

Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Viceconsejería de Acción Cultural
Dirección General de Patrimonio Cultural
Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales



Junta de
Castilla y León



MEMORIA FINAL

RESTAURACIÓN DE UNA ESCULTURA DE
UNA INMACULADA CONCEPCIÓN.
MUSEO CARMUS
ALBA DE TORMES. SALAMANCA

RESTAURADOR
SARA CAVERO RODRÍGUEZ
e- mail: saracavero@hotmail.com
tlf: 619197491

AGOSTO 2023

ÍNDICE

1. FICHA DESCRIPTIVA DE LA OBRA
2. DESCRICIÓN E ICONOGRAFÍA
3. CRITERIOS GENERALES DE INTERVENCIÓN
4. ESTADO DE CONSERVACIÓN
 - ✓ SOPORTE MADERA
 - ✓ CAPA PREPARACIÓN, POLICROMÍA Y RECUBRIMIENTO
5. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA INICIAL
6. DATOS ANALÍTICOS OBTENIDOS
 - ✓ EXÁMEN ORGANOLÉPTICO
 - ✓ FOTOGRAFÍAS ULTRAVIOLETAS
7. TRATAMIENTO REALIZADO
8. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA FINAL
9. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

ANEXOS:

- I. INFORME DE LABORATORIO

1. FICHA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

FOTOS DE LA OBRA: ANVERSO Y REVERSO



TIPO DE OBJETO

DEFINICIÓN:

ESCULTURA DE LA VIRGEN INMACULADA

DESCRIPCIÓN BREVE DEL OBJETO:

REPRESENTACIÓN DE UNA VIRGEN DE PIE, SERENA, CON LAS MANOS JUNTAS EN ACTITUD ORANTE Y PEANA DE NUBE, LUNA Y TRES CABEZAS DE ANGELOTES. PEANA DORADA CON MOTIVOS VEGETALES MUY SOBRESALIENTES EN SU PARTE INFERIOR.

DIMENSIONES GENERALES

ALTO: 79 cm. aprox. de alto con la peana (18 cm la peana y 61 la obra)

ANCHO: 37 cm. la peana y 31 cm, la escultura

PROFUNDO: 28 cm. la obra (parte más ancha) y 24 cm. la peana.

DATACIÓN CRONOLÓGICA O ESTILÍSTICA

ESCUELA CASTELLANA DE GREGORIO FERNANDEZ. SIGLO XVI. Sigue el modelo creado por Gregorio Fernández pero ha perdido la aureola que rodeaba la obra por los dos lados.

TÉCNICA DE EJECUCIÓN

MADERA TALLADA, DORADA /ESTOFADA/ POLICROMADA. ZONAS DORADAS PUNZONADAS.

LAS ESTRELLAS DEL MANTO DEBÍAN POSEER INCRUSTACIONES ADHERIDAS.

CARNADURAS AL ÓLEO PULIMENTADAS A VEJIGA.

OJOS POSTIZOS DE VIDRIO

2. DESCRIPCIÓN E ICONOGRAFÍA

Se trata de una obra de madera de pino policromada, de unos 80 cm. de altura, con ojos postizos de vidrio, anónima, y que representa una Virgen **Inmaculada** según el **modelo creado por el artista Gregorio Fernández**, de enorme difusión en el norte de España y basada en un momento descrito por el libro del Apocalipsis: “*Apareció en el cielo una señal grande, una mujer envuelta en el sol, con la luna bajo sus pies y sobre su cabeza una corona con doce estrellas*” (Ap.12, 1).

El modelo de Fernández se corresponde a una María adolescente, frontal e hierática, con el rostro hacia el frente y la mirada elevada al cielo. El pelo, muy largo y ondulado, se derrama de manera simétrica en mechones por el frente y la parte posterior del manto. Las manos se juntan algo elevadas en actitud orante. La escultura está tallada al completo y el manto, como en todos los modelos de Fernández, posee la peculiaridad de aparecer recogido en la espalda con un alfiler. También en este caso, y como en muchas de las obras de Fernández, hay tres cabezas de querubines en la base entre nubes, símbolo de la gracia divina al estar asistida por Dios.



Foto 1: Vista general de la obra de la Inmaculada



Foto 2: detalle del manto recogido con un alfiler según la moda de la época



Foto 3: Detalle de la peana

Entre las nubes también encontramos la media luna, un símbolo previo al cristianismo que representa el principio femenino. Alrededor de la obra existía una aureola o mandorla que aparece en algunas de las Inmaculadas del maestro Fernández, de rayos curvos y rectos que representan el fuego y la luz y vienen a significar el sol de la gloria de Dios que envuelve a la mujer apocalíptica.

La obra se eleva sobre una peana a la que une un vástago de madera sin encolar, con una decoración vegetal dorada muy prominente en su moldura inferior y de escaso volumen en la superior. La parte posterior es lisa y policromada de un tono rojizo y la parte superior posee restos plateados pertenecientes a una decoración esgrafiada en tonos también rojizos hoy muy perdidos.



Foto 4: Taller de Fernández.
Iglesia vera Cruz, Salamanca.



Foto 5: Modelo Fernández.
Catedral de Astorga



Foto 6: Taller Gregorio Fernández.
Iglesia de la Concepción, Valladolid

La **técnica de ejecución** está muy cuidada y se corresponde con la habitual en obras de calidad; sobre la madera tallada se daba una capa de imprimación y luego la preparación blanca, después en las zonas de dorado al agua se aplicaba una capa de bol y luego la lámina de oro, tras esto se aplicaba la policromía y las zonas elegidas se esgrafiaban para extraer el dorado inferior. En este caso, el vestido, la orla del manto y la nube inferior se encuentran esgrafiadas, pero en el caso del vestido y orla, el dibujo y decoración está completado con motivos vegetales en diferentes tonos realizados a punta de pincel. El oro de estas zonas tiene además un trabajo posterior de punzonado o troquelado, que va creando formas de relieve y sombras que enriquecen aún más la decoración de la talla. El manto posee estrellas doradas realizadas con polvo de oro y un aglutinante, y en el centro de cada estrella debía existir una incrustación metálica o de vidrio, hoy perdida, pero de la que queda una leve huella en alguna estrella (marca circular en el centro).



Foto 7: estrella dorada del manto con huella central circular



Foto 8: zona de la orla con estofado esgrafiado, motivos a punta de pincel y dorado al agua troquelado

En el extremo de la orla del manto, también existió toda una aplicación de pasamanería de tela que completaba el extremo, pero hoy día, muestra de esto sólo tenemos los agujeros de clavos que indican su posición en el extremo de la orla, y algunos pequeños restos adheridos en dos zonas del manto.



Foto 9: restos de aplicación adherida al extremo de la orla



Foto 10: agujeros que muestran las zonas de claveteado de la aplicación perdida

Los ojos de la Virgen son postizos de vidrio, para lo que tuvo que recortarse parte de la madera del rostro (cavidad) para vaciar y adherir los ojos que según las radiografías realizadas son carillas, es decir, no es un globo completo, sólo continúan la forma del ojo. Los ojos de los querubines de la parte inferior son tallados en madera.

