953). *Les statues meurent aussi*, B&W, 30'.

SENNETT, R. ([1994]1997). *Carne e Pedra: O Corpo e a Cidade na Civilização Ocidental*. Trad. Marcos Aarão Reis. Rio de Janeiro: Editora Record.

Talbot, W. H. F. (1844). *The Pencil of Nature*. London: Longman, Brown, Green and Longmans. <https://www.gutenberg.org/files/33447/33447-pdf.pdf> [consulta: 23-06-2021]

Artículo enviado el 25/05/2023
Artículo aceptado el 17/06/2023

Autores



Rogério Taveira

r.taveira@belasartes.ulisboa.pt
Universidade de Lisboa, Faculdade de
Belas-Artes, (CIEBA), Lisboa, Portugal
<https://orcid.org/0000-0001-7365-1160>



<https://doi.org/10.37558/gec.v23i1.1209>

Nasceu em Lisboa, 1966. Licenciou-se em Arquitetura pela Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, em 1989. Em 2011 concluiu o seu doutoramento em Belas-Artes na Faculdade de Belas-Artes da Universidade Politécnica de Valência, Espanha. Iniciou a sua carreira profissional como designer gráfico e ilustrador em 1988 e no final dos anos 90 concentrou-se nos novos media, vídeo e fotografia tendo ganho vários prémios pelos seus filmes interativos experimentais em DVD. Desde 2006 é Professor Auxiliar e Investigador do Departamento de Arte Multimédia da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, onde lecciona fotografia e vídeo nos 3 ciclos de estudos. Foi convidado para lecionar em escolas de arte internacionais: Estónia, Espanha, Montenegro, Israel, Marrocos, Noruega e ganhou várias bolsas Erasmus+ KA1 para desenvolver investigação sobre o espaço mediterrâneo com enfoque na arte contemporânea como ferramenta dialógica: Montenegro, Israel, Líbano, Marrocos. A primeira exposição sobre este tema foi *Re-Imaginar o Mediterrâneo: Portugal e Montenegro* em 2018, seguindo-se a 2023 *Re-Imagining the Mediterranean: Portugal and Montenegro* (2.ª edição). É autor de vários filmes documentais sobre artistas e arquitectos. A sua atividade artística vai do desenho à fotografia, vídeo, performance e som com enfoque em site-specificity, labor e memória:

- *QUEDA*, exposição na Galeria Diferença em Lisboa, 2022.
- *QUEDA (2)*, exposição na Biblioteca e Arquivo do Município de Grândola, 2023.

Recentemente o seu trabalho foi incluído em várias mostras coletivas:

- Infinite Sculpture* no Palais des Beaux Arts em Paris, 2019.
- Esculturas Infinitas* na Fundação Calouste Gulbenkian em Lisboa, 2020.
- No Reino das Nuvens: Os Artistas e a Invenção de Sintra* no MU.SA Museu das Artes de Sintra, 2021.

Em 2022 co-organizou e co-curou o evento (residência artística e performance) em Paris: *Nous ne sommes (toujours) quelque part*, integrado no "Festival D'Automne" e "Saison Croisée France-Portugal".

www.revista@ge-iic.com



Edición digital del GEIIC