

Cristo de la Salud Hermandad de la Vera Cruz Olivares, Sevilla

Cinta Rubio Faure Eva Villanueva Romero Marta Sameño Puerto Lourdes Martín García

Centro de Intervención del IAPH

PH Boletín 40/41 76

Resumen

La restauración de la imagen del Cristo de la Salud se ha llevado a cabo en el taller de escultura del Centro de Intervención del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, entre septiembre de 2001 y marzo de 2002. La metodología de la intervención ha consistido en una primera fase de estudios analíticos e histórico-artísticos, para la posterior elaboración de la propuesta de intervención y la realización del tratamiento de conservación y restauración. Este ha tenido como objeto la consolidación de los diferentes elementos constitutivos de la obra y la recuperación de su aspecto formal y estético, teniendo en cuenta los valores histórico- artísticos y culturales de la imagen.

Palabras clave

Crucificado / Madera policromada / Siglo XVII / Función devocional / Alteraciones del soporte / Policromía original

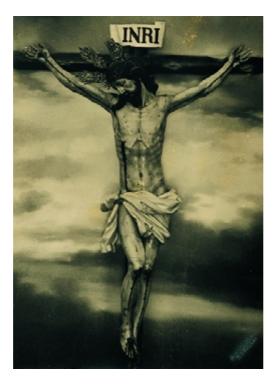
HISTORIA MATERIAL

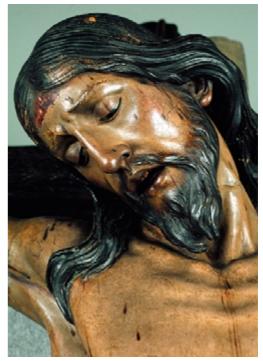
El Cristo de la Salud es una de las imágenes titulares de la Hermandad de la Vera-Cruz, fundada a instancias del primer conde de Olivares don Pedro de Guzmán en la iglesia de Santa María del Álamo durante la primera mitad del siglo XVI.

Las primeras reglas de la cofradía fueron aprobadas en 1552, posteriormente hacia 1560 se edificó junto a la citada iglesia, en unos terrenos donados por doña Francisca de Ribera, primera condesa de Olivares, un pequeño hospital con capilla que se puso bajo la advocación de Nuestra Señora de la Antigua en la cual la Hermandad estableció su sede a partir de entonces. Además, en esta capilla se celebraron los servicios religiosos de la iglesia de Santa María del Álamo durante el periodo de construcción de la capilla de Nuestra Señora de las Nieves iniciada en 1560 y edificada sobre este templo por iniciativa del segundo conde de Olivares, don Enrique de Guzmán, y su esposa, doña María de Pimentel y Fonseca. A finales de este siglo se modificaron de nuevo las primitivas reglas de la Hermandad siendo aprobadas en 15961.

La primera mitad del siglo XVII es un periodo de prosperidad tanto para el pueblo de Olivares como para la Hermandad entre cuyos hermanos se encuentran las personas más relevantes de la localidad. En este periodo hay que destacar el año I 623 fecha en la que el conde-duque de Olivares, don Gaspar de Guzmán, obtuvo del papa Urbano VIII una Bula para erigir la capilla fundada por su padre en iglesia colegial.

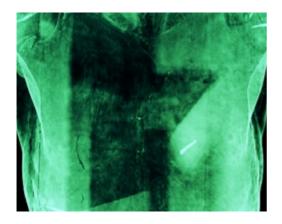
En relación con la Hermandad hay que destacar otra renovación de las reglas que se llevó a cabo en 1655. Sin embargo, esta situación de bonanza cambia en el último tercio del XVII, las condiciones económicas no eran favorables lo cual dificultaba el arreglo de la capilla y el hospital que se encontraban muy deteriorados, teniendo que trasladarse la corporación en 1675 a la





Crucificado de la Salud realizada con anterioridad a 1940

Detalle del estado inicial



iglesia colegial. Las obras de reconstrucción de la capilla se dilataron durante doce años debido a la falta de medios de la Hermandad que fueron solventados en 1691 gracias a la donación realizada por Juan Mancebo y su esposa Francisca Segura. Se comprometieron con los alcaldes de la cofradía a terminar las obras convirtiéndose entonces en patronos del hospital y su capilla.

El Cristo de la Salud no es el primitivo titular de la Hermandad ya que según las reglas de finales del siglo XVI y durante el siglo XVII la cofradía llevaba en la procesión del jueves santo un "Crucifijo grande" que debía portar un clérigo y en consecuencia debía ser de menor tamaño del natural².