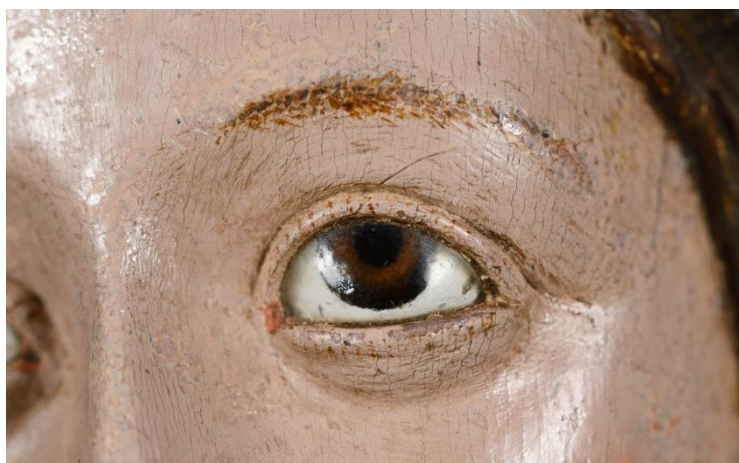


Foto 11: detalle de ojo de vidrio tipo carilla

En cuanto a la peana, su decoración es casi en su totalidad dorada al agua y totalmente bruñida, excepto la parte posterior policromada de rojo sin preparación previa, y la superior, en donde se realizó un esgrafiado sobre plata, jugando con el tono gris y el rojo superior. Hoy día se confunden los restos rojizos de la policromía del estofado con el rojo del bol inferior a la plata. También la plata se ha sulfurado y ennegrecido, y es difícil apreciar el aspecto original y los motivos que aquí debió haber.



Foto 12: peana con dorado al agua totalmente bruñido



Foto 13: vista cenital de la peana en donde se aprecian los restos del esgrafiado sobre lámina de plata

3. CRITERIOS GENERALES DE INTERVENCIÓN

El objetivo fundamental de la intervención fue la **CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA VIRGEN INMACULADA Y SU PEANA** una vez realizados los estudios pertinentes, de manera que tras estos trabajos se pudiese devolver a la imagen su unidad estética.

Se pautaron los siguientes puntos como elementales:

- Estudio de la materialidad y ejecución de la obra.
- Estudio del estado de conservación inicial.
- Estabilización de los materiales que conforman la obra.
- Recuperación histórico-estética de la imagen.
- Recuperación del discurso artístico de la obra.
- Establecimiento de unas pautas adecuadas de conservación preventiva.

CRITERIOS

Se adoptaron criterios de intervención que garantizan la conservación de la imagen, su unidad estructural y conservan la estética y funcionalidad de la misma, teniendo en cuenta que se trata de una imagen instalada en el Museo Carmus (Museo carmelitano Teresa de Jesús).

- El primer criterio a seguir, fue el de **máximo respeto por el original**. De esta forma, se garantizaba la pervivencia del valor original de la obra, ya que toda intervención conlleva una modificación. Para ello, se llevó a cabo la **mínima intervención** indispensable para la **conservación** de la pieza, mediante tratamientos con vistas a **frenar el deterioro de la obra**, devolviéndole, dentro de lo posible, sus propiedades físico-mecánicas.
- Se evitó la realización de intervenciones innecesarias o peligrosas, proponiéndose siempre el empleo de **materiales compatibles** con el original, en los que la “**reversibilidad**” constituye una característica inherente a todos ellos. Se evitaron materiales de los que se desconocía su evolución futura o mezclas comerciales en las que no se indicaban los materiales componentes.

- A nivel estético, **se respetó el paso del tiempo**, ya que forma parte de la historia material de la obra, evitando en todo momento la realización de limpiezas excesivas que la descontextualicen y pongan en peligro la integridad de la misma. La eliminación de partes alteradas o de añadidos (repintes) se encuentra perfectamente documentada y justificada.
- Las **reintegraciones de color se realizaron en superposición de veladuras de color con pequeño puntillismo y resultan reconocibles mediante cierta proximidad o el sencillo instrumental de identificación** habitual en el campo de la restauración (luz UV). El criterio a seguir fue la **recuperación de la correcta lectura del conjunto, sin distorsiones estéticas apreciables**.
- Existe un **desajuste en la parte final de los dos brazos de la Inmaculada** que se decidió no corregir, ya que en la parte superior no existe ese desajuste que sí se aprecia en la inferior. Por ello, y dado que podría existir una pequeña pieza intermedia que paliase este desnivel y además no se trata de una alteración muy notoria en el conjunto, se mantuvo la posición de las muñecas tal y como estaba.
- En cuanto a la **reintegración de fisuras y grietas del estrato de madera y policromía**, se adoptó un criterio de minimización del impacto visual de las mismas. Se procedió a ocultar parcialmente las grandes aberturas de fendas y a mitigar mediante reintegración cromática la mayoría de este agrietado. No se cerraron por completo, ya que la madera está sujeta a fluctuaciones y movimientos y es mejor que se siga moviendo por estas zonas ya abiertas que por otras nuevas aberturas, pero mitigando su presencia que consigue mejorar la calidad y visión de la talla.

4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se trata de una obra realizada en madera de pino, formada por varias piezas encoladas para crear un embón inicial (al menos dos de las que se aprecia la fisura de unión), más una peana maciza, unida al resto de la obra por un gran vástago extraíble, sin restos de ningún adhesivo de unión. Los ojos de la talla son de vidrio, por lo que existe también una abertura apenas notoria en la careta.



Foto 14 y 15: escultura de la Inmaculada tumbada sin la peana en donde se ve el vástago de unión.

En la obra se aprecia al menos una intervención previa. La peana se encontraba totalmente repolicromada con una purpurina algo oxidada y verdosa que cubría también ciertas pérdidas volumétricas existentes en algunos motivos vegetales. Puede ser entonces cuando se eliminan la aplicación de pasamanería y las incrustaciones de las estrellas del manto, quizás por no estar en buen estado de conservación o poseer pérdidas notorias.

Por tanto, existen problemas de diferente índole que describimos a continuación, y que distorsionan la contemplación original de la obra:

SOPORTE MADERA

PATOLOGÍAS:

- Perdidas volumétricas de dedo meñique de mano derecha
- Pequeña pérdida de pliegue del manto
- Pérdida de mandorla de rayos que envolvía la talla
- Pérdida de corona superior
- Leve infección de carcoma (probablemente no activa)
- Fisuras y grietas (fendas naturales y abertura de encoladuras)
- Reencolado de mangas a la altura de muñecas con cierto desnivel

En la estructura de madera es posible apreciar varias grietas longitudinales correspondientes al secado natural de la madera, así como otras aberturas y fisuras, que se han originado en la unión original de las piezas de madera que formaban el embón. Se determinó como criterio general, mantener las grietas o fisuras que no suponían un deterioro estético de la pieza, pero mitigar las destacadas mediante un sistema que

permita la transpiración y mantener los movimientos naturales de la madera. De esta manera, también se evita la condensación de humedad en el interior de estas fendas, así como la acumulación de polvo y microorganismos, que pueden favorecer el deterioro de estas zonas.

