

TFG

ESTUDIO TÉCNICO Y PROPUESTA DE CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN DE UNA PINTURA SOBRE LIENZO DEL MU- SEO DE PUSOL DE ELCHE

Presentado por Miriam Sansano Palazón

Tutor: José Manuel Barros García

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Curso 2019-2020



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

RESUMEN:

En este Trabajo Final de grado (TFG) se exponen los resultados de un estudio técnico y de estado de conservación de una obra perteneciente a la colección de pinturas del Museo Escolar de Pusol en Elche. La obra, realizada al óleo sobre lienzo es de autor anónimo y en ella se representa una Epifanía. Este TFG se elabora a partir de los estudios histórico, iconográfico, de aspectos técnicos y estructurales, diagnóstico de patologías y el estudio del estado de conservación de la obra. Tras la recogida de la información pertinente, se elabora una propuesta de intervención adecuada para la pieza en cuestión. La propuesta de intervención contempla y especifica los materiales y procesos necesarios para asegurar su integridad. Finalmente se propone un plan de conservación preventiva para minimizar los riesgos de exposición de la obra a factores perjudiciales para su adecuada conservación.

Palabras clave: Lienzo, pintura, Epifanía, Museo Escolar de Pusol, Elche.

ABSTRACT:

This Final Degree Work (FDW) sets out the results of a technical study and conservation status of a work belonging to the collection of paintings of the Pusol School Museum in Elche. The artwork, made in oil on canvas is by an anonymous author and represents an Epiphany. This TFG is elaborated from historical, iconographic studies, technical and structural aspects, diagnosis of pathologies and the study of the conservation status of the work. Following the collection of relevant information, an appropriate intervention proposal is prepared for the artwork in question. The intervention proposal contemplates and specifies the materials and necessary procedures to ensure their integrity. Finally, a preventive conservation plan is proposed to minimize the risks of exposure of the work to factors detrimental to its proper conservation.

Keywords: Canvas, Painting, Epiphany, Pusol School Museum, Elche.

RESUM:

Aquest treball final de grau (TFG) exposa els resultats d'un estudi tècnic i d'estat de conservació d'una obra pertanyent a la col·lecció de pintures del Museu Escolar de Pusol d'Elx. L'obra, feta en oli sobre tela, és d'un autor anònim i representa una Epifania. Aquest TFG està elaborat a partir d'estudis històrics, iconogràfics, aspectes tècnics i estructurals, diagnòstic de patologies i l'estudi de l'estat de conservació de l'obra. Després de la recopilació d'informació rellevant, es prepara una proposta d'intervenció adequada per a la part en qüestió. La proposta d'intervenció contempla i especifica els materials i processos que s'han de dur a terme per assegurar la seva integritat en el temps. Finalment, es proposa un pla de conservació preventiva que minimitze els riscos d'exposició de l'obra a factors perjudicials per a la seva correcta conservació.

Paraules clau: llenç, pintura, Epifania, Museu Escolar de Pusol, Elx.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer en primer lugar a mi tutor, José Manuel Barros García, por su ayuda y dedicación hacia mi Trabajo Final de Grado.

Agradecer la implicación y generosidad del Museo Escolar de Pusol y su maravilloso equipo por facilitarme todo lo necesario para la realización de este trabajo y ser tan amables y predispuestos a colaborar.

Y por último a mi familia y amigos por todo el apoyo y confianza depositados en mí.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	6
3. METODOLOGÍA	7
4. PARROQUIA DE SAN ISIDRO LABRADOR Y MUSEO ESCOLAR DE PUSOL	8
4.1 PARROQUIA DE SAN ISIDRO LABRADOR.....	9
4.2 MUSEO ESCOLAR DE PUSOL.....	10
5. ESTUDIO ICONOLÓGICO E ICONOGRÁFICO	13
6. ESTUDIO TÉCNICO	17
6.1 SOPORTE TEXTIL	17
6.2 BASTIDOR	18
6.3 ESTRATOS PICTÓRICOS	19
6.4 MARCO	20
7. ESTADO DE CONSERVACIÓN	22
7.1 SOPORTE TEXTIL	22
7.2 BASTIDOR	23
7.3 ESTRATOS PICTÓRICOS	25
7.4 MARCO	30
8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	31
8.1 CONSOLIDACIÓN Y PROTECCIÓN INICIAL	31
8.2 INTERVENCIONES SOBRE EL SOPORTE	32
8.3 INTERVENCIONES SOBRE LOS ESTRATOS PICTÓRICOS	35
8.4 INTERVENCIONES EN EL MARCO	37
9. CRONOGRAMA	39
10. PRESUPUESTO	40
11. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA	43
11.1 ILUMINACIÓN	43
11.2 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y PLAGAS	44
11.3 HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA INCORRECTAS	45
12. CONCLUSIONES	47
13. REFERENCIAS	48
14. ÍNDICE DE FIGURAS	52

1.INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Final de Grado se centra en el estudio de una pintura, un óleo sobre lienzo con unas medidas de 79,5 x 107 cm. Procede de la ermita de San Isidro Labrador de la partida del Derramador en Elche, según los responsables del Museo Escolar de Pusol (Elche), donde se encuentra acualmente, aunque sin estar expuesto al público. Representa una Adoración de los Reyes Magos (Epifanía).

No presenta datación ni firma que proporcione información sobre su origen. Sin embargo, se estima que su creación podría haber sido durante el siglo XVIII.

La finalidad de este TFG es registrar y documentar el estado actual de la pieza y recoger la información pertinente para la elaboración de un proyecto de restauración y de conservación preventiva que proporcione solución a la problemática específica de esta pintura en cuanto a patologías y su adecuada conservación para preservar la pieza de forma estable y minimizar posibles riesgos.



Fig 1. Fotografía general del anverso.



Fig 2. Fotografía general del re-
verso.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este Trabajo Final de Grado es el estudio técnico y documentación de la obra objeto de estudio y elaborar una propuesta de intervención y conservación preventiva.

Para lograr el objetivo principal se requiere de una serie de objetivos específicos.

- Conocer la obra y su estado mediante estudios histórico, iconográfico, de aspectos técnicos y estructurales, diagnóstico de patologías y el estudio del estado de conservación de la obra en cuanto al soporte, la estructura pictórica, el bastidor y el marco.
- Elaborar una propuesta de intervención a través de procesos de restauración respetuosos con la pieza.
- Indicar una serie de medidas de conservación preventiva específicas para la correcta preservación de la obra.

3. METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos indicados previamente, se ha seguido una metodología de trabajo especificada a continuación:

- Recopilación de información de distinta índole en relación a la obra y su contexto, realizada mediante la revisión bibliográfica de monografías y enlaces web además de la información proporcionada por el personal del museo.
- Realización de visitas técnicas al museo en el que se encuentra la obra para llevar a cabo su estudio (recogida de datos, medición de las dimensiones de la obra y evaluación de su estado de conservación), así como para el estudio fotográfico de la pieza mediante un equipo completo, cedido de forma temporal por la Universitat Politècnica de València. El equipo se compone de una cámara fotográfica Nikon®, focos de luz Cromalite® y sus correspondientes difusores y trípode Manfrotto®.
- Realización de gráficos de daños, empleando el programa Adobe Illustrator®.
- Ejecución de una propuesta de restauración y conservación preventiva acorde a los datos recopilados sobre la obra.

4. PARROQUIA DE SAN ISIDRO LABRADOR Y MUSEO ESCOLAR DE PUSOL

4.1 PARROQUIA DE SAN ISIDRO LABRADOR



Fig. 3. Fachada de la ermita de San Isidro Labrador (Elche).

Hasta donde se conoce de la trayectoria de la obra, puesto que no figura en archivos ni se tiene documentación previa, se sabe por fuentes del museo que su emplazamiento anterior parece haber sido la ermita de San Isidro Labrador, ubicada en la Partida del Derramador en el término municipal de Elche. La pedanía recibe su nombre por su geografía, determinada por situarse al sur de una curva cerrada del cauce del río Vinalopó, razón por la cual se derraman sobre esta las aguas durante inundaciones periódicas¹.

La ermita acoge las imágenes escultóricas de Fátima y San Isidro. Está datada en 1877, fecha que figura en su fachada principal sobre la puerta de entrada. Ha sido restaurada en más de una ocasión, la última en 1939, tras la Guerra Civil durante la cual fue quemada.

El edificio (figura 3) se presentaba originalmente realizado con muros y contrafuertes de mampostería y cubierta con una bóveda rematada con teja curva. Las tejas originales han sido recientemente sustituidas por planchas de metal. La puerta principal es de arco de medio punto y la fachada está revestida de yeso blanco con zócalo gris. Presenta una estructura pentagonal.

La planta tiene estructura de "T". La nave principal es rectangular y mide 9,30 x 3,60 m. Está dividida en tres tramos mediante pilastras y arcos fajones. La cubierta de toda la sección central está compuesta por tres bóvedas vaídas² que descansan sobre los pilares que definen los tres tramos. A cada lado de la nave principal se ubica una nave lateral³.

1 SERRANO, MANOLO. *Ermita de San Isidro Labrador (Derramador)*. [Consulta en línea el: 10/05/20.] Disponible en: http://www.manuserran.com/index.php?option=com_content&view=article&id=509:ermita-de-san-isidro-labrador&catid=165&Itemid=465.

2 Cubierta en forma de semiesfera seccionada por cuatro planos verticales.

3 SERRANO, MANOLO. Op. cit.

4.2 MUSEO ESCOLAR DE PUSOL



Fig. 4. Fachada del Museo Escolar de Pusol.

El Museo Escolar de Pusol (figura 4) es una institución de doble vertiente. Por una parte se identifica como centro educativo de enseñanza para niños de 3 a 12 años y, por otra, es una institución museística de tipo etnológico y agropecuario, relacionando ambas en la enseñanza.

El museo nace en 1969 como actividad ligada al Proyecto Pedagógico “La Escuela y su Medio”. En este proyecto se incluye el aprendizaje de los oficios, tradiciones y medio natural del Campo de Elche, desarrollado en el mismo entorno rural (ver figura 5). Puso en contacto a los alumnos con el patrimonio inmaterial de la tradición que aún se conservaba, en vías de desaparición, logrando con este proyecto difundirla hasta la actualidad, con visión de continuidad⁴.



Fig. 5. Espacio expositivo del oficio del aceite.

El proyecto se inició al contemplar como la mecanización del campo, la sustitución de oficios y de los cultivos tradicionales por otros más productivos, estaba haciendo desaparecer la cultura rural y tradicional del Campo de Elche. Los maestros de la institución pidieron a los alumnos llevar a clase utensilios de sus casas que considerasen que iban a desaparecer pronto e instruirles sobre ellos. Los escolares, guiados por el pequeño equipo de maestros investigan el rico patrimonio ilicitano en contacto con los depositarios de las tradiciones.

Esta doble vertiente significa una valiosa labor de conservación del patrimonio material e inmaterial de la ciudad. Labor que se ve engrandecida por la colaboración y participación activa de los habitantes que implica a toda la sociedad ilicitana en la conservación, recuperación y preservación de elementos tradicionales y la cultura que enriquece sobremanera a los propios alumnos del colegio, quienes se relacionan con una cultura que ellos ya no conocen⁵ (figura 6).



Fig. 6. Demostración del procesado del cáñamo.

Hacia mediados de los 80, este modo de enseñanza y la evidencia de sus logros se difundió gracias a la prensa y fue así acogida e incorporada en otras partidas rurales de la ciudad. Es entonces cuando comienzan a recibir numerosas donaciones y logran así originar el Museo Escolar Agrícola. A partir de la década de los 90 el campo de actuación del proyecto crece y se extiende a la propia ciudad de Elche.

4 Centro de Cultura Tradicional Museo Escolar de Pusol. [En línea] [Consultado el: 18/04/20]. Disponible en: <https://www.museopusol.com/es/proyecto-museistico-pedagogico/>.

5 UNESCO Patrimonio Cultural Inmaterial. Multimedia. Video and Sound Collections. Intangible Heritage. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: <http://www.unesco.org/archives/multimedia/document-294>.

Para la adecuada y sostenible gestión del proyecto, la comunidad educativa crea en 1992 una asociación sin ánimo de lucro. En ese mismo año, el 23 de junio es reconocido por la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia, como museo y el ayuntamiento financia la primera ampliación arquitectónica de centro. A esta le sucedió otra ampliación en 1998 y en 2001 se inaugura el nuevo complejo museístico, el cual consta de salas de exposiciones, áreas de almacenamiento, salas para talleres y cuestiones de mantenimiento, salas de exposiciones y polivalentes, biblioteca, archivo, etc⁶.

En 2009 se convierte en el tercer Patrimonio de la Humanidad de Elche. La UNESCO incluye al Centro de Cultura Tradicional Museo Escolar de Pusol en el Registro de Buenas Prácticas de Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial⁷.

Recibe también ese mismo año la Mención Especial de Educación, Formación y Sensibilización del Patrimonio Cultural de los premios Europa Nostra⁸ además de la Medalla al Mérito Cultural otorgada por la Generalitat Valenciana.

Dos años más tarde, en 2011, el Ayuntamiento de Elche adjudica al proyecto la Medalla del Bimil-lenari por su larga y exitosa trayectoria. El gran interés de Latinoamérica por este sistema de enseñanza respetuoso con la tradición local se evidencia en 2014 con la entrega del I Premio Iberoamericano de Educación y Museos otorgado por Ibermuseos.

En 2016 recibió el reconocimiento en el Sistema Integral de Calidad Turística en Destino (SICTED) del Ministerio de Turismo.

Hasta la actualidad, el proyecto ha formado casi a 500 escolares, cuenta con 1.750 donantes y ha recogido más de 100.000 ítems únicos en su colección, de los diversos aspectos: ambientales, etnográficos y etnológicos tales como agricultura, comercio, folklore, tradiciones, industria, etc. Es el resultado de una incesante actividad pedagógica, museística y científica de rescate y conservación del patrimonio cultural y natural de la ciudad de Elche y del singular paisaje cultural agrícola que envuelve sus campos (figura 7).



Fig. 7. Jóvenes guías del museo realizando una explicación.

6 CENTRO DE CULTURA TRADICIONAL MUSEO ESCOLAR DE PUSOL. Op. cit.

7 UNESCO Patrimonio Cultural Inmaterial. Centre for traditional culture – school museum of Pusol pedagogic project. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: <https://ich.unesco.org/es/BSP/-00306>.

8 HISPANIA NOSTRA. Centro de Cultura Tradicional “Museo Escolar de Pusol”. Elche. Alicante. 2009. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: <https://premios.hispanianostra.org/portfolio/centro-de-cultura-tradicional-museo-escolar-de-pusol-elche/>

Tal como ya se ha comentado, la obra objeto de estudio fue emplazada durante un tiempo en la ermita de San Isidro. La única información que se tiene de ella es que permaneció en la ermita hasta después del incendio y cuando el proyecto Pusol logró reconocimiento, esta obra le fue donada para su custodia entre 1980 - 1990⁹.

Se conoce gracias a información aportada por el personal del museo que el almacenaje de esta obra fue precario, en ambientes húmedos o expuesta a la corriente directa de un aparato de aire acondicionado. Actualmente la obra se ubica en una sala no abierta al público.

⁹ CENTRO DE CULTURA TRADICIONAL MUSEO ESCOLAR DE PUSOL. Op. cit.