Los únicos datos que se conocen sobre el Crucificado de la Salud datan del último tercio del siglo XVIII. La Hermandad adquirió en Sevilla la imagen del Cristo de la Salud pagando por ella a José Caro 1.200 reales. El 1 de enero de 1775 Bartolomé González, autorizado por la Hermandad para reunir el dinero necesario, hizo entrega a José Caro de 175 reales completando así la cantidad arriba indicada³. Existen referencias documentales sobre un maestro dorador y pintor llamado José Caro que trabajó en Sevilla durante estos años⁴.

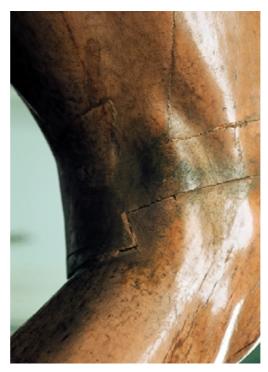
El Crucificado fue instalado en la capilla de la Hermandad en 1774, según se recoge en una nota en el Libro de Bautismo de la parroquia de Olivares en el folio 112 del citado año: "En 1º de mayo (1774) se hizo fiesta de colocación del Santísimo Cristo de la Salud en el Hospital-Misa cantada y sermón con repique de dos campanas y una esquila de vuelta-Fábrica 18 reales"5.

En el siglo XIX el año 1816, al arruinarse totalmente la capilla, es trasladado junto con la Virgen de la Antigua a la capilla de san Cristóbal en la iglesia Colegial, donde permaneció hasta 1840 volviendo entonces a su templo una vez reconstruido. Posteriormente en 1868 la Junta Revolucionaria incautó la capilla de la Hermandad por lo que se llevaron otra vez a la capilla de san Cristóbal en la parroquia. En este lugar permanecieron hasta 1895 cuando se terminó la obra de



Radiografía de la parte superior del tronco, se aprecia el hueco interno y la disposición desigual de las piezas

Radiografía donde se aprecian las diferentes piezas que configuran la cabeza, elementos metálicos utilizados y el estado de los ensambles



Detalle del tipo de ensamble utilizado en la pierna derecha y deformaciones de la madera

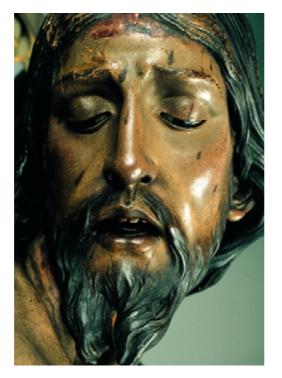
la nueva capilla de la cofradía. En el altar mayor se colocó un retablo procedente de un convento de Castilleja de la Cuesta y en él se ubicaron las imágenes del Crucificado y la Virgen de la Antigua, lugar donde se encuentran actualmente. Durante el siglo XX en concreto en 1944, tras un periodo de decadencia, se llevó a cabo la reorganización de la Hermandad.

La imagen ha sido intervenida en varias ocasiones durante su historia material, sin embargo, no se ha localizado datos documentales al respecto. Una de ellas modificaba

significativamente su aspecto, en concreto la repolicromía del sudario que ocultaba la excelente policromía original. Además, la imagen presentaba evidentes repintes aplicados, al menos, en dos intervenciones.

La Hermandad tiene constancia de otras actuaciones sobre la imagen posiblemente más recientes que la citada. Al parecer hacia los años 40 del siglo XX se le rompieron varios dedos de ambas manos siendo sustituidos por otros nuevos, según la información facilitada, por un

Detalle de la repolicromía del sudario y estado de los ensambles de las piernas



Pérdidas polícromas y separación de piezas

carpintero local. No obstante durante el proceso de intervención en el IAPH se ha comprobado que la reconstrucción de estos dedos está realizada con distintos materiales (madera y yeso) lo que hace suponer que corresponden a momentos y autorías diferentes.

Posteriormente en el año 1950 se colocó la imagen en una nueva cruz y se le introdujo en la parte trasera del sudario un perno como sistema de sujeción. Anteriormente tenía una cruz de las mismas características que aún se conserva en la capilla. Otra de las actuaciones que se realizaron en la imagen es la colocación de unos pernos roscados en la cabeza para la sujeción de las nuevas potencias, llevada a cabo en 1983.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y ESTILÍSTICO

Con respecto a su morfología el Cristo de la Salud se presenta como un Crucificado muerto clavado a una cruz arbórea mediante tres clavos. Los brazos forman un pequeño ángulo con respecto a la cruz y tiene la pierna derecha más flexionada que la izquierda para permitir el cruce de los pies.