Existían también varias pérdidas volumétricas: en la parte superior de la cabeza existía un agujero con un perno metálico y una oquedad, que indicaba que hubo una corona metálica hoy perdida, también existen las huellas de la existencia previa de una mandorla de rayos alrededor de la Virgen que partía de los hombros hasta la luna inferior, lugares en donde se puede apreciar una pequeña caja para su instalación. También existen unas pequeñas pérdidas en los dos laterales del manto por encima de las manos, y también del dedo meñique de la mano derecha.

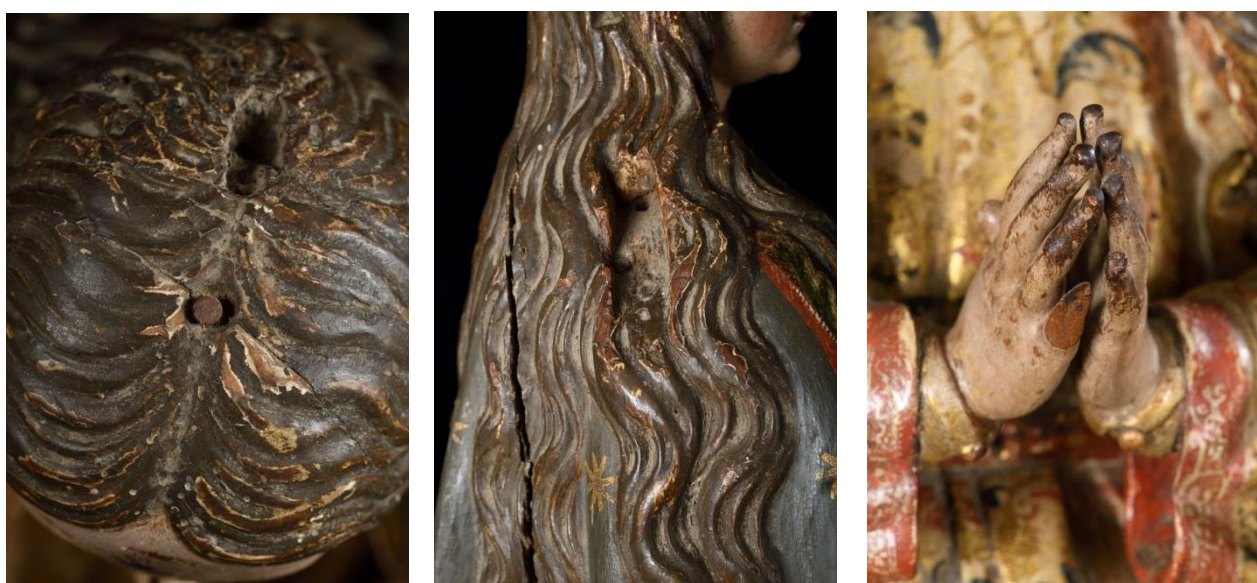


Foto 16, 17 y 18: detalle del clavo y agujero de la cabeza, caja de la mandorla y manos de la Virgen

Por otro lado, se han detectado unos pocos agujeros de unos 2 mm de diámetro, que probablemente se corresponden con una antigua infección de *Anobium Punctatum* (carcoma común) que no parece activa, y también se detectó un desajuste en las mangas y manos de la Virgen, a la altura de las muñecas, que podrían corresponder a una antigua intervención sobre la pieza. El desajuste se ve claramente desde abajo, pero no es muy notorio desde el frente; la cola está estable y fuerte y retirar la encoladura supondría cierto desgaste del perímetro policromado de las mangas, por lo que se decidió mantener en su posición actual.



Foto 19 y 20: detalle de los agujeros laterales del pelo y del desajuste de las mangas

En los laterales de la peana, se pueden apreciar multitud de aberturas que probablemente responden a un movimiento de la madera de estas zonas; es muy probable que esas zonas sean la testa de la madera. Por esa razón, este deterioro es difícil de corregir, y sólo se puede mitigar en parte la presencia de estas rajaduras.

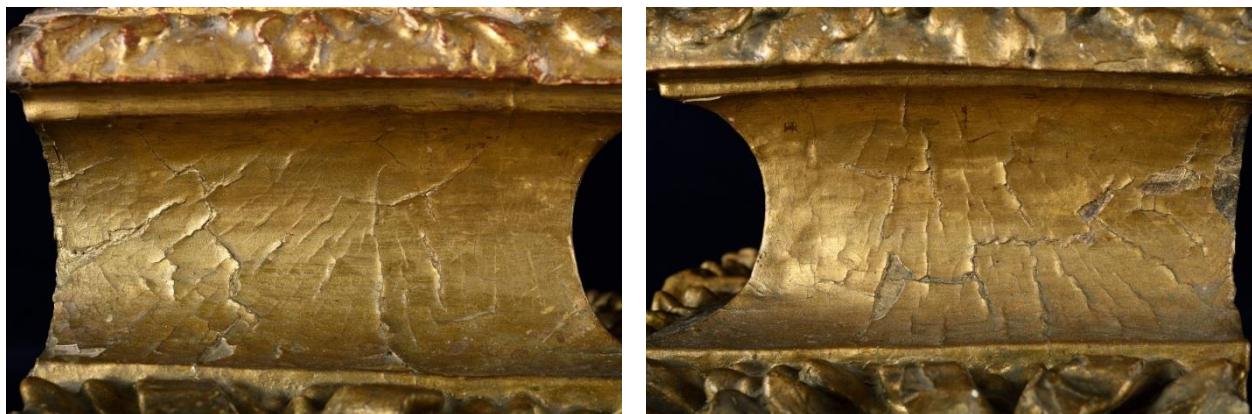


Foto 21 y 22: detalle de las grietas y cordilleras de los laterales de la peana

CAPA DE PREPARACIÓN, POLICROMÍA Y RECUBRIMIENTO

PATOLOGÍAS:

- Repinte general de la peana con purpurina
- Gran acumulación de suciedad, oscurecimiento
- Restos de un barniz antiguo oxidado y amarillento
- Lagunas y pérdidas de estratos de preparación y policromía
- Desgastes y roces en encarnaciones y estofados
- Salpicaduras de cera en toda la parte inferior
- Pérdida de pasamanería de orla e incrustaciones de estrellas del manto.

Se observaban pequeñas lagunas y levantamientos que dejaban ver el blanco de la preparación. En los laterales de la peana, perimetrales a las grietas, se puede comprobar la presencia de otras lagunas provocadas por los movimientos naturales de la madera de esas áreas. También existían diversos desgastes de la policromía que habían afectado a la capa de estofado, impidiendo ver la decoración esgrafiada en ellos o bien dejaban ver la capa de bol o el oro subyacente. En el caso del rostro de la Virgen, las pérdidas existentes en la frente y parte del pelo se corresponden al roce de una antigua corona hoy perdida.

En el manto de la Virgen existía una pasamanería que completaba el extremo del manto, que suele aparecer en otras imágenes de Gregorio Fernández, pero que como en este



Foto 23: vista lateral del rostro con lagunas

caso, se ha perdido casi por completo y sólo quedan ciertas huellas de su presencia: agujeros de clavos y dos pequeños fragmentos adheridos. También existían incrustaciones en el centro de las estrellas del manto, de forma circular, de las que sólo tenemos la huella de haber estado ahí pegadas.