5. ESTUDIO ICONOLÓGICO E ICONOGRÁFICO



Fig. 8. *Adoración de los Reyes Magos*. Pintura mural perteneciente al ábside central de Santa María de Tahull en Lérida. Obra de autor desconocido del siglo XII. Museo de Arte de Cataluña.

Esta escena se narra únicamente en el Evangelio de San Lucas y Pseudo Mateo. Sus elementos son: el cobertizo en el que nace Jesús, las figuras de San José, la Virgen y el niño Jesús. Por otro lado, en la representación aparecen también los tres Magos que adoran al niño y la estrella que guió a los Magos hasta el Mesías.

La tradición cristiana narra que tres astrónomos, sabedores de que el nacido bajo la influencia de la conjunción de Júpiter y Saturno sobre el signo de Piscis era excepcional, decidieron ir en su busca y ofrecerle oro, símbolo de la realeza; incienso, símbolo de adoración divina y mirra, símbolo de sufrimiento. Con estos gestos mostraban su proclamación de que en aquel niño coexistían la regia potestad, la majestad divina y la naturaleza humana corporal¹⁰.

Los tres dones fueron asociados a tres Magos que a su vez fueron conocidos como reyes debido a la referencia del salmo 72 que anuncia la llegada del rey prometido «Los reyes de Tarsís y las islas traerán tributo. Los reyes de Sabá y Seba pagarán impuestos; todos los reyes se postrarán ante él, le servirán todas las naciones» (Sal 72, 10–11).

Desde el siglo IX se les conoce por los nombres de Melkon, rey de los persas; Gaspar, rey de los árabes y Baltasar, rey de los indios¹¹. A menudo cada rey simboliza una de las tres edades de la vida, Melkon representa la ancianidad, referenciando el pasado, arrodillado ante el niño; Gaspar la edad madura, representando el presente y Baltasar la juventud, el futuro. Así puede admirarse en los frescos románicos de Santa María de Tahull en el Museo de Arte de Cataluña (figura 8), así como en la Epifanía de Navasa en el Museo Diocesano de Jaca¹² (figura 9).



Fig. 9. *Epifanía*. Obra de autor desconocido perteneciente al ábside de la iglesia de la Asunción en Navasa. Pintura mural del siglo XII. Museo de Jaca.

Según los escritos, los Reyes se presentaron primero ante Herodes, recibiendo de él la orden de comunicar el paradero e identidad del Mesías, cuando lo hubieren averiguado. Tras mostrar su admiración por Jesús, los Magos fueron alertados por un ángel de regresar por otro camino sin avisar al rey del paradero del niño. Este, enfurecido por haber sido burlado, ordenó la matanza de todo niño de dos años o menor, en todo el territorio.

¹⁰ CARMONA, JUAN. *Iconografía cristiana. Guía básica para estudiantes*. Madrid: Akal. 1998. ISBN: 84-7090-343-8. [Consultado el: 27/02/2020].

¹¹ GRAVES, ROBERT. y PATAI, RAPHAEL.: *Los mitos hebreos*. Alianza editorial. Madrid 1986, pág.: 58. ISBN: 978-84-206-9732-1. [Consultado el: 28/02/2020].

¹² CARMONA, JUAN. *Iconografía cristiana. Guía básica para estudiantes*. Op. cit.



Fig 10. Detalle de la Virgen sujetando a su hijo.

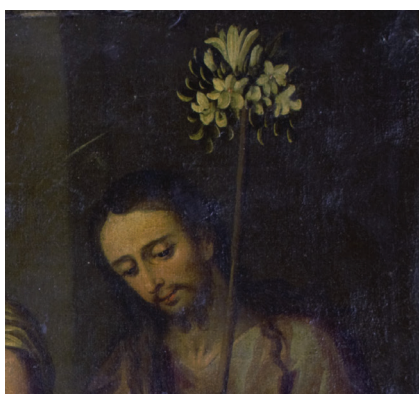


Fig 11. Detalle de San José con la vara de avellano.



Fig 12. Detalle de Melkon ofreciendo oro a Jesús.

Cuando los Magos arribaron al portal de Belén en el que yacían José, María y el niño, este último ya tenía dos años según algunos escritos de los evangelios apócrifos, razón por la cual a menudo se representa a Jesús ya crecido y reposando sobre su madre. En el caso de esta obra, el niño no parece un recién nacido, correspondiendo a esta representación recurrida de su nacimiento en marzo, dos años antes de la visita de los Magos, el tiempo que tardaron en llegar a Belén¹³. Se representa en los brazos de su madre María, quien lo presenta orgullosa a los visitantes. La Sagrada Familia, compuesta por José, María y Jesús se representa como una familia unida, objeto de veneración.

La localización de la escena es la misma que en la Natividad de Jesús, el establo en Belén. La estrella que siguieron los Reyes Magos se ubica fuera de la imagen, detenida sobre la estructura arquitectónica del cobertizo iluminando con tres rayos de luz la escena. Los integrantes de la Sagrada Familia portan aureolas, símbolo de santidad.

La representación converge en la figura del niño Jesús apoyado en brazos de su madre envuelto en un manto blanco en el centro de la composición (figura 10). La Virgen María lleva puesta una túnica rosada y sobre esta un manto azul. Le cubre el pelo un manto blanco. San José aparece vestido con ropajes de tonos tierra y porta una vara de avellano, símbolo de patriarca, coronada con flores de lirio blanco que simboliza la pureza y la castidad¹⁴ (figura 11).

La arquitectura es muy sencilla, buscando el naturalismo y mostrando el humilde lugar en el que hubo de nacer Jesús.

El mago más anciano viste ropajes más sencillos que los otros dos. Aparece arrodillado ante el niño, con su sombrero apoyado en el suelo, en signo de respeto y ofrece en una bandeja monedas de oro, símbolo de reconocimiento de su origen regio (figura 12). Tras Melkon, el Rey Mago más anciano, espera su turno el rey Gaspar para entregar a Jesús su ofrenda. Vestido elegantemente y portando una corona sobre su cabeza, sujeta una caja con incienso en su interior. Al fondo de la escena se sitúa el rey mago más joven, Baltasar, portando vestimentas orientales debido a su procedencia de la India. Aguarda tras Gaspar para adorar al niño y estregarle su ofrenda, mirra.

La anatomía de los personajes se insinúa bajo sus ropajes. Los pliegues

13 DE SANTOS, AURELIO. *Los evangelios apócrifos*. Madrid, B.A.C., 1996. pág.: 208. ISBN: 84-7914-504-8. [Consultado el 27/02/2020].

14 ARTE GRANADA. 2017. [En línea] [Consultado el: 28/02/2020]. Disponible en: <https://blog.granda.com/2017/03/19/la-figura-de-san-jose-en-el-arte/>.

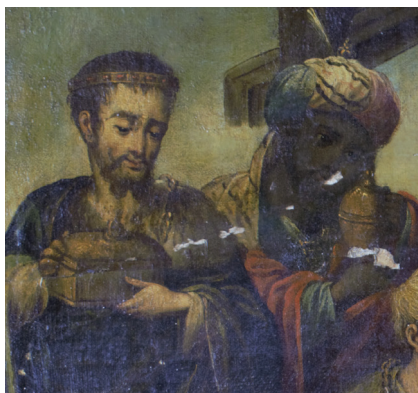


Fig 13. Detalle de los Magos Gaspar y Baltasar esperando para entregar sus ofrendas.

de los ropajes parecen muy estudiados, confieren sensación de volumen y realismo a la obra. Los rostros son dulces, con las cabezas de los personajes más cercanos a cada extremo a una altura muy similar, recurriendo a la isocefalia. Con este recurso pictórico guían la vista del espectador hacia el centro, donde figuras principales destacan a una altura distinta, además de estar en primer y segundo plano. En segundo plano, la Virgen María aparece sujetando en brazos a su hijo. En tercer plano aparecen las figuras de San José y Gaspar. Al fondo de la composición se ubica Baltasar junto a la arquitectura de fondo (figura 13). El recurso de utilizar diferentes planos da sensación de profundidad a la obra pese a su perspectiva lineal.

Otros ejemplos de obras con la misma temática son las siguientes: *Adoración de los Reyes Magos* de Rubens (figura 14) o *Adoración de los Reyes Magos* de Murillo (figura 15).

A continuación, en la siguiente página, se muestran dos diagramas explicativos de la obra referentes a la composición (figuras 16 y 17).



Fig. 14. *Adoración de los Reyes Magos*. Obra de Pedro Pablo Rubens. Óleo sobre lienzo. 1609-1629. 355,5 x 493cm. Museo del Prado (Madrid).



Fig. 15. *Adoración de los Reyes Magos*. Obra de Esteban Bartolomé Murillo. Óleo sobre lienzo. 1665. 146 x 190cm. Museo de Arte de Toledo.



Fig 16. Diagrama de planos de la obra.

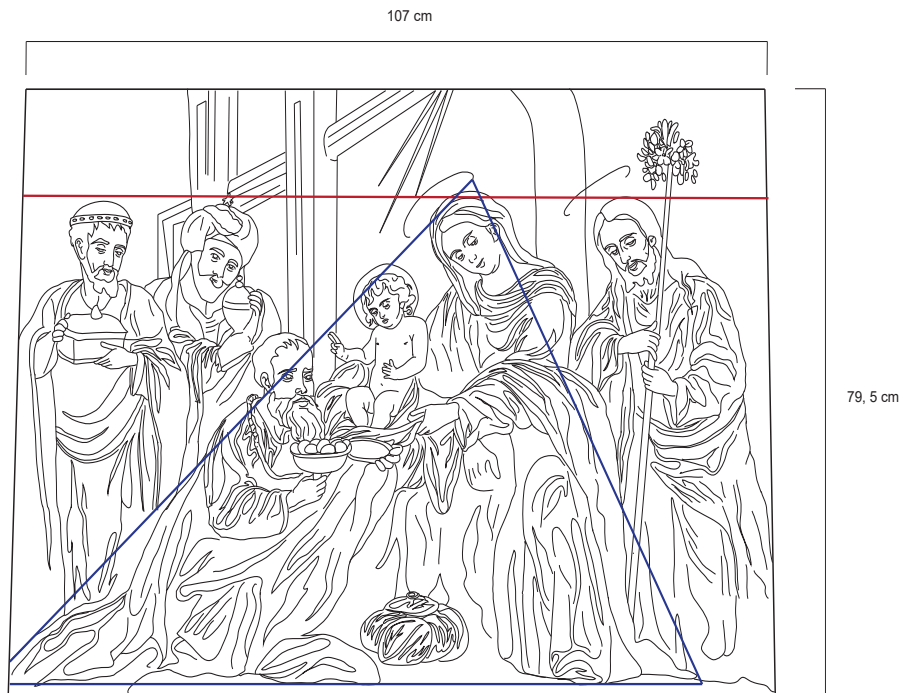
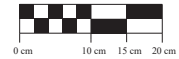
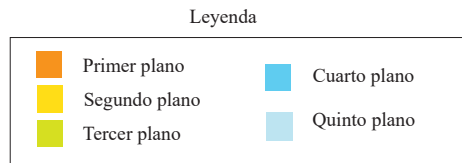
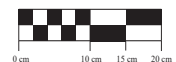
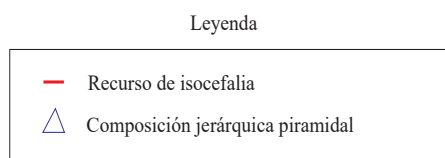


Fig 17. Diagrama compositivo de la obra.



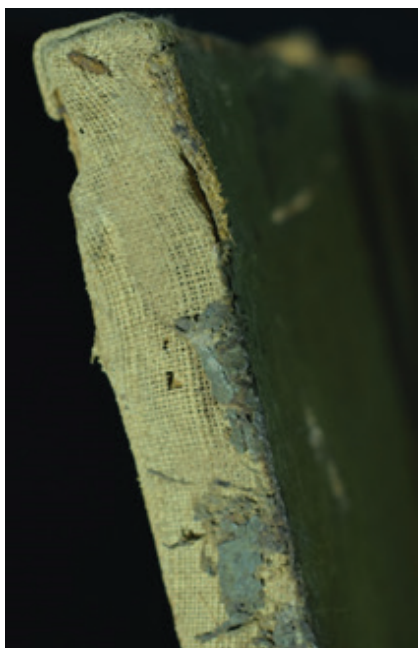


Fig. 18. Detalle del canto de la obra que muestra el entelado bajo la tela original.

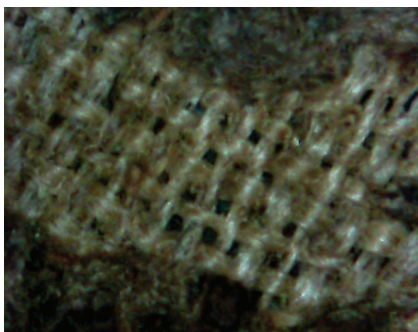


Fig. 19. Detalle al microscopio donde se puede observar la tela original y la del entelado.

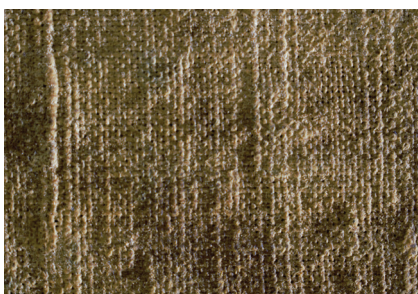


Fig. 20. Detalle de la trama de la tela del entelado.

6. ESTUDIO TÉCNICO

FICHA TÉCNICA DE LA OBRA	
TÍTULO	EPIFANÍA / ADORACIÓN DE LOS MAGOS
AUTOR	ANÓNIMO
FECHA	S.XVIII
TÉCNICA	ÓLEO SOBRE TELA
DIMENSIONES	79,5 x 107 cm
TEMÁTICA	RELIGIOSA
PROCEDENCIA	COLECCIÓN DE PINTURAS DEL MUSEO DE PUSOL

6.1 SOPORTE TEXTIL

Las dimensiones del soporte textil en su extensión completa, incluyendo la tela tras el bastidor, son aproximadamente de 84,5 x 115 cm. Por otra parte las dimensiones de la tela pintada son 79,5 x 107cm.

La naturaleza de las fibras se determinó realizando un examen pirognoético y prueba de secado torsión de las muestras de hilo extraídas de los bordes del soporte textil. Cabe destacar que la obra presenta un entelado debido a una restauración anterior (figuras 18 y 19), con lo cual se decidió realizar análisis de los dos tejidos.

En primer lugar, para llevar a cabo la prueba de combustión o ensayo pirognoético, se aproximó el hilo de la tela original, de color oscuro, a la llama para observar la reacción de las fibras. A continuación se acercó más la llama hasta entrar en contacto directo con la muestra y al arder con facilidad hasta después de haber retirado la fuente de calor, reveló que debía tratarse de una fibra celulósica. Lo mismo ocurrió con el hilo del entelado, concluyendo así que ambos tejidos eran de tipo celulósico.

Para realizar el segundo análisis, de secado-torsión, se extrajo cuidadosamente una fibra de la muestra y tras humedecerla se acercó a una fuente de calor. Frente al calor, la fibra de la tela original reaccionó girando hacia el sentido contrario de las agujas del reloj, sugiriendo así estar compuesto de cáñamo. En el caso de la muestra de la tela más reciente, la fibra giró en el sentido de las agujas del reloj, determinando ser de lino.

