

Arquitectura //

La conservación-restauración de los elementos de mosaico del pabellón de la Administración del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)

Las fachadas del pabellón de la Administración del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona presentan un conjunto excepcional de elementos de mosaico, obra de Mario Maragliano. En el presente artículo describimos la técnica de la elaboración, el estado de conservación y las intervenciones antiguas sobre este conjunto, así como la intervención de conservación-restauración llevada a cabo entre 2009 y 2011, que implicó el estudio de diversas piezas y su revalorización.

Sílvia Llobet Font. Conservadora-restauradora, Àbac. Conservació-Restauració SL diplomada por la ESCRBCC y licenciada en Historia del Arte por la UB.

silvia@abac-sl.cat

Lorena Andino Pol. Conservadora-restauradora autónoma diplomada por la ESCRBCC.

andino.lorena@gmail.com

Kusi Colonna-Preti. Conservadora-restauradora autónoma diplomada por el Istituto per l'Arte e il Restauro Palazzo Spinelli (Italia) y licenciada en Historia del Arte por la Université Libre de Bruxelles (Bélgica).

kcolonna@altern.org

Palabras Clave: mosaico, conservación, tesela, vidrio, cerámica, esmalte.

Fecha de recepción: 8-11-2014

INTRODUCCIÓN¹

La Fundación Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau inicia la restauración de las imponentes fachadas del pabellón de la Administración en el año 2009, en el marco de la rehabilitación global del recinto. El edificio, construido en la primera fase de edificación del hospital (1902-1911), se compone de una parte central con la torre del reloj, que se convierte en la entrada principal, a la cual se le añaden dos alas laterales, simétricas y de menor altura, que definen el área de acceso.

1 [pág. 8]

Àbac. Conservació-Restauració SL ha intervenido sobre el conjunto de mosaicos, de elementos cerámicos y vidrieras del citado pabellón en diferentes fases.² Las dos primeras³ se llevaron a cabo entre agosto y noviembre de 2009, interviniendo en la fachada Sud-Este, y entre junio y septiembre de 2010, actuando en la Sud-Oeste. El resto de las fachadas,⁴ posteriores, laterales y cuerpo central, han sido tratadas en una tercera fase, entre diciembre de 2010 y septiembre de 2011.⁵

Aun habiendo intervenido sobre diversos materiales, nos queremos centrar en los trabajos de documentación-estudio y conservación-restauración de los elementos del mosaico. Éstos están formados por dieciséis plafones que constituyen un friso continuo desarrollado en la planta baja, dos plafones que decoran las fachadas posteriores, un escudo en la parte central de la fachada principal y diez pináculos exentos, en las esquinas de cada una de las fachadas. **2** [pág. 8]

LOS MOSAICOS DEL PABELLÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

El Hospital de la Santa Creu i Sant Pau es una obra del arquitecto Lluís Domènech i Montaner (1850-1923) quien diseñó el recinto, en una primera idea original, con cuarenta y ocho pabellones. Los doce primeros estaban destinados al Hospital de Sant Pau, construidos gracias al legado de Pau Gil i Serra (1816-1896), con un imponente primer pabellón para la administración, uno para cirugía, ocho para enfermos



Detalle de un panel de mosaico con teselas de pasta vítrea y de cerámica esmaltada (Fotografía: Àbac).

y dos de observación, que serían los primeros en construirse (1902-1911) y los únicos hechos bajo la dirección de Domènech.⁶ El resto de pabellones estaban destinados al Hospital de la Santa Creu, pero nunca se realizaron según el proyecto inicial por las dificultades económicas de la administración de este antiguo hospital.

Las imponentes fachadas del pabellón de la Administración se convierten en un suntuoso aparador de bienvenida al recinto y conservan una rica decoración cargada de simbolismo. El material escogido para construir las fachadas fue el ladrillo sobre lecho de piedra de Montjuïc, resultando un lienzo de color rojizo donde se desarrollan los elementos decorativos formados por esculturas y cierres de piedra, vidrieras, cerámicas y mosaicos.

Los artesanos y artistas trabajaron sus estilos ejecutando la intención narrativa y simbólica de Domènech, el director de toda la obra, y sus colaboradores actua-

¹ Este artículo ha sido traducido del original en catalán por Aitana Valderrama Maiques, alumna de tercer curso de la especialidad de Conservación-Restauración de Escultura de la ESCRBCC. ² ÀBAC. CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ SL. Memòria dels treballs de conservació i restauració de la totalitat d'elements ceràmics i mosaics de la façana sud-est. Edifici de l'Administració. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, 2010 (inédito). ÀBAC. CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ SL. Memòria dels treballs de conservació i restauració dels elements ceràmics i mosaics de les façanes posteriors i laterals del pavelló de l'Administració. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, 2011 (inédito).

³ La dirección facultativa estaba formada por los arquitectos Xavier Guitart (Guitart Arquitectura i Ass. SLP), Núria Oms y Óscar Simón. La empresa adjudicataria de los trabajos de restauración era Sapic, siendo el jefe de obra Josep Brazo.

⁴ La dirección facultativa, en esta ocasión, estaba formada por Joan Nogué (ONL, arquitectura), Clàudia Sanmartí, Gemma Serch, Oriol Gili, Maria José Gracia y Lourdes López (TdART SCP). La empresa adjudicataria de los trabajos era Sapic, siendo jefe de obra Josep Brazo.

⁵ El equipo de restauradoras ha estado formado por: Laia Abelló, Montse Agüero, Diana Amade, Lorena Andino, Anna Bertral, Ona Cepero, Kusi Colonna-Preti, Núria de Toro, Irene García, Marta Golobardes, Laia Huguet, Sílvia Llobet, Elisenda Pedrosa, Sara Piras, Gemma Planas, la Prats, Rocío Rodríguez, Gemma Torra, Beatriz Urbano y Raquel Vergara.

⁶ FIGUERAS, L. "L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, entre la funció i símbol modernistes". En: *L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau 1401-2001*. Barcelona: Lunwerg Editores, 2001, p. 123-131. ISBN 84-7782-809-1.

⁷ FIGUERAS, L. "L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau...", p. 137-139.

⁸ GARCÍA-MARTÍN, M. *L'Hospital de St. Pau*. Barcelona: Catalana de Gas, 1990, p. 112. ISBN 84-404-7880-1.

⁹ BOHIGAS, O. *Domènech i Montaner*. Barcelona: Actar Editorial, 2000, p. 87. ISBN 9788495273888.

¹⁰ SERRACLARA, M.T., MARTÍ, M. *Hospital de la Sta. Creu i St. Pau. Història, arquitectura, art*. Barcelona: Fundació Privada de la Sta. Creu i St. Pau, 2009, p. 56. ISBN 84-607-3140-5.

¹¹ FIGUERAS, L. "L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau...", p. 140.

¹² El 28 de diciembre de 1907 "Francesc Labarta i Planas se ofrece para ejecutar los frisos exteriores del pabellón de la Administración, desarrollando los asuntos históricos que dicho friso tiene que comprender, a escala 1/5 del natural, dibujados con toda la precisión necesaria para poderlos pasar al natural con cuadrícula y pintarlos con tonos más cercanos posible a los que ha de tener la ejecución (...), por un precio acordado de 5.000 ptas." (GARCÍA-MARTÍN, M. *L'Hospital de St. Pau...*, p. 119). Labarta cobra el primer dibujo el año 1908 y trabaja en él hasta 1911 (SERRACLARA, M.T., MARTÍ, M. *Hospital de la Sta. Creu...*, p. 55).

¹³ GARCÍA-MARTÍN, M. *L'Hospital de St. Pau...*, p. 119.

¹⁴ Mario Maragliano cobró por la ejecución de la totalidad de los revocos de mosaicos de los diversos pabellones la cuantía de 13.802 ptas., según un presupuesto con fecha de 23 de marzo de 1906 (GARCÍA-MARTÍN, M. *L'Hospital de St. Pau...*, p. 120). A la vez, se conservan documentos de cobros entre los años 1907 y 1911 (SERRACLARA, M.T., MARTÍ, M. *Hospital de la Sta. Creu...*, p. 56).