Foto 24 y 25: pérdidas de la parte posterior del manto y del vestido

En la peana, se había aplicado una gruesa capa de purpurina, que impedía apreciar el estado del oro original, y que resultó estar en bastante buen estado de conservación, muy continuo y sin mucho desgaste general salvo por las lagunas a las que hacíamos referencia anteriormente, también cubiertas de purpurina. Como es habitual, existe más desgaste en los salientes de las hojas y vegetación.

Por último, era muy notoria la gran acumulación de suciedad, gotas de cera y una capa oscura y amarillenta de un barniz antiguo, que era necesario eliminar para devolver los colores y la calidad a la pieza.

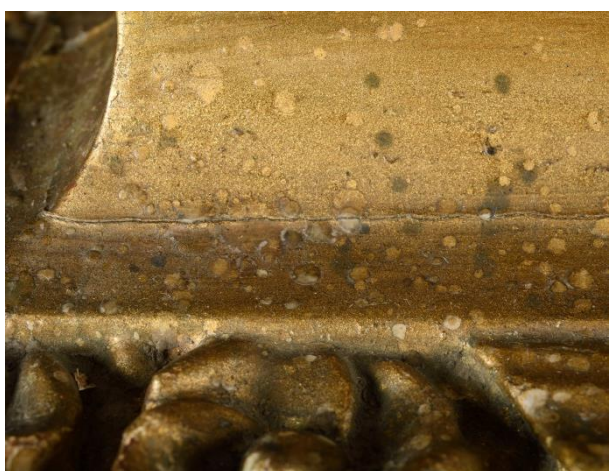


Foto 26 y 27: detalle de la peana con purpurina y cera y de la cenefa del manto

5. DOCUMENTACIÓN FOTOGRAFICA INICIAL



Foto 28: FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA OBRA
ANTES DE LA INTERVENCIÓN. ANVERSO

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Foto 29: FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA OBRA
ANTES DE LA INTERVENCIÓN. REVERSO

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Foto 30 y 31: FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA OBRA
ANTES DE LA INTERVENCIÓN :LATERALES



Foto 32: FOTOGRAFÍA DETALLE DE LA OBRA
ANTES DE LA INTERVENCIÓN: ROSTRO DE LA
VIRGEN

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Foto 33 y 34: FOTOGRAFÍA DE DETALLE DE LA OBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN: LATERALES DE LAS MANOS



Foto 35 y 36: FOTOGRAFÍA DE DETALLE DE LA OBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN. ANGELOTES DE LA PEANA



Foto 37 y 38: FOTOGRAFÍA DE DETALLE DE LA OBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN. LATERAL DE PEANA Y NUBE Y FRENTE SUPERIOR DE LA BASE

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Foto 39 y 40: FOTOGRAFÍA DETALLE DE LA OBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN.
ESQUINA DE LA PEANA Y PARTE POSTERIOR



Foto 41 y 42: FOTOGRAFÍA DETALLE DE LA OBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN. INTERIOR Y PARTE POSTERIOR DEL MANTO.

6. DATOS ANALÍTICOS OBTENIDOS

Las pruebas analíticas realizadas en la talla se centraron en el **examen organoléptico** de la superficie que permitió realizar una breve **descripción material estratigráfica**, el examen con **luz ultravioleta**, **análisis estratigráfico** y **análisis radiográfico** (en anexo adjunto).

EXAMEN ORGANOLÉPTICO:

Puso en evidencia el **estado de conservación** de la obra, así como la **presencia de intervenciones** y detalles de la **factura inicial**.

La pieza se encuentra tallada, en principio, en **varios bloques de madera de conifera**, probablemente pino.

La decoración de la obra está muy cuidada y posee gran calidad. La **policromía de los estofados**, está realizada al temple, y con grafismos de carácter vegetal y geométrico (escalfado y enfondado). Por otro lado, **las carnaduras**, están efectuadas al óleo y poseen cierto brillo y se evidencia una ausencia de marcas o huellas de pincel, que hace pensar en un pulimento “a vejiga” de las mismas. Aparecen además los habituales cuarteados longitudinales y paralelos que suelen aparecer en las carnaduras a pulimento.

También fue posible apreciar **detalles de las intervenciones realizadas**, que se complementaron mediante el examen con luz ultravioleta. Se identificaron zonas de repintes y diferentes sustancias que impregnaban ciertas zonas de la pieza: barniz, suciedad y gotas de cera.

Tras el examen de las huellas sobre la pieza, se puso en evidencia la **pérdida de ciertas partes o detalles que completaban la obra**:

- Alrededor de la obra debía existir una **mandorla con rayos curvos y rectos**, que sigue los modelos de otras tallas de Fernandez, aunque estas piezas se han perdido, aún se conservan las huellas de su inserción en cuatro cajas: dos en la altura de los hombros y dos en la nube al lado de la luna.
- Existía una **aplicación de tela o pasamanería** en el borde del manto; estaba colocado en la parte inferior y en los laterales hasta el cuello y se encontraba sujeto por un adhesivo y pequeñas puntas
- Existían unas **incrustaciones en el centro de cada estrella** del manto que podrían ser metálicas o de vidrio enriqueciendo así el volumen o relieve de la decoración del manto.

A partir de estos datos y este examen se pudo realizar una descripción material estratigráfica que desarrollamos a continuación y que puede completarse con los resultados de las estratigrafías analizadas en el laboratorio.

DESCRIPCIÓN MATERIAL ESTRATIGRÁFICA:

- 1. MADERA:** Madera de pino. No existen apenas huellas de insectos xilófagos pero existen algunas grandes grietas y fisuras abiertas por secado natural de la madera. Otras aberturas corresponden a la junta de unión del embón inicial, donde se ha producido un desajuste y movimiento diferencial entre los dos lados de la unión.
- 2. IMPRIMACIÓN/ APAREJADO:** La imprimación, al igual que el aparejado, probablemente fue realizado con cola natural animal. Es de color blanquecino, posee una buena factura inicial y un buen estado general de conservación.
- 3. EMBOLADO:** Capa de arcilla roja (bol de armenia), en buenas condiciones de conservación general, lo que pone de manifiesto una buena factura inicial del proceso de dorado. Las zonas de carnaduras y manto azul (exceptuando la orla) se reservaron sin capa de embolado, ya que iban policromadas directamente sobre el aparejado blanco.
- 4. PAN DE ORO:** Se encuentra en buenas condiciones de conservación general, si bien se identifican desgastes y roces en diversas áreas, que dejan ver la capa de bol subyacente. Se encuentra recubierta por la capa de estofado (pintura al temple) en las vestimentas.
- 5. CAPA DE POLICROMÍA:** La composición concreta de los estofados se desconoce, pero lo más probable es que se efectuase una mezcla de **material graso + proteico** en diferente proporción para según qué tono. Para las **carnaduras** se empleó óleo, que se aplicó directamente sobre el aparejado, probablemente en varias manos (existe una capa base más rosácea). El acabado de las carnaduras está pulimentado⁴, con intención de borrar las huellas de las pinceladas y quizás para dotar de brillo a estas zonas. Existen unos toques muy leves de “peleteados” hechos a punta de pincel sobre las zonas de carnaduras para marcar los pelos de la Virgen y los niños de la peana. En el caso del azul del manto existen dos claros estratos de azul de tonos levemente diferentes, aunque se han analizado en el laboratorio, los