La imagen está tallada con un cuidadoso estudio anatómico que se pone de manifiesto en la representación de los síntomas de la defunción provocados por la Crucifixión. Está representado en el instante inmediatamente posterior a la muerte sin alcanzar todavía la rigidez cadavérica.

A pesar de estar algo desplomado con respecto a la cruz, mantiene la parte superior del torso paralela a la cruz y la tensión en el tratamiento muscular de las piernas, del cuello y de los brazos, con los dedos de las manos en ligera flexión. Tiene la cabeza inclinada hacia su derecha y hacia abajo, sin estar totalmente descolgada por el peso de la gravedad que provoca el aspecto de flacidez patente en el lado derecho del rostro.

Presenta el tórax en posición de inspiración profunda con el plano anterior levantado, las costillas resaltadas y el vientre rehundido. Las cavidades axilares son profundas al igual que la horquilla esternal, y las clavículas y el esternocleidomastoideo están marcados. La espalda del Crucificado tiene representada en acusado relieve las vértebras.

El sudario está situado a la altura de las caderas de la imagen, tallado con gran ahondamiento de la gubia. Se encuentra sujeto por una soga y en su costado derecho forma un nudo con ayuda del cordaje, dejando al descubierto la parte superior del muslo y la cadera. Por la zona posterior el tejido se ciñe al cuerpo insinuando la forma de los glúteos mediante los pliegues.



El rostro tiene forma ovalada, plasma a través de sus facciones el último suspiro de Cristo en la cruz. Presenta la frente cubierta casi por completo por el cabello, el entrecejo fruncido, los arcos supraciliares pronunciados, las cejas levemente arqueadas, los ojos con forma almendrada con el párpado superior caído. Los pómulos están pronunciados, la nariz es recta y el tabique nasal se va ensanchando hacia la zona de las aletas nasales. La boca, con labios gruesos y de aspecto carnoso, está entreabierta dejando a la vista la lengua y los dientes del maxilar superior. La barba es bífida realizada mediante gubiazos cortos y no demasiado profundos.

El cabello es largo y lacio adaptado a la bóveda craneal. Está tallado con incisiones poco profundas de la gubia simulando delgados mechones pegados al cráneo que en el lado izquierdo se disponen en mayor relieve creando gran sensación de dinamismo. Por la espalda cae formando unas líneas sinuosas.

La policromía de la imagen está ejecutada con perfección y sutileza representando con gran riqueza de tonalidades los vasos sanguíneos y las marcas de la flagelación por el torso y las piernas, se reproduce la sangre a base de finos regueros que terminan en pequeñas gotas.

Mediante la policromía se consigue dar mayor realismo a la expresión del rostro y a los detalles anatómicos al reproducir las manchas hipostáticas producidas por la acumulación de la sangre en las piernas, los pies y el abdomen del Crucificado debido a la pérdida de tono vascular y la acción de la gravedad.





Repintes y huella de la veta de la madera en la policromía

Detalle del estado de conservación del hombro izquierdo

Reconstrucción de los dedos anular, corazón e índice de la mano izquierda

Muestra una composición triangular con gran equilibrio de volúmenes y acusada frontalidad. La inclinación de la cabeza crea una línea diagonal imaginaria paralela a la que forman los pliegues del sudario en el extremo que se dispone sobre las piernas.

Con respecto al análisis estilístico de la obra se observan una serie de características propias de las imágenes de estética manierista como son el acusado alargamiento del torso, la ausencia de dramatismo y la serenidad en el tratamiento de la muerte que se aprecia sobre todo en el rostro, cuyas facciones no reflejan en absoluto el dolor pero sí tristeza. Sin embargo la disposición del sudario y el cabello rompe la rigidez compositiva introduciendo cierto dinamismo. Por todo ello aunque la adquisición de la imagen por la Hermandad se hizo en el último tercio del siglo



La deformación y separación de las piezas que forman el cuello se hace patente y significativa por su situación

Catas previas de limpieza

XVIII, la realización de la misma debió efectuarse en el primer tercio del siglo XVII.