¹⁵ SERRACLARA, M.T., MARTÍ, M. *Hospital de la Sta. Creu...*, p. 56.

¹⁶ SALINÉ I PERICH, M. "Lluís Brú. Fragments d'un creador, els mosaics modernistes". En: *Lluís Brú. Fragments d'un creador, els mosaics modernistes*. Esplugues de Llobregat: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat, 2005, p. 70-72. ISBN 84-609-5719-5.

¹⁷ SERRACLARA, M.T., MARTÍ, M. *Hospital de la Sta. Creu...*, p. 56.

¹⁸ FIGUERAS, L. "L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau...", p. 140.

¹⁹ GARCÍA-MARTÍN, M. *L'Hospital de St. Pau...*, p. 119.

²⁰ Disponibles en la página web del Grupo Español del IIC (International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works) <http://www.ge-ic.com/index.php?option=com_content&task=blogsectio&id=7&Itemid=49> [Consulta: 2 octubre 2014].

²¹ <<http://www.iccm.pro.cy>> [Consulta: 2 octubre 2014].

ban en sintonía con sus directrices.⁷ En la obra intervinieron un gran número de profesionales, artistas, empresas y talleres tal y como consta en toda la documentación conservada en el archivo de la institución.⁸

Queremos comenzar la descripción de las piezas, sobre las cuales versa este artículo, por el magnífico friso historiado que se desarrolla en la planta baja de los cuerpos cuadrangulares de los dos alas laterales. Está formado por plafones de mosaico que destacan por su originalidad y diseño, donde se ideó un imponente conjunto de 16 mosaicos parietales de grandes dimensiones y calidad al alcance de todo el mundo, es decir, visibles a pie de calle (tramos C a G y O a S, paneles M1 a M16). **3** [pág. 9]

El ciclo narrativo se distribuye en dos grandes campos. En el superior, de mayores dimensiones, se desarrolla pictóricamente la historia de la institución hospitalaria de manera cronológica. El friso se inicia en las fachadas posteriores con una escena ambientada en el siglo IX donde el barón Guitart, vizconde de Barcelona, funda bajo las murallas de la ciudad, el hospital llamado posteriormente de la *Santa Creu i de Santa Eulàlia*. Las escenas más relevantes están en las fachadas principales, dos de ellas corresponden al año 1401, cuando el *Consell de Cent* de la ciudad, el obispo Armengol y los canónigos decidirán la construcción del *Hospital de la Santa Creu*. En los plafones posteriores la reina Maria de Luna, esposa del rey Martí, el obispo Armengol y los honorables consejeros de la ciudad colocan las primeras piedras. Después se suceden escenas relacionadas con el antiguo hospital y se entra en el nuevo con una primera escena del año 1892, cuando Pau Gil dispone en su testamento la construcción del *Hospital de Sant Pau*, y otra de 1902 con la colocación de la primera piedra. Finaliza el ciclo la escena que data de 1923 y que narra cómo la primera piedra de la iglesia fue puesta por el obispo de Barcelona Ramon Guillaumet.⁹

En la parte inferior de estas escenas narrativas, se inscriben las leyendas que narran los acontecimientos y que fueron diseñados por Alfonso Vicente,¹⁰ a partir de textos que Domènech trazó con anterioridad sobre los planos de cada plafón.¹¹

Los diseños de las escenas fueron realizados entre 1907-1913 por el pintor Francesc Labarta i Planas (1883-1963),¹² que hizo los cartones de forma rectangular de diferentes medidas para adaptarlos a los diversos espacios arquitectónicos,¹³ donde refleja la obra escenográfica y decorativa de este artista, aunque sigue las normas iconográficas indicadas por Domènech.

La ejecución de la totalidad de los paneles fueron obra del mosaquista genovés Mario Maragliano (1864-1944),¹⁴ descendiente de mosaiquistas de aquella ciudad y que se trasladó desde Italia a Barcelona en 1884, donde se estableció.

Aunque tuvieron diversos talleres en la ciudad, en el momento en que realizó los mosaicos, Mario Maragliano tenía el taller en la calle Diputación 314 de Barcelona.¹⁵ Trabajó con mosaico romano, veneciano y cerámico, siendo conjuntamente con Lluís Brú, uno de los mosaiquistas más importantes del momento, como lo demuestra su colaboración con los arquitectos más representativos del Modernismo, como Domènech i Montaner y Puig i Cadafalch (1867-1956).

El maestro incluye en estas piezas todas las tipologías usadas en mosaicos parietales, compiladas por la terminología que los mismos mosaiquistas del momento recogen en su publicidad. Encontramos partes hechas con teselas de vidrio producidas principalmente en Italia, utilizadas en mosaicos venecianos, aunque la mayor parte de los plafones siguen la tipología de mosaicos cerámicos hechos a partir de teselas de cerámica.¹⁶

Otros ejemplos de mosaicos que trataremos son los que se desarrollan en las fachadas posteriores, donde destacan los dedicados a san Martí y a san Jorge, y que también son obra del tándem Labarta-Maragliano¹⁷ (tramos N y H, plafones VI4a, VI4b y VI6). **4** [pág. 10] Las advocaciones a estos santos se repiten en el recinto, el primero por ser el protector y defensor de los pobres y el segundo por ser el patrón de Cataluña y que, además, son personajes muy recurrentes en la iconografía hospitalaria.¹⁸ Las figuras encabezan grandes ventanales y fueron concebidas a la manera de los paneles de un retablo gótico, llevan leyendas con los nombres y están flanqueadas por los escudos heráldicos de la ciudad de Barcelona y de los hospitales de la *Santa Creu i Sant Pau* y las iniciales de Pau Gil.

Por otra parte, queremos destacar la decoración con teselas del escudo del cuerpo central (tramo Y elemento E27). **5** [pág. 10] Estas teselas encastradas en la piedra de Montjuïc o sobre un lecho de mortero, forman el escudo de la ciudad y la cruz distintiva del hospital, y hacen de fondo del conjunto dominado por una corona que sustentan dos ángeles. Esta decoración también fue realizada por el taller de Maragliano, ya que es el único que aparece en la documentación de las obras.

Para finalizar, describiremos los mosaicos de los pináculos en forma de cono, situados en las esquinas de los cuerpos cuadrangulares que conforman los extremos del pabellón (P1 a P10). **6** [pág. 12] Forman parte de un pináculo compuesto con elementos de piedra y cerámica que coronan diferentes esculturas de personajes ilustres relacionados con la historia hospitalaria como Arnau de Vilanova o el Doctor Robert, o con la historia de Cataluña, como Joan Fivaller o Ramon Berenguer I; piezas que también fueron hechas por el taller de Maragliano.¹⁹

CRITERIOS PARA LA INTERVENCIÓN DE LOS MOSAICOS
La intervención de conservación-restauración, que más adelante describiremos, ha seguido normas y criterios fijados desde organismos nacionales e internacionales, plasmados en las diversas cartas de restauración y códigos deontológicos de nuestro oficio.²⁰ En el caso que nos ocupa, cabe destacar la labor, que desde 1977, está llevando a cabo el ICCM²¹ (*The International Committee for the Conservation of Mosaics*), desde donde se marcan y debaten de manera periódica los criterios a seguir en la conservación de los mosaicos.

Aunque los trabajos de restauración del conjunto musivo quedan inscritos en una intervención global de un edificio, que incluye intervenciones estructurales, de remodelación de espacios interiores y trabajos sobre los elementos decorati-

vos, hemos mantenido una actitud firme en el seguimiento de los criterios básicos de nuestra disciplina. En muchas ocasiones, no son respetados totalmente en el ámbito arquitectónico, en este caso un edificio en uso y abierto al gran público. Por esta razón se ha trabajado intensamente para completar las intervenciones sobre los mosaicos como un hecho interdisciplinario, en el que el diálogo entre arquitectos, historiadores, químicos, geólogos y otros profesionales, ha enriquecido cada una de las disciplinas, a la vez se ha perseguido una lucha unitaria: salvaguardar el excepcional conjunto.²²

Respecto a nuestro trabajo, hemos intentado que, a pesar de los tiempos de la obra, los presupuestos cerrados y la convivencia con otros equipos trabajando a la vez, no se alteraran ni modificaran los protocolos ni metodologías que se fijaron y acordaron desde los inicios de la intervención con las diversas direcciones facultativas y la propiedad del edificio.