⁴ **ENCARNACIÓN A PULIMENTO:** Aparece a finales del siglo XV, principios del siglo XVI. Sólo puede realizarse con pintura al óleo. Su ejecución requiere mayor tecnicismo y aporta un alto grado de estabilidad en su conservación, pero es de acabado menos natural debido al brillo resultante. Tras el pulimento se realizan a punta de pincel el resto de elementos como los ojos, “peleteados” (trabajos de policromía sobre el cabello) y detalles finales. Para realizar el pulimento se solían incorporar unas gotas de resina para acelerar el secado, se aplicaba sin peinar la superficie y con una vejiga envuelta en un dedo y humedecida, se pasaba presionando la superficie, fundiendo la huella de las pinceladas. El brillo natural que es consecuencia de la propia técnica, siempre deberá ser respetado en cualquier limpieza sobre la obra.

resultados no son concluyentes debido a la escasez de muestra. Según el examen visual, la primera capa debe ser de un azul estable (que podría ser el azul cobalto identificado en el laboratorio) y la última capa podría ser de azurita (que en los análisis no se ha encontrado, pero quizás por una exfoliación de los estratos de la muestra tomada). Se supone que es este tipo de azul de azurita debido al cromatismo y viraje característico de este pigmento hacia marrón cuando va aglutinado con alguna sustancia oleosa.

6. **REPINTE DE PURPURINA:** sobre el dorado al agua de la base se aplicó una capa de purpurina, en estrato grueso y con un leve viraje hacia el verde que indica la presencia de cobre.
7. **RECUBRIMIENTO:** Se ha identificado una capa de barniz antigua, oxidada y amarillenta, con algunas escurriduras en el manto en forma de gotas, por lo que no se aplicó de manera homogénea. El color que posee indicaba una resina natural envejecida y el examen del laboratorio corroboró esta hipótesis, indicando la posibilidad de tratarse de una resina de dammar o goma laca.



Foto 43: detalle de niño de la peana

FOTOGRAFÍAS ULTRAVIOLETAS

El sistema empleado es la Fluorescencia UV, destinada a recoger la luz visible reflejada por una superficie estimulada con luz UV sin filtro.

Se observaron **restos con una fluorescencia clara verdosa**, que se pudo comprobar que se correspondían a restos de una resina envejecida que estaba por toda la pieza de manera desigual y en menor grado en la cara de la Virgen y de los ángeles, por lo que se pudo haber limpiado algo estas zonas. En la parte de atrás de la nube se observa una escurridura de esta resina que no se aprecia a simple vista. En las zonas de lagunas de policromía y en donde se ve la madera no aparecía este estrato, por lo que la mayor parte de la pérdida de estratos ocurrió después de la aplicación de este barniz.

En el extremo de los dedos de las manos se observa una **fluorescencia oscura** que se corresponde con una coloración negruzca de esa zona y probablemente se debe al negro del humo de alguna vela próxima.



Foto 44y 45: fotografías UV generales de la Inmaculada: parte delantera y posterior