Cuentas de la adquisición del Crucificado en 17746:

Con fecha de 4 de marzo de 1775 don José García Otenzo formuló una petición al abad Bernardo Antonio Poblaciones Dávalos, denunciando a Bartolomé González al cual se le había autorizado pedir limosnas para adquirir un Cristo para la Hermandad y no había dado cuenta de ello. El denunciado presentó las cuentas con fecha de 14 de marzo del citado año y en ellas se especificaban los gastos correspondientes a la adquisición del Crucificado.

"Data: Primeramente, satisfice por la dicha efigie como conta del recibo que acompaña, mil y doscientos Reales. I D. 200 R.

Item, por traer dicha efigie desde Sevilla, seis hombres con sus jornales y comida, ochenta reales. D. 080 R.

Más de la colocación del Señor en su altar, con sermón, misa, música, refresco y comida del predicador y un jornal de un hombre y una bestia para traer la juncia, costó todo trescientos Reales, y no pongo más de doscientos por haberme valido la Mesa cien Reales. D. 200 R. Item, de la madera que dí para la composición del paso para que saliera el Señor a la calle, diez Reales. D. 010 R... Item, de las potencias que tengo pagadas a don Francisco de Flores, ciento y sesenta y cinco Reales. D. 165 R. Item, del sudario que he comprado y está en poder de doña Sebastiana Herrera, sin encajes, treinta y tres reales y medio. D. 033 R."



El recibo aludido es el siguiente:

"Recibí de S. Bartolomé González ciento y setenta y cinco Reales de Vellón, último resto del Cristo. I de Enero de 1775. Joseph Caxo.

Cuya cantidad son de mil doscientos Reales sin porte de traer al Señor a esta Villa y me doy por satisfecho de todo el importe en 1 de Enero de 1775. Joseph Caxo".

LA OBRAY LA TÉCNICA DE EIECUCIÓN

La característica más singular del Crucificado de la Salud es la dicotomía que establece la excelente calidad del trabajo de talla y policromía con la falta de acierto en la elección del material y la deficiencia del sistema constructivo. Convirtiéndose estos factores en la principal causa de deterioro de la obra.

El escultor construye el volumen general de la obra utilizando un gran número de piezas de diferente tamaño y forma, lo que condiciona una disposición imbricada sin orden y una colocación tanto al hilo como a cabeza. Las piezas, en la zona del tronco de la imagen van creando un espacio interno irregular que se extiende desde los hombros hasta aproximadamente el final del sudario. Por ello en esta obra no existe propiamente la pieza de la espalda que se coloca una vez ahuecado el tronco.

El tipo de ensambladura empleado es en general a unión viva, aunque en ocasiones el escultor recurre a soluciones constructivas como el machihembrado, esto ocurre en la unión de la pierna con el tronco, o da forma de cola de milano a la parte posterior de la pieza que forma la rodilla izquierda.

PH Boletín 40/41 81

Además, durante el tratamiento se ha podido comprobar que los planos de ensamble se suplen con chirlatas de madera para conseguir un contacto correcto, no obstante con este recurso no se logró una unión completa entre ellos ya que la preparación penetró por la ligera separación que persistía entre los planos. Por último para reforzar los ensambles introdujo espigas y añadió clavos de forja en los que se necesita mayor resistencia, como sucede en la cabeza y en las uniones de los brazos y de las piernas al tronco.

La madera seleccionada para la ejecución del Crucificado es pino en su totalidad aunque no posee la misma densidad, lo cual se apreció en el examen radiográfico efectuado.

Como se ha comentado anteriormente la imagen conserva la policromía original, es de aspecto pulido y solo en la espalda se utilizan pinceladas con algunos empastes para representar los latigazos. El sudario ha sido repolicromado con un color gris verdoso uniforme. En el estudio de los estratos policromos se pudo comprobar que la policromía original del sudario está realizada con variedad de matices para potenciar los volúmenes y a través de las radiografías se apreció que no tenía pérdidas de consideración. La policromía formada por tres estratos, preparación, imprimación y color, es de poco espesor y se aprecian las vetas de la madera en aquellas zonas de la imagen que se han realizado con madera de menor densidad.

EL ESTADO DE CONSERVACIÓN

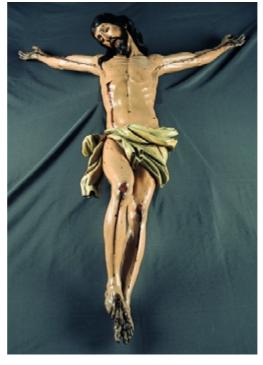
Las principales alteraciones que afectan al soporte son por un lado las deformaciones que se ha producido en algunas de las piezas que lo constituyen y por otro la separación de ensambles. Posiblemente las deformaciones vienen provocadas por el empleo de madera poco curada, produciéndose este proceso una vez realizada la talla, este hecho unido a la dispar colocación de las piezas ha desembocado en la separación parcial o total de elementos. Estas alteraciones se encuentran estabilizadas y se pueden apreciar sin cambios significativos en fotografías realizadas hacia 1940.

En obras de esta tipología, procesional y devocional, es habitual el deterioro de los ensambles entre los brazos y el torso, en el caso de la imagen del Cristo de la Salud la separación entre estos elementos era total manteniéndose las piezas unidas por los clavos y espigas de bloqueo utilizadas en el ensamble. Esta separación permanecía oculta por la tela de lino utilizada para cubrirlo. También se encontraban en el mismo estado de precariedad los ensambles efectuados en la zona de la rodilla y del pie en la pierna derecha.

Con relación a la policromía la principal alteración es la deficiente adhesión a la madera, localizada principalmente en los brazos y costados de la imagen. Por otro lado la acumulación en superficie de hollín procedente de la combustión de velas y la alteración de barnices aplicados en restauraciones anteriores conferían a la policromía un color negruzco que alteraba y enmascaraba su apreciación haciéndola ilegible. A esto hay que añadir los desgastes en los pies y en la rodilla derecha ocasionados por el acto devocional de besapiés.



Detalle del rostro una vez finalizado el proceso de limpieza y consolidación de ensambles



Estado final de la obra

A lo largo de la historia material de la obra se han realizado restauraciones que iban dirigidas a disimular las deformaciones, sellar las separaciones que se habían producido entre algunas piezas, cubrir las lagunas de policromía del sudario y reponer algunos dedos de las manos. No hay constancia documental ni oral de la fecha en que se realizaron, solo se puede afirmar que se llevaron a cabo con anterioridad al año 1940, en fotografías de esta fecha son apreciables por encontrarse alteradas cromáticamente y ya había sido efectuada la repolicromía del sudario.

EL TRATAMIENTO

Desde el punto de vista estructural el tratamiento de conservación-restauración ha tenido como finalidad la consolidación y reintegración de los elementos constitutivos dada la inestabilidad en que se encontraban muchos de los ensambles . Desde un punto de vista estético la remoción de los barnices, repintes y depósitos de hollín hace evidente los matices de la policromía que muestran con gran descripción de detalles las características anatómicas de un crucificado.

Se han eliminado todos los elementos añadidos en las actuaciones efectuadas con anterioridad. Realizadas con la intención de subsanar y disimular las alteraciones que afectaban a la obra como las separaciones, deformaciones, faltas de polícromas y de pequeños fragmentos de madera. Se emplearon para ello materiales muy diversos: técnica oleosa en los repintes, carbonato cálcico y silicatos aglutinados con resina para los estucos de sellado e indistintamente yeso o madera para reconstruir los dedos. Por un lado estas reparaciones no eran eficaces y además las alteraciones cromáticas enturbiaban la visión de la obra.

Soporte:

Se estableció la necesidad de volver a ensamblar los brazos y la pierna derecha ya que la separación entre los elementos era completa, manteniéndose unidos por las espigas o clavos. El ensamble de la pierna se reforzó internamente con dos espigas de madera. Para realizar el reensamblado de los brazos al torso se cortaron los clavos y las espigas de bloqueo. En el ensamble del brazo izquierdo se conservó la espiga original mientras que la del brazo derecho fue sustituida ya que estaba partida longitudinalmente.

Los ensambles que solo presentaban separaciones parciales se consolidaron introduciendo polvo de madera aglutinado con apv y láminas de madera cuando la separación lo permitía.

Se sustituyó el sistema de sujeción a la cruz, que consistía en un gran tornillo de hierro roscado directamente en la zona posterior de la imagen. En su lugar se ha colocado un casquillo de acero inoxidable con rosca interna donde se introduce a través de la cruz una varilla roscada. El nuevo sistema se adapta al espacio y a la dirección que tenía el primitivo tornillo.

Película pictórica:

La intervención comenzó por la fijación del estrato polícromo (preparación y película pictórica) al soporte mediante cola animal (colletta) aplicada con presión y calor.

La segunda operación fue la realización del test de limpieza para determinar los disolventes a emplear en la eliminación de las diferentes capas superpuestas a la policromía. Siendo la secuencia la siguiente:

La limpieza de los depósitos superficiales, humo y polvo adheridos se efectuó mediante hisopos impregnados en agua desmineralizada.

Los barnices se eliminaron con isostano e isopropanol al 50%, mediante hisopos. Las películas de barniz más persistente se eliminaron con tolueno e isopropanol al 50%. Los repintes al igual que los estucos añadidos se retiraron mediante tolueno 75% y dimetilformamida 25%, aplicado con hisopos de algodón y ayuda mecánica.

La repolicromía del sudario la formaban dos capas, una fina y parcial y otra de mayor espesor que lo cubría totalmente. Para eliminar la capa más gruesa se utilizaron compresas de algodón e hisopos impregnados en una mezcla de tolueno 75% y dimetilformamida 25% y ayuda mecánica. La primera capa de la repolicromía tenia las características de una veladura, de color ligeramente amarillo y de gran dureza. Tras realizar un test de limpieza, no se encontró ningún disolvente que ofreciera la garantía de eliminar solo esta película sin que afectara a la policromía original y no resultó viable la limpieza mecánica. Por tanto, esta capa no se ha podido eliminar sin embargo dada sus características no distorsiona la percepción de la policromía original de la obra.

Las lagunas de los estratos policromos se reintegraron con una preparación de sulfato cálcico y cola de conejo. La reintegración cromática se realizó con acuarelas finalizando con pigmentos al barniz tras el barnizado de protección.

ESTUDIOS CIENTÍFICOS APLICADOS A LA OBRA

Estudio de capas pictóricas:

El objetivo principal de esta investigación es el estudio de la superposición de estratos pictóricos en la policromía así como el análisis e identificación de los pigmentos y cargas presentes en la misma.

Se analizaron seis muestras de pintura correspondientes tanto a la carnación como al sudario o a los cabellos. Las muestras extraídas, de tamaño inferior al milímetro, se tomaron en lugares no estratégicos y aprovechando siempre las lagunas o grietas en la policromía con el fin de conseguir que la muestra sea representativa y al mismo tiempo tratando de evitar, en lo posible, las zonas más visibles o significativas.

La metodología de trabajo seguida fue la siguiente:

- Examen preliminar con el microscopio estereoscópico de los fragmentos de pintura extraídos.
- Preparación de los cortes estratigráficos: los fragmentos de pintura, una vez estudiados con el microscopio estereoscópico y seleccionados los más significativos, se engloban en una resina de metacrilato y se cortan perpendicularmente para obtener la sección transversal.
- Observación al microscopio óptico con luz reflejada de la estratigrafía: estudio de la superposición de capas pictóricas, aspecto morfológico de las mismas e identificación de los pigmentos más evidentes.
- Estudio al microscopio electrónico de barrido (SEM) y microanálisis elemental mediante energía dispersiva de rayos X (EDX) de la sección transversal para la determinación elemental de los componentes inorgánicos de la pintura: pigmentos y cargas.

La preparación está compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Superpuesta a la misma se aprecia una imprimación a base de blanco de plomo mezclado con escasos granos de minio.

La carnación original está constituida por blanco de plomo, tierra roja y, en algunos casos, laca roja o bermellón. En la muestra correspondiente a la carnadura de la axila encontramos dos repintes. El primero esta constituido por litopón y tierra roja y el segundo, por blanco de cinc, un poco de blanco de plomo y tierra roja. La presencia del litopón y del blanco de cinc en estas capas indica que se trata de repintes recientes ya que ambos pigmentos no se comenzaron a utilizar hasta finales del siglo XIX.

El color blanquecino del sudario presenta la siguiente secuencia de estratos:

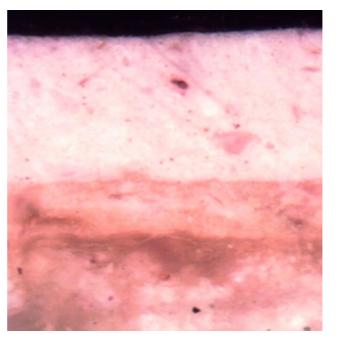
- preparación, de sulfato cálcico
- imprimación, de blanco de plomo y minio
- capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, tierra roja y laca roja. Dada la localización de la muestra, en el borde del sudario y, por tanto, muy próxima a la carnación, cabe pensar que este estrato se corresponde con la misma
- capa de color blanquecino compuesta por litopón y un poco de blanco de plomo.
- capa de color blanquecino compuesta por litopón, un poco de blanco de plomo y trazas de carbón. La presencia del litopón en estas dos últimas capas indica una cronología posterior a la segunda mitad del siglo XIX, fecha en la que se comenzó a utilizar este pigmento.

En la estratigrafía correspondiente al pardo de los cabellos no se observa capa de imprimación. Se aprecian tres capas de color. La primera, con sombra, tierras y un poco de blanco de plomo. La segunda compuesta por calcita, tierras y un poco de sombra. La tercera a base de litopón, calcita, tierras y ocre.

Los pigmentos identificados han sido los siguientes: Blancos: blanco de plomo, calcita, blanco de cinc, litopón Rojos: tierra roja, bermellón, laca roja, minio Marrones y pardos: tierras, sombra Amarillos: ocre Negros: carbón

Identificación de fibras textiles:

Se estudiaron las fibras textiles pertenecientes al tejido que se encuentra situado entre el soporte y la policromía.



Sección transversal de una muestra de la carnación, 200X

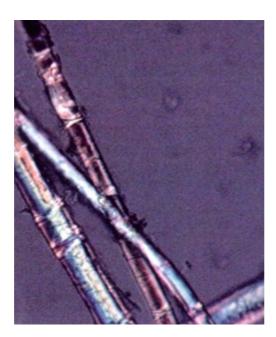
El estudio e identificación de las fibras se llevó a cabo mediante la observación de la apariencia longitudinal de las mismas (morfología, diámetro, agrupaciones, ...) al microscopio óptico con luz trasmitida polarizada.

Las fibras identificadas son de lino.

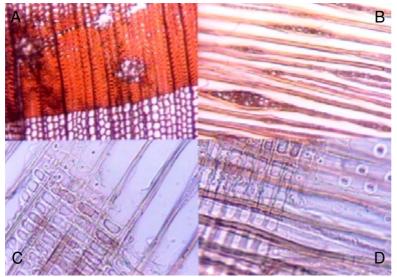
Identificación de madera:

La identificación de los materiales que constituyen las obras de arte es necesaria, no sólo para tener un conocimiento histórico de la pieza, proporcionando información sobre el tipo de materiales utilizados en aquella época, sino también para la fase posterior de restauración en la que se emplean materiales y productos que tengan afinidad con el objeto. Por otro lado también puede dar pistas sobre la falsedad de una obra.

Microfotografía de la apariencia longitudinal de algunas fibras de lino al microscopio óptico con luz trasmitida y nicoles cruzados, 200X



A: Sección transversal, 50X B: Sección tangencial, 100X C y D: Sección radial, 200X



Al ser un producto natural de origen biológico, la madera se caracteriza por poseer un alto grado de diversidad y variabilidad en sus propiedades. Así pues, el análisis macroscópico ha de complementarse con el microscópico, mediante el cual se puede asegurar la identificación de la especie, o al menos del género. En todos los casos se recurrió a análisis microscópicos de la estructura celular.

Se tomaron muestras de zonas poco visibles y de pequeño tamaño, teniendo en cuenta las tres caras en las que se han de realizar los cortes para su correcta identificación. Las muestras de madera necesitan una preparación previa antes de su observación al microscopio óptico. Las secciones observadas son: radial, tangencial y transversal; en las cuales se analizan los distintos caracteres anatómicos.

Los resultados obtenidos se constatan con los datos históricos de la obra

La metodología para la identificación de madera se basa en:

- Observación previa de la madera al estereomicroscopio (lupa binocular).
- Preparación de las muestras: puesta en ebullición de la muestra de madera en agua destilada, hasta que el bloque se hunda. Esto se hace para facilitar los cortes de las distintas secciones y para hacer salir el aire de las cavidades de la madera.
- Observación de las muestras de nuevo al estereomicroscopio y realización de cortes, mediante bisturí, de las secciones: transversal, perpendicular a los haces del árbol; longitudinal radial, paralelo a los haces del árbol, pasando por el centro del tronco; longitudinal tangencial, paralelo a los haces del árbol, pero no pasando por el centro del tronco.
- Observación al microscopio óptico con luz transmitida de las distintas secciones. Determinación de la especie vegetal a la que pertenece la muestra de madera analizada mediante bibliografía especializada en anatomía de la madera.

La muestra de madera de la escultura, se identificó como madera de *Pinus sylvestris* L., FAMILIA *PINACEAE*

Características de la madera identificada:

Los pinos tienen talla y porte muy variable en función de la especie a la que pertenecen. Su tronco generalmente es recto aunque existen especies con formas tortuosas. La madera de albura es de color blanco-amarillento y el duramen de color pardo-rosado, pardo-amarillento o rojizo. La textura es de media a fina o muy fina y la fibra es generalmente recta. Los anillos de crecimiento están muy marcados, y sólo en los ca-

sos de estaciones con periodos vegetativos poco marcados los anillos se difuminan.

En cuanto a las características tecnológicas, el peso específico normal de la madera de pino oscila entre 0,400 y 0,500 gr/m³ en la mayoría de las especies. Se seca bien y se puede considerar de contracción moderada. Se mecaniza sin dificultad y sus características mecánicas son de medias a buenas.

El porcentaje de los distintos componentes químicos de la madera, como la celulosa, la lignina y las hemicelulosas, varía según la especie de origen (angiospermas o gimnospermas), según la parte del tronco examinada (albura o duramen) y según el envejecimiento de la madera (cura)⁸. Por lo tanto no todos los agentes biodeteriorantes tienen la capacidad de atacar todos los tipos de madera. Así pues las maderas se clasifican en función de su resistencia natural (durabilidad) al ataque por parte de los distintos organismos y microorganismos.

La durabilidad de la madera de pino puede considerarse de media a baja. Son maderas fácilmente tratables mejorando notablemente su uso al exterior.

No es resistente en el caso de los hongos. En cuanto a los insectos posee una alta resistencia a los líctidos, pero no es resistente a los cerambícidos y los anóbidos.

La especie determinada ha sido *Pinus sylvestris* L., FA-MILIA *PINACEAE*

Sección transversal: se observan canales resiníferos cuyas celulas epiteliales poseen paredes delgadas y una marcada transición entre las traqueidas tardías y las primaverales, es decir anillo de crecimiento siempre distinguible.

Sección tangencial: radios monoseriados con 5-15 células. Canales resiníferos presentes en los radios.

Sección radial: las traqueidas longitudinales poseen generalmente punteaduras uniseriadas. Radios heterocelulares. Células parenquimáticas con una o, raramente dos, punteaduras grandes (con forma de ventana) por campo de cruce. Traqueidas radiales con paredes dentadas.

Ficha Técnica

Proceso de restauración, informe técnico:

Cinta Rubio Faure, restauradora.

Departamento de Tratamiento. Centro de Intervención del IAPH

Estudio histórico-artístico:

Eva Villanueva Romero.

Departamento de Investigación. Centro de Intervención del IAPH

Documentación analítica:

Lourdes Martín García, química. Francisco Gutiérrez Montero, químico. Marta Sameño Puerto, bióloga.

Departamento de Análisis. Centro de Intervención del IAPH

Documentación fotográfica:

Eugenio Fernández Ruiz, fotógrafo.

Departamento de Análisis. Centro de Intervención del IAPH

Notas Bibliográficas y documentales

- I. En el archivo de la Hermandad existe una documentación muy escasa sobre la historia de la misma. La obra básica para su estudio es la realizada por Marcelo del Río Almero: Notas históricas de la Hermandad de la Santa Vera-Cruz de Olivares. Sevilla, 1951.
- 2. RÍO ALMERO, M. del: Notas históricas de la Hermandad de la Santa Vera-Cruz de Olivares. Sevilla, 1951. P. 14.
- 3. RÍO ALMERO, M. del: Notas históricas. Boletín de la Hdad. de la Santa Vera-Cruz de Olivares. L Aniversario de su reorganización. Pág. 5.
- 4. PRIETO GORDILLO, J.: Noticias de escultura (1761-1780). Fuentes para la historia del arte andaluz. Sevilla, 1995. Págs. 22, 56 y 57.
- 5. RÍO ALMERO, M. del: Op. Cit. Pág. 25.
- 6. RÍO ALMERO, M. del: Notas históricas. Boletín de la Hdad. de la Santa Vera-Cruz de Olivares. L Aniversario de su reorganización. Pág. 5.
- 7. SCHWEINGRUBER, F.H. (1990). Microscopy wood anatomy. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf, Zürcher A. G.
- 8. CANEVA, G., M.P. NUGARI Y O. SALVADORI (2000). *La Biología en la Restauración*. Nerea y Junta de Andalucía, Consejería de Cultura-IAPH.