Hemos realizado una completa documentación antes, durante y después de la intervención, con el fin de plasmar los trabajos realizados y poder entender futuros comportamientos. Este hecho exigía disponer de una fotografía de alta resolución, plana y sin sombras, de cada uno de los plafones de mosaicos conservados. Debido a las grandes dimensiones y la complicación del trabajo, hemos contratado un fotógrafo²³ quien, a través de pequeñas fotografías, ha elaborado fotomontajes que nos han proporcionado las imágenes sobre las cuales hemos escogido los datos necesarios para el estudio y nos han permitido realizar los mapas pertinentes.⁷ [pág. 13]

Frente a la conveniencia de disponer de análisis para el conocimiento del estado de conservación y de los materiales usados, la empresa constructora nos ha permitido realizar las necesarias, a pesar de que estas partidas presupuestarias son habitualmente eliminadas de los proyectos.

Respecto a los procesos de conservación-restauración propiamente dichos, hemos utilizado materiales y técnicas totalmente compatibles con los originales que, a su vez, cumplen el criterio básico de restauración de máxima reversibilidad.

A nuestro parecer, el punto más polémico para establecer unos criterios coherentes ha sido la reintegración de las lagunas. Este hecho ha generado un intenso diálogo, ya que desde la dirección facultativa nos exigían que fuera con un material igual al original y que siguiese un criterio ilusionista. En principio, esta acción no sería aceptada por nuestro código deontológico²⁴ y esto nos planteó reflexiones sobre cómo llevar a cabo los trabajos sin “romper las normas”, encontrando una solución que conviniera a los arquitectos y que, más adelante, describiremos.

EL FRISO DE MOSAICO DE LA PLANTA BAJA Y LOS MOSAICOS DE LAS FACHADAS POSTERIORES

Los 16 plafones del friso de mosaico se sitúan a una altura de entre 2,5 y 6,5 m según el desnivel del terreno. La altura de todos los paneles es de 2,6 m, mientras que la longitud varía entre 4,2 y 9,7 m. Los seis plafones de las fachadas posteriores tienen una forma trilobulada, teniendo todos ellos una longitud de unos 2 m y una altura de 1,4 y 2,4 m; están situados en la primera planta. El último plafón se encuentra en la segunda planta y mide 1,2 x 2,2 m.

Técnica y materiales de elaboración

Por la gran cantidad de mosaicos hechos en todos los pabellones, posiblemente Mario Maragliano disponía de un taller en el mismo hospital en construcción para ir fabricando los mosaicos en plafones y después colocarlos en su ubicación, evitando traslados costosos y peligrosos.

Respecto a la técnica de ejecución, los desniveles rectilíneos observados con luz rasante, asociados a juntas muy anchas entre teselas, indican que los plafones fueron realizados rejunutando in situ una serie de placas de mosaicos.⁸ [pág. 14] y ⁹ [pág. 14] Éstos tienen medias muy variables, ya que bordean las formas del dibujo.²⁵ Las placas de medidas reducidas se podían así transportar y fijar más fácilmente. La superficie lisa y nivelada nos indica que los plafones se realizaron según el método directo: la composición se hacía en el taller, encolando la cara externa de las teselas sobre un papel a medida real, siguiendo la forma proyectada. Sobre las reservas se aplica el mortero y, cuando se seca, se extrae el papel y se limpia la superficie. Debemos remarcar que, en algunas zonas, se observan superficies irregulares donde las teselas parecen haber sido inseridas directamente sobre el mortero fresco. No descartamos que algunas partes periféricas se hayan acabado con el método directo.

Todos los paneles de mosaico están realizados combinando las técnicas del mosaico veneciano y del mosaico cerámico. La primera utiliza teselas de pasta vítrea, mientras que la segunda, teselas de cerámica esmaltada. Para los plafones del edificio de la Administración, estimamos que las teselas de vidrio representan un 5%, mientras que las de cerámica un 95%. Esta mezcla de materiales permite obtener una rica gama cromática, colores brillantes y efectos luminosos, a la vez que abaratan costes de producción.

Las teselas de pasta vítrea se usaron principalmente para las carnaciones de los personajes, algunas vestiduras y contados elementos de paisaje.¹⁰ [pág. 14] Es interesante indicar que se utilizaron con más frecuencia en los plafones de las fachadas principales, reservando así el material preciado para las zonas más a la vista.²⁶ Las teselas son de forma cuadrada (en general de 1 cm de lado, pero también se han encontrado de unos 2,5 cm) o rectangular (1 cm de ancho por 1,5-1,7 cm de largo). A inicios del siglo XX, las teselas de pasta vítrea procedían principalmente de Italia.²⁷ Eran fabricadas a partir de discos o de láminas de pasta vítrea,²⁸ que se recortaban a la medida deseada. Durante nuestro trabajo, hemos podido observar, gracias a la extracción de una tesela rosa con el borde redondeado, que los discos usados eran de unos 0,5 cm de grosor; la curva del borde parecía indicar que el diámetro del disco debía ser de unos 15-20 cm.²⁹ ¹¹ [pág. 15] Los análisis³⁰ muestran que el vidrio es de sílice-plomo y otros elementos como aluminio, calcio y potasio que actúan de estabilizadores.

Las teselas de cerámica se obtienen a partir de baldosas esmaltadas.¹⁰ [pág. 14] La originalidad de estos mosaicos reside en el hecho que la mayoría de las teselas tienen un revestimiento esmaltado por las dos caras. Atribuimos esta singularidad a la técnica musiva, ya que debían facilitar el trabajo de composición por el revés, problema que no se plantea con las teselas de pasta vítrea o de piedra, donde el color de la tesela es visible por todas las caras.¹² [pág. 15] Las teselas son de forma cuadrangular (de entre 1,5 y 2 cm de lado) con la excepción de aquellas que forman las letras del registro inferior de los plafones, que asumen formas variadas con el fin de conseguir el perfil deseado. Los³¹ análisis por microscopía electrónica de rastreo (SEM) asociado con el análisis de rayos X dispersados (EDS), de teselas similares del escudo de la fachada principal y de los pináculos, indican que la pasta cerámica blanca es rica en calcio (CaO) y está hecha con una arcilla exenta de hierro. Respecto al esmalte, se trata de un recubrimiento de sílice con fundente de plomo (PbO), óxido de estaño (SnO₂) como opacificante y otros elementos que atribuyen el color. No hay diferencias substanciales entre una y otra cara; la única variación se ha observado en las teselas

²² LLOBET, S., ANDINO, L. “Els mosaics de les façanes del pavelló de l’Administració de l’Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Un exemple d’interdisciplinarietat en restauració arquitectònica”. En: XIV Reunió Tècnica de Conservació i Restauració. La conservació arquitectònica, un treball en equip. Museu Nacional d’Art de Catalunya, Barcelona, 3 i 4 de novembre de 2014. Barcelona: Conservadors-Restauradors Associats de Catalunya, 2014, p. 215-230. ISBN 978-84-617-2406-2.

²³ Rodrigo Surrall (rodrigossurrall@mac.com).

²⁴ PHILIPPOT, P. “Le problème des lacunes dans les mosaïques”. En: *Pénétrer l’art, restaurer l’œuvre. Une vision humaniste. Hommage en forme de florilège*. Tournai: Groeninghe, 1990, p. 435-439. ISBN 90-71868-09-5.

²⁵ Por ejemplo, el plafón M6 del tramo G mide 5,43 m de longitud por 2,64 m de altura y está compuesto por unas 100 placas.

²⁶ Estimamos que los paneles de las fachadas principales tienen un 54% (M11 tramo D), un 8% (tramo D), un 20% (M15 tramo R) y un 8% (M16 tramo R) de teselas vítreas, mientras que los otros paneles sólo tienen entre un 3-4%.

²⁷ SALINÉ I PERICH, M. “Lluís Brú. Fragments d’un creador...”, p. 29-103.

²⁸ BERTELLI, C. “Angelo Orsoni: la storia, la fornace, il prodotto” En: *Tamo. Tutta l’avventura del mosaico*. Milán: Skira, 2011, p. 111-115. ISBN 978-88-572-1109-1.