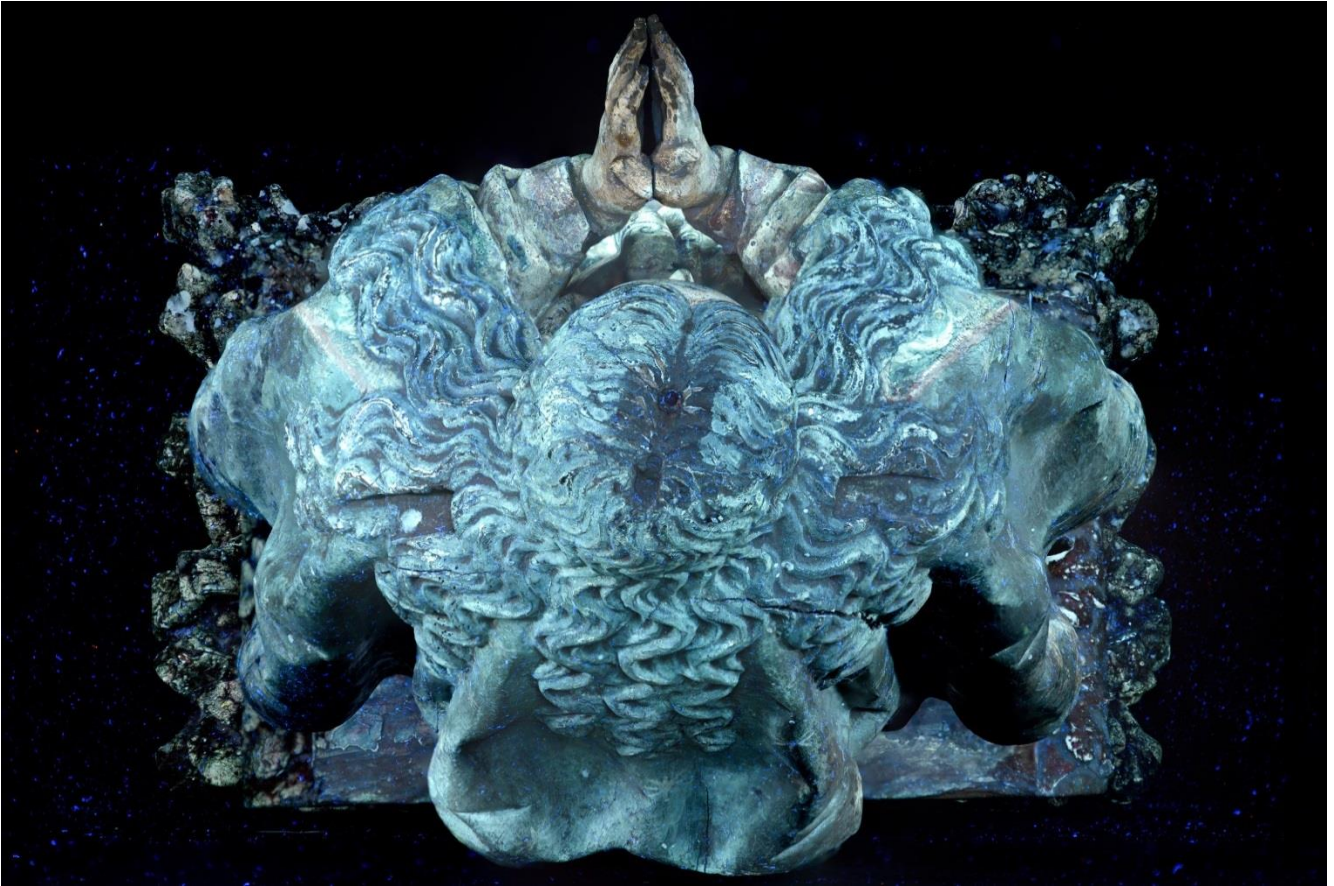


Foto 46: fotografía UV de la parte superior de la cabeza

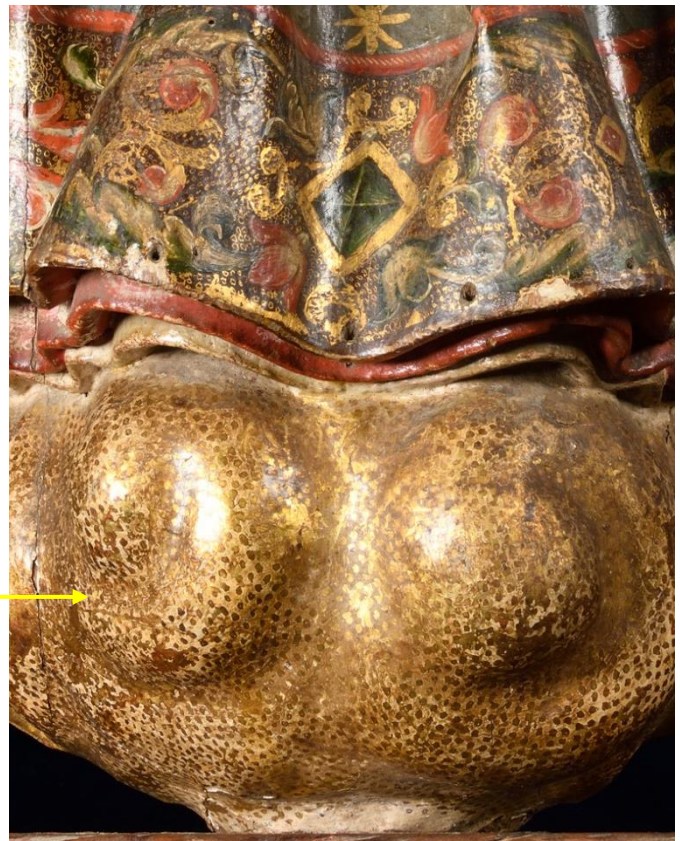


Foto 47 y 48: fotografía UV con escurridura y misma zona con luz visible en donde no se aprecia esta patología

7. TRATAMIENTO REALIZADO

1. ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA.

Se realizó un estudio detallado de la talla a partir de los trabajos de restauración que se llevaron a cabo. Las conclusiones que se obtuvieron, se incluyen dentro de la presente memoria final. Los diferentes procesos de restauración así como el estado inicial y final de la obra fueron convenientemente documentados y fotografiados y se incluyen en varios apartados dentro de esta memoria.

2. LIMPIEZA SUPERFICIAL Y SENTADO DE POLICROMÍA.

Antes del sentado y fijación de las lagunas afectadas, se realizó una limpieza muy superficial de tipo mecánico con brochas de pelo muy fino y el aspirador.

El sentado de estos estratos se realizó de manera puntual, mediante la inyección de una **cola natural animal** afín a la composición original de la pieza, incluyendo previamente un **tensoactivo** (alcohol + agua desmineralizada al 50%) para reducir la tensión superficial del medio acuoso y fomentar el recorrido de la misma. Para completar este procedimiento se empleó la espátula caliente que acelera el secado y aplanado de las áreas levantadas.



Foto 49: zonas levantadas del lateral de la peana antes del sentado

3. LIMPIEZA QUÍMICO MECÁNICA. ELIMINACIÓN DE BARNIZ, SUCIEDAD Y REPINTE DE LA PEANA.

Los repintes existentes se fueron eliminando de manera químico mecánica, a la vez que se realizaba la limpieza de la superficie de la obra, en donde se eliminaron depósitos superficiales de suciedad, sustancias adheridas y restos de barnices oxidados y amarillentos.

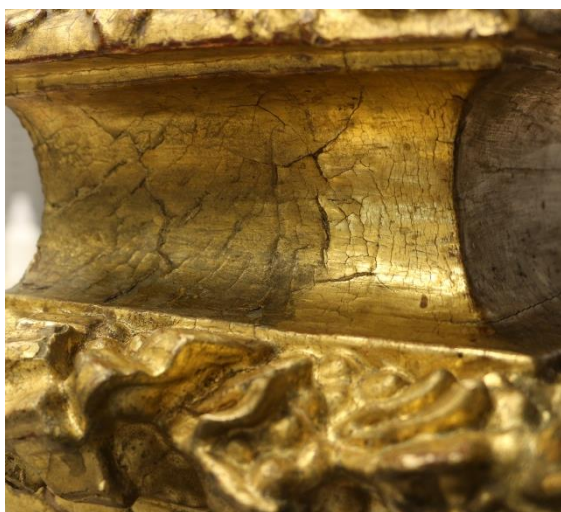


Foto 50 y 51: proceso de limpieza de la peana con empaques de algodón

Se empleó calor controlado y White spirit para la eliminación de las grandes acumulaciones de cera existentes. Para la eliminación de la purpurina en la peana se aplicaron empaques de algodón embebidos en ACETONA + ALCOHOL BENCÍLICO (90: 10), se dejaban actuar unos 3 minutos y posteriormente se terminaba de retirar la purpurina con escalpelo e hisopo de acetona pura, evitando así un frotamiento excesivo.

Para el resto de limpieza se realizaron catas previas y el test de Wolbers en cada tono, los resultados fueron los siguientes:



Foto 52 y 53: catas de limpieza en rostro del niño y manto azul de la Virgen, incluida la cenefa

TEST DE WOLBERS					
		PROPORC.	Fd	RESULTADO	
1	W.S. D- 40	100	90	AZUL ¹	NO ACTÚA EN NINGUN TONO
				BLANCO	
				CARNADURA	
2	W.S + ISOPROPANOL	75:25	77,75	AZUL	NO ACTÚA
				BLANCO	UN POCO
				CARNADURA	CASI NADA
3	W.S + ISOPROPANOL	50:50	65,5	AZUL	APENAS NADA
				BLANCO	MUY LEVE
				CARNADURA	
4	W.S + ISOPROPANOL	25:75	63,25	AZUL	MUY POCO
				BLANCO	LEVE PERO ALGO MÁS
				CARNADURA	
5	ISOPROPANOL	100	41	AZUL	MUY POCO
				BLANCO	LEVE PERO ALGO
				CARNADURA	
6	W.S. + ACETONA	75:25	79,25	AZUL	MUY POCO
				BLANCO	
				CARNADURA	
7	W.S. + ACETONA	50:50	68,5	AZUL	ACTUA ALGO, NO MUEVE NINGÚN TONO
				BLANCO	
				CARNADURA	
8	W.S. + ACETONA	25:75	57,75	AZUL	ACTÚA ALGO MÁS NO MUEVE COLORES
				BLANCO	
				CARNADURA	
9	ACETONA	100	47	AZUL	ACTÚA, HAY QUE INSISTIR ALGO
				BLANCO	ACTÚA, HAY QUE INSISTIR MENOS
				CARNADURA	
10	ACETONA + ISOPROPANOL	75:25	45,5	AZUL	ACTÚA, PERO HAY QUE INSISTIR
				BLANCO	ACTÚA PERO MUEVE UN POCO
				CARNADURA	ACTÚA
11	ACETONA + ISOPROPANOL	50:50	44	AZUL	ACTÚA BIEN
				BLANCO	FUNCIONA TAMBIÉN
				CARNADURA	
12	ACETONA + ISOPROPANOL	25:75	42,5	AZUL	ACTÚA
				BLANCO	
				CARNADURA	

¹ El azul del último estrato probablemente se trate de Azurita, para cuya limpieza hay que tener en cuenta que resulta sensible al agua y se va ennegreciendo en disolventes no polares. Sería más adecuado emplear disolventes polares como la acetona, el isopropanol o el dowanol o bien efectuar limpiezas en seco.

Teniendo en cuenta los resultados del test, se realizaron otras pruebas con mezclas de disolventes de similar polaridad (Fd) o con la propiedad de eliminar capas de barnices naturales oxidadas:

OTRAS PRUEBAS CON MEZCLA DE DISOLVENTES					
		PROPORC.	Fd	RESULTADO	
13	LIGROINA + ACETONA (LA8)	20:80	57	AZUL	ACTÚA BIEN EN LOS TRES TONOS, ES MÁS RÁPIDO QUE LA MEZCLA DE W.S. ACETONA Y NO MUEVE COLORES PERO MEJOR GELIFICADO
				BLANCO	
				CARNADURA	
14	LIGROINA + ETANOL (LE8)	20:80	48	AZUL	NO ACTÚA BIEN
				BLANCO	
				CARNADURA	
15	ACETONA + AGUA DESM. + ALCOHOL BENCÍLICO + TRITANOLAMINA	125:100: 25:5		AZUL	ACTÚA PERO NO PERMITE INSISTIR EN TONOS COMO EL AZUL O EL ROJO
				BLANCO	
				CARNADURA	
16	ACETATO DE ETILO + METILETILCETONA	50:50		AZUL	LIMPIA ALGO PERO SE MUEVE UN POCO EL AZUL CON LA INSISTENCIA
				BLANCO	
				CARNADURA	
17	DMSO + ACETONA	1:2		AZUL	FUNCIONA BIEN EN TODOS LOS TONOS SIN MOVER NADA DE POLICROMÍA Y SIN MUCHA INSISTENCIA
				BLANCO	
				CARNADURA	

Finalmente se empleó DIMETILSULFOXIDO (DMSO) + ACETONA (1:2) en empacos de algodón que se dejaban actuar unos 2 minutos y se retiraban con hisopo de algodón de LIGROINA + ACETONA (20:80), evitando así un frotamiento excesivo de la superficie, sobre todo en el caso de los finos y delicados estofados. . Para completar la limpieza de oquedades y recovecos se contó con la ayuda mecánica de abrasivos blandos, el bisturí y el escalpelo.



Foto 54 y 55: empaco de algodón en el manto y resultado de la limpieza en la mitad de la cara de la Virgen

4. CARPINTERÍA DE RESTAURACIÓN: TRATAMIENTO DE GRANDES ABERTURAS

Las grandes fendas existentes, se rellenaron de manera parcial con una resina epoxídica bicomponente: Araldit SV 427 + Hv 427, adhiriendo la resina en un solo lado de la fenda, mientras que en el otro se colocaba un melinex antiadherente. De esta manera se evita el sellado completo de la abertura para dejar respirar a la madera, pero se mitiga su fuerte presencia en la obra, a la vez que mitiga la entrada de humedad, suciedad y contaminación biológica.



Foto 56: proceso de mitigado de la gran fenda del manto en la zona de la espalda

5. BARNIZADO INTERMEDIO DE PROTECCIÓN

Tras la limpieza, para proteger el contorno de la laguna del posterior estucado y saturar los colores existentes, se aplicó un barniz dammar de la casa Lefranc & Bourgeois diluido al 10% en White Spirit D-40 + un 10% de esencia de trementina y con un 2% de Tinuvín 292 que evita el amarilleamiento excesivo del barniz. Se aplicó mediante impregnación a brocha, retirando el exceso y evitando dejar brillo en la superficie de la obra.

6. ESTUCADO Y NIVELADO DE LAGUNAS

Las lagunas desniveladas y las fendas tratadas existentes en la obra, se estucaron y nivelaron. El aparejo aplicado fue de tipo tradicional, afín al carácter de la obra y

fácilmente reversible, a base de cola animal y sulfato de cal, que históricamente es el que ofrece unos mejores resultados de conservación y reversibilidad. Tras su secado, se niveló con ayuda de lijas de grano fino y el bisturí.



Foto 57, 58 y 59: estucado de varias zonas de la obra: rostro, pelo, peana y azul

7. REINTEGRACIÓN DE LAGUNAS CON ACURELA

La reintegración cromática, se realizó siguiendo los criterios de unicidad y mínima intervención, con acuarelas de gama alta, reversible y discernible a corta distancia (en conjunto la obra está totalmente unificada) mediante la técnica del puntillismo, evitando pigmentos alterables y tendiendo a la utilización de colores puros.



Foto 60: proceso de reintegración del oro

8. BARNIZADO FINAL DE PROTECCIÓN

Se aplicó un barnizado final como protección de la obra y de los dorados existentes, que además fomentó la saturación y profundidad los colores originales, y en las carnaduras igualó el brillo al dejado por un pulimento a vejiga. Se extendió el barniz

con brocha de la manera más homogénea posible, retirando el exceso con absorbentes. Se empleó el mismo barniz anterior: un barniz dammar de la casa Lefranc & Bourgeois diluido al 10% en White Spirit D-40 + un 10% de esencia de trementina y con un 2% de Tinuvín 292.

9. REINTEGRACIÓN DE LAGUNAS CON MAIMERI

Los retoques finales, y el ajuste del resto de lagunas ya reintegradas, se realizó con pigmentos aglutinados con barniz (Maimeri®Restauro).



Foto 61,62 y 63: reintegración y barnizado de la obra: detalle del estado final de rostro, angelotes y peana

10. BARNIZADO FINAL POR PULVERIZACIÓN.

Se aplicó una última capa de barniz para proteger los últimos retoques realizados con maimeri e igualar el brillo de la superficie. Se empleó un barniz final brillo en spray de la Casa Lefranc & Bourgeois con protección UV.

Sara Cavero Rodríguez

*Restauradora de Pintura por la Escuela Superior de Conservación de B. Culturales de Madrid
Restauradora de Escultura por la Escuela de Arte y Superior de Bienes Culturales de Valladolid
Historiadora del Arte. Facultad de Filosofía y Letras de UVA Valladolid*

8. DOCUMENTACIÓN FOTOGRAFICA FINAL



Foto 64: FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA OBRA
DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Foto 65: FOTOGRAFÍA GENERAL DE LA INMACULADA DESPUÉS DE LA
INTEVENCIÓN: REVERSO



Foto 66 y 67: FOTOGRAFÍAS GENERALES DE LOS LATERALES DE LA OBRA

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Foto 68: FOTOGRAFÍA DE DETALLE DEL ROSTRO DE LA INMACULADA
TRAS LA INTERVENCIÓN

SARA CAVERO RODRIGUEZ



Fotos 69 y 70: FOTOGRAFÍAS DE DETALLE DE LAS MANOS TRAS LA INTERVENCIÓN



Foto 71 y 72: FOTOGRAFÍAS DE DETALLE DE LA PEANA Y ROSTRO DE ANGELOTE TRAS LA INTERVENCIÓN.