Ambas telas parecen ser de confección manual a juzgar por sus irregularidades en la trama como grosor excesivo de algunos hilos o irregularidad en el dibujo que conforma la trama (figura 20). Las dos están confeccionadas con

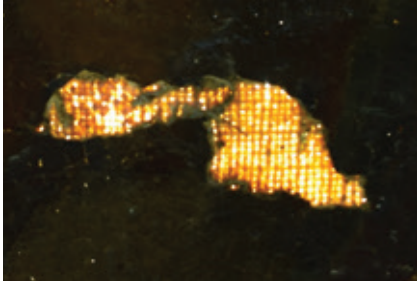


Fig 21. Detalle de fotografía de luz transmitida que muestra la trama cerrada del entelado, ya que los estratos de tela original, estuco y pintura se han desprendido en esa área y permite el paso de la luz.

ligamento de tafetán y ambas muestran torsión en "S" de sus hilos. Ninguna presenta orillos.

No ha sido posible determinar la densidad de la tela original puesto que no hay expuesta a la vista ninguna área suficiente para realizar la medición. En los bordes de la tela se observa una trama irregular y abierta. La tela del entelado presenta una densidad de 12 (hilos verticales) x 14 (hilos horizontales) en 1cm² (figura 21). El soporte textil se halla tensado en el bastidor mediante clavos de hierro.



Fig 22. Ejemplo de ensamble de tipo español de horquilla abierta.

6.2 BASTIDOR

Se trata de un bastidor de madera de conífera con unión en ángulo recto de tipo español con horquilla abierta y sin cuñas (figura 22). Sus dimensiones son 79,5cm x 107cm, con una sección de 2,5cm x 2,1cm.

Está compuesto por una estructura de 4 piezas a las cuales ha sido añadido un listón de madera en posición vertical dispuesto en el centro de la estructura a modo de refuerzo con una sección de 2,8cm x 2,5cm (figura 23).

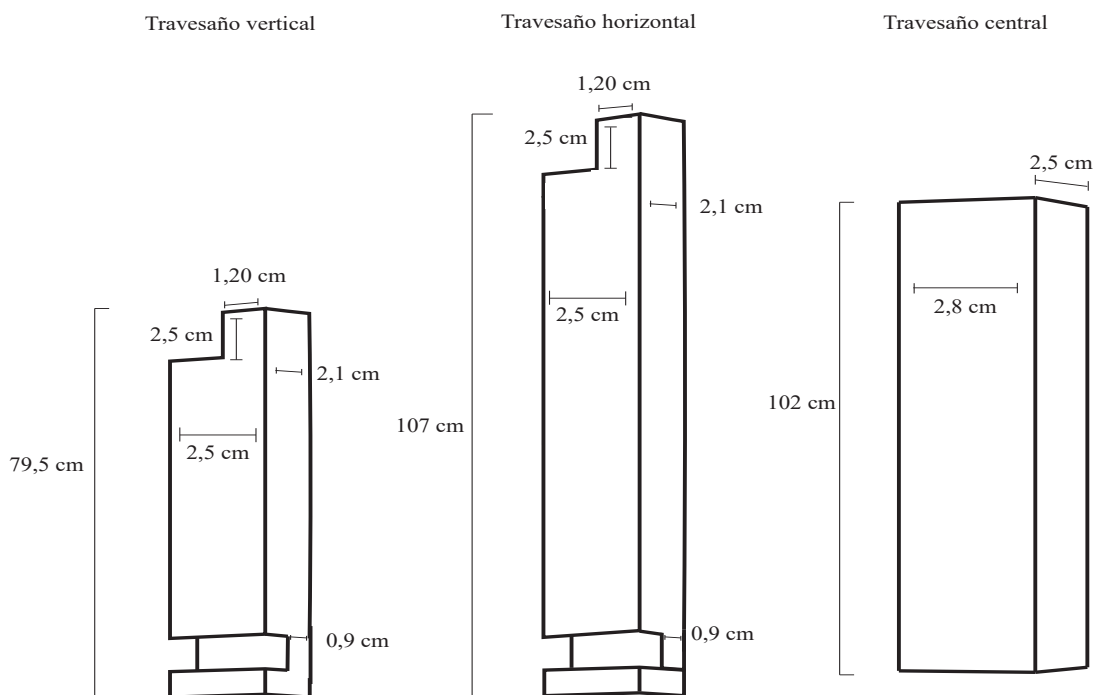


Fig. 23. Diagrama de medidas de los travesaños del bastidor.

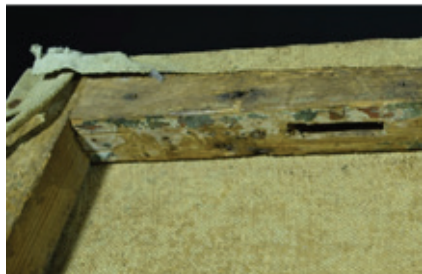


Fig. 24. Detalle de uno de los huecos del bastidor.

Se observan aberturas de pequeñas dimensiones distribuidas irregularmente por la estructura del bastidor. Esto parece significar que el bastidor ha sido reutilizado y podría no ser el original si no un reemplazo, llevado a cabo durante una anterior restauración (figura 24).

6.3 ESTRATOS PICTÓRICOS

Se ha podido observar, en zonas afectadas por la abrasión, que las capas de preparación del soporte son de coloración parda y grosor fino. No se ha podido determinar la composición debido a la no disposición de medios técnicos para su análisis. Podría haberse aplicado una primera capa de cola orgánica para reducir la absorción del soporte. Es bastante probable que la preparación sea de carácter oleoso, dado que en los siglos XVII - XIX abundaba el uso de preparaciones a base de aceite de linaza, nueces o adormideras. También podría tratarse de una emulsión de aceite y cola¹⁵.

Predominan en la obra las tonalidades cálidas probablemente vívidas en origen, más oscurecidas en la actualidad debido a la tonalidad amarilla aportada por el envejecimiento de las capas de barniz. De nuevo, dado que no ha sido posible examinar la composición de los pigmentos, no se puede afirmar con certeza cuales fueron empleados en la creación de esta pieza. Sin embargo, en la época en la que posiblemente se realizó esta obra, se empleaban con frecuencia las tierras, el bermellón, blanco de plomo, azurita y verdigrís entre otros, de los cuales es bastante probable que si no todos, algunos de ellos figuren en la obra. Las características técnicas indican que se trata de una pintura al óleo. La regularidad de las capas pictóricas no es total, algunas zonas presentan capas finas y otras zonas parecen tener más materia. La pincelada no cobra demasiado protagonismo, en general se observa difuminada aunque en algunas zonas sí se destaca, como en el caso de las flores sobre la vara de José, donde se observan pequeños empastes.



Fig. 25. Fotografía de luz reflejada que evidencia el brillo del barniz.

Finalmente, se observa la existencia de capas de barniz (figura 25), cuya distribución es mayoritariamente regular a excepción de algunas zonas donde la capa es más fina o, por el contrario, más gruesa. Se cree que a lo largo del tiempo se le han aplicado nuevas capas de barniz dado que a través del microscopio se ha podido observar la existencia de barniz en las oquedades entre las craqueladuras.

¹⁵ GAYO, M. DOLORES y JOVER, M. TERESA. Evolución de las preparaciones en la pintura sobre lienzo de los siglos XVI y XVII en España. *Boletín del Museo del Prado*, Tomo XXVIII n.º 46, págs.: 39-59. 2010. [En línea] [Consultado el: 29/04/2020]. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/aprende/investigacion/estudios-y-restauraciones/recursos/evolucion-de-las-preparaciones-en-la-pintura-de/39cd7ac1-b445-49da-9362-61dbc19c5ed8>.

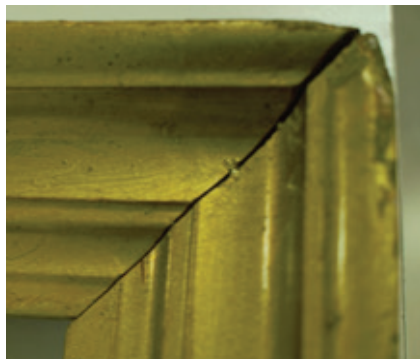


Fig. 26. Detalle de una esquina del marco.



Fig. 27. Detalle de una esquina del marco.



Fig. 28. Detalle de la anilla para el colgado del marco.



Fig. 29. Detalle del reverso del marco.

6.4 MARCO

El marco mide 87,3 x 115 x 4,5cm. La obra está anclada a este marco mediante clavos de distintos tamaños que se hallan tras el bastidor sin clavar directamente sobre éste, si no anclados en el marco.

Se trata de un marco de madera sencillo, con molduras biseladas de junta extensible a horquilla en cada unión de esquina (figuras 26 y 27). La estructura con molduras doradas se encuentra clavada a otra estructura de madera de 4 secciones unidas de forma fija a inglete mediante clavos. Presenta además dos anillas en la parte superior que debieron servir probablemente para colgar el marco (figura 28), de las cuales se ha perdido una.

Por su aspecto, es probable que se trate de un marco dorado con la técnica de la plata corlada¹⁶, ya que durante los siglos XVII y XVIII esta práctica era muy frecuente¹⁷. No obstante, no se puede saber con certeza sin un análisis estratigráfico. Los bordes externos del marco se presentan pintados con un color dorado satinado producto de una capa de pintura, en ocasiones se procedía de este modo con el fin de abaratar costes. Al estar cubiertos por completo no es posible saber si hay una capa subyacente de otra naturaleza.

El marco podría no ser el original. De ser original, debido al aporte de humedad sufrido por la obra a lo largo del tiempo, probablemente la preparación interna se habría cuarteado provocando deformaciones en la lámina metálica como agrietamiento y cambios ópticos en el exterior. La resina de la corladura habría comenzado a degradarse y oscurecer, en cuyo caso, la plata presentaría oxidación¹⁸. Por estos motivos se opina que quizá el marco sea más reciente, puede que incluso reutilizado a juzgar por la presencia de cáncamos y retoques con pintura dorada (figura 29).

16 La técnica de dorado mediante el corlado de plata consiste en colorear la superficie de la lámina de plata que cubre la estructura (plateado al agua o al mixtión), usando resinas coloreadas que confieren color sin reducir las propiedades reflectantes del metal. A menudo se usaba esta técnica para abaratar costes, dado que el oro resultaba más costoso.

17 MARTÍNEZ, SOFÍA. El Dorado. Técnicas, procedimientos y materiales. *Ars longa: cuadernos de arte*, nº. 11, 2002, págs.: 137-142. ISSN 1130-7099. [En línea] [Consultado el: 30/04/2020]. Disponible en: <https://www.uv.es/dep230/revista/PDF188.pdf>

18 CLEMENTE, CARMÉ; SALVADÓ, NATI; BUTÍ, SALVADOR y PRADELL, TRINITAT. Estudio de las corladuras sobre oro y plata del retablo barroco de san Rufo de la catedral de Santa María de Tortosa. *Únicum* nº 14. 2015. págs.: 181 - 188. ISSN: 1579-3613. [En línea] [Consultado el: 30/04/2020]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiTKaa0qafqAhWCyoUKHV4VDNMQFJA0egQIBhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FUNICUM%2Farticle%2Fdownload%2F305545%2F395369&usg=AOvVaw11DhrbZlmmu93OFTog_dOD

A continuación se muestran los diagramas de la obra de anverso y reverso acotando las medidas para referenciar visualmente lo mencionado con anterioridad (figuras 30 y 31).

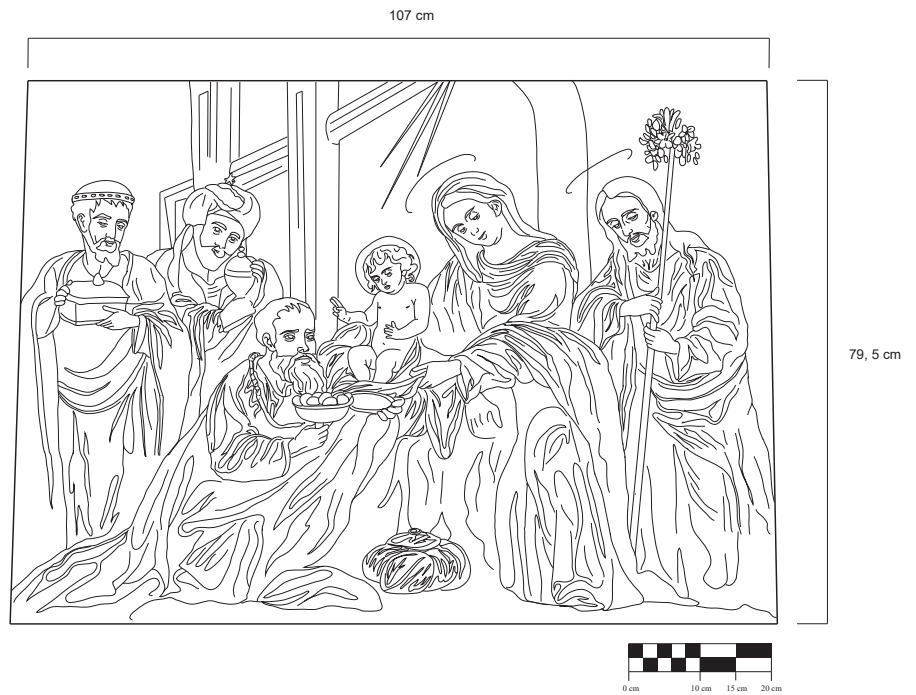


Fig. 30. Diagrama del anverso de la obra con medidas.

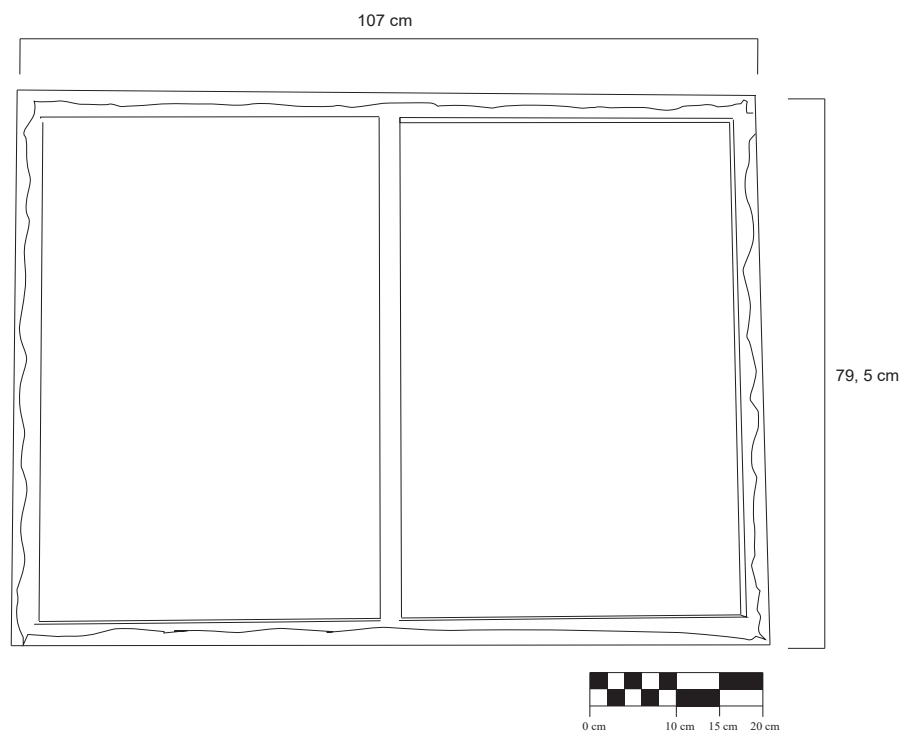


Fig. 31. Diagrama del reverso de la obra con medidas.

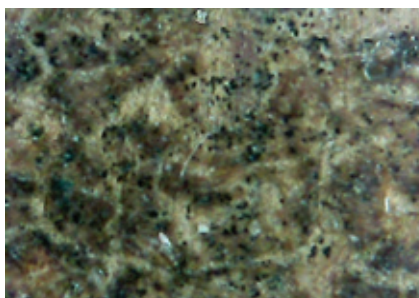


Fig. 32. Fotografía al microscopio, evidencia la presencia de suciedad y posiblemente microorganismos en el soporte textil.

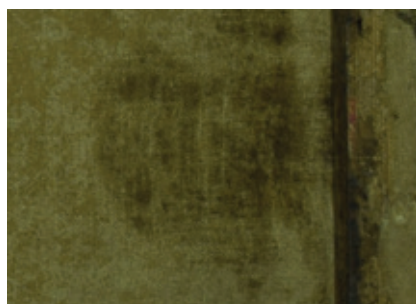


Fig. 33. Manchas de humedad y acción de microorganismos.



Fig. 34. Detalle en el cual se observa una pérdida de soporte original y estratos pictóricos. Se observan restos de un estuco y el engrudo utilizado para la adhesión del entelado.

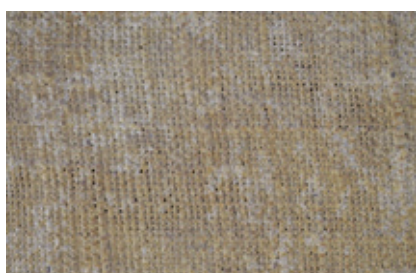


Fig. 35. Evidencia del proceso de descomposición que está sufriendo el soporte del entelado.

7. ESTADO DE CONSERVACIÓN

La obra se encuentra en un estado de conservación precario. A lo largo de su trayectoria ha sido emplazada en distintos lugares donde ha recibido un aporte de humedad muy elevado. También se ha observado una cantidad ingente de partículas de polvo y suciedad depositadas por toda la superficie de la obra. El hecho de que la obra haya sufrido contaminación ambiental acusada y haya sido almacenada en ambientes de humedad relativa alta, ha provocado la aparición de manchas en el soporte (figura 32) y estratos pictóricos, también han favorecido la proliferación de agentes biológicos como microorganismos (figura 33) y algún que otro insecto. Del mismo modo, dichas condiciones de almacenaje han derivado en diversos problemas de tipo estructural.

7.1 SOPORTE TEXTIL

La tela original presenta diversos faltantes de soporte de tamaño pequeño. Se han identificado las pérdidas de soporte original que se observan desde el anverso. Sin embargo, cabe la posibilidad de que haya más faltantes o incluso roturas, cubiertos por estucos y repintes. La tela original que queda a la vista no presenta desgarros visibles, aunque bien podría haberlos, ocultos tras estucos y repintes. Algunas pérdidas de tejido tienen forma lineal, otras, tienen formas irregulares, como se aprecia en la figura 34. En esta imagen se puede observar como se ha perdido parte del soporte original, además de los estratos pictóricos. En lugar de la tela se observa la tela del entelado y restos de un estuco en proceso de desprendimiento.

Estos faltantes de soporte se resolvieron mediante un entelado¹⁹. Se trata de un tipo de intervención que ha sido muy habitual en la historia de la restauración, aunque en la actualidad se prefieren intervenciones menos invasivas. En este caso, la ermita en la que estaba emplazada la obra fue quemada, pero esta se pudo rescatar sin apenas daños, y del mismo modo que otras obras, fue restaurada con las medidas mínimas necesarias para garantizar su salvaguarda.

19 MARTIN, SUSANA y CASTELL MARÍA. Aplicabilidad de entelados transparentes en pintura sobre lienzo :propiedades físicas y morfología de este tipo de refuerzos. Investigación en conservación y restauración : *II Congreso del Grupo Español del IIC* : [9, 10 y 11 de noviembre de 2005, Barcelona], 2005, ISBN 84-8043-154-7. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3137785>



Fig 36. Detalle de desgarro de la tela más reciente.



Fig 37. Fotografía rasante general que muestra las distensiones que sufre la obra.

El entelado fue adherido mediante gacha²⁰. Este adhesivo, debido a la humedad excesiva que ha afectado a la obra, ha contribuido a la atracción de agentes bióticos que han debilitado la unión y el soporte, acelerando su degradación (figura 35), a lo cual ha contribuido la oxidación natural de las fibras. Pese a que la tela del entelado posee una resistencia mecánica en varias zonas suficiente, es evidente que ha sufrido debilitamiento. En la zona más externa de la tela del entelado, clavada al bastidor mediante clavos de hierro, se observan numerosos desgarros (figura 36) y procesos de oxidación que han llegado a teñir la tela.

La patología que más capta la atención al observar el soporte, es sin duda el ataque de microorganismos que resulta muy fácil de ver en el reverso. Se presenta en forma de manchas oscuras irregulares. También presenta una cantidad de polvo y suciedad ambiental acusada, concentrada en mayor medida en las zonas que entran en contacto con el marco.

En la tela, de cerca se distingue la gacha subyacente y finas capas del soporte desgastadas a causa de la descomposición de la celulosa y la degradación de los hilos. La acumulación de polvo también es evidente, especialmente en las esquinas del reverso.

Por otro lado, la variación dimensional del soporte textil debido a su higroscopicidad, la fatiga de la tela y el estar unida a un bastidor carente de cuñas, crean tensiones que han dado origen a las deformaciones del soporte. Se puede observar la marca del bastidor en cada lateral, así como también se observan los resultados de golpes en el soporte o las marcas de la trama de la tela, por su grosor y la tipología de sus fibras, fenómeno acentuado muy probablemente por la aplicación de peso y calor en el proceso de entelado (figura 37).

20 "Tipo de engrudo*, conocido tradicionalmente con el nombre de "gacha", empleado en la imprimación de los lienzos y en operaciones de entelado. Antiguamente se preparaba mezclando engrudo, aceite* y miel*. Su principal desventaja era su putrefacción con el tiempo que podía afectar el lienzo*. Actualmente se prepara con engrudo de harina de trigo*, colletta italiana, trementina de Venecia*, alumbre* y unas gotas de fungicida (por ejemplo fenol*)"

TESAUROS DEL PATRIMONIO NACIONAL DE ESPAÑA. Término: Pasta de cola y harina. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://tesauros.mecd.es/tesauros/materias/1172213.html>.

7.2 BASTIDOR

El bastidor presenta una gran acumulación de polvo, especialmente en las esquinas y las juntas, que se presentan abiertas debidas a los movimientos de contracción y dilatación de la madera. También se encuentra gran acumulación de suciedad en los huecos entre el lienzo y el marco donde fueron encontrados restos de arácnido y lepismas.

Estructuralmente el bastidor, se encuentra muy deteriorado y afectado por la proliferación de moho debido al exceso de humedad sufrido (figura 38). Además presenta nudos agrietados y numerosos daños por clavos. Por otra parte, el hecho de no tener huecos para cuñas imposibilita la correcta tensión del lienzo y favorece la posible aparición de deformaciones estructurales. El travesaño central que refuerza la estructura debió colocarse de una madera más joven y resistente o bien ser colocada a posteriori, puesto que está libre de las mencionadas patologías (figura 39).

A continuación se muestra un diagrama de daños que muestra las patologías de la obra comentadas en los apartados de soporte textil y bastidor (figura 40).

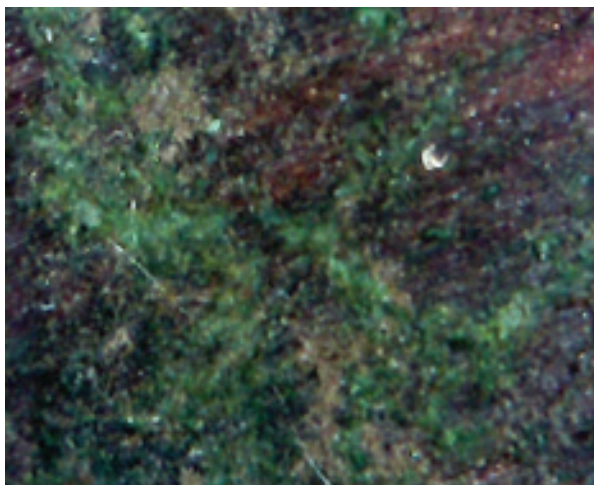


Fig 38. Detalle al microscopio donde se puede observar la presencia de moho en el bastidor.



Fig. 39. Detalle del travesaño del bastidor.

En la figura 44 se muestra un diagrama de daños del anverso de la obra donde se señalan las patologías mencionadas.

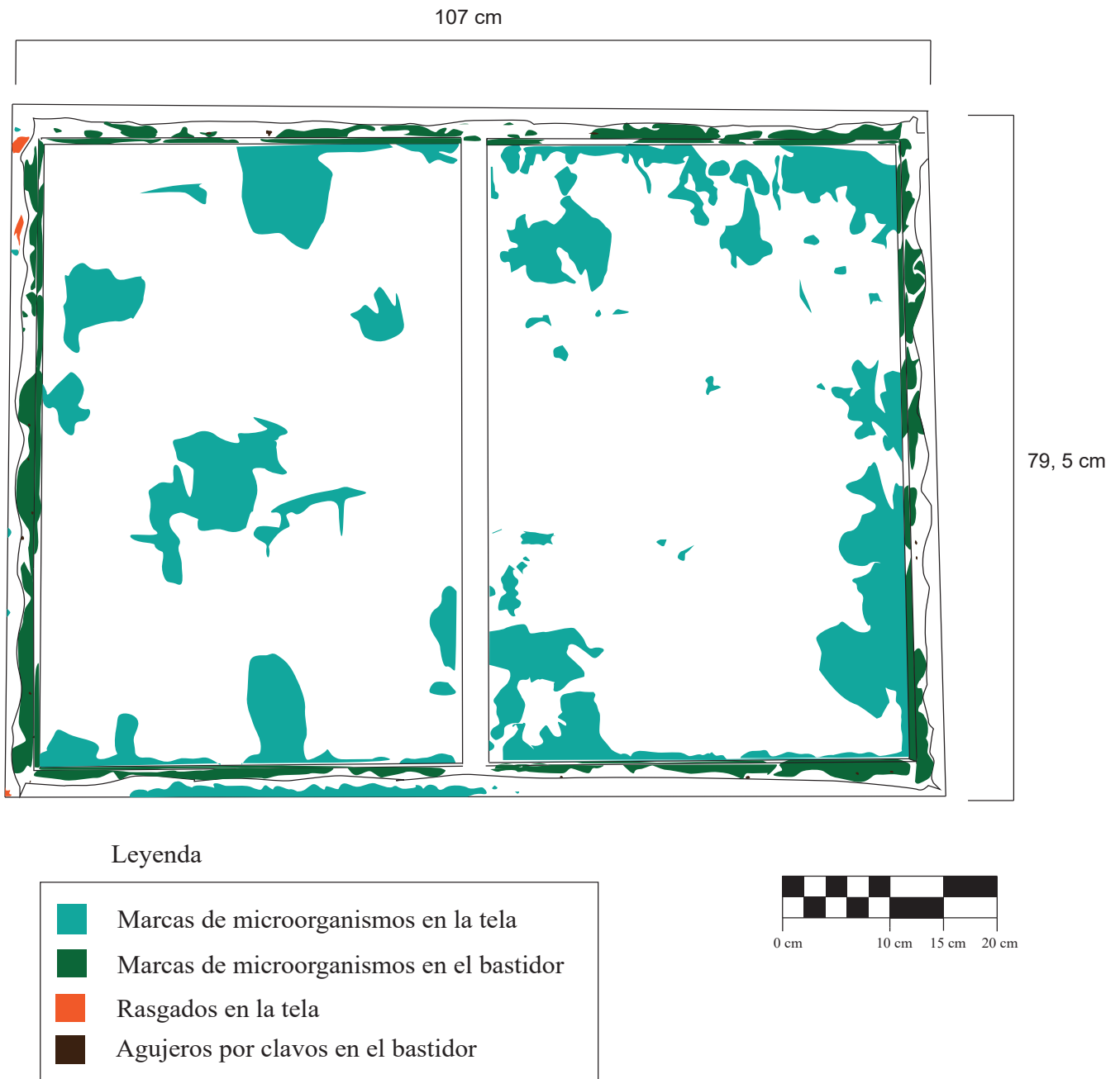


Fig. 40. Diagrama de daños del reverso de la obra.



Fig. 41. Detalle de luz transmitida en el cual se observa una pérdida de soporte original y estratos pictóricos.



Fig. 42. Detalle que muestra un pasmado de humedad.

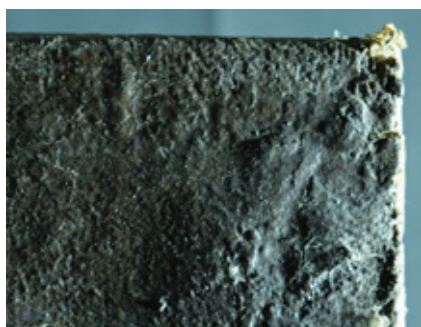


Fig. 43. Detalle de estucos ejecutados de forma inadecuada y repintes sobre pequeñas deformaciones de la tela.



Fig. 44. Detalle en el que se observa un estuco y un repinte, cuarteados y en proceso de desprendimiento.

7.3 ESTRATOS PICTÓRICOS

La pintura en general se encuentra en mal estado. Algunos de los motivos son las altas temperaturas y grandes variaciones de temperatura y humedad relativa, lo que unido a la falta de medidas conservativas a lo largo de su trayectoria, han provocado importantes daños en la obra. Este estrés sufrido por el soporte debido a su higroscopicidad ha provocado diversas patologías entre las cuales destaca la aparición de grietas en la superficie pictórica, también crestas, cazoletas y desprendimientos en algunas zonas de pintura y preparación. Se observan numerosas pérdidas de estratos pictóricos y soporte (figura 41).

El grosor de la tela y la trama se evidencian en las capas más superficiales de la pintura, deformando estos estratos debido quizá a la elevada presión y temperatura en el momento de la realización del entelado.

Golpes, abrasiones y arañazos también han dejado su huella en las capas más externas de la obra, observados principalmente en el perímetro. Frecuentemente se trata de daños que tienen lugar debido a un incorrecto transporte y manipulación.

Como resultado de ataques biológicos favorecidos por el ambiente húmedo al que estuvo expuesta la obra han aparecido hongos y sus consecuentes daños.

La obra presenta una gran acumulación de polvo en superficie, especialmente en el perímetro. Se observan también pasmos concentrados en la zona inferior de la pintura. Producidos por exceso de humedad, estos pasmos son manchas de color gris blanquecino (figura 42), ocultando el color original. En las áreas donde hay pasmos también se ha desprendido parte de la película pictórica y preparación.

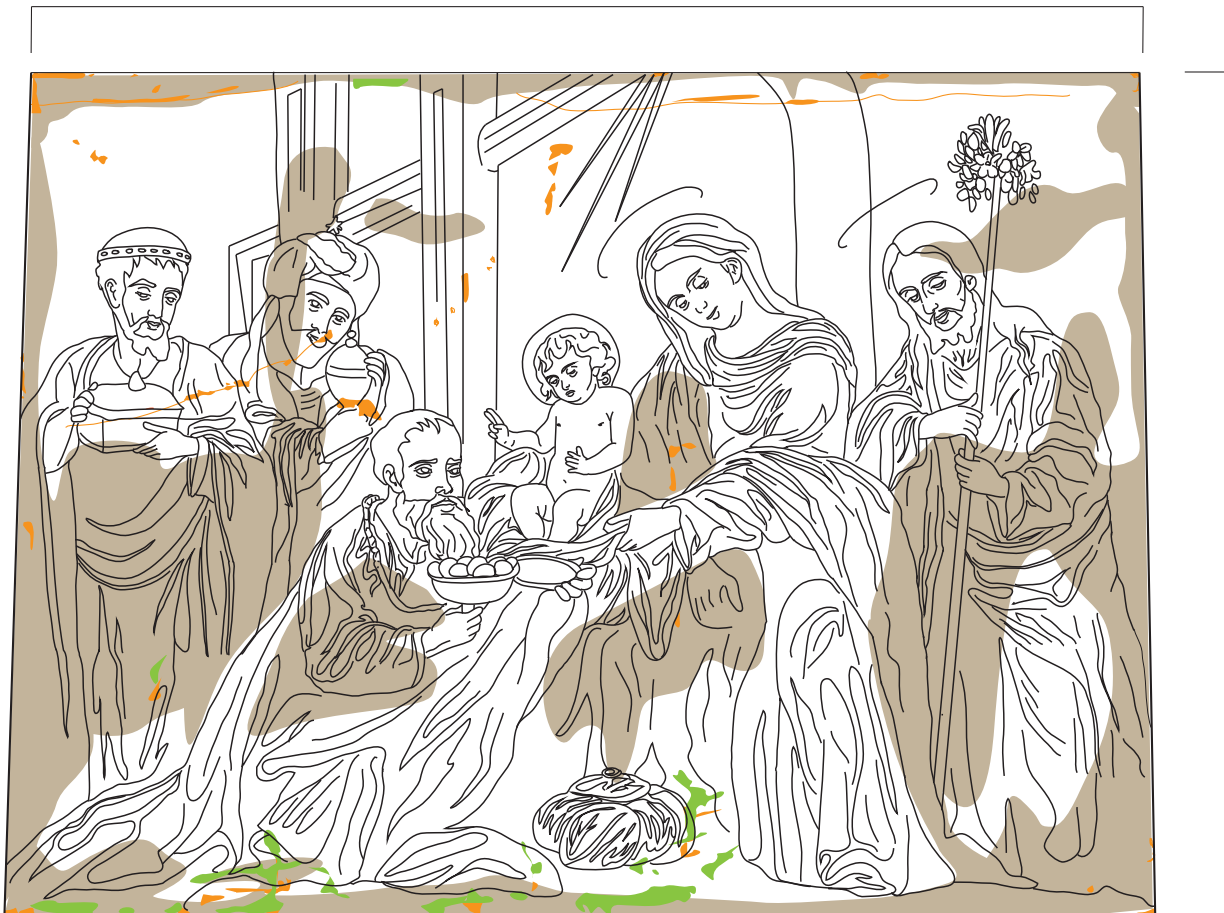
Se observan deformaciones en especial en algunos ángulos de la obra (figura 43). Probablemente se deban a pequeñas deformaciones de la tela y a la aplicación de estuco y repintes de forma burda y con poca habilidad durante las intervenciones anteriores.

En la figura 44 se observan diversas patologías entre las que destaca el proceso de desprendimiento parcial y la falta de cohesión de un estuco repintado.

Los repintes son la alteración más llamativa de los estratos pictóricos de esta obra. Un repinte es una capa de pintura que no forma parte de la obra




En la figura 45 se muestra un diagrama de daños del anverso de la obra donde se señalan las patologías mencionadas.

107 cm



79,5 cm

Leyenda

	Daños por abrasión
	Pérdida de soporte original
	Pasmados por humedad

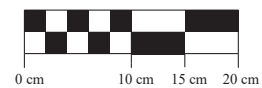


Fig. 45. Diagrama 1 de daños del anverso de la obra (patologías de diversa índole).

original y altera el aspecto de esta, a menudo negativamente²¹. En este caso, parecen repintes de tipo técnico, con el objetivo de cubrir zonas de pérdida pictórica, no obstante, cubre la superficie original ocultando el estado en el que se encuentra la pintura.

Los repintes de esta obra son de poca calidad en su mayoría, ya que se puede apreciar la diferencia de tonalidad, están realizados sobre un estuco poco trabajado, están efectuados de forma no discernible y algunos de ellos están comenzando a desprenderse. Estas son algunas de las razones por las que se ha valorado que afectan negativamente la apariencia de la obra y son susceptibles de ser eliminados²².

A través de un estudio con luz ultravioleta (UV)²³ se ha podido detectar una cantidad importante de repintes (figura 46). En la figura 47 se distingue entre repintes posteriores a la última capa de barniz (los que se observan más oscuros) y también anteriores a la última capa de barniz, los repintes que se observan en tonos más claros.

Las capas de barniz también suponen la alteración cromática de esta pintura provocando una apariencia envejecida debido a su amarilleamiento.



Fig. 46. Fotografía ultravioleta que destaca los repintes sobre la pintura original.

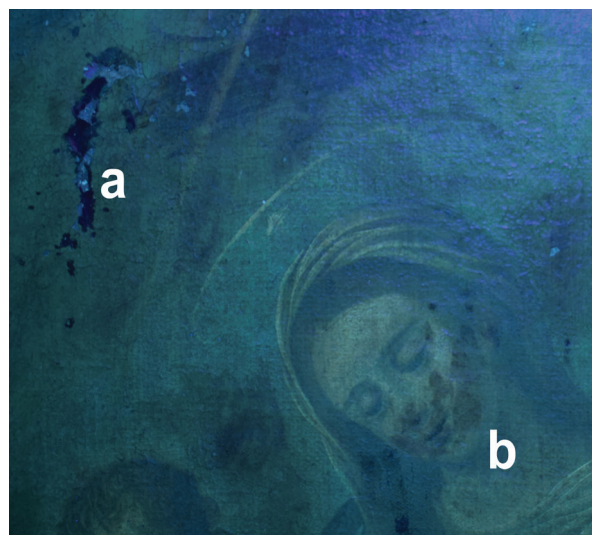


Fig. 47. Detalle de fotografía ultravioleta donde se pueden observar repintes sobre el barniz (a) y repintes bajo capas de barniz (b).

21 BARROS, J. MANUEL. *Imágenes y sedimentos: la limpieza en la conservación del patrimonio pictórico*. 2005. Capítulo 5. págs.: 99 - 100. Valencia: Institució Alfons El Magnànim-Diputació de València. ISBN: 84-7822-442-4. [Consultado el: 30/04/2020].

22 *Ibíd.* págs.: 103 - 111.

23 Radiación electromagnética del espectro no visible (entre 10 y 400 nm de longitud de onda).

El diagrama de daños que se muestra a continuación (figura 48) muestra los repintes y su ubicación.

107 cm



79,5 cm

Leyenda

- Repintes bajo capas de barniz
- Repintes sobre las capas de barniz

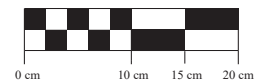


Fig. 48. Diagrama 2 de daños del anverso de la obra (repintes).

7.4 MARCO

El marco que acompaña la obra presenta, en primer lugar, acumulación de polvo, también faltantes de madera pequeños y daños por abrasión, roces y golpes. Se observan diversos nudos agrietados y ha desaparecido una de las anillas usadas para colgarlo.

En origen había 16 clavos introducidos en la estructura del marco que sujetaban al marco. De dichos clavos quedan 10 que son de distintos tamaños, señal de que se han ido cayendo y añadiendo nuevos clavos. Se pueden observar los agujeros de los clavos desaparecidos.

Presenta también dos cáncamos mediante los cuales se sujeta a la pared. Sus cantos están cubiertos con una pintura dorada satinada de poca calidad acumulada en ciertas zonas con acabado poco cuidadoso (figuras 49 y 50).



Fig. 49. Detalle del anverso del marco.



Fig. 50. Detalle del reverso del marco.

8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Con el fin de determinar los materiales y procedimientos más adecuados para efectuar la intervención de esta obra en particular, la primera medida de actuación será llevar a cabo una serie de pruebas de sensibilidad de los materiales compositivos.

Entre estas pruebas se encuentran el estudio de la reacción frente a disolventes de posible uso; en este caso se observará el comportamiento de los estratos pictóricos ante los efectos del agua, etanol, acetona y ligroína. La pintura está cubierta por varias capas de barniz que se ha decidido eliminar, de modo que serán testados dichos disolventes sobre el barniz. Tras la eliminación de los barnices oxidados se volverá a testar los mismos disolventes para observar si afectan a las diferentes capas de color, de este modo se podrán diseñar los siguientes procesos de intervención de forma segura.

Otras pruebas previas consisten en observar la resistencia del soporte textil ante el aporte de humedad y posteriormente la reacción ante una fuente de calor. Estas dos pruebas han de realizarse con la obra desclavada para poder observar el comportamiento de la obra con mayor fiabilidad. Por esta razón no se realizarán inmediatamente antes de comenzar la intervención, si no tras los procesos que aseguren la estabilidad de la película pictórica.

8.1 CONSOLIDACIÓN Y PROTECCIÓN INICIAL

Antes de separar el lienzo del bastidor, se pretende realizar una consolidación puntual con Plextol B500^{®24} (una resina acrílica de dispersión acuosa) al 15% en agua desionizada. La consolidación, tiene el objetivo de asegurar la unión de las zonas en las que la película pictórica está en proceso de desprendimiento. Los materiales han sido seleccionados para evitar el aporte de calor, ya que no conocemos la respuesta de la tela y de los materiales que componen los estratos pictóricos ante este factor.

Una vez la consolidación haya sido realizada se asegurará de que no queden posibles residuos de Plextol B500[®] en la superficie de la pintura, ya que pueden producir manchas y resultan difíciles de eliminar una vez han secado.

24 C.T.S. ESPAÑA. Plextol B500. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.1.resinaacrilica2016/plextolb500_17.pdf

Entonces se procederá a proteger el anverso de la obra con una protección acuosa indirecta, para reducir el aporte de humedad. Para ello se aplicará sobre un papel japonés de medidas ligeramente mayores que la superficie de la obra, Klucel G^{®25} (éter de celulosa de tipo hidroxipropilcelulosa soluble en agua y no iónico) en agua (30g / 1L de agua destilada). Se realizará en dos partes debido a las dimensiones de la obra, para reducir tensiones y facilitar el proceso. Cuando haya secado el adhesivo, se reactivará pulverizando un poco de agua sobre el mismo e inmediatamente después se colocará la lámina de papel con adhesivo sobre la obra, alisando la superficie con una brocha seca y evitando arrugas y tensiones. Tras evaporar el agua, la obra estará lista para ser desclavada del bastidor y asegurarla sobre la cama²⁶ de trabajo con la pintura hacia abajo.

8.2 INTERVENCIONES EN EL SOPORTE

El siguiente proceso que se contempla es la eliminación del entelado. Esta medida puede suponer un cierto estrés para la obra, pero se considera que a largo plazo es beneficiosa.

Para llevar a cabo el proceso se empleará la tracción mecánica, acompañada de agua tibia, si procede, aplicada a hisopo o en empaco, para ablandar el adhesivo a base de cola orgánica mediante el cual está unida al soporte original. Como material auxiliar para el proceso se empleará un escalpelo, para eliminar el adhesivo reblandecido y también hisopos para eliminar los restos de la cola.

Una vez eliminado el entelado, suponiendo que los microorganismos hayan atacado también el soporte original por contacto, se empleará un tratamiento fungicida a base de ácido bórico²⁷ en polvo que se dejará actuar durante 24h. Se retirará el residuo mediante aspiración y se completará el proceso de limpieza del reverso, el cual se realizará en una primera instancia

25 C.T.S. ESPAÑA. Klucel G. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: [https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.5resinassintetica_svarias2016/klucel_g_tec\(it\).pdf](https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.5resinassintetica_svarias2016/klucel_g_tec(it).pdf)

26 Elemento sustentante de estructura rígida con la superficie acolchada para proteger la obra cuando esta se sujete sobre la misma y así mantenerla plana y fija para trabajar con seguridad.

27 ACHS. Ácido Bórico. Hoja de datos de seguridad. 2002. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: <http://iio.ens.uabc.mx/hojas-seguridad/acido%20borico.pdf>

mediante brocha y aspiración, y posteriormente mediante goma Wishab®²⁸ para retirar la suciedad más incrustada. Finalmente se retirará el residuo de la goma mediante brocha y aspiración.

A continuación se alisarán las deformaciones del soporte mediante aporte controlado de humedad y aplicación de calor en caso de que se haya comprobado previamente (mediante las pruebas de sensibilidad), que la tela admite sin problemas un cierto aporte de humedad/calor.

Se llevará a cabo un proceso de entelado que sustituirá el anterior. Dado que no se ha realizado la eliminación del entelado antiguo, no se conoce el alcance real de todas las pérdidas de soporte, además, algunas de las pérdidas que sí se observan tienen dimensiones difíciles de cubrir mediante parches. Si bien podrían subsanarse mediante microcirujía textil o intarsia, la posibilidad de que haya más pérdidas ocultas y la baja densidad de la tela, sugieren intervenir con un entelado completo.

Se ha seleccionado para el proceso, una tela sintética de trama más cerrada, para que ofrezca mayor resistencia en el tensado de la obra, en concreto una tela sintética de ligamento de tafetán (Trevira Art. Ispra²⁹ color marrón). Se colocará la tela en un bastidor interinal mediante cuerda de palomar, para tensar la tela. Tras esto, se impermeabilizará la superficie que irá adherida, mediante dos capas por cada lado de una mezcla de Plextol B500® diluido en agua (1:3) con Klucel G® (30g/L).

Se aplicará como adhesivo Beva 371®³⁰ en vertido, por su efectividad y precisión. Beva 371® es una fórmula que se usa como adhesivo, compuesta por un copolímero de etil vinil acetato, una resina cetónica, un copolímero de AC (copolímero termoplástico transparente de etileno y acrilato), éster de ftalato del alcohol abiético y parafina. Esta se diluirá en White Spirit® (3:1) en caliente y se aplicará a rodillo, dejando 4 - 6h de secado entre capa y capa. Tras la segunda capa se dejará evaporar el disolvente durante 24h antes de proceder a la adhesión.

Para realizar la adhesión del entelado, es necesario reactivar el adhesivo

28 AKAPAD. Dry cleaning sponges. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichasdeseguridadweb2018/8.herramientas_y_minuterías_variadas/WHISAB%20ESPONJAS.pdf

29 Tela 100% poliéster. Su tejido es ignífugo de autoextinción tipo 1. Además presenta una notable estabilidad dimensional y resistencia a la luz, humedad y a la tracción.

C.T.S. Tela sintética Trevira Ispra. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/389-tela-sintetica-trevira-ispra>

30 KREMER PIGMENTE. BEVA® 371. 2006. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: https://www.ge-iic.com/files/fichas%20productos/Beva_371.pdf

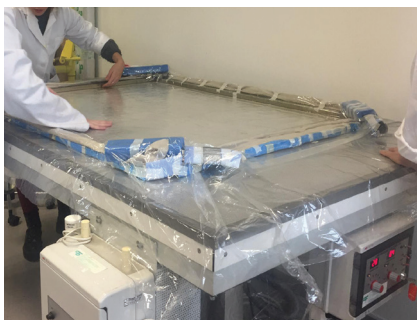


Fig. 51. Ejemplo de entelado en mesa de calor y succión.



Fig. 52. Ejemplo de intarsia a patrón sobre un entelado.

mediante la aplicación de calor (64°C) y posteriormente colocar peso sobre la zona hasta que el adhesivo haya enfriado. Debido al tamaño de la obra, se empleará el uso de la mesa caliente y de succión para mayor control del proceso (figura 51).

Tras la realización del entelado, se desprotegerá el anverso de la obra mediante agua desionizada aplicada con hisopos y se comprobará el estado de los estratos pictóricos. Si es necesaria una nueva consolidación se realizará de la misma forma que la anterior (con Plextol B500®). En caso de que los estratos pictóricos estén en buen estado, se procederá a realizar intarsia a patrón por el anverso en los faltantes de soporte original. Dado que el adhesivo termofusible del entelado se puede regenerar con el aporte de calor, se adherirá en cada faltante una tela de lino fino de trama similar a la original que será previamente impermeabilizada con Plextol B500® diluido en agua (1:3) con Klucel G® (30g/L) y se alisará. La adhesión se realizará por regeneración del adhesivo mediante calor con espátula caliente de punta fina, a través de Melinex®³¹ y aplicación de peso. Después, con un bisturí se eliminará la tela sobrante, ajustando sus bordes a los de los faltantes (figura 52).

Paralelamente, se actuará sobre el bastidor nuevo sobre el que se tensará la obra. Este será de las mismas dimensiones que el anterior, provisto de un travesaño central y de tipo extensible, provisto de huecos para cuñas. En primer lugar se lijará su superficie, después se aplicará un producto con perimetrina como principio activo, para la prevención del ataque de hongos e insectos (Xylazel®³²), se dejará 24h y se realizará un encerado con cera microcristalina Cosmolloid H80®³³ disuelta al 50% en White Spirit® que se aplicará a muñequilla³⁴. Tras este proceso se esperará un mínimo de 24h antes de tensar la obra, para que evapore el disolvente. De este modo, el bastidor resistirá mejor los ataques de plagas y los efectos de las variaciones de la humedad relativa.

Para tensar la obra sobre el bastidor se empleará el uso de pinzas de tensar y grapadora manual con grapas galvanizadas. También se colocará un estrato intermedio de gamuza entre la tela y la grapa. El procedimiento se realizará controlando la distribución regular de las tensiones y la uniformidad.

31 Lámina de poliéster inerte, estable, transparente y antiadherente. Con alta resistencia al calor y a la humedad.

32 AKZONOBEL. Xylazel. Fichas técnicas. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://www.xylazel.com/es/area-distribuidores/fichas-tecnicas>.

33 C.T.S. EUROPA. Cera microcristalina. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/2.2protector-es2016/ceramicrocristalinac80esp.pdf>

34 PÉREZ, EVA. *Apuntes de la asignatura de Taller 2 de Caballete*. Conservación y Restauración de Bienes Culturales.2018/2019.

Posteriormente se doblará y grapará de forma ordenada la tela que queda en el reverso y finalmente se colocarán las cuñas en las esquinas del bastidor, aseguradas con topes.

8.3 INTERVENCIONES SOBRE LOS ESTRATOS PICTÓRICOS

Tras la desprotección, hay que volver a revisar los estratos pictóricos, por si hace falta una nueva consolidación de la pintura. Es probable que durante la desprotección, parte de la suciedad superficial se haya eliminado al mismo tiempo. No obstante y dado que presenta una gran cantidad acumulada de polvo y suciedad ambiental, se realizará una limpieza superficial para su eliminación. Para ello se realizarán catas de limpieza probando los efectos del agua desionizada, agua desionizada + tensoactivo (Tween 20³⁵) y agua desionizada + quelante³⁶ (sales de ácido cítrico, como citrato de trietanolamina, que se prepara con ácido cítrico³⁷, agua desionizada y trietanolamina (TEA)³⁸). La fórmula más efectiva será la seleccionada para este proceso. En caso de que ninguna de las anteriores opciones funcione satisfactoriamente, se testarán geles acuosos de distintos pH, al mantener el disolvente acuoso en superficie, el poder de actuación se amplifica³⁹.

El siguiente paso es diseñar el sistema de limpieza para la eliminación de los repintes más recientes y las capas de barniz oscurecido. Se empleará para ello el Test de Cremonesi, debido a que sistematiza los parámetros de solubilidad y las fuerzas intermoleculares, permitiendo averiguar con facilidad los

35 UNIQEMA. Tween 20. Ficha de datos de seguridad. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://www.corquiven.com.ve/esp/MSDS/MSDS-TWEEN20.pdf>

36 Los agentes quelantes se caracterizan por estar constituidos por moléculas que pueden atrapar los iones metálicos y partículas de material orgánico e inorgánico (grasas o ceras), formando una estructura cíclica estable.

BARROS, J. MANUEL. *Apuntes de la asignatura de Taller 3 de Caballete*. Conservación y Restauración de Bienes culturales. 2019/2020.

37 QUIAGRAL. Ácido cítrico. Ficha Técnica. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://quiagral.com.pe/wp-content/uploads/2016/10/FT-Acido-Citrico-Anhidro-2016-I.pdf>

38 Fichas internacionales de seguridad química. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://www.ge-iic.com/files/fichas%20productos/trietanolamina.pdf>

39 BARROS, J. MANUEL. *Apuntes de la asignatura Taller 3 de Caballete*. Op. cit.

disolventes que mejor remueven el sustrato⁴⁰.

El Test de Cremonesi es un protocolo de catas de limpieza que emplea tres disolventes (ligroina, etanol y acetona). Estos disolventes se mezclan entre sí por parejas (ligroina - etanol, ligroina - acetona y etanol - acetona) variando sus proporciones y ordenándolas de menor a mayor polaridad.

Las catas de limpieza⁴¹ se realizarán en zonas de poca visibilidad que su pongan un aporte de información. Se comenzarán en los colores más claros, donde es más sencillo observar los cambios y se realizarán tantas catas como sean necesarias para obtener los datos sobre los efectos de los sistemas de limpieza sobre la obra.

Tras realizar las catas se elegirá la mezcla de disolventes que mejores resultados ofrezca en la disolución del barniz envejecido. Si los resultados mostraran la necesidad de una mayor acción disolvente, se podrían testar solvent gels⁴². Durante el proceso de limpieza se empleará en algunas ocasiones el uso de luz ultravioleta para controlar los efectos de la limpieza y el alcance de la misma.

Tras la eliminación de la primera capa de barniz y repintes más recientes, se procederá a la eliminación de los repintes de tipo técnico más antiguos y situados bajo las capas de barniz. Para su eliminación será necesario diseñar el sistema de limpieza adecuado, para lo cual se realizarán nuevas catas. Se empleará de nuevo el Test de Cremonesi y en caso de no ser suficiente se testarían solvent gels.

40 GÁMIZ, RAÚL. Estudio teórico-práctico de diferentes sistemas para la reducción y eliminación de barnices naturales en las obras de arte pictóricas. *Únicum* nº4 págs.: 239-247. 2015. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewj0tYSi4qzqAhUR2BoKHdgKCLYQFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FUNICUM%2Farticle%2FviewFile%2F305556%2F395389&usg=AOvVaw3bEsTrjh0gcLvlGsOOnUwT>

41 Ensayos previos de solubilidad de pequeñas dimensiones (3mm) para testar la efectividad o error de los agentes de limpieza que se estima que puedan funcionar.

42 Geles de disolventes formados por disolventes, resinas a base de ácidos poliacrílicos (Carbopol®), neutralizadas con una base (Trietanolamina®). El gel es el vehículo que transporta el componente activo de limpieza, en este caso un disolvente. La gelificación del disolvente permite la actuación controlada, retención en superficie (sin penetración en las capas subyacentes) y amplificar el poder limpiador debido al contacto directo prolongado sobre el estrato.

STULIK, DUSAN. MILLER, DAVID. Et. al. *Solvent Gels for the Cleaning of Works of Art: The Residue Question*. The Getty Conservation Institute. 2004. págs.: 18 - 21. [En línea] [Consultado el: 08/07/2020]. Disponible en: <http://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/9780892367597.pdf>

Cuando el estuco de las anteriores restauraciones quede al descubierto tras las primeras fases de limpieza, se eliminará mediante hisopos con agua caliente y el uso puntualmente de medios mecánicos (bisturí) dado que es muy probable que sea un estuco tradicional de cola orgánica. Se extremará la precaución durante este proceso para no afectar a la preparación original u otros materiales sensibles.

Posterior a estas fases de limpieza, cabe la posibilidad de encontrar más estratos de barniz o suciedad superficial depositada antes de la protección con resinas. En ese caso se elaborará un nuevo plan de limpieza siguiendo los pasos previamente descritos. Cuando finalmente se hayan retirado todos los estratos de suciedad, barniz oxidado y repintes, se realizará una primera protección al barniz⁴³ a brocha con (Barniz dammar brillante Talens®) diluido en White Spirit®.

Posteriormente se estucarán las pérdidas de estratos pictóricos mediante estuco tradicional de cola orgánica (8g/L) y carga inerte (sulfato cálcico). Se estucará unos milímetros por debajo del nivel de la pintura y tras secar se nivelará mediante bisturí y lija. Posteriormente se colocará una fina capa del mismo material para que alcance el mismo nivel que la superficie pictórica. Mientras el estuco esté mordiente, se aplicará sobre la superficie del estuco un trozo de tela de trama similar a la que se marca en el anverso de la obra y se aplicará sobre la tela calor a través de una plancha. De este modo se texturizará el estuco provocando una mejor integración de este en la obra⁴⁴.

Los estucos se reintegrarán cromáticamente con gouache a *tratteggio* y puntillismo, respondiendo a las necesidades de cada laguna. Tras la primera capa de color, si fuera necesario se aplicaría una nueva capa de barniz dammar a brocha y posteriormente a su secado se trabajará el ajuste cromático mediante colores de retoque al barniz (Gamblin®⁴⁵).

Finalmente, se aplicará una tercera capa de barniz, en este caso, un barniz sintético (Regalrez 1049®) aplicado en pulverización, por sus buenos resultados y envejecimiento lento, además de procurar una barrera que mejora la protección frente a la radiación ultravioleta, retardando su oxidación⁴⁶.

43 Resinas de origen natural o sintético disueltas en un disolvente. Se usa como película aislante que protege de los agentes atmosféricos además de proporcionar brillo y saturación.

44 CASTELL, MARÍA. *Apuntes de la asignatura Taller 2 de Caballete*. Conservación y Restauración de Bienes Culturales. 2018/2019.

45 KREMER. Colores para Conservación GAMBLIN. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/media/pdf/8002550-8084550esp.pdf>

46 ZALBIDEA, M. ANTONIA. GÓMEZ, RAQUEL. Revisión de los estabilizadores de los rayos UV. *ARCHÉ*. nº 6 y 7. 2011 - 2012. págs.: 495 - 504 [En línea] [Consultado el: 08/07/2020]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/34642>

8.4 INTERVENCIONES EN EL MARCO

En primer lugar se realizará una limpieza mecánica del reverso del marco, para lo cual se usará brocha y aspiración, después goma Milán® y aspiración, si aún quedase mucha suciedad, se aplicaría alcohol etílico al 50% en agua. A continuación se repondrán los faltantes de soporte con Balsite®⁴⁷, un estuco bicomponente a base de resina epoxídica para la reconstrucción de volúmenes en múltiples soportes, aplicado en este caso a espátula.

Tras este proceso se procederá a la limpieza del anverso. El marco no presenta falta de cohesión, de modo que no será necesaria una consolidación inicial. Se retirará en primer lugar la capa superficial de polvo mediante brocha suave y aspiración. Para realizar una limpieza en mayor profundidad, sería indispensable un estudio científico de los estratos y un análisis de riesgos. El objetivo de este estudio sería conocer la técnica y composición de los estratos, ya que la limpieza podría dañar gravemente la corladura y capas subyacentes⁴⁸. Se testará la limpieza mediante catas con disolventes apolares como Isooctano o White Spirit®. Cabe señalar que el marco no presenta un estado desfavorable como para poner en riesgo su integridad por una limpieza, de modo que si el estudio no muestra que hay posibilidad de limpiar la superficie sin producir daños, esta no se planteará.

Posteriormente, se aplicará al reverso un tratamiento preventivo contra el ataque de insectos xilófagos. Este se realizará con Xylacel® a brocha, del mismo modo que sobre el bastidor. Y posteriormente se encerará con cera microcristalina Cosmolloid H80® a muñequilla.

El último proceso es el enmarcado de la obra. Tras la intervención, la obra, ya montada en el bastidor, se colocará en el marco intervenido y se sujetará mediante un sistema de pletinas ancladas al marco mediante tornillos. El perímetro interno del marco se recubrirá de Plastazote®⁴⁹ para evitar el contacto directo del lienzo con el marco y así minimizar las vibraciones y abrasiones. Finalmente se sustituirán los cáncamos actuales por el sistema de cuelgue mediante Oz Clip®⁵⁰.

47 C.T.S. ESPAÑA. Balsite. [En línea] [Consultado el: 06/07/2020]. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.2.resinaepoxidica2016/balsiteesp_17.pdf

48 ORDÓÑEZ, LETICIA. Marcos y muebles dorados. Conocer para conservar. *Ge-conservación* n°8. 2015. ISSN: 1989-8568. [En línea] [Consultado el: 06/07/2020]. Disponible en: Dialnet-MarcosYMueblesDoradosConocerParaConservar-5278322.pdf

49 Espuma de polietileno reticulado de celda cerrada. Es termoconformable y no contiene plastificantes.

50 LASCAUX. Lascaux Oz Clip. [En línea]. Disponible en: https://lascaux.ch/dbFile/5068/u-c57e/u-c57e/Lascaux_Oz_Clip_e.pdf

9. CRONOGRAMA

Un cronograma es una herramienta de gestión del tiempo en la cual se asigna a cada actividad una franja temporal estimada de su duración. Mediante este gráfico se pretende reflejar los tiempos de duración de cada proceso, así como esclarecer los procesos que se llevan a cabo paralelamente. De este modo se trata de justificar el tiempo que se estima necesario para completar la intervención de la obra objeto de estudio. En este cronograma, se han distribuido los procesos en semanas de 5 días laborables, los cuales generalmente constan de 8 horas.

PROCESO	SEMANA 1				
	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5
Pruebas previas					
Consolidación puntual					
Limpieza del reverso del marco					
Preparación del nuevo bastidor					
Protección de la pintura					
Tratamientos del reverso del marco					
Desmontaje de la obra del bastidor					
Eliminación del entelado					
Tratamiento fungicida					
Limpieza del anverso del marco					
Limpieza del reverso de la tela					
Alisado de deformaciones					

PROCESO	SEMANA 2				
	DÍA 6	DÍA 7	DÍA 8	DÍA 9	DÍA 10
Entelado					
Desprotección de la pintura					
Montaje de la tela en el bastidor					
Barnizado del marco					
Limpieza de la pintura					

PROCESO	SEMANA 3				
	DÍA 11	DÍA 12	DÍA 13	DÍA 14	DÍA 15
Limpieza de la pintura					

PROCESO	SEMANA 4				
	DÍA 16	DÍA 17	DÍA 18	DÍA 19	DÍA 20
1ª capa de barniz					
Estucado					

PROCESO	SEMANA 5				
	DÍA 21	DÍA 22	DÍA 23	DÍA 24	DÍA 25
2ª capa de barniz					
Reintegración cromática					

PROCESO	SEMANA 6				
	DÍA 26	DÍA 27	DÍA 28	DÍA 29	DÍA 30
Reintegración cromática					
Barnizado final					
Montaje de la obra					

10. PRESUPUESTO

Un presupuesto es un documento que resulta del cálculo de los gastos de un servicio en términos financieros. En este caso, se presenta el presupuesto de la intervención previamente planteada.

Este presupuesto ha sido realizado utilizando como referencia el Banco de precios de conservación y restauración de bienes culturales publicado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.⁵⁰.

PRESUPUESTO DE LA INTERVENCIÓN POR PROCESOS

OBRA: EPIFANÍA

RAZÓN SOCIAL: MUSEO ESCOLAR DE PUSOL (ELCHE)

INTERVENCIÓN POR: MIRIAM SANSANO PALAZÓN

CONSOLIDACIÓN Y PROTECCIÓN INICIAL

12AN0000	CONSOLIDACIÓN CAPA PICTÓRICA PINTURA TELA, RESINA ACRÍLICA				53,52
	EB01100	0,08 kg	RESINA ACRÍLICA	17,35	1,38
	BA22000	0,20 l	AGUA DESIONIZADA	0,71	0,14
	PA00000	4,00 h	RESTAURADOR	13,00	52,00
12AC0000	PROTECCIÓN (HIDROXIPROPILCELULOSA + AGUA DESIONIZADA)				12,17
	BA22000	0,40 l	AGUA DESIONIZADA	0,71	0,82
	AB04200	2,00 ud	PAPEL JAPONÉS DE 11 G DE 48X75 CM	0,54	1,08
	HA00005	0,10 kg	HIDROXIPROPILCELULOSA	23,34	1,17
	PA00000	0,70 h	RESTAURADOR	13,00	9,10
12AD0000	DESMONTAJE PINTURA SOBRE TELA =/< 1M2				9,10
	PA00000	0,70 h	RESTAURADOR	13,00	9,10

INTERVENCIONES SOBRE EL SOPORTE TEXTIL

12AF0000	ELIMINACIÓN ENTELADO GACHA PINTURA TELA, MECÁNICAMENTE				78,00
	PA00000	6,00 h	RESTAURADOR	13,00	78,00
ARI00005	ELIMINACIÓN DE MICROORGANISMOS				4,00
	CA01700	0,18 kg	ÁCIDO BÓRICO	7,78	1,40
	PA00000	0,20 h	RESTAURADOR	13,00	2,60
12AH0050	LIMPIEZA REVERSO PINTURA TELA, ADHESIVO PROTÉICO EN SECO				91,00
	PA00000	7,00 h	RESTAURADOR	13,00	91,00
12AG0000	ELIMINACIÓN DEFORMACIONES PINTURA TELA, HUMEDAD / PESO				15,72
	AB03100	0,50 m ²	PAPEL BISILICONADO	1,93	0,97
	AB07100	1,00 ud	PAPEL SECANTE DE 8 G DE 70X50 CM	1,75	1,75
	PA00000	1,00 h	RESTAURADOR	13,00	13,00
12AJ0085	ENTELADO PINTURA TELA, TELA SINTÉTICA / ADHESIVO SINTÉTICO				160,36
	AA04100	1,30 m ²	TELA DE POLIÉSTER 130 GR/M2	10,79	14,27
	AB03100	1,70 m ²	PAPEL BISILICONADO	1,93	3,28
	EA11000	0,50 kg	COLA SINTÉTICA ENTELADOS	17,62	8,81
	PA00000	8,00 h	RESTAURADOR	13,00	104,00
	PW00105	3,00 h	RESTAURADOR DE APOYO	10,00	30,00

50 CONSEJERÍA DE CULTURA. Banco de precios de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Andalucía. Junta de Andalucía. [En línea] [Consultado el: 16/07/2020]. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljida/Banco_de_Precios-2010.pdf

12AC0050	ELIMINACIÓN DE PROTECCIÓN				11,60
	BA22000	0,90 l	AGUA DESIONIZADA	0,71	0,67
	HA00000	0,25 kg	ALGODÓN HIDRÓFILO	7,30	1,83
	PA00000	0,70 h	RESTAURADOR	13,00	9,10

12AL0000	INTARSIAS SOBRE ENTELADO				11,78
	AA02100	0,20 m ²	TELA DE LINO TIPO VELÁZQUEZ 105 CM ANCHO	11,61	2,32
	AB03100	0,20 m ²	PAPEL BISILICONADO	1,93	0,36
	PA00000	0,70 h	RESTAURADOR	13,00	9,10

INTERVENCIONES SOBRE EL BASTIDOR

ARI00055	TRATAMIENTO PREVENTIVO MADERA				34,18
	CA01700	0,25 l	XYLAZEL	9,99	2,49
	EI00020	0,30 kg	CERA MICROCRISTALINA	18,99	5,69
	PA00000	2,00 h	RESTAURADOR	13,00	26,00

12AD0110	MONTAJE BASTIDOR NUEVO PINTURA SOBRE TELA				33,39
	HB00000	4,00 m	BASTIDOR DE MADERA PINO FLANDES DE 6X2 CM	5,91	23,64
	PA00000	0,75 h	RESTAURADOR	13,00	9,75

INTERVENCIONES SOBRE LOS ESTRATOS PICTÓRICOS

12AP0180	LIMPIEZA BARNIZ OLEOSO PINTURA TELA, (ACETONA+ ALCOHOL)				395,45
	ARE00130	0,40 l	ACETONA + ETANOL	12,83	3,85
	HA00000	0,20 kg	ALGODÓN HIDRÓFILO	7,30	1,60
	PA00000	30,00 h	RESTAURADOR	13,00	390,00

12AP0255	ELIMIN. REPINTE OLEOSO				304,48
	ARE01000	0,50 l	GEL DE ACETONA	36,96	18,48
	PA00000	22,00 h	RESTAURADOR	13,00	286,00

12AF0100	ELIMINACIÓN ESTUCOS PINTURA TELA, AGUA / MECÁNICAMENTE				158,19
	BA22000	0,50 l	AGUA DESIONIZADA	0,71	0,36
	HA00000	0,25 kg	ALGODÓN HIDRÓFILO	7,30	1,83
	PA00000	12,00 h	RESTAURADOR	13,00	156,00

ARB00000	BARNIZ DE R.DAMMAR + E.TREMENTINA				27,54
	BA55000	0,80 l	ESENCIA DE TREMENTINA	24,25	19,40
	EH00025	0,20 kg	RESINA DAMMAR	7,40	1,48
	IA03324	1,00 ud	PALETINA DE FIBRA DEL N 24	4,58	4,58
	PA00000	0,16 h	RESTAURADOR	13,00	2,08

12AQ0000	ESTUCADO LAGUNAS PEQUEÑAS PINTURA TELA, ESTUCO TRADICIONAL				417,53
	ARM00000	0,15 g	ESTUCO PARA REINTEGRACIÓN DE PREPARACIONES	8,43	1,53
	PA00000	32,00 h	RESTAURADOR	13,00	416,00

12AR0010	REINT. CROMÁTICA PINTURA TELA PEQUEÑAS LAGUNAS, GOUACHE RAYADO Y PUNTEADO				552,76
	DB00205	0,10 ud	CAJA DE GOUACHES 10 COLORES	45,90	4,59
	DD00550	0,05 ud	PIGMENTOS AL BARNIZ GAMA DE 33 COLORES	461,03	23,05
	IB01306	1,00 ud	PINCEL DE ACUARELA DE PELO DE MARTA KOLINSKI N 2/0	2,68	2,68
	IB01505	1,00 ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 0	2,44	2,44
	PA00000	40,00 h	RESTAURADOR	13,00	520,00

ARB00055	BARNIZADO FINAL PINTURA TELA, RESINA ACRÍLICA PULVERIZADO				11,05
	EJ00100	0,20 l	BARNIZ FINAL DE RESINA ALIFÁTICA	39,02	7,80
	PA00000	0,25 h	RESTAURADOR	13,00	3,25

INTERVENCIONES SOBRE EL MARCO

12BA0000	LIMPIEZA POLVO SOBRE MADERA				23,22
	HD00100	1,00 ud	ESPONJA LÁTEX VULCANIZADO BLANDA	8,41	8,41
	ARE00030	0,2 l	AGUA + ALCOHOL ETÍLICO	5,4	1,08
	HA00000	0,10 kg	ALGODÓN HIDROFILO	7,30	0,73
	PA00000	1,00 h	RESTAURADOR	13,00	13,00
12BL0000	REINTEGRACIÓN SOPORTE MADERA				20,80
	ED00010	0,03 kg	RESINA EPOXI MADERA	43,66	1,30
	PA00000	1,50 h	RESTAURADOR	13,00	19,50
12AP0300	LIMPIEZA CORLADURA (WHITE SPIRIT + DETERG. NEUTRO)				46,04
	ARD00870	0,10 l	DETERGENTE NEUTRO EN WHITE SPIRIT	33,94	3,39
	BA69000	0,10 l	WHITE SPIRIT	29,17	2,92
	HA00000	0,10 kg	ALGODÓN HIDROFILO	7,30	0,73
	PA00000	3,00 h	RESTAURADOR	13,00	39,00
ARB00000	BARNIZ DE R.DAMMAR + E.TREMENTINA				17,10
	BA55000	0,40 l	ESENCIA DE TREMENTINA	24,25	9,70
	EH00025	0,10 kg	RESINA DAMMAR	7,40	0,74
	IA03324	1,00 ud	PALETINA DE FIBRA DEL N 24	4,58	4,58
	PA00000	0,16 h	RESTAURADOR	13,00	2,08
	GASTOS IMPREVISTOS Y VARIOS				124,41
	TOTAL (SIN IVA)				2.613,39
	TOTAL	IVA (21%)	548,81		3.162,20

9. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

La conservación preventiva es una estrategia de preservación y salvaguarda del Patrimonio Cultural. Esta estrategia se basa en una actuación indirecta, no se actúa sobre el objeto en cuestión si no sobre los factores que amenazan su integridad. Las acciones que se realizan para conservar los bienes patrimoniales, se efectúan sobre las condiciones ambientales a las que el bien queda expuesto según su emplazamiento⁵¹.

De este modo se logra modificar, minimizar o eliminar aquello que supone un riesgo para la buena conservación de un bien cultural. Algunos de los factores que favorecen la degradación de los objetos, orgánicos e inorgánicos, son: el agua, la contaminación ambiental, la disociación, el fuego, las fuerzas físicas, la humedad relativa incorrecta, las plagas, las radiaciones lumínicas, los actos de vandalismo o robo y la temperatura incorrecta. Muchos de estos factores están íntimamente ligados entre sí.

Dado que no es posible modificar todas las condiciones del museo, se elaboran a continuación unas recomendaciones básicas de buena conservación para la obra. Estas recomendaciones se centran en la iluminación, la contaminación ambiental, las plagas, la humedad relativa y la temperatura.

9.1 ILUMINACIÓN

La sala en la que se encuentra esta obra forma parte de los despachos del museo, de modo que no está expuesta al público. Se recomienda utilizar iluminaria LED para la estancia, con un rango de 150 - 200 lux, ya que emite menos radiación y calor que otras fuentes de iluminación.

Además cuenta con ventanales, a través de los cuales entra luz natural. La luz solar contiene gran cantidad de radiación ultravioleta (UV) que perjudica notablemente la estabilidad de la pintura. La degradación por este factor es de tipo acumulativo, de modo que a mayor exposición mayor degradación sufrirá. Pese a que cuenta con cortinas que mitigan en parte la entrada de la luz, se recomienda también aplicar filtros UV en la superficie acristalada, de este modo la obra se mantendrá más estable durante más tiempo.

51 MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. *Plan Nacional de Conservación Preventiva*. 2015. NIPO: 030-16-418-8. DOI: 10.4438/030-16-418-8 [En línea] [Consultado el: 07/07/2020]. Disponible en: https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=15105C

9.2 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y PLAGAS

La contaminación ambiental es uno de los principales factores que provocan la acumulación de suciedad en las obras. El particulado contaminante de una sala se traduce en deposición de polvo y puede catalizar la degradación de los objetos. La contaminación también puede producirse por elementos intrínsecos del bien cultural (bastidor de madera, colas orgánicas, etc) y por contacto con otros materiales como por ejemplo la madera, que libera gases ácidos.⁵²

El museo se ubica en la partida rural del Derramador, una zona de mucha contaminación ambiental formada por las emisiones de los vehículos, la tierra de los campos de cultivo o el humo y particulado de la quema de rastrojos que se lleva a cabo en los campos de alrededor. El museo cuenta con un sistema de filtración de aire compuesto por varios dispositivos de pared distribuidos por el edificio que aspiran y filtran el aire. No obstante, puertas y ventanas se abren ocasionalmente. Esto permite la entrada del aire sin filtrar: se recomienda regular la entrada de aire exterior con sistemas de dobles puertas.⁵³

Respecto a las plagas, son un problema muy frecuente que afecta gravemente a la integridad estructural de los objetos con componentes orgánicos, como es el caso de esta obra. La acumulación de suciedad y una humedad relativa alta son factores que elevan las probabilidades de sufrir un ataque de plagas como microorganismos o insectos xilófagos. Estas plagas pueden llegar a provocar, en los casos más extremos, pudrición, debilitamiento y desintegración de soportes. Es muy importante controlar los factores que favorecen su aparición y revisar periódicamente el estado de los bienes. Si se detectan señales de la existencia de microorganismos o insectos se debe poner en práctica un protocolo de actuación previamente diseñado. Entre las recomendaciones para detectar e identificar la aparición de plagas se encuentran la colocación de trampas pegajosas y trampas con feromonas para coleópteros. Aquellos bienes afectados por insectos xilófagos, deberán ser tratados y mantenidos en cuarentena hasta su tratamiento de desinsectación para no poner en riesgo otros objetos de interés cultural.⁵⁴

Por los motivos mencionados, se recomienda la limpieza diaria de la es-

52 VIVANCOS, M. VICTORIA. *Apuntes de la asignatura de Conservación preventiva*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de València. 2019/2020.

53 *Ibíd.*

54 *Ibíd.*

tancia y una revisión regular de la pintura, así como la eliminación de la suciedad. La medición de la calidad del aire de forma frecuente es muy importante. Para ello se sugiere mantener, si fuese posible, el sistema de filtrado para todo el museo si se ajusta a las siguientes condiciones dictadas por el Instituto del Patrimonio Cultural de España:

- Eliminar las partículas de polvo, hollín, etc., con una eficacia de al menos el 80%.
- Eliminar el dióxido de azufre (SO₂) y el dióxido de nitrógeno (NO₂) hasta niveles inferiores a los 10 µg/m³, y el ozono (O₃) hasta niveles inferiores a 2 µg/m³⁵⁵.

9.3 TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA (HR) INCORRECTAS

La humedad relativa responde a la relación entre la cantidad de vapor de agua presente en determinado momento, es decir la humedad absoluta (HA), y la saturación (S) a la misma temperatura. La temperatura afecta a los cambios de humedad relativa, en concreto al punto de saturación, de modo que cuando aumenta la temperatura, la saturación aumenta, provocando que disminuya la (HR)⁵⁶.

Las variaciones de humedad relativa están vinculadas con los cambios dimensionales de los objetos higroscópicos, como la tela, marco y bastidor de la obra objeto de estudio. Esto se debe a que según el porcentaje de HR, el aire absorberá la humedad de los objetos, o por el contrario, cederán moléculas de agua a los materiales que las puedan absorber⁵⁷. Además de la fatiga, cambios dimensionales y tensiones que esto puede acarrear, el exceso de humedad en el ambiente favorece la actividad de microorganismos y otras plagas⁵⁸.

55 INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA. *Normas de Conservación Preventiva para la implantación de sistemas de control de condiciones ambientales en museos, bibliotecas, archivos, monumentos y edificios históricos*. 2009. CP-0921. [En línea] [Consultado el: 07/07/2020.] Disponible en: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:df49b7ba-a2b0-47b6-8701-8d1a47c151a3/ipce-normasclimatizacion.pdf>. CP-0921.

56 BARROS, J.M. *Apuntes de la asignatura de Taller 3 de Caballete. Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. 2019/2020.

57 *Ibíd.*

58 VIVANCOS, M. VICTORIA. *Apuntes de la asignatura de Conservación preventiva. Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. 2019/2020.

Por estos motivos es muy necesario mantener un control de los niveles de HR y temperatura, así como regularlos. Para la correcta conservación de un bien cultural de las características de la obra objeto de estudio, sería ideal mantener los valores de HR entre 50 - 60% con oscilaciones máximas de 5% y la temperatura entre 18 - 22°C con oscilaciones máximas de 2°C. Sin embargo, estas medidas son prácticamente inalcanzables si no se cuenta con costosos sistemas de climatización centralizada. Asumiendo que los parámetros ideales no son alcanzables en estas condiciones, se aconseja tratar de mantener la temperatura y la humedad relativa fuera de los niveles peligrosos. Se deben evitar los valores mayores de 75% de HR y menores de 30%. También es importante evitar las fluctuaciones superiores a 20%. Respecto a la temperatura, se deben evitar temperaturas mayores de 30°C y menores de 5°C, evitando también fluctuaciones de más de 20°C⁵⁹. Para medir estos parámetros, se sugiere instalar un termohigrómetro en la sala o un data logger que registre estos datos. Para regular las condiciones ambientales se puede hacer uso de humidificadores y deshumidificadores, sistemas de calefacción y de refrigeración.

59 MICHALSKI, STEFAN. Agent of Deterioration. Incorrect relative humidity. Government of Canada. 2019. [En línea] [Consultado el: 07/07/2020]. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/humidity.html>.

10. CONCLUSIONES

Para la elaboración de este TFG ha sido necesario realizar un estudio técnico y documentar las características de la obra, así como su estado de conservación. Ello se ha llevado a cabo con el objetivo de elaborar una propuesta de intervención y conservación preventiva adaptada a las necesidades de la obra objeto de estudio.

Ha sido posible gracias a un estudio fotográfico completo, compuesto por fotografías generales y de detalle en las que se registra toda la superficie de la obra y el estado en que se encuentra en la actualidad: fotografías con luz rasante que revelan la topografía de la obra y permiten observar las deformaciones que presenta; fotografías con luz reflejada para observar la presencia de barniz; fotografías de luz transmitida, que en este caso han mostrado la densidad de la trama del entelado en las zonas de pérdidas de soorte original; fotografías con luz ultravioleta que ha revelado la superficie repintada; por último, fotografías con microscopio.

Se ha tratado de conocer mediante estudios técnicos y teóricos la obra, sus aspectos estructurales y patologías. Sin embargo, hay ciertos aspectos que no se han podido clarificar debido a no poder realizar ciertos análisis y pruebas, como es el caso de la composición de los estratos pictóricos. No obstante, se ha intentado una aproximación haciendo uso de los conocimientos de que se dispone.

Se ha elaborado una propuesta de intervención que plantea procesos respetuosos con la obra, dentro de las condiciones en las que se encuentra. Empleando para ello métodos poco invasivos de carácter reversible siempre que sea posible, en otros casos, se ha tomado la decisión de recuperar la legibilidad de la imagen original al eliminar capas de barniz y repintes. Por otro lado también se plantea la diferenciación entre los estratos originales y los de la intervención, para ello se emplean materiales actuales y reintegración pictórica reconocible.

También se han sugerido algunas medidas básicas para una mejor conservación de la obra a largo plazo.

11. REFERENCIAS

BARROS, J. MANUEL. *Apuntes de la asignatura Taller 3 de Caballete*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de València. 2019/2020.

BARROS, J. MANUEL. *Imágenes y sedimentos: la limpieza en la conservación del patrimonio pictórico*. Valencia: Institució Alfons El Magnànim-Diputació de València. 2005. ISBN: 84-7822-442-4.

CARMONA, JUAN. *Iconografía cristiana. Guía básica para estudiantes*. Madrid: Akal. 1998. ISBN: 84-7090-343-8.

CASTELL, MARÍA. *Apuntes de la asignatura Taller 2 de Caballete*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de València. 2019/2020.

CLEMENTE, CARME; SALVADÓ, NATI; BUTÍ, SALVADOR y PRADELL, TRINITAT. Estudio de las corladuras sobre oro y plata del retablo barroco de san Rufo de la catedral de Santa María de Tortosa. *Únicum* nº 14. 2015. págs.: 181 - 188. [En línea] [Consultado el: 30/04/2020]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiTKaa0qaFqAhWCyoUKHV4VDNMQFjAOegQIBhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FUNICUM%2Farticle%2Fdownload%2F305545%2F395369&usg=AOvVaw11DhrbZlmmu93OFTog_dOD

DE SANTOS, AURELIO. *Los evangelios apócrifos*. Madrid: B.A.C. 1996. ISBN: 84-7914-504-8.

GÁMIZ, RAÚL. Estudio teórico-práctico de diferentes sistemas para la reducción y eliminación de barnices naturales en las obras de arte pictóricas. *Únicum* nº4. 2015. págs.: 239 - 247. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj0tYSi4qzqAhUR2BoKHdgKCLYQFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fwww.raco.cat%2Findex.php%2FUNICUM%2Farticle%2FviewFile%2F305556%2F395389&usg=AOvVaw3bEsTrjh0gcLvlGsOOnUwT>

GAYO, M. DOLORES y JOVER, M. TERESA. Evolución de las preparaciones en la pintura sobre lienzo de los siglos XVI y XVII en España. *Boletín del Museo del Prado*, Tomo XXVIII n.º 46. 2010. págs.: 39 - 59. [En línea] [Consultado el: 29/04/2020]. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/aprende/boletin/evolucion-de-las-preparaciones-en-la-pintura/8d345539-86ca-4291-bb89-d59885c3660b?searchid=d4101645-5eb5-ce95-2d4e-8637a6d883a9>

GRAVES, ROBERT y PATAI, RAPHAEL. *Los mitos hebreos*. Madrid: Alianza editorial. 1986. ISBN: 978-84-206-9732-1.

INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA. *Normas de Conservación Preventiva para la implantación de sistemas de control de condiciones ambientales en museos, bibliotecas, archivos, monumentos y edificios históricos*. 2009. CP-0921. [En línea] [Consultado el: 07/07/2020.] Disponible en: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:df49b7ba-a2b0-47b6-8701-8d1a47c151a3/ipce-normasclimatizacion.pdf>. CP-0921.

MARTIN, SUSANA y CASTELL MARÍA. Aplicabilidad de entelados transparentes en pintura sobre lienzo: propiedades físicas y morfología de este tipo de refuerzos. Investigación en conservación y restauración : *II Congreso del Grupo Español del IIC* : [Barcelona. 9, 10 y 11 de noviembre de 2005]. ISBN 84-8043-154-7. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3137785>

MARTÍNEZ, SOFÍA. El Dorado. Técnicas, procedimientos y materiales. *Ars longa: cuadernos de arte* nº. 11. 2002. págs.: 137 - 142. ISSN 1130-7099. [En línea] [Consultado el: 30/04/2020]. Disponible en: <https://www.uv.es/dep230/revista/PDF188.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. *Plan Nacional de Conservación Preventiva*. 2015. DOI: 10.4438/030-16-418-8 [En línea] [Consultado el: 07/07/2020]. Disponible en: https://sede.educacion.gob.es/publiventa/download.action?f_codigo_agc=15105C

ORDÓÑEZ, LETICIA. Marcos y muebles dorados. Conocer para conservar. *Ge-conservación* nº8. 2015. ISSN: 1989-8568. [En línea] [Consultado el: 06/07/2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5278322>

PÉREZ, EVA. *Apuntes de la asignatura de Taller 2 de Caballete*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de València. 2019/2020.

STULIK, DUSAN. MILLER, DAVID. Et. al. *Solvent Gels for the Cleaning of Works of Art: The Residue Question*. Los Ángeles. The Getty Conservation Institute. 2004. [En línea] [Consultado el: 08/07/2020]. Disponible en: <http://d2aohi-yo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/9780892367597.pdf>

VIVANCOS, M. VICTORIA. *Apuntes de la asignatura de Conservación preventiva*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de València. 2019/2020.

ZALBIDEA, M. ANTONIA. GÓMEZ, RAQUEL. Revisión de los estabilizadores de los rayos UV. *ARCHÉ*. nº 6 y 7. 2011 - 2012. págs.: 495 - 504 [En línea] [Consultado el: 08/07/2020]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/34642>

ENLACES ON-LINE

ACHS. Ácido Bórico. Hoja de datos de seguridad. 2002. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: <http://iio.ens.uabc.mx/hojas-seguridad/acido%20borico.pdf>

ARTE GRANADA. 2017. [En línea] [Consultado el: 28/02/2020]. Disponible en: <https://blog.granda.com/2017/03/19/la-figura-de-san-jose-en-el-arte/>.

AKAPAD. Dry cleaning sponges. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichas-deseguridadweb2018/8>.

AKZONOBEL. Xylazel. Fichas técnicas. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://www.xylazel.com/es/area-distribuidores/fichas-tecnicas.uploads/2016/10/FT-Acido-Citrico-Anhidro-2016-I.pdf>

CENTRO DE CULTURA TRADICIONAL MUSEO ESCOLAR DE PUSOL. [En línea] [Consultado el: 18/04/20]. Disponible en: <https://www.museopusol.com/es/proyecto-museistico-pedagogico/>.

C.T.S. ESPAÑA. Balsite. [En línea] [Consultado el: 06/07/2020]. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.2resinaepoxidica2016/balsiteesp_17.pdf

C.T.S. ESPAÑA. Klucel G. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: [https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.5resinassinteticasvarias2016/klucel_g_tec\(it\).pdf](https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.5resinassinteticasvarias2016/klucel_g_tec(it).pdf)

C.T.S. ESPAÑA. Plextol B500. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.1resinaacrilica2016/plextolb500_17.pdf

C.T.S. EUROPA. Cera microcristalina. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/2.2protectores2016/ceramicrocristalinac80esp.pdf>

CONSEJERÍA DE CULTURA. Banco de precios de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Andalucía. Junta de Andalucía. [En línea] [Consultado el: 16/07/2020]. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Banco_de_Precios-2010.pdf

HISPANIA NOSTRA. Centro de Cultura Tradicional "Museo Escolar de Pusol". Elche. Alicante. 2009. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: <https://premios.hispanianostra.org/portfolio/centro-de-cultura-tradicional-museo-escolar-de-pusol-elche/>

KREMER PIGMENTE. BEVA® 371. 2006. [En línea] [Consultado el: 30/06/2020]. Disponible en: https://www.ge-iic.com/files/fichas%20productos/Beva_371.pdf

KREMER. Colores para Conservación GAMBLIN. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <https://www.kremer-pigmente.com/media/pdf/8002550-8084550esp.pdf>

LASCAUX. Lascaux Oz Clip. [En línea] [Consultado el: 16/07/2020]. Disponible en: https://lascaux.ch/dbFile/5068/u-c57e/u-c57e/Lascaux_Oz_Clip_e.pdf

QUIAGRAL. Ácido cítrico. Ficha Técnica. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://quiagral.com.pe/wp-content/>

SERRANO, MANOLO. *Ermita de San Isidro Labrador (Derramador)*. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: http://www.manuserran.com/index.php?option=com_content&view=article&id=509:ermita-de-san-isidro-labrador&catid=165&Itemid=465.

TESAUROS DEL PATRIMONIO NACIONAL DE ESPAÑA. Término: Pasta de cola y harina. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://tesauros.mecd.es/tesauros/materias/1172213.html>.

UNESCO Patrimonio Cultural Inmaterial. Centre for traditional culture – school museum of Pusol pedagogic project. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: <https://ich.unesco.org/es/BSP/-00306>.

UNESCO Patrimonio Cultural Inmaterial. Multimedia. Video and Sound Collections. Intangible Heritage. [En línea] [Consultado el: 29/06/2020]. Disponible en: <http://www.unesco.org/archives/multimedia/document-294>.

UNIQEMA. Tween 20. Ficha de datos de seguridad. [En línea] [Consultado el: 01/07/2020]. Disponible en: <http://www.corquiven.com.ve/esp/MSDS/MSDS-TWEEN20.pdf>

12. ÍNDICE DE FIGURAS

Todas las figuras han sido realizadas por la autora a excepción de las que a continuación se detallan:

Figura 3. Fachada de la ermita de San Isidro Labrador. Extraída de: <http://www.elche.me/imagen/ermita-de-san-isidro-labrador-2016>

Figura 5. Espacio expositivo del oficio del aceite. Extraída de: <https://www.museopusol.com/es/galeria/?cat=12>

Figura 6. Demostración del procesado del cáñamo. Extraída de: <https://www.museopusol.com/es/galeria/?cat=12>

Figura 7. Jóvenes guías del museo realizando una explicación. Extraída de: <https://www.museopusol.com/es/galeria/?cat=14>

Figura 8. *Adoración de los Reyes Magos*. Pintura mural perteneciente al ábside central de Santa María de Tahull en Lérida. Obra de autor desconocido del siglo XII. Museo de Arte de Cataluña. Extraída de: <http://jmnavarron.blogspot.com/2015/01/pinturas-de-santa-maria-de-tahull.html>

Figura 9. *Epifanía*. Obra de autor desconocido perteneciente al ábside de la iglesia de la Asunción en Navasa. Pintura mural del siglo XII. Museo de Jaca. Extraída de: <https://1.bp.blogspot.com/-a9P3wb47xOA/UrWviiv56LI/AAAAAAAAAFXg/fivG7aoOSp0/s1600/Iglesia+de+la+Asunci%C3%B3n+de+Navasa,+Epifan%C3%ADa,+%C3%BAltimo+cuarto+XII.jpg>

Figura 14. *Adoración de los Reyes Magos*. Obra de Pedro Pablo Rubens. Óleo sobre lienzo. 1609-1629. 355,5 x 493cm. Museo del Prado (Madrid). Extraída de: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-adoracion-de-los-magos/b6440da1-0c0c-4ead-84b7-f5a017e2fd17?searchid=46af4b24-82f7-2153-129e-d4098c7ca869>

Figura 15. *Adoración de los Reyes Magos*. Obra de Esteban Bartolomé Murillo. Óleo sobre lienzo. 1665. 146 x 190cm. Museo de Arte de Toledo. Extraída de: <http://emuseum.toledomuseum.org/objects/55299>

Figura 52. Ejemplo de intarsia a patrón sobre un entelado. Cedita por Sandra García Miralles.