²⁹ No es el caso de teselas vítreas de otros colores, las cuales tienen aproximadamente un grosor de 1 cm.

³⁰ VENDRELL, M., BOULARAND, S., BIROSTA, J. y GIRÁLDEZ, P. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Caracterització de morters dels mosaics de l’edifici d’Administració, façana sud-est*. Barcelona, noviembre 2010 (inédito).

³¹ Ver VENDRELL, M., MERINO, L., BOULARAND, S., VENTOLÀ, L., GIRÁLDEZ, P., VADILLO, A. y SENOUCI, S. *Hospital*

de la Santa Creu i Sant Pau. *Caracterització de tesselles de l'escut del cos central del pavelló d'Administració*. Barcelona, 18 d'abril de 2011 (inédito) y GIRÁLDEZ, P., VENDRELL, M. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Anàlisi de dues tesselles dels conus, estat de conservació i suggeriments d'intervenció*. Barcelona, 24 de febrero de 2011 (inédito).³² Ver FIGUERAS, L. "L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau...", p. 123-181 y SUBÍAS PUJADAS, M. "Pujol i Bausis, una empresa ceràmica en el Modernisme". En: *Tradición y modernidad: la cerámica en el Modernisme. Actas del congreso celebrado en Espplugues de Llobregat 29-31 octubre 2004*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2006, p. 217-254. ISBN 84-475-3088-4.³³ VENDRELL, M., BOU-LARAND, S., BIROSTA, J. y GIRÁLDEZ, P. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Caracterització de morters...*³⁴ VENDRELL, M., BOU-LARAND, S., BIROSTA, J. y GIRÁLDEZ, P. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Caracterització de morters...*³⁵ Intervinieron la empresa Àgora restauracions d'obres d'art, en una primera fase, y Àbac, en una segunda.

de color rosa del escudo: mientras la cara exterior es lisa, y es un esmalte de sílice-plomo, como los anteriores, la cara interior es rugosa, y los análisis indican que se trata de un recubrimiento vítreo con alto contenido en fluorita (CaF₂). Es posible que el flúor se utilizase para abaratar costes, ya que tiene un punto de fusión más bajo; debemos tener en cuenta que el recubrimiento a doble cara implica una cocción suplementaria respecto a las baldosas esmaltadas por una sola cara. La cerámica fue ampliamente utilizada durante el Modernismo para la realización de mosaicos; al tratarse de un material frágil, se usó sobre todo para mosaicos parietales. A pesar de no conocer la procedencia exacta de las baldosas para teselas de los mosaicos del hospital, sabemos que Domènech se aprovisionó en diferentes fábricas de cerámica: la de Pujol i Bausis de Espplugues de Llobregat (Barcelona), la de Elies Peris en Onda (Castellón) o la de Cristòfol Guillaumet de Alcora (Valencia).³²

En los puntos de pérdidas de teselas ha sido posible observar la estratigrafía y establecer la presencia de varios morteros: el mortero base, hecho para regularizar el paramento de ladrillo, el mortero de preparación, directamente en contacto con las teselas y el mortero de junta entre teselas. Las diversas muestras tomadas se han observado con un estereomicroscopio para poder apreciar su morfología, fotografiarlas en detalle y, posteriormente, se ha escogido un fragmento representativo de cada muestra para ser observado y analizado por SEM-EDS.

El primer estrato, que corresponde al mortero de base, presenta una tonalidad blanca con algunos granos de tamaño muy pequeño de color beis anaranjado que se relaciona con arcillas. Los análisis han determinado que se trata de un mortero de cal con poco árido, básicamente sílice con trazas de arcillas.

El segundo estrato corresponde al mortero de preparación, aplicado por el reverso de las teselas. Éste presenta la misma composición que el mortero anteriormente descrito, pero con el árido de granulometría más fina. El elemento diferenciador viene dado por la presencia de fibras vegetales mezcladas con el mortero, que hemos podido observar durante los trabajos de restauración.¹³ [pág. 15] Éstas se han identificado como fibras de esparto, ampliamente usadas como aditivo en morteros para mejorar la dureza y la estructura, y disminuir las posibles fisuras y retracciones durante el secado. Mediante microscopía óptica, se ha observado que las fibras presentan longitudes muy diversas, rupturas y deformaciones propias de su uso.

Las últimas muestras analizadas corresponden a los morteros de junta. Hemos podido documentar que, a lo largo de los años, algunos paneles se habían rejuntado de nuevo y nuestra intención era localizar los morteros originales versus los de reposición. Los identificados como originales presentaban la misma composición que los anteriormente descritos, por tanto, morteros de cal con áridos de sílice de tonalidades blanquecinas, pero en ellos se observaban restos poco homogéneos de lo que parecía una pátina rojiza. Finalmente, ha sido posible determinar que esta pátina estaba formada por una mezcla de yeso o mayormente de cal (según el tramo de mosaico) con arcillas ricas en óxidos de hierro, en ambos casos con la adición de un componente orgánico³³ y que se aplicó superficialmente en todas las juntas. Pensamos que fue usado para uniformizar las juntas de los distintos paneles y, en general, para armonizar todos los elementos decorativos, ya que se han localizado en otros elementos escultóricos de las fachadas. El mortero de junta está presente entre todas las teselas de cerámica, mientras que entre las teselas de vidrio

parece haber variaciones. Si bien lo hemos encontrado en algunos paneles,¹⁴ [pág. 16] en la mayoría de los casos no hay mortero de junta entre las teselas de pasta vítrea.¹⁵ [pág. 16]

Otras tonalidades de morteros de junta observados eran de color gris y negro. Parte de los morteros analizados correspondían a suciedad depositada en superficie, que puntualmente formaban pequeñas costras de yeso sobre el mortero original. Otras correspondían a restauraciones antiguas realizadas por la pérdida de los morteros de junta y a reparaciones de zonas con abultamientos, usando cemento para rejuntar, identificado como cemento rápido y cemento portland mezclado con árido fino.

Durante nuestras tareas de conservación-restauración hemos notado desperfectos en la fábrica de los mosaicos que nos llevan a concluir que los paneles fueron realizados en un periodo corto de tiempo y sin un exceso de rigor, considerando que se apreciarían de lejos. Destacamos entre los defectos: teselas de color diferente, teselas con defectos de fabricación del esmalte, teselas mal colocadas (sobre todo en los márgenes de los plafones), zonas rellenas de mortero donde faltaban teselas (en los bordes), problemas de composición (cortes de letras de la leyenda) y mortero de junta que recubre las teselas.

Estado de conservación e intervenciones antiguas

Al inicio de nuestro trabajo, el estado de conservación era bastante irregular según los diferentes plafones. Todos ellos estaban cubiertos de un depósito superficial de polvo y aureolas negras (en particular debajo de los florones de piedra) procedente de las partículas ambientales asociadas a la contaminación atmosférica. El biodeterioro, en cambio, era escaso: algunos nidos de insectos y algas en puntos húmedos.

La mayoría de alteraciones estructurales (fisuras, teselas desprendidas, pequeñas lagunas, deterioro de capas de preparación, pérdida del mortero de junta) y de alteraciones superficiales (pérdida del esmalte, fractura de teselas) eran debidas a la exposición a la intemperie y a leves movimientos estructurales del edificio a causa de reformas en los espacios interiores.¹⁶ [pág. 17] Es interesante observar que algunas de las teselas vítreas sufren una alteración superficial en forma de pérdida de escamas.¹⁰ [pág. 14] Las escamas desprendidas analizadas con SEM-EDS han revelado que éstas no contienen plomo, lo cual se interpreta como el resultado de la lixiviación de este elemento a causa de la circulación superficial del agua: es el elemento más móvil de los que constituyen el vidrio.³⁴

Los paneles que sufrían las alteraciones más graves eran pocos y las causas debían atribuirse a accidentes relacionados con el mal funcionamiento de las canalizaciones. Los plafones M5 y M6 de las fachadas posteriores y M14 de la fachada Sud-Este, eran los más afectados: las infiltraciones de agua habían provocado la separación entre las capas de mortero, la subsiguiente formación de abombados y algunos puntos presentaban eflorescencias de sales solubles.