Foto 73: DETALLE DE LATERAL DE LA NUBE Y FRONTAL DE PEANA TRAS LA INTERVENCIÓN.



Foto 74: DETALLE DE LATERAL DE LA PEANA Y PARTE POSTERIOR TRAS LA INTERVENCIÓN.



Foto 75, 76 y 77: DETALLE DEL INTERIOR DEL MANTO, PARTE POSTERIOR Y LATERAL DE PEANA TRAS LA INTERVENCIÓN.

9. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Si se eliminan algunos factores de riesgo, la perdurabilidad de la obra y su estado de conservación se pueden alargar en gran medida.

HUMEDAD Y TEMPERATURA:

En primer lugar es importante tener en cuenta la humedad ambiental, que para la madera debe oscilar entre el 40-65 % HR. Es el factor de mayor riesgo para cualquier obra y pigmentos, por lo que si se observan goteras o humedades en cualquier zona de los muros, se deberían solucionar estos problemas. Sin embargo, se considera aún más peligrosa una oscilación continua que provoque dilataciones y contracciones en las maderas, ya que las obras están aclimatadas a su ambiente y es muy importante que sus condiciones de conservación sigan siendo las mismas. Se podría instalar un termo-higrómetro que controlase esas condiciones ambientales, teniendo en cuenta que tampoco es aconsejable que la temperatura sea superior a 19°C, ya que cuanto mayor sea la temperatura, mayor será la saturación de agua del aire.

CALEFACCIÓN:

El sistema de calefacción no debe ser excesivo, las obras deberían aclimatarse a un nuevo ambiente poco a poco y conviene controlar la existencia de humos, que en algunos pigmentos de la capa pictórica (albaya), pueden provocar ennegrecimientos por la formación de sulfuro de plomo (negro), además de la oscilación más brusca que existiría entre el día y la noche.

ILUMINACIÓN:

La iluminación puede ser también de alto poder degradante, puede producir oxidaciones y decoloraciones. Es aconsejable evitar la exposición directa al sol de las obras durante largos periodos de tiempo. Una ventana cuya iluminación incida directamente sobre las obras, debería poseer una pantalla protectora de absorción de rayos nocivos (infrarrojos y ultravioletas). Igualmente perjudiciales son los flashes de las cámaras y todo tipo de sistemas de alto poder lumínico que se apliquen de una manera continua sobre las obras de arte.

El tipo de iluminación más aconsejable, es la de una serie de puntos de luz cruzados, de una intensidad inferior a los 75 microvatios/lumen que creen una luz difusa por la superficie, que palie los brillos excesivos o contrastes de los estucos de la restauración. Resultan también muy peligrosos los cableados cercanos o en contacto con la madera, ya que existe un riesgo importante de incendio.

DESINFECCIÓN:

En las obras de madera es importante prestar atención a la presencia de nuevos insectos xilófagos como la carcoma, por lo que si se observa serrín o debilidad en la estructura, así como el aumento de los orificios de salida de los insectos adultos, es recomendable acudir a profesionales lo más pronto posible. La rapidez de actuación determina una mejor conservación de la misma. La humedad, las altas temperaturas y la ausencia de luz favorecen la proliferación de estos insectos, por lo que la ventilación constituye una medida eficaz de prevención.

Los tratamientos de desinsectación preventiva, tienen una durabilidad limitada en el tiempo, y en ocasiones, las desinsectaciones curativas no son del todo efectivas, debido a la resistencia de los insectos según su ciclo vital (en estado larvario, la carcoma es altamente resistente y hay que esperar el momento adecuado de su ciclo de vida para desinsectar).

LIMPIEZA Y MANIPULACIONES:

La limpieza: En las zonas accesibles, es recomendable la retirada de polvo y suciedad periódicamente, ya que esto favorece la degradación de las obras y la aparición de manchas y microorganismos. Esta operación debe hacerse con brochas de pelo muy fino o plumeros naturales, y nunca frotando con trapos o estropajos, que causan arañazos, abrasiones y microfracturas.

La manipulación de obras de arte debe hacerse fundamentalmente por profesionales. En su ausencia, es conveniente no tocar las obras con las manos, sino con guantes adecuados. Las obras de peso, se deben remontar y mover mediante medios auxiliares como plataformas o carros, interponiendo acolchados para evitar golpes o rozaduras.

ALMACENAJE:

No se deben almacenar los bienes culturales en lugares inadecuados. Si no se dispone de almacenes que garanticen las condiciones ideales, el objeto artístico siempre estará mejor expuesto y a la vista.

DOCUMENTACIÓN:

A nivel documental, es muy interesante la realización de inventarios y repertorios fotográficos, así como el archivado de los informes de restauración y conservación de las obras, que permite seguir y controlar posibles alteraciones de las piezas, facilita la restauración presente y futura de las obras, y es una información muy útil en caso de robo.

SEGURIDAD Y CUSTODIA:

Es conveniente dotar de sistemas de seguridad, protección y vigilancia los recintos donde se custodian obras de arte. La instalación de puertas de seguridad, rejas, alarmas y cámaras de vigilancia, son muy útiles frente al expolio de bienes artísticos. La seguridad también comprende la detección y extinción de incendios, por lo que se deberá disponer de un mínimo de extintores y conocer su funcionamiento (los extintores más recomendables para obras de arte son los de CO₂).

SERVICIOS PROFESIONALES:

Existen empresas de servicios especializadas en todos los aspectos anteriormente citados: transportes, embalajes, tratamiento antixilófagos, prevención de incendios y robos, restauración, almacenaje, etc..., a las que recurrir cuando sea necesario y siempre que se necesite el asesoramiento en algún aspecto. Los promotores de restauraciones pueden exigir a las empresas adjudicatarias la clasificación específica como empresa de restauración de obras de arte, y en el caso de autónomos, requerir la titulación oficial en Restauración de Bienes Culturales como garantía de solvencia técnica en la ejecución de la actuación.

Sara Cavero Rodríguez

*Restauradora de Pintura por la Escuela Superior de Conservación de B. Culturales de Madrid
Restauradora de Escultura por la Escuela de Arte y Superior de Bienes Culturales de Valladolid
Historiadora del Arte. Facultad de Filosofía y Letras de UVA Valladolid*

ANEXO 1: INFORME DE LABORATORIO

Título: Inmaculada Concepción s. XVII. Talla policromada. Círculo de Gregorio Fernández. Museo Carmus. Alba de Tormes. Salamanca.

Expediente: NRG 718

MUESTRAS ANALIZADAS	
1	MANTO AZUL
2	ESTOFADO VESTIDO
3	RASPADO DE GOTA (RESINA)
4	DORADO DE LA PEANA
5	MADERA INTERIOR DE ESPIGA

Rebeca Calvo Carrasco
Químico. Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León.
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Dirección General de Patrimonio Cultural

Francisco Husillos González
Físico. Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Castilla y León.
Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Dirección General de Patrimonio Cultural