



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Una tabla dieciochesca de la Virgen de la
Esperanza. Estudio iconográfico, técnico y
propuesta de intervención.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

AUTOR/A: Hernández García, Marta

Tutor/a: Pérez Marín, Eva

Cotutor/a: Bernal Navarro, Juana Cristina

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

TFG

UNA TABLA DIECIOCHESCA DE LA VIRGEN DE LA ESPERANZA. ESTUDIO ICONOGRÁFICO, TÉCNICO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

Presentado por Marta Hernández García

Tutora: Eva Pérez Marín

Cotutora: Juana Bernal Navarro

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Curso 2021-22



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

RESUMEN

En el presente Trabajo Final de Grado se ha realizado un estudio técnico e iconográfico, y un diagnóstico del estado de conservación de una pintura sobre tabla realizada hacia finales del siglo XVIII, cuyo autor se desconoce. Se trata de un óleo sobre tabla, de pequeño formato y con presencia de marco de madera policromado. Presenta una temática religiosa, donde se representa una simbiosis entre La Inmaculada Concepción y La Virgen de la Esperanza o María Grávida. La obra, de colección particular, no presenta intervenciones anteriores, pero muestra alteraciones en el soporte y en los estratos pictóricos que hacen necesaria una estrategia de intervención.

Este trabajo ha consistido en la contextualización de la obra, tanto histórica como iconográficamente; se ha realizado un estudio técnico que abarca información de los materiales constituyentes, y una investigación pormenorizada sobre el estado de conservación, apoyado por unas técnicas de diagnóstico que permiten conocer la naturaleza de los materiales y el origen del deterioro.

El objetivo principal de este proyecto es la elaboración de una propuesta de intervención que garantice el mantenimiento y la estabilidad de la obra, fijando los criterios de respeto al original, reversibilidad y reconocimiento.

PALABRAS CLAVE

Virgen de la Esperanza, María Grávida, pintura sobre tabla, grietas en soporte lígneo, conservación preventiva

ABSTRACT

In this Final Degree Project, it has been realized a technical and iconographic study, and a diagnosis of the conservation state of a panel painting made towards the end of the 18th century. It is a wood panel painted with oil technique, small dimensions and with the presence of a polychrome wooden frame. This presents a religious theme, we can see represented the symbiosis between The Immaculate Conception and The Virgin of Hope o María Grávida. The work, from a private collection, doesn't present previous interventions, but this shows alterations in the support and in the pictorial layers that make a necessary intervention strategy.

This work has consisted in the contextualization of the work, both historically and iconographically; a technical study has been carried out that includes information on the constituent materials and a detailed investigation on the state of conservation, supported by diagnostic techniques that allow knowing the nature of the materials and the origin of the deterioration.

The main objective of this project is the development of an intervention proposal that guarantees the maintenance and stability of the work, setting the criteria of respect for the original, reversibility and recognition.

KEYWORDS

Virgen de la Esperanza, María Grávida, painting on panel, cracks in the ligneous support, preventive conservation

AGRADECIMIENTOS

A todos los profesores por haberme enseñado el significado de esta profesión, y por haberme hecho aprender y madurar durante esta larga etapa. En especial, me gustaría agradecer a mi tutora Eva Pérez Marín por su paciencia, esfuerzo y atención en todo el trascurso de la realización del Trabajo Final de Grado; y a mi cotutora, Juana Bernal Navarro, por su dedicación y por prestarme la ayuda necesaria en cada momento.

A Jose Antonio Madrid García por facilitarme la fotografía con rayos X para la documentación fotográfica de la obra.

A mis compañeros por acompañarme en este recorrido, y en especial a Paula, Andrea, Olga y Cris por todo el apoyo y cariño recibido.

Y por supuesto, a mi familia y a mi pareja, por creer y confiar en mi durante todo este largo pero bonito proceso.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	7
3. METODOLOGÍA	8
4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA OBRA	9
4.1 BREVE APROXIMACIÓN HISTÓRICA.....	9
4.2 ESTUDIO COMPOSITIVO.....	10
4.3 ANÁLISIS ICONOGRÁFICO.....	13
4.4 MARCO.....	19
5. ESTUDIO TÉCNICO	20
5.1 DATOS IDENTIFICATIVOS.....	20
5.2 SOPORTE.....	20
5.3 ESTRATOS PICTÓRICOS.....	25
5.3.1 CAPA DE PREPARACIÓN.....	25
5.3.2 PELÍCULA PICTÓRICA.....	26
5.3.3 BARNIZ.....	27
5.4 MARCO.....	28
6. ESTADO DE CONSERVACIÓN	30
6.1 SOPORTE.....	30
6.2 ESTRATOS PICTÓRICOS.....	32
6.3 MARCO.....	34
7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	36
7.1 PRUEBAS PRELIMINARES.....	36
7.2 INTERVENCIÓN EN EL SOPORTE LÍGNEO.....	36
7.3 INTERVENCIÓN EN LOS ESTRATOS PICTÓRICOS.....	38
7.4 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DEL MARCO.....	40
8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN	44
9. CONCLUSIONES	46
10. BIBLIOGRAFÍA	47
11. ÍNDICE DE IMÁGENES	49
12. ANEXOS	51

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo final de grado se centra en el estudio de una obra pictórica sobre tabla, una simbiosis entre la Virgen de la Esperanza y la Inmaculada Concepción. Cabe recalcar que se desconoce su autoría y procedencia, debido a que no presenta ninguna inscripción o firma que lo identifique.

Las dimensiones de la tabla son de 66 x 47'5 x 1 cm. No se conoce la datación exacta de la obra, siguiendo los cánones estilísticos y compositivos, y las características técnicas de la obra, puede deducirse que pertenece al siglo XVIII. Además, le acompaña un marco de época y estilo acorde a la pintura.

En este trabajo se ha realizado un estudio profundo y pormenorizado de la obra. Se ha centrado en una investigación detallada de la iconografía, en el estudio compositivo y en el estudio técnico de los materiales constituyentes, para posteriormente llevar a cabo un análisis del estado de conservación. El principal objetivo de este proyecto es, tras todos los datos obtenidos, elaborar una estrategia de intervención que aborde la problemática presente, y que alargue la perdurabilidad de la obra.