Cabe remarcar dos lagunas importantes en la zona de las caras de los personajes. En el caso de la fachada de la calle de Sant Antoni Maria Claret (tramo E M10), se trata de una pérdida que sigue exactamente la forma del rostro. No tenemos constancia de una intervención de esta naturaleza, asimismo, no hay duda sobre el origen antrópico de la alteración.

Para detener el proceso de degradación y evitar nuevos daños, en el año 2009 se hizo una actuación de emergencia³⁵ realizando una consolidación provisional de las zonas con

más alto riesgo de desprendimiento. Se adhirieron fragmentos cuadrados de papel japonés y, en los casos más graves, gasas de algodón con resina acrílica Acril AC-33[®]. Estas protecciones eran visibles al inicio de nuestro trabajo.

En 1990, la *Escola-Taller del Laberint d'Horta*, con un proyecto de colaboración con el hospital, intervinieron sobre los mosaicos.³⁶ Habíamos observado una gran reintegración en la fachada de la calle Cartagena (tramo Q M2) hecha con teselas originales reaprovechadas y otras nuevas, a la vez que rejuntados con cemento y una reintegración cromática diferenciable. La memoria de los trabajos, facilitada por Marta Saliné,³⁷ informa que parte del mosaico se desprendió en 1989 y lo reintegraron alumnos dirigidos por el profesor Lluís Brú i Borrell (1933-1999).

Intervención

La intervención sobre los paneles de mosaico empezó con una limpieza mecánica para eliminar el depósito acumulado en superficie.¹⁷ [pág. 18] y para retirar las consolidaciones provisionales con papel japonés y con gasa. Ésta se ha combinado con una limpieza en húmedo utilizando vapor de agua.³⁸ El uso de lana de acero, con presiones controladas, ha dado muy buenos resultados después de haber comprobado, mediante la observación con estereomicroscopio, que la superficie de las teselas, tanto las de vidrio como las de cerámica, no resultaban rayadas.³⁹ También hemos realizado una limpieza mecánica con bisturí para sanear las juntas disgregadas. A la vez, hemos acordado retirar los morteros de junta de cemento, ya que podían ser la fuente de sales solubles y tienen una dureza demasiado elevada respecto al original, que puede crear tensiones entre los materiales. En cambio, hemos conservado la reintegración hecha por la escuela-taller, la cual sigue el modelo original.

Gracias a la colaboración con otros equipos de restauración, hemos podido probar una limpieza física con láser⁴⁰.¹⁸ [pág. 18] para la eliminación de las aureolas negras y del depósito superficial de la fachada de la calle de Sant Antoni Maria Claret (tramo E M10). Los resultados conseguidos han sido desiguales: la limpieza de las teselas de cerámica de color verde y del mortero de junta ha tenido éxito, obteniendo una limpieza homogénea en un tiempo breve. En cambio, las pruebas sobre las teselas de cerámica de color rosa han sufrido un efecto de decoloración, virando hacia una tonalidad amarillenta. La limpieza con láser no se ha probado sobre toda la gama de colores ni sobre las teselas de pasta vítrea pero, ciertamente, es una vía que merece futuras investigaciones.

Para la etapa de consolidación, se ha desarrollado un mortero a base de cal hidráulica con un aditivo acrílico⁴¹ que ha servido para diferentes funciones: para readherir las capas de preparación, para fijar teselas desprendidas y para recolocar teselas caídas. En el primer caso, previamente se han abierto puntos entre las teselas allí donde la superficie presentaba una separación entre capas y se ha inyectado una solución de agua y etanol (al 50%). En el segundo y tercer caso se ha preparado un mortero más denso que se ha aplicado con espátula.

Para la consolidación del esmalte se ha usado la resina sintética Fluormet[®], aplicada pura con pincel. Cuando la pérdida del esmalte superaba el 50% de la superficie de la tesela, se ha acordado girarla y fijarla con el mortero descrito anteriormente.¹⁹ [pág. 18] En efecto, la técnica del esmalto a doble cara nos ha permitido optar por esta opción en vez de recorrer a una reintegración pictórica. Las pérdidas de esmalte inferiores al 50% se han reintegrado cromáticamente. Durante las dos primeras fases se han usado pinturas de po-

liuretano.⁴² Asimismo, durante la tercera fase de la intervención se ha optado por utilizar pinturas acrílicas de la marca Golden[®] protegidas con un barniz brillante para exteriores, de la misma marca y resistente a los UV,⁴³ por su elevada reversibilidad, facilidad de aplicación y menor toxicidad. Debemos señalar que los colores a base de cadmio (rojo y amarillo) son inestables a los UV a pesar de la protección, motivo por el cual los hemos substituido por otros colores sin este componente.

En el caso del panel que representaba un importante abombamiento (tramo O M5), hemos procedido a la extracción de la zona levantada con la finalidad de evitar nuevas pérdidas, de sanear las capas de preparación y recuperar el nivelado de la superficie.²⁰ [pág. 19] El trabajo ha comenzado con la realización de un calco con la localización de las teselas del borde, las mismas que se han debido extraer para facilitar el arrancado. Por las oberturas creadas, se ha eliminado el mortero disgregado y se han podido introducir escarpas que nos han permitido arrancar en dos fragmentos la zona levantada. A continuación, se han limpiado los fragmentos extraídos y se ha aplicado un nuevo soporte,⁴⁴ en el cual se ha depositado una malla de fibra de vidrio.⁴⁵ El mismo mortero ha servido para recolocar los fragmentos en la pared, ejerciendo presión con puntales. Los espacios vacíos se han rellenado inyectando mortero líquido. Finalmente, las teselas extraídas del borde, se han vuelto a fijar.

Otros trabajos se han centrado en desalar las zonas con eflorescencias de sales solubles, usando apósitos de agua destilada y pulpa de celulosa,⁴⁶ controlando el proceso con un conductímetro.

En el caso de las lagunas pequeñas, se han reintegrado con nuevas teselas de cerámica o vidrio⁴⁷.²¹ [pág. 19] marcadas en el reverso con la fecha de la intervención. Para los dos casos de lagunas grandes situadas en los rostros, según indicaciones de la dirección facultativa, hemos realizado una reintegración ilusionista con nuevas teselas de vidrio con la finalidad de facilitar la lectura de la obra.²² [pág. 19] Como modelo, nos hemos inspirado en el rostro de un personaje próximo. El procedimiento técnico para la realización ha sido el del método indirecto: realización de un calco adaptando el dibujo a la forma de la laguna, adhesión de las teselas, aplicación de una primera capa de mortero líquido, colocación de una red de fibra de vidrio y aplicación de una segunda capa de mortero más densa. Con el fin de distinguir las nuevas teselas vítreas, hemos gravado la fecha de la intervención con microtorno por el reverso de algunas de ellas.

Finalmente, para consolidar la superficie, sellar las fisuras y recuperar la lectura original de los paneles de mosaico, se ha acordado aplicar un nuevo mortero de junta de composición diferente según se trate de teselas de cerámica o de vidrio y sólo allí donde éstas últimas tienen un mortero de junta original.⁴⁸ La junta se ha aplicado con la mano y la eliminación del exceso se ha hecho con una esponja, espátula, bisturí y cabos de algodón.²³ [pág. 21]

LOS PINÁCULOS

Técnica de ejecución

Son un total de diez pináculos en forma de cono que combinan cinco modelos diferentes con una rica decoración floral, donde se alternan grandes rosas blancas con capullos rojos, hojas y matojos floridos. La decoración fue realizada usando cerámica esmaltada tallada según el motivo con la inserción de teselas de pasta vítrea de color negro. Ambos materiales fueron depositados encima de un mortero aplicado sobre una armadura de hierro. Tienen una altura aproximada de 75 cm, un diámetro inferior a unos 32 cm y uno superior de unos 23 cm.

³⁷ ESCOLA-TALLER DEL LABERINT D'HORTA. "Hospital de Sant Pau". En: *Escola-Taller del Laberint d'Horta*. Barcelona: 1991, p. 18-19.

³⁸ Conservadora del Museu Can Tintur de Esplugues de Llobregat.

³⁹ Limpiador de vapor Vaporetto[®] de la marca Polti[®].

⁴⁰ GIRÁLDEZ, P., BIROSTA, J. y VENDRELL, M. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Pavelló d'Administració. Seguiment i avaluació de les intervencions de neteja en el mosaic*. Barcelona, 23 de septiembre de 2009 (inédito).

⁴¹ Se ha utilizado un Art Laser del proveedor CTS. Se trata de un Nd:YAG. Modo: Q-Switch con una longitud de onda de 1064 nm y una duración de impulso de 10 ns. El aparato se ha podido utilizar en el andamio, a unos 60 cm de la superficie, aplicando un spot de un diámetro de unos 5 mm con una energía de 300 mJ y una frecuencia de 30 Hz.

⁴² Composición del mortero de inyección: cal hidráulica NHL 3,5 (1), piedra pómez (2) y Acril AC33[®] al 5% en agua.

⁴³ Se aplica una primera imprimación de poliuretano y, a continuación, la reintegración cromática con blanco TKROM Color[®] (esmalte de poliuretano de 2 componentes) + amarillo TKROM Color[®] + tintes universales TKROM[®].

⁴⁴ Pinturas Golden Acrylic[®] y barnices Golden[®] HARD MSA Varnish with UVLS Gloss.

⁴⁵ Composición de la capa de mortero: cal hidráulica NHL 3,5 (1) y arena de río fina 0'2ø (3).

⁴⁶ Mallatex[®] Mortero, 10 x 10 mm.

⁴⁷ Arboce[®] BC200.

⁴⁸ Las teselas de cerámica han sido fabricadas expresamente para la restauración en el taller de cerámica SOT SL (Barcelona) y las teselas de vidrio se han adquirido en la casa Orsoni (Venecia).

⁴⁸ Composición del mortero de junta para teselas de cerámica: cal hidráulica NHL 3,5 (1), rosa coral MK000 (1/2), giallo oro MK000 (1/2) y arena de río fina 0'2 ø ta-

mizada (2). Composición del mortero de junta para teselas de vidrio: cal hidráulica NHL 3,5 (1), nero ebano MK000 (1/2), arena de río fina 0'2 ø tamizada (1 1/2) y rosa corallo MK000 (1).

⁴⁹ BIROSTA, J., GIRÁLDEZ, P., PORTAL, J y VENDRELL, M.

Actuacions de sanejat, manteniment i estabilització d'elements ornamentals. Pavelló d'Administració. Barcelona, 5 de marzo de 2010 (inédito).

⁵⁰ BIROSTA, J., GIRÁLDEZ, P. y VENDRELL, M. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Façana del pavelló d'Administració.*

Extracció dels pinacles n. 4 i n. 5. Barcelona, 23 de noviembre de 2009 (inédito).

⁵¹ BIROSTA, J., GIRÁLDEZ, P. y VENDRELL, M. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Comparació dels pinacles.* Barcelona, 23 de noviembre de 2009 (inédito).

⁵² GIRÁLDEZ, P., VENDRELL, M. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Anàlisi de dues tessel·les dels cons, estat de conservació i suggeriments d'intervenció.* Barcelona, 24 de febrero de 2011 (inédito).

⁵³ Frecuente, sobre todo, en las teselas con esmalte de color blanco y amarillo.

⁵⁴ LLOBET, S., MAILAN, À. "L'AV accessos a l'estació de la Sagrera". *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2011, 2012*, p.153-158.

⁵⁵ Con espuma de poliuretano en spray, utilizando cartón y plancha de poliestireno extruido.

⁵⁶ Composición del mortero: cal hidráulica NHL 3,5 (1), arena de río fina 0'2 ø (3) y Acril 33[®] al 20% en agua.

⁵⁷ Composición del mortero líquido: cal hidráulica NHL 3,5 (1), arena de río fina 0'2 ø (3) y Acril 33[®] al 10% en agua.

El sistema de anclaje del pináculo consiste en una varilla interna de hierro que perfora y atraviesa todas las piezas del conjunto escultórico. Para fijar su colocación, se relleno el interior del pináculo con un mortero de relleno a base de cal y arena.

Extracción de los pináculos

Durante la primera fase del trabajo se ha podido constatar el grave estado de conservación de los pináculos 4 y 5 e, incluso, el riesgo de caída. Por este motivo se ha decidido inspeccionar la totalidad de los pináculos y encargar un informe de evaluación a técnicos externos.⁴⁹ Exceptuando los pináculos 6 y 7 que, gracias a su buen estado de conservación se ha acordado conservar *in situ*, se ha decidido extraer el resto con la finalidad de restaurarlos y reubicarlos en su emplazamiento original.

Siguiendo las indicaciones marcadas por *Patrimoni 2.0 consultores SL*,⁵⁰ se ha procedido a la protección de dos pináculos mediante la aplicación de una primera capa de gasa de algodón y acetato de polivinilo K-40[®] al 30% en acetona, realizando una segunda capa de engasado con vendas de yeso. En otros se ha aplicado una primera capa de papel japonés con Tylose MH 300[®], una capa de film plástico y, para finalizar, una capa de vendas de yeso. En cambio, en los pináculos en buen estado de conservación, se ha seguido el mismo procedimiento, pero eliminando el papel japonés.

Durante la segunda fase, los técnicos conservadores-restauradores hemos optado por otros métodos de protección, ya que no nos convenía el uso de yeso, a causa del biodeterioro que ha comportado. Según la problemática del elemento, se ha optado por aplicar, en caso de peligro de desprendimiento de teselas, una capa de gasa con K-40[®] al 30% en acetona y, en el caso de los pináculos en buen estado, se ha protegido sólo con un plástico y una cinta adhesiva.

Una vez asegurados los otros elementos del conjunto escultórico, se ha repicado el mortero de unión y los puntos de la drillo que unían el pináculo con la esquina del edificio.

Estado de conservación e intervenciones anteriores

La causa del mal estado de conservación de los pináculos ha sido la oxidación de los elementos metálicos. La degradación del perno de sujeción del pináculo, pero sobretodo de la armadura de hierro que lo conforma, han provocado el aumento de volumen del metal y la posterior ruptura y desprendimiento de las capas contiguas del mortero.²⁴ [pág. 22] En el ámbito estructural esto se ha traducido en una pérdida de soporte. El caso del pináculo número 4 ha sido especialmente grave, ya que sólo se conserva el 10% del soporte. Por este motivo se ha decidido limpiar, embalar, etiquetar los restos y elaborar una réplica, a partir del modelo comparativo del pináculo número 9.⁵¹ Otras degradaciones fruto de la oxidación han sido la separación entre capas, grietas y desprendimientos de teselas, así como el deterioro del mortero de junta.

En otro caso, la condensación provocada por el embalaje ha comportado el desprendimiento de la parte inferior del pináculo, concretamente de un 25% de la superficie. En otros pináculos, la pérdida de soporte coincide con la zona limítrofe con los otros elementos del conjunto escultórico, especialmente en la parte inferior del pináculo.

En el ámbito de las alteraciones superficiales, cabe destacar los depósitos superficiales de polvo y aureolas negras, ya comentados, en los paneles de mosaico y presentes de manera generalizada en todos los pináculos.

Por otra parte, las teselas presentaban algunas fracturas. No obstante, la principal problemática se concentra en el

esmalte. Los análisis de dos muestras de teselas de cerámica esmaltada⁵² han determinado que la alteración⁵³ es una consecuencia de la técnica de ejecución. La cocción en dos etapas, primero el biscuit y después el revestimiento, creó una interfase entre los dos materiales. Esto, unido a una diferencia de comportamientos térmicos entre el vidrio y la pasta cerámica durante la cocción, provocó la aparición de fisuras y el desprendimiento del esmalte.

En el ámbito del biodeterioro, éste ha sido favorecido por las condiciones ambientales creadas por el embalaje, compuesto por una capa de plástico y vendas de yeso. Había presencia de algas en las juntas de diferentes pináculos, uno de los cuales se veía totalmente afectado. Otro, en cambio, presentaba un ataque generalizado de hongos.

Se han detectado intervenciones anteriores centradas en la consolidación del pináculo, como biselados con escayola de la base inferior y del borde superior de un pináculo, y resina epoxídica aplicada en las zonas de grietas y como mortero de junta en otros pináculos.

Intervención

Debido a la similitud de procesos realizados en todos los pináculos, los explicaremos de manera general. La primera intervención ha consistido en la eliminación del embalaje de protección. La capa a base de yeso y plástico se ha eliminado con bisturí, mientras que en el caso de pináculos engasados o empapelados, se han mantenido como medida de protección durante el proceso de consolidación del soporte.

No obstante, a veces este proceso ha estado precedido por la eliminación mecánica de la escayola aplicada en los bordes y por el engasado puntual, con gasa de poliéster⁵⁴ adherida con acetato de polivinilo K-40[®] al 10% y K-60[®] al 10% en acetona, de zonas donde las teselas estaban desprendidas. En un caso puntual ha sido necesario desempapelar y hacer un engasado de protección, antes de realizar una caja⁵⁵ con la finalidad de inmovilizar el pináculo para poder manipularlo, a causa de su débil estado de conservación estructural.

Los fragmentos desprendidos que presentaba uno de los pináculos, y que no se podía disponer sobre el soporte, se han adherido al resto del elemento mediante la aplicación de bandas de tejido de fibra de vidrio adheridas con resina epoxídica bicomponente AkepoX 5010[®].

El principal objetivo del proceso de conservación-restauración ha sido la erradicación de las problemáticas provocadas por el óxido de la red interna de hierro. Para eliminar el hierro y el mortero, en un inicio, se relleno el primer pináculo con espuma de poliuretano a fin de evitar deformaciones durante el proceso. Pero, durante el desbastado del mortero, se ha constatado la ineficiencia de la espuma. Con la ayuda de una sierra radial se han realizado cortes longitudinales, creando una red de pequeños dados de mortero, que se acababan de desprender con escarpa y martillo.²⁵ [pág. 23] Paralelamente, el espacio liberado se ha rellenado con un nuevo mortero de cal y arena⁵⁶ y con malla de fibra de vidrio en sucesivas capas, y arremolinando para asegurar la correcta adhesión. En el caso de los pináculos con ausencia de soporte en la base, se ha montado una estructura con plásticos rígidos y espumas de poliestireno para reproducir la curvatura y poder aplicar con facilidad el mortero y la malla.

La consolidación del soporte se ha completado con la aplicación de mortero líquido⁵⁷ en zonas donde las capas de soporte se encontraban separadas. Una vez consolidado el soporte, se ha procedido a la eliminación de los empapelados y engasa-

dos, combinando la aplicación de vapor con el uso de esponjas y bisturí. De esta manera también se ha efectuado la limpieza, eliminando los depósitos superficiales y las aureolas, con ayuda de cepillos de nailon, cepillos metálicos, lana de acero y bisturí. ²⁶ [pág. 23] En algún caso ha sido necesaria la aplicación puntual de apósitos de pulpa de celulosa con carbonato de amonio al 6% y EDTA al 4% en agua desionizada, durante 2 horas, para conseguir un resultado óptimo de limpieza.

Como método de eliminación y medida preventiva contra hongos y algas se ha decidido aplicar un biocida,⁵⁸ mediante la pulverización de la superficie en dos aplicaciones.

La adhesión de fragmentos desprendidos, previamente engasados, se ha realizado con la aplicación de mortero de inyección,⁵⁹ usándolo también en la consolidación de fracturas y fisuras. ²⁷ [pág. 23] Para la consolidación de las capas de preparación de las teselas se ha usado un mortero de inyección diferente.⁶⁰

En zonas donde el esmalte se había desprendido y se ha podido conservar, se ha vuelto a adherir con resina epoxídica bicomponente Akepox 5010®.

Con el objetivo de recuperar la lectura original, se ha decidido reintegrar las lagunas. Para ello, se han realizado los calcos de las zonas afectadas tomando como patrón su paralelo, cortando las teselas a medida y colocándolas encima de la superficie, aplicando previamente el último mortero de inyección descrito. ²⁸ [pág. 23] Las nuevas teselas se han marcado por el reverso con la fecha de la intervención. Posteriormente, se ha procedido a reintegrar el mortero de junta⁶¹ siguiendo el mismo procedimiento que para los paneles. ²⁹ [pág. 23]

En cambio, en las teselas con pérdida total o parcial de esmalte, se ha optado por una solución diferente: se ha reintegrado volumétricamente para nivelar la superficie. De esta manera, se ha aplicado sobre la pasta cerámica un mortero⁶² que permite su modelado y corte, y que recupera el grosor del esmalte.

A continuación, se ha procedido a la reintegración cromática de estas teselas. En las dos primeras fases se ha optado por efectuarla directamente sobre el biscuit, sin reintegrar volumétricamente el esmalte, utilizando pintura de poliuretano. En la última fase, hemos optado por la utilización de pinturas acrílicas Golden®, siguiendo el mismo procedimiento que en los paneles. ³⁰ [pág. 23]

Finalizado el proceso de restauración, los pináculos desmontados se han presentado en su emplazamiento y posición original. ³¹ [pág. 24] con una espiga central de acero inoxidable o titanio, que los une nuevamente con el resto de elementos de la estructura, y se ha rellenado el interior de mortero de cal y arena. Estos trabajos han sido llevados a cabo por la constructora.

EL ESCUDO CENTRAL

Situado en el centro de la fachada Sur del pabellón de la Administración, el elemento central está formado por un escudo heráldico de piedra que resalta gracias al fondo elaborado con teselas de cerámica esmaltada y pasta vítrea. Mide aproximadamente 5 m de altura x 5,2 m de ancho.

Tanto sobre el estado de conservación como sobre el proceso de restauración, únicamente nos centraremos en las características diferentes a las presentes en los pináculos y paneles de mosaicos.

Estado de conservación

Ejecutado con la misma técnica y materiales que los usados en los paneles de mosaico, el escudo central presenta cuatro tipos de teselas. Tres corresponden a cerámica esmaltada de doble cara de color beis, azul y rosa, y el último tipo son teselas doradas de vidrio y que presentan dos tipologías: una de oro y vidrio formado por dos vidrios de diferente grosor, donde uno hace de soporte y el otro protege la hoja de oro, y la otra tesela, que imita el dorado pero no conserva el reflejo metálico, la cual está formada por una base gruesa de color rojo y encima una capa de polvo de alúmina, seguida de una hoja de oro y una capa transparente de protección.

En lo referente a alteraciones superficiales, a parte de los depósitos de superficie y fracturas generales, las teselas beis y azules, situadas en la misma zona, presentan una pérdida de brillo y picado del esmalte, además de numerosos cráteres resultado del desprendimiento en láminas de esmalte. ³² [pág. 25] Según los análisis realizados⁶³ esta degradación produjo por un proceso de desvitrificación que implica la lixiviación del plomo a partir de un punto de alteración.

En cuanto a las teselas doradas, correspondientes a la segunda tipología, muestran una pérdida generalizada de reflejo dorado por la degradación de la superficie de la capa de protección, que provoca la dispersión de la luz reflejada en el oro, dándole un color amarillo. Corresponde a un 20% de las teselas doradas.

Tanto las de cerámica como las de vidrio, estructuralmente presentan lagunas, desprendimientos, separación entre las capas de preparación y deterioro del mortero de junta.

Intervención

Las teselas de cerámica se han limpiado, volteando las degradadas, fijando y consolidado los morteros dispersos, así como también se ha reintegrado el mortero de junta deteriorado, siguiendo el método y materiales descritos en los paneles de mosaico.

En lo referente a las teselas doradas, dado el buen estado de conservación, exceptuando la última capa de las rojas anteriormente descritas, y según las recomendaciones de *Patrimoni 2.0*,⁶⁴ se ha procedido a erosionar ligeramente la superficie degradada⁶⁵ y a aplicar dos capas de protección con barniz.⁶⁶ ³³ [pág. 25]

CONCLUSIÓN

El trabajo de conservación-restauración de este gran conjunto de mosaicos ha sido un proceso realizado en cuatro años, que nos ha dado la posibilidad de estudiar en profundidad la obra e ir perfeccionando nuestra intervención y técnica de documentación.

Gracias a los análisis y a cuidadosas observaciones hemos podido comprender aspectos esenciales sobre la técnica de elaboración de los mosaicos, que han tenido una repercusión sobre el proceso de restauración. Es el caso de la reintegración de las teselas de cerámica, donde, en vez de substituir aquellas sin esmalte por otras nuevas, simplemente hemos volteado las teselas originales después de descubrir que estaban esmaltadas por ambas caras.

Ciertamente, el estudio y la intervención nos han generado nuevas preguntas y abierto vías de investigación como, por ejemplo, el estudio de los cartones preparatorios de los mosaicos, la limpieza con láser de cerámica esmaltada o la utilización de pinturas acrílicas para reintegraciones cromáticas en el exterior.

⁵⁸ Biotin T® al 2% en agua.

⁵⁹ Composición del mortero de inyección: cal hidráulica NHL 3,5 (2 1/2), piedra pómez (1), puzolana (1), cocciopesto 0-0'1 ø (1/2) y Acril 33® al 10% en agua.

⁶⁰ Composición del mortero de inyección: cal hidráulica NHL 3,5 (1), piedra pómez (2) y Acril 33® al 10% en agua.

⁶¹ Composición del mortero de junta: cal hidráulica NHL 3,5 (1), arena de río fina 0'2 ø tamizada (2) y nero ebano NK000 (1).

⁶² Composición del mortero: cal hidráulica NHL 3,5 (1), piedra pómez (2), puzolana (1) y Acril AC33® al 10% en agua.

⁶³ Ver VENDRELL, M., MERINO, L., BOULARAND, S., VENTOLÀ, L., GIRÁLDEZ, P., VADILLO, A. y SENOUCI, S. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Caracterització de tessels...* y <http://fempatrimoni.blogspot.com.es/2013/07/tesselles-daurades-de-vidre-fred.html> [Consulta: 2 octubre 2014].

⁶⁴ VENDRELL, M., MERINO, L., BOULARAND, S., VENTOLÀ, L., GIRÁLDEZ, P., VADILLO, A. y SENOUCI, S. *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Caracterització de tessels...*

⁶⁵ Con microtorno y Dremel®.

⁶⁶ HARd MSA Varnish with UVLS Gloss, marca Golden®.

La necesidad de colaborar con otras disciplinas, ya sean historiadores del arte, químicos, arquitectos, albañiles, carpinteros, pintores y conservadores-restauradores, ha sido un proceso que nos ha planteado cuestiones de carácter ético, técnico y humano. Entendemos que es este intercambio el que nos enriquece y hace avanzar nuestra disciplina.

FOTOGRAFÍAS

Portada: detalle de un panel de mosaico con teselas de pasta vítrea y de cerámica esmaltada (Fotografía: Àbac).

- 1 Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, pabellón de la Administración, fachada Sur (Ortofotografía: Fundació Privada de l'Hospital de Sant Pau i la Santa Creu).
- 2 Planta del pabellón de la Administración con la localización de los paneles de mosaicos (M1 a M16), del escudo central (E27) y de los pináculos (P1 a P10) en los diferentes tramos de fachadas (A a Z). Fases de trabajo: 2009 (en azul), 2010 (en verde), 2011 (en rojo) (Gráfico: L. Andino, K. Colonna-Preti).
- 3 Dos paneles de mosaico de la fachada principal, tramo R M15 y M16 (Fotografía: Àbac).
- 4 Paneles de mosaico de las fachadas posteriores: san Jorge (tramo H V14a) y san Martín (tramo N V14b) (Fotomontaje: R. Surrell).
- 5 Escudo de mosaico y piedra de la fachada central, tramo Y E27 (Fotografía: Àbac).
- 6 Pináculo de ángulo, tramo E P8 (Fotografía: Àbac).
- 7 Mapa del estado de conservación antes y después de la intervención de Àbac, tramo E M10 (Fotomontaje: R. Surrell).
- 8 Superficie de un panel de mosaico donde se aprecian las diferentes placas que componen el plafón, tramo R M15 (Fotografía: Àbac).
- 9 Mapa con la indicación de las placas identificadas, tramo G M6 (Gráfico: K. Colonna-Preti).
- 10 Detalle de un panel de mosaico donde se aprecian teselas de pasta vítrea (en azul, en el centro de la imagen) y teselas de pasta cerámica (en gris, a la izquierda y a la derecha), tramo E M10 (Fotografía: Àbac).
- 11 Tesela de pasta vítrea con borde curvo, recortada probablemente a partir de un disco de vidrio, tramo P M4 (Fotografía: Àbac).
- 12 Reverso de un fragmento de mosaico extraído, donde se observa que la mayoría de las teselas están esmaltadas por las dos caras, tramo O M5 (Fotografía: Àbac).
- 13 Fibras de esparto encontradas en el mortero de junta, tramo C M13 (Fotografía: Àbac).
- 14 Detalle de teselas de pasta vítrea sin mortero de junta, tramo P M4 (Fotografía: Àbac).
- 15 Detalle de teselas de pasta vítrea rejuntadas con mortero, tramo H V14b (Fotografía: Àbac).
- 16 Mapa de patologías, tramo G M6 (Gráfico: R. Surrell).
- 17 Depósito de polvo y partículas ambientales (a la izquierda) y resultado después de la limpieza mecánica y con agua (a la derecha), tramo D M11 (Fotografía: Àbac).
- 18 Limpieza con láser del mortero que bordea el mosaico, tramo E M10 (Fotografía: Àbac).
- 19 Teselas con pérdida de esmalte (a la izquierda) y resultado después de voltear las mismas teselas y exponer la cara interna (a la derecha), tramo G M6 (Fotografía: Àbac).
- 20 Diferentes fases de la intervención en el tramo O M5: 1. Arrancamiento de la zona abombada. 2. Aplicación de un nuevo soporte reforzado con malla de fibra de vidrio. 3. Recolocación del fragmento y fijación con puntales. 4. Fijación de las teselas extraídas siguiendo la posición original (Fotografía: Àbac).
- 21 Reintegración de las lagunas con nuevas teselas de pasta vítrea, tramo R M15 (Fotografía: Àbac).
- 22 Reintegración de una pérdida situada en la cara de una figura: 1. Eliminación del mortero degradado de la laguna. 2. Calco del nuevo modelo a reproducir. 3. Composición con nuevas teselas de pasta vítrea. 4. Aplicación del mortero de preparación reforzado con malla de fibra de vidrio. 5. Colocación de la reintegración *in situ* e inyección del mortero para fijarla. 6. Resultado final, tramo E M10 (Fotografía: Àbac).
- 23 Limpieza después de la aplicación del nuevo mortero de junta, tramo R M15 (Fotografía: Àbac).
- 24 Fractura provocada por el aumento de volumen del metal de la armadura interna del hierro, tramo Q P3 (Fotografía: Àbac).
- 25 Eliminación de la estructura interna de hierro mediante el uso de una sierra radial, tramo Q P3 (Fotografía: Àbac).
- 26 Limpieza combinando vapor de agua con cepillo metálico, tramo Q P3 (Fotografía: Àbac).
- 27 Consolidación de fisuras y fracturas con mortero de inyección, tramo P3 (Fotografía: Àbac).
- 28 Reintegración de una laguna de grandes dimensiones con teselas de cerámica originales desubicadas y teselas de vidrio nuevas, tramo GF P10 (Fotografía: Àbac).
- 29 Aplicación de mortero nuevo de junta, tramo Q P3 (Fotografía: Àbac).
- 30 Proceso de reintegración del vidrioado: en la parte inferior se observa la reintegración volumétrica de las teselas con pérdida de vidrioado, mientras que en la superior se procede a reintegrar cromáticamente sobre el mortero de nivelado, tramo GF P10 (Fotografía: Àbac).
- 31 Presentación del pináculo en su emplazamiento original, tramo D P6 (Fotografía: Àbac).
- 32 Detalle del desprendimiento en láminas de esmalte de las teselas del escudo central, tramo Y (Fotografía: Àbac).
- 33 Abrasión de la superficie degradada de las teselas doradas, correspondientes a la segunda tipología, con microtorno y Dremel® (Fotografía: Àbac).