Figura 1. Fotografía general de la obra.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo es la documentación de una pintura sobre tabla para la elaboración de una propuesta de intervención y el establecimiento de una serie de medidas conservativas, que permitan la preservación de la obra. Para llevar a cabo este objetivo primordial, el planteamiento de trabajo ha respondido a los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar un estudio histórico e iconográfico para la contextualización de la obra.
- Presentar un estudio técnico que permita evaluar el estado de conservación de la obra.
- Establecer una propuesta de intervención que plantee una serie de procesos de conservación y restauración acorde con los criterios de respeto a la obra, reversibilidad y reconocimiento.
- Considerar una serie de medidas conservativas para el cuidado y perdurabilidad de la obra.

3. METODOLOGÍA

Para cumplir todos los objetivos propuestos, se ha llevado a cabo una metodología que ha consistido en:

- La ejecución de un estudio de la historia e iconografía de la obra mediante la búsqueda en centros de documentación y de forma online (monografías específicas, artículos especializados, Trabajos fin de Grado y fin de Master...).
- Realización de una documentación fotográfica mediante material facilitado por la Universidad Politécnica de Valencia (cámara réflex de la marca Nikon, trípodes, filtros ultravioleta e infrarrojos, focos, etc.), que han facilitado el estudio de la obra y la identificación de las distintas patologías. Se han realizado fotografías con luz visible (fotografías generales, macrofotografías, fotografías con luz rasante), y fotografías con luz no visible (ultravioletas, infrarrojas y rayos X). También se ha utilizado un microscopio USB (Dino Lite 2.0®), una herramienta muy versátil que ha permitido un examen visual de la obra de mayor calidad.
- Estudio organoléptico de la obra *in situ* para la recopilación de datos, y la realización de ensayos y pruebas de identificación.
- Elaboración de una ficha técnica que recoge los aspectos más relevantes, de una manera estandarizada y sencilla, además de reflejar las patologías que presenta la obra de una forma más esquematizada.
- Se han realizado gráficos de daños y diagramas compositivos con un programa vectorial (Corel Draw), que han ayudado a distribuir y organizar la información de manera visual.
- Elaboración de una propuesta de intervención tras el estudio exhaustivo de la obra y tras todos los datos recopilados.

4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1. BREVE APROXIMACIÓN HISTÓRICA



Figura 2. *La Inmaculada Concepción*, José de Ribera, primera mitad del siglo XVII.

Se sabe que la obra pertenece a un particular, pero se desconoce la autoría y procedencia exacta de la obra, por lo que no se sabe con exactitud la época a la que pertenece, ni si procede de España o de algún país europeo. Gracias a datos extraídos como la preparación coloreada almagra, que se introdujo en los siglos XVII y XVIII, autores de referencia y el marco de estilo rococó, dorado y con decoración de hojas de acanto y rocalla, se puede hacer una aproximación de la época en la que se realizó la obra, pudiéndola situar en un periodo comprendido entre finales de siglo XVIII o principios del siglo XIX.

A nivel de técnica, por el formato, por la imprimación y por tratarse de un óleo, lleva a pensar en una obra del rococó. Se trata de una representación anómala, tal y como se aborda en el análisis iconográfico, nos encontramos ante una representación de la Virgen que ajena a la representación de la Virgen de la Esperanza, con la presencia de simbología de la Inmaculada Concepción.



Figura 3. *La Inmaculada Concepción*, Bartolomé Esteban Murillo, circa 1678.

Gracias a la investigación, el estudio comparativo con otras obras nos permite encontrar similitudes en cuanto a iconografía, composición y pintura, en las que es posible que el autor se inspirara en su momento. El primer autor al que se hace referencia y en él se pueden observar diversas similitudes con la obra a tratar en cuanto a composición e iconografía, es José de Ribera¹ con su obra *La Inmaculada Concepción* (fig. 2). Se trata de un óleo sobre lienzo realizado a mitad del siglo XVII.²

Por otro lado, Bartolomé Esteban Murillo, fue un pintor barroco español, pero de un naturalismo tardío, anticipaba técnicas propias del rococó en sus pinturas, como en su obra *La Inmaculada Concepción* (fig. 3). Es otro ejemplo claro donde se observan estas características compositivas e icónicas que establece el pintor en la obra objeto de estudio.

1 José de Ribera es un pintor barroco español nacido en Játiva, Valencia.

2 MUSEO NACIONAL DEL PRADO. *La Inmaculada Concepción, José de Ribera*. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-inmaculada-concepcion/267c8f3f-7a57-4dd8-bd5a-5a0fd08cc07c>

4.2. ANÁLISIS COMPOSITIVO

Tal y como se ha señalado, la obra representa la figura de la Virgen de la Esperanza, donde el pintor la reproduce con gran elegancia, gracia y delicadeza. La temática y la funcionalidad es puramente religiosa.

La figura de la Virgen se asienta de una manera firme y estática, sobre una media luna, y aparece rodeada de *puttis* y querubines. Su rostro es delicado, con un color pálido, la boca cerrada asomando una ligera sonrisa, y una mirada penetrante, llena de ternura y elegancia. Los ropajes están trabajados con gran delicadeza y dotados de gran movimiento. En el cuadro predomina el color sobre la línea, es el color el que define los contornos.

La obra está dividida por un eje principal vertical situado de manera centrada (fig. 4), marcado por la figura de la Virgen y por el Espíritu Santo, representado en la parte superior del cuadro. Con este eje vertical se rompe la simetría de dos formas:

1. **Con el contraste:** la zona izquierda es más luminosa con el empleo de tonos claros, mientras que la zona izquierda está prácticamente en sombras, marcándose un fuerte contraste.
2. **Movimiento de la figura:** estatismo en la parte derecha, y dinamismo en la parte izquierda, marcado por el manto, el velo y la mano de la Virgen, y el paño del putti inferior.

Por otro lado, se pueden observar dos ejes verticales secundarios (fig. 4), que junto al eje principal dividen la imagen en cuatro partes, en las dos partes centrales se sitúa la Virgen, mientras que en las laterales se ubican las figuras de los ángeles y las nubes. Por último, se observa un eje horizontal situado en la parte baja de la escena. Esta manera de ubicar la línea del horizonte hace que se refuerce la verticalidad y la idea de ascensión.

El pintor elabora una composición piramidal, cuyo vértice se sitúa en el Espíritu Santo y cuyas líneas oblicuas se alargan hasta las esquinas inferiores, abarcando en su interior la figura de la Virgen. Este tipo de composición (triángulo apoyado en su base) aporta calma y armonía, transmitiendo al espectador una sensación de tranquilidad, equilibrio y estabilidad. Por otro lado, se observa una composición circular, uno superior y otro inferior, ambos marcados por las figuras de los ángeles (querubines y Putti), y cuya intersección es el sol situado en la Virgen (fig. 5).

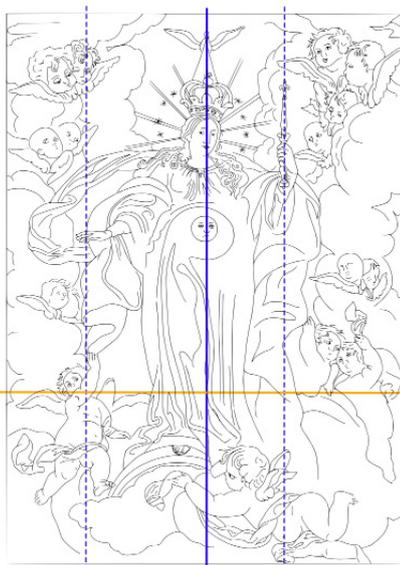


Figura 4. Esquema compositivo de líneas.

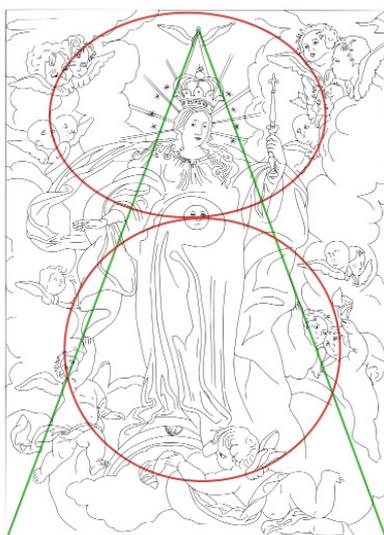


Figura 5. Esquema de las diferentes composiciones de la figura.

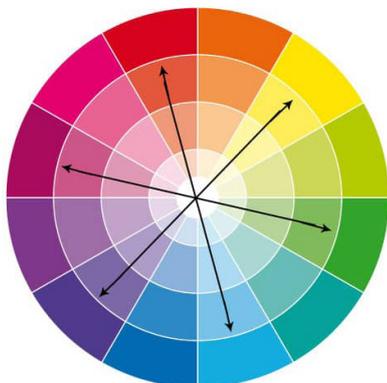


Figura 6. Representación de los colores complementarios.

En la obra se mezclan colores fríos, principalmente el azul y el verde, y colores cálidos, ocre y rojos. Los colores fríos se sitúan en el ropaje de la Virgen, y en las nubes inferiores y media luna donde se apoya la figura. Estas tonalidades transmiten serenidad, armonía, reposo y estabilidad, provocando sobre los cálidos un efecto de retroceso. Los colores cálidos se ubican en el fondo de nubes y en los ángeles, captan movimiento, dinamismo, cercanía e intimidad; ofrecen una percepción de avance sobre los colores fríos (se adelantan de la superficie en la que se encuentran, aproximándose al espectador). Este juego de colores proporciona la impresión al espectador de que las nubes cálidas avanzan envolviendo a la figura de la Virgen.

El pintor, al utilizar dos colores predominantes opuestos (azules y ocre) del círculo cromático (fig. 6), logra máximo contraste en el color. Esto último enfatiza el efecto hacia el espectador de que el cielo envuelve a la Virgen.

El autor juega con los tonos para estructurar las figuras dentro de la escena y ordenarlas de mayor a menor importancia (fig. 8 y 9), logrando que el espectador visualice el orden que el autor quiso establecer cuando pintó la obra. Se distinguen cuatro planos claramente diferenciados (fig. 7). Un primer plano con un alto contraste tonal, donde se ubica el ángel inferior; un segundo plano donde se sitúa la paloma, la figura de la Virgen, los *putti*, y los querubines o cabecillas aladas situadas en las esquinas superiores; un segundo plano o plano intermedio de menor contraste, donde se sitúan los ángeles y nubes laterales; y un tercer plano con un bajo contraste, el cielo situado detrás del Espíritu Santo.

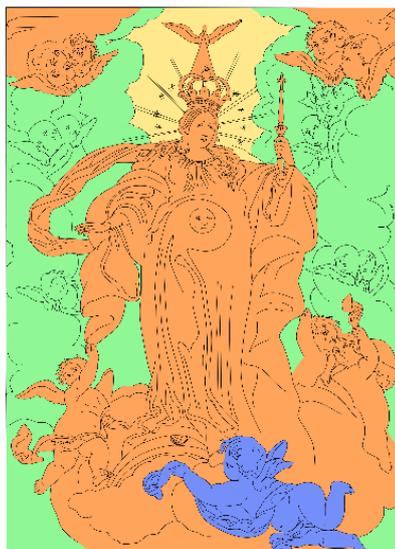


Figura 7. Esquema de las diferentes composiciones de la figura.

En cuanto a la iluminación que se consigue con los colores y los diferentes tonos, se podría hablar de una incoherencia en la fuente de luz. Es decir, la obra presenta varias fuentes de luces que no son coherentes con la iluminación general de la escena, con esto, lo que el autor consigue es centrar la atención del espectador en las figuras principales, la Virgen, el sol, los ángeles y la paloma. Por ejemplo: la fuente de luz que ilumina el manto y el rostro de la Virgen es incoherente con la iluminación del Ángel inferior.



Figura 8. Fotografía general de la obra.



Figura 9. Fotografía general de la obra en blanco y negro facilitando el análisis de los tonos/contrastes.

4.3. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO

4.3.1. Generalidades y antecedentes iconográficos



Figura 10. Fotografía detalle del rostro de la Virgen.

La iconografía de la obra objeto de estudio (fig. 10), *Virgen de la Esperanza*, tiene su origen en la Mujer apocalíptica descrita en el texto del *Apocalipsis* de san Juan evangelista, al igual que ocurre con la Inmaculada Concepción. En esta composición plástica, entran en simbiosis ambas iconografías en su representación.

Respecto a la Virgen de la Esperanza, existen distintas denominaciones para hacer referencia a esta advocación: Virgen de la Expectación, Virgen de la O, María Grávida, Virgen del Parto o *Madonna* del Parto. Las representaciones de este tipo iconográfico empiezan a ser frecuentes a finales de la Edad Media, momento en que se fija como fiesta mariana de la Expectación, el 18 de diciembre, aunque estas ya existían en Occidente desde el siglo XVIII.³

En cuanto a la denominación de la Virgen de la O, etimológicamente, procede de los textos litúrgicos de las antífonas marianas del rezo de Vísperas, durante los últimos días del adviento que preceden a la Nochebuena, concretamente, la antífona de la "O", reciben este nombre porque cada frase va precedida de esta vocal; también denominadas "Antífonas mayores" o "Antífonas de adviento". Estos textos contribuyeron al desarrollo de la Iconografía de la Virgen de la Esperanza.⁴

¡Oh Sabiduría, Oh Adonai! Oh Vara de Jesé. Oh Llave de David. Oh Sol naciente, esplendor de la Luz eterna. Oh Rey de las naciones y Deseado de las gentes. Oh Emanuel!, ven a enseñarnos, ven a iluminarnos, ven a sacarnos de esta cárcel sombría, ven a salvarnos, Dios y Señor nuestro!

La Virgen de Esperanza o Virgen de la O es una advocación mariana, este tipo iconográfico es frecuente desde la época medieval, representando a El Salvador encarnado dentro del vientre de su madre, de distintas formas. Estas representaciones, después del Concilio de Trento (1545-1563), irán siendo desechadas y desterradas.⁵

3 BERNAL NAVARRO, J.C. *Apuntes asignatura Iconografía aplicada a la Conservación y Restauración de Bienes Culturales*, Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, curso 2021-22. s.p.

4 *Íbidem*

4 BERNAL NAVARRO, J.C. *Representación iconográfica de la vida de María Virgen*. Valencia: Editorial UPV, 2021. p. 111.



Figura 11. Virgen de la Esperanza. Museo Diocesano de Vich.



Figura 12. Madonna del parto, Piero della Francesca, 1460 .



Figura 13. La Virgen de la Esperanza del Museo Provincial de Gerona

En el siglo XVIII y XIX fueron retiradas del culto en muchas parroquias, aunque en ese siglo todavía se utilizaba esa forma de representar a la Virgen fecunda.⁶

La primera imagen a la que se hace referencia es a la obra de *La Virgen de la Esperanza* que se encuentra en el Museo Diocesano de Vich, siglo XVIII (Fig. 11), la cual desarrolla este origen iconográfico de la mujer apocalíptica. En la pintura se observa a una Virgen expectante sentada sobre un trono, rodeada de siete palomas que hacen referencia a los siete dones del Espíritu Santo. A su lado, aparece la figura de San Juan evangelista sosteniendo un libro que hace referencia al Nuevo Testamento, donde consta su nombre latinizado *Johannes Apostolus*; con un gesto de admiración hacia la Virgen la identifica con la mujer descrita en el Apocalipsis. Las siete palomas que rodean a la Virgen y dirigen su mirada hacia su seno, realmente hacen referencia a la figura de Jesús encarnado, Dios hecho Hombre con una misión, redimir a la Humanidad.⁷

TIPOS DE REPRESENTACIÓN

I. **Virgen encinta.** Aparece con las manos en el vientre como símbolo de Expectación, como si lo estuviese señalando o conteniendo, representando la Encarnación del verbo, Dios hijo en la tierra.

Un ejemplo sería *Madonna del parto* de Piero della Francesca, 1460 (Fig.12), obra perteneciente al renacimiento italiano. En ella se observan dos Ángeles de aspecto idéntico mostrándonos a la Virgen, llevándose la mano derecha a su vientre, mientras que la izquierda se apoya en la cadera.

Otro ejemplo de este tipo iconográfico es *La virgen de la Esperanza*, talla del siglo XV, del Museo Provincial de Gerona (Fig.13). En ella aparece la Virgen encinta sentada, con un aspecto hierático y rostro sereno, ambas manos apoyadas en las rodillas, con un aire de espera maternal.⁸

II. Representación de **la figura del Niño Jesús** en el vientre de la Virgen, completamente desnudo, **dentro de un disco solar radiante**, simbolizando su misión de Redentor de la Humanidad.

6 TRENDS, M. *Iconografía de la Virgen en el arte español*. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946. pp.75.

7 *Ibidem*. pp. 75-76.

8 *Ibidem*. pp. 83-84.



Figura 14. La Virgen de la Esperanza del Cantoral de la catedral de Sevilla.



Figura 15. La virgen de la Esperanza del Monasterio de San Juan de las Abadesas de Gerona.



Figura 16. Virgen de la Esperanza con ángeles músicos de Juan Sariñena.

Esta representación se encuentra en *La Virgen de la Esperanza* del Cantoral de la catedral de Sevilla, siglo XVI (Fig.14). En esta obra se puede observar a la figura de la Virgen sentada sobre un trono gótico. Tiene sobre el vientre un disco solar radiante con facciones humanas, y en su interior aparece la figura desnuda del niño Jesús, en estado embrionario. Sobre su mano izquierda sostiene una filacteria o rútilo en el que se leen las primeras palabras del Salmo XXXIX: *Expectans expectavi Dominum...* (“Aguardando aguardé al Señor...”), y en el ángulo inferior izquierdo aparece la media luna, como símbolo de la Inmaculada Concepción, y recordando a la Virgen apocalíptica. Al otro lado, en el ángulo inferior derecho, el *Limbus Patrum*, el Limbo de los Padres, con forma de dragón enorme, por el cual asoman tres ancianos del Antiguo Testamento, y la primera mujer, Eva. Cada uno sostiene una banda con las Antífonas de Adviento o Antífonas de la “O”.⁹

Otro ejemplo es el de la *Virgen de la Esperanza* del Monasterio de San Juan de las Abadesas de Gerona, una talla policromada, siglo XVII (Fig.15). La Virgen con aspecto hierático aparece de pie, sobre la túnica aparece la figura del niño Jesús rodeado por un disco solar radiante. Debajo del disco se lee: *O Oriens*. Estas palabras se muestran en el principio de la quinta antífona de la “O”.¹⁰

III. Representación **mediante un sol con facciones humanas**. Este tipo de figuración plástica ha perdurado hasta nuestros días, y es la que aparece en la obra de este trabajo.

En la pintura valenciana encontramos la *Virgen de la Esperanza con ángeles músicos* de Juan Sariñena (1545 – Valencia, 1619) (Fig.16). Se representa a la Virgen grávida meditando las palabras de la escritura, acompañada por unos ángeles que llevan instrumentos musicales. Sobre su vientre aparece un sol con facciones humanas como símbolo de la luz de la esperanza.¹¹

IV. **El Niño en estado embrionario**, figurado en el interior del útero materno.

La Virgen de la Esperanza, miniatura que aparece en el *libro de horas* de Margarita de Austria, 1486, localizado en el Monasterio del Escorial (Fig.17). La Virgen aparece meditando las Sagradas Escrituras, pero en este caso, no aparece sentada sobre un trono, sino sobre un rústico banco al aire libre. Entre las nubes aparecen una serie de personajes sosteniendo filacterias con distintos escritos: el Padre Eterno, Salomón y David. En cuanto a la representación de la Virgen grávida, aparece El Niño Jesús en su vientre en estado

9 TRENDS, M. *Op.cit.* pp. 77-78

10 *Ibidem.* pp. 80-81

11 *Ibidem.* p. 84

embrionario, figurando el interior del útero materno.¹²

La última imagen a la que se hace referencia es a la obra *La Visitación de la Virgen María a Santa Isabel* situada en el retablo mayor de la Catedral de Tudela, siglo XV (Fig.18). En ella aparece La Virgen María grávida que tiene sobre su vientre un sol radiante, visitando a su prima Isabel, la cual presenta en el mismo lugar, la figura de San Juan completamente desnudo rodeado por una luminosa aureola de rayos. Ocasionalmente, el pequeño Bautista, aparece arrodillado desde el seno materno, rindiendo pleitesía al Salvador.¹³



Figura 17. *La Virgen de la Esperanza* del Monasterio del Escorial.



Figura 18. *La Visitación* del retablo mayor de la Catedral de Tudela (siglo XV).

¹² TRENDS, M. *Op.cit.* pp. 78-79.

¹³ BERNAL NAVARRO, J.C. *Op. Cit.* p 111.



Figura 19. Detalle del rostro de la Virgen.

4.3.2. Análisis iconográfico de la obra *Virgen de la Esperanza*

Respecto a las características físicas y de indumentaria, se representa la figura de la Virgen con un aspecto joven (fig. 19), vestida con una túnica blanca y un manto azul, que simboliza la pureza y la virginidad (fig. 20). Bajo sus pies se representa la media luna como atributo de Inmaculada Concepción (fig. 21). Lleva una gran corona y un cetro como símbolos de Reina del Cielo; la cabeza rodeada por un nimbo de haz de luz y por las doce estrellas (fig. 19) que hacen referencia al texto del Apocalipsis; 12,1:

Y una gran señal apareció en el cielo: una mujer vestida del Sol, en la luna debajo de sus pies, y una corona de doce estrellas sobre su cabeza.



Figura 20. Detalle del manto.

El Espíritu Santo en forma de paloma aparece sobre la Virgen (fig. 22), suflando toda la pureza y espiritualidad emanada de Dios Padre. La figura está rodeada por una cascada de ángeles, querubines o cabecillas aladas en la parte superior y en los laterales (fig. 24), y en la parte inferior los ángeles *putti* (fig. 23), de cuerpo entero, los cuales llevan el manto de pureza, *perozinium*; el ángel inferior porta un paño rojo que hace referencia a la Pasión de Cristo como Redentor de la Humanidad.



Figura 21. Detalle de la media Luna.



Figura 22. Detalle del Espíritu Santo.



Figura 23. Detalle de un *putti*.



Figura 24. Detalle de los querubines.

SÍMBOLOS ATRIBUIDOS A LA VIRGEN DE LA ESPERANZA:

- La gravidez

- La corona y el cetro: Como reina del cielo aparece coronada y con el cetro en la mano derecha (*Regina Coelis*). Estos atributos genéricos marianos no solo se representan en este tipo iconográfico, sino que aparecen en distintas manifestaciones plásticas recalcando la realeza de María Virgen.

- El cingulo: cordón con una borla en cada extremo que se sitúa en la barriga de la Virgen para remarcar que está embarazada.

- El sol: La luz del mundo, Jesús, representado en el vientre de la Virgen como un sol con facciones humanas.



Sol
 Corona y cetro
 Cingulo

SÍMBOLOS ATRIBUIDOS A LA INMACULADA CONCEPCIÓN:

- La luna representada en cuarto menguante, con las puntas hacia abajo, tal y como lo indican los tratadistas de los siglos XVII y XVIII se trata de un pasaje del Apocalipsis (Texto del Apocalipsis 12,1).

- Las estrellas: doce estrellas que remarcen el nimbo, y hacen referencia al texto del Nuevo Testamento, Apocalipsis 12,1.

- La vestimenta: la túnica blanca y el manto azul, símbolo de pureza y virginidad.



Estrellas
 Túnica y manto
 Luna

4.4 MARCO



Figura 25. Representación de diversos tipos de rocalla.



Figura 26. Foto detalle de la ornamentación con rocallas.

La obra va acompañada de un marco policromado en rojo y con lámina dorada, que aparece ornamentado con motivos rococos. Presenta un estilo acorde con la pintura, por lo que se deduce que es original y que concierne a la misma época. El estilo del marco ayuda a situar cronológicamente la obra.

El punto álgido de los marcos llega en el reinado de Luis XV (1723-1774). En esta época los marcos pretendían deslumbrar, buscaban el lujo y las formas sensuales y atrevidas. El marco de la obra objeto de estudio presenta las características propias de este periodo, por lo que podría decirse que se trata de un marco de estilo rococó. El significado etimológico de la palabra “rococó”, nos da una idea de la decoración que se empleaba en este tipo de marcos: “rocaille” que significa piedra y “coquille” que significa concha. Por lo tanto, se encuentran motivos ornamentales inspirados en la naturaleza, desde rocalla (fig. 25), hasta hojas y flores.¹⁴

En este caso se trata de un marco policromado, y presenta decoraciones en hojas de acanto doradas por toda la superficie (fig. 26). En España el rococó o barroco tardío, centra su decoración en motivos vegetales como hojas de acanto, y posteriormente se verá influenciado por el barroco francés que traerá consigo el uso de la rocalla.¹⁵

14 SACRAMENTO TRUJILLO, A. *Aplicación de materiales, técnicas y procedimientos en la restauración de un marco dorado*. p. 23.

15 *Ibidem*. pp. 24.

5. ESTUDIO TÉCNICO

TÍTULO	“La Virgen de la Esperanza”.
AUTOR	Desconocido.
ÉPOCA	Siglo XVIII-XIX.
TEMÁTICA	Religiosa.
DIMENSIONES	47’5 x 66 cm.
TÉCNICA	Óleo.
SOPORTE	Tabla.
FIRMA	No.
INTERVENCIONES ANTERIORES	Sí.
MARCO	Sí. 55’5 x 74 x 2’6 cm.

Tabla 1. Esquema de los datos identificativos de la obra.

5.1 DATOS IDENTIFICATIVOS

Se ha llevado a cabo un estudio detallado de los materiales constituyentes de la obra, y se ha dividido en diferentes apartados.

5.2 SOPORTE

La madera es uno de los soportes artísticos más utilizados por el ser humano hasta el Renacimiento, siendo el roble, el pino y el chopo los más utilizados en la antigüedad. El periodo de mayor expansión de la madera como soporte pictórico fue sin duda en la edad media, principalmente en el arte gótico. En Europa, hasta el siglo XIX, dentro del ámbito artístico las maderas se empleaban para la realización de muebles de estilo, pinturas sobre tabla, retablos, esculturas, carpintería y construcciones en general. En ese momento, se diferenciaban y reconocían por sus características físicas y estéticas, y ocasionalmente, por su procedencia.¹⁶ En el Barroco cae en desuso la madera como soporte pictórico, sustituyéndose por materiales más ligeros y económicos, como el lienzo, y a partir del siglo XX, por productos derivados de la madera.

La tabla objeto de estudio presenta unas dimensiones de 66 x 47’5 x 1 cm. Si se hace referencia al sistema de refuerzo empleado, se observan tres travesaños con sección de cola de milano, encastrados en el espesor de la tabla, con una profundidad de 1/3, dispuestos a contraveta, con el objetivo de aumentar su resistencia y controlar los movimientos dimensionales de la madera (fig. 27). Las tres piezas presentan una forma rectangular, con unas dimensiones que oscilan entre los 47’5 x 4 x 1 cm. A simple vista parecía tratarse de un anclaje móvil, pero al retirar los travesaños durante la intervención del soporte lúgneo, se pudo observar que además de estar encastrados con cola de milano (fig. 28), estaban encolados a la tabla; esta adhesión puede deberse a una intervención anterior.

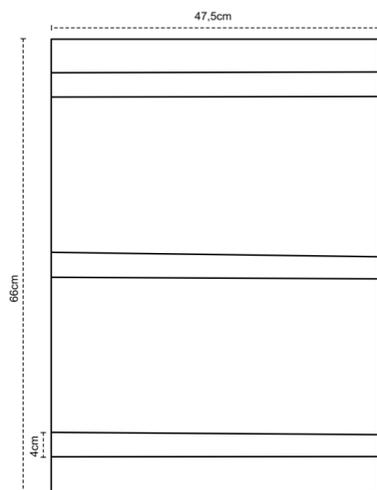


Figura 27. Diagrama de acotaciones.

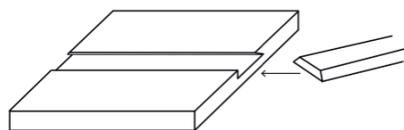


Figura 28. Croquis del encaje con cola de milano.

16 PÉREZ MARÍN, E; CARRERAS RIVERY, R. *Maderas en bienes culturales europeos. Identificación microscópica y casos prácticos*. Valencia: Editorial UPV, 2018. p. 3.

En cuanto al tipo de sección, el panel es tangencial, es el corte paralelo al eje del tronco y tangencial a los anillos de crecimiento. Esto último se sabe por la dirección de las vetas en forma de arcos concéntricos que se pueden observar en el reverso de la tabla (fig. 29).

El tipo de corte y la sección anatómica afecta a las variaciones dimensionales de la madera, por su anisotropía¹⁷, siendo la reducción dimensional más acusada en el sentido tangencial.



Figura 29. Detalle de la dirección de las vetas en el soporte.



Figura 30. Detalle de la madera de nogal.



Figura 31. Fotografía de la madera con microscopio USB.

En el soporte, con una observación visual, se puede deducir que se trata de una madera frondosa. Tiene una coloración marrón, con un veteado suave pero diferenciable (fig. 30 y 31).

Con el objetivo de conocer en profundidad el tipo de madera, alumnos de la asignatura “Principios y técnicas para la identificación de maderas” del Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, extrajeron muestras de algunas de las secciones de la tabla, radial, transversal y tangencial. Gracias a los análisis que nos facilitaron se ha podido determinar firmemente el tipo de madera y sus características propias.

A continuación, se muestran las fotografías que se realizaron tras observar las muestras con el microscopio óptico.

¹⁷ En lo que se refiere al concepto de **anisotropía**: En general significa un comportamiento diferente de un material en los tres ejes del espacio. Características de la madera por la cual no se comporta igual en todas sus partes cuando se somete a fuerzas o presiones, pues según la estructura de los tejidos de una zona determinada, y la dirección en que se aplique la presión, resultará más o menos resistente a las fracturas, dilataciones y contracciones. CALVO, Ana. *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos De la A a la Z*. España: Editorial El Serbal, 1997. p. 27.

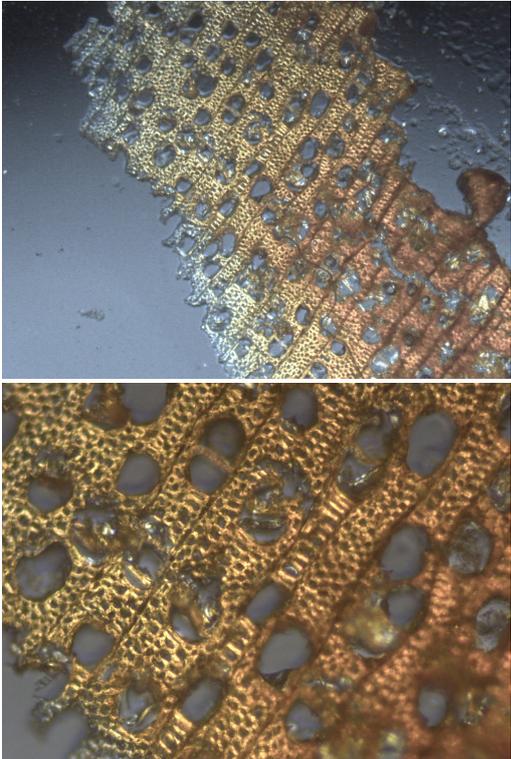
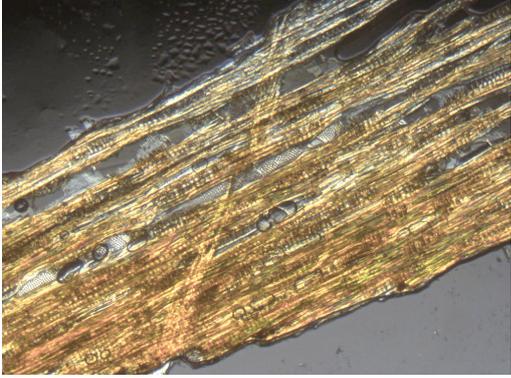
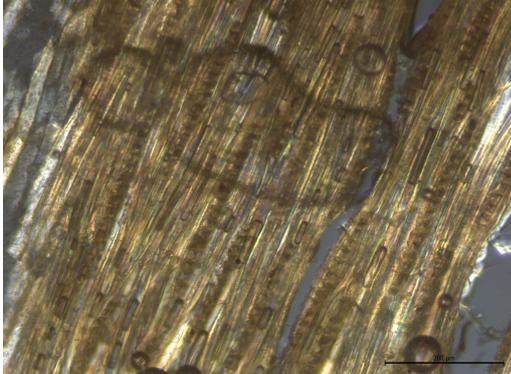
SOPORTE	MICROFOTOGRAFÍAS	OBSERVACIONES
<p>Sección transversal 4X</p>		<p>En esta sección transversal se observan presencia de vasos, lo que confirma que se trata de una madera frondosa. Los vasos se distribuyen de manera irregular, por lo que se denomina “madera de poros difusos” (vasos solitarios y en cortas filas radiales).¹⁸</p> <p>En la imagen de detalle se puede ver la presencia de parénquima patraqueal escaso, es decir, presenta células aisladas alrededor del vaso; y apotraqueal en cortas bandas tangenciales.¹⁹</p>
<p>Sección Radial 4X</p>		<p>Se perciben los poros con punteaduras alternas y placa perforada simple. Los radios son homogéneos.</p>
<p>Sección Tangencial 4X</p>		<p>En esta sección tangencial se pueden percibir a simple vista los radios leñosos, con una media de 30 células de alto y 5 de ancho; y la presencia de fibras libriformes.</p>

Tabla 2. Resultado de la extracción de muestras del soporte.

18 PÉREZ MARÍN, E; CARRERAS RIVERY, R. *Op. Cit.* p.38.

19 *Ibidem.* p. 90.



Figura 32. Detalle de la madera de haya.

Tras el análisis de las fotografías realizadas con el microscopio, se deduce que se trata de un nogal europeo (*Junglans Regian*). Se trata de una madera fuerte, de gran ligereza y de buena calidad, y es bastante abundante en España.

En cuanto a los travesaños, se observa que se trata de una madera de haya (fig. 32). Este tipo de madera se caracteriza principalmente por tener un color de blanco a marrón claro, y por los radios leñosos visibles en la sección tangencial, que se reparten discontinuamente en cortas líneas fusiformes, en forma de punteado.²⁰ Se trata de una madera fuerte pesada, blanda y poco elástica, por lo que tiende a agrietarse y deformarse con facilidad.²¹ Igual que el soporte, esta presenta un corte tangencial, donde se puede observar con claridad el punteado característico de esta madera, debido al tamaño de los radios.



Figura 33. Detalle de la madera de haya con microscopio USB.

Se realizó una fotografía con microscopio USB donde se observan expresamente los radios, y se pueden distinguir mínimamente las fibrotraqueidas de paredes gruesas (fig. 33).

Por otro lado, se pueden percibir marcas de cepillado por el reverso de la tabla, que gracias a la fotografía con luz rasante se pueden observar con mayor claridad (fig. 34). Esta acción de cepillado ha variado el grosor de la tabla, presentando dimensiones distintas según la zona. Se utilizó un calibre digital para tomar las medidas en las distintas áreas, todas ellas rondan entre los 7-10 mm de espesor. Se extrajo que en los cuatros lados del soporte, las esquinas son más delgadas, y se va ensanchando e incrementando su medida hacia el centro de la tabla.



Figura 34. Detalle de de las marcas del cepillado.

Se pueden contemplar unas manchas negras de gran tamaño por el reverso, en la zona inferior del soporte, y otras de menor tamaño con las mismas características propagadas por la superficie (fig. 36, 37 y 38).

Tras un estudio visual pormenorizado, se ha establecido una teoría. Es posible que anteriormente el autor de la obra aplicara una capa de imprimación de tipo oleosa en el reverso de la tabla, con el objetivo de impermeabilizar y aislar de las condiciones ambientales. Fue a partir del siglo XVII cuando se generalizó la intervención de impregnación del reverso del soporte mediante una solución oleosa o con cola.

20 PÉREZ MARÍN, E; CARRERAS RIVERY, R. *Op. Cit.* p. 84

21 VIVANCOS, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla.* Madrid: Tecnos, 2007. p. 7.



Figura 35. Detalle del fragmento de tela con luz rasante.

Como bien se ha comentado con anterioridad, el reverso de la tabla presenta marcas notables de cepillado por toda la superficie. Por esta razón, se ha deducido que la obra ha sido previamente intervenida, se ha lijado procurando eliminar esta capa de imprimación, permaneciendo restos en algunas zonas. Esta intervención es debida probablemente por razones estéticas, ya que como se puede observar en los restos que quedan en la superficie, se trata de un aceite con una coloración muy oscura.

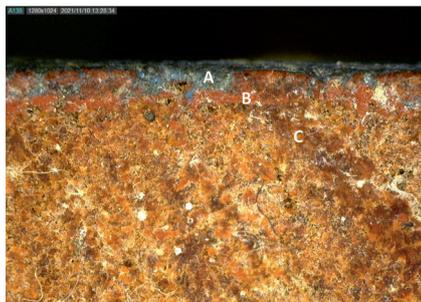
Esta hipótesis explicaría que los encastrados de cola de milano sean tan finos, porque se ha rebajado la madera para eliminar este material. Además, se puede observar un rebaje en el perímetro que les sirvió de guía para ir rebajando el resto.

Por último, en la esquina inferior izquierda se dispone un fragmento de tela adherida (fig. 35), de la cual se desconoce su función y naturaleza, pero se puede distinguir un tejido con ligamento tafetán simple.



Figura 36, 37 y 38. Detalles de las manchas negras en diferentes zonas.

5.3 ESTRATOS PICTÓRICOS



A: Película pictórica.
B: Capa de preparación almagra.
C: Soporte.

Figura 39. Detalle donde se pueden apreciar las diferentes capas.

Para llevar a cabo un examen preciso de los diferentes estratos pictóricos (fig. 39), es necesario la realización de una serie de fotografías y ensayos, que facilitan la identificación de su naturaleza. Por ejemplo, las fotografías infrarrojas permiten la visualización de dibujos subyacentes o arrepentimientos del pintor, y además indican la amplitud de algunos repintes; mientras que las fotografías con luz ultravioleta permiten determinar el estado de la superficie, repintes, barnices y el reconocimiento de algunos pigmentos, gracias a la diferente fluorescencia de los materiales, sirviendo de gran ayuda en los procesos de limpieza; además, también se realizó una fotografía con rayos X.²²

En este trabajo solamente se ha podido realizar una documentación fotográfica exhaustiva de la obra.

5.3.1. CAPA DE PREPARACIÓN



Figura 40. Detalle de la capa de preparación.

La preparación engloba todas las capas intermedias entre el soporte y la película pictórica. Tiene como función unificar la superficie, facilitar la adhesión de la pintura al soporte y amortiguar los movimientos dimensionales de la madera, entre otras. También puede presentar un sentido estético, otorga luminosidad a los colores por su gran poder reflectante, y cuando se utiliza una preparación coloreada intencionadamente se logra un efecto óptico.²³

A lo largo de la historia se han elaborado distintas preparaciones, utilizando aglutinante proteicos u oleosos. Los aglutinantes oleosos se empiezan a extender a partir del siglo XV, con la introducción del lienzo como soporte pictórico, ya que se consideraba que se adaptaba mejor a la flexibilidad de la tela.

Tras un estudio visual, se observó en las zonas donde hay pérdidas de película pictórica, una imprimación de color almagra (ocre rojo, tierra roja) (fig. 40), lo que permitió una aproximación más fidedigna de la edad de la obra. En los países meridionales de Europa, en los siglos XVI, XVII y XVIII, se extendió el uso de imprimaciones coloreadas, y fue en el siglo XIX cuando volvió a utilizarse la imprimación blanca.²⁴

En la obra objeto de estudio se puede percibir una capa de preparación fina, y parece tratarse de un solo estrato.

22 CALVO, A. *Op. Cit.* pp. 102-103.

23 VIVANCOS, V. *Op. Cit.* p. 68.

24 CALVO, A. *Op. Cit.* p. 179.



Figura 41. Detalle de la textura.



Figura 42. Detalle de las pinceladas.



Figura 43. Radiografía.

5.3.2. PELÍCULA PICTÓRICA

En lo que se refiere a la película pictórica, la obra parece estar realizada al óleo. Esta capa está formada por un pigmento, que es el encargado de aportar propiedades colorimétricas a la pintura; el aglutinante, cuya función es unir y cohesionar las partículas de pigmento, en este caso se trata de un aglutinante graso (aceite); y el disolvente, el que controla la consistencia matérica en función del efecto deseado por el pintor, al tratarse de un óleo se utilizaría esencia de trementina. Los aceites empleados en este tipo de técnica son aceites secantes, cuya característica principal es que en contacto con el oxígeno polimeriza formando una película más o menos elástica, y no pegajosa. Los más utilizados son: aceite de linaza, aceite nueces y aceites de adormideras.²⁵

En cuanto a la textura de la obra, la superficie es generalmente lisa (fig. 41), la pintura se distribuye de manera uniforme por la superficie, pero hay algunas zonas con mayor carga matérica y empastes que son más visibles con luz rasante (fig. 42).

En la gama cromática predominan los colores cálidos, donde prevalecen los ocre y tierras, aunque también hay presencia de colores fríos, principalmente azules y verdes, en la figura de la Virgen.

En la fotografía con Rayos X²⁶ (fig. 43), se puede observar la presencia de blanco de plomo, en los rostros de los ángeles, en el ropaje de la Virgen y en las nubes superiores. El blanco de plomo (abayalde) es un material que presenta un peso atómico elevado. Este tipo de materiales absorben más cantidad de radiación y presentan en las radiografías un tono más claro; mientras que aquellos que tienen un peso atómico menor, absorben menos radiación y presentan un tono más oscuro, son aquellos pigmentos de origen orgánico y terrosos.²⁷

25 *Ibidem.* pp. 69-70.

26 Fotografía realizada por José Antonio Madrid García en la Unidad de Análisis Radiográfico, Laboratorio de Documentación y Registro del Instituto Universitario para la Restauración del Patrimonio, en la Universidad Politécnica de Valencia.

27 CHAVES CASTANEDO, M^a P. *Modificaciones en la imagen radiográfica de pinturas re-enteladas.* Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Facultad de Bellas Artes. pp. 109 y 117.

5.3.3. BARNIZ



Figura 44. Fotografía general con luz ultravioleta.

El barniz es una sustancia filmógena de protección que se aplica sobre la película pictórica, formada por resinas naturales o sintéticas más un disolvente, que al evaporar forma una materia plástica fluida generando una película sólida llamada "film". Se trata de un material muy empleado desde la antigüedad, pero no está muy documentado por los artistas, por lo que existen pocos escritos o tratados que reflejen el método del barnizado, y los tipos de materiales empleados por artistas y restauradores.²⁸

El barnizar una obra tiene una doble función. Por un lado, una función protectora, aísla a la película pictórica de agentes medioambientales de deterioro como la luz, las deyecciones de insectos, el polvo, etc. Y, por otro lado, tiene una función estética, aporta brillo y luminosidad a la capa pictórica, e incrementa la saturación de los colores, es decir, afecta a la apariencia final de la obra.

Centrándonos en la obra objeto de estudio, gracias a la fotografía realizada con luz ultravioleta (fig. 44), se pueden distinguir las zonas que presentan barniz y su estado de degradación. Se puede observar que presenta una fina capa de barniz uniforme por toda la superficie.

5.4 MARCO



Figura 45. Fotografía general del marco.

El marco se trata de una moldura de remate exterior que confiere a la obra una función decorativa y a la vez protectora. Es un elemento utilizado en la mayoría de las pinturas, que facilita la conservación de la obra, y además sirve como elemento sustentante para el colgado.

Se trata de un marco de madera, policromado y dorado, con una decoración ornamental con hojas de acanto y volutas (fig. 45), muy propio del periodo barroco tardío en Europa, cuyas medidas son de 56'5 x 74'5 x 2'6 cm.

Pese a que no se ha analizado la madera, el examen visual nos permite determinar que se trata, posiblemente, de una madera de pino, por el color y características propias de este tipo de maderas. Se caracteriza por ser una madera blanda, con un color blanco amarillento, y vetas marcadas y rojizas.²⁹

28 BARROS GARCÍA, J.M. *Imágenes y sedimentos: La limpieza en la Conservación del patrimonio pictórico*. Valencia. Editorial: Institutó Alfons el Magnànim, 2005. p. 104.

29 VIVANCOS, V. *Op. Cit.* p. 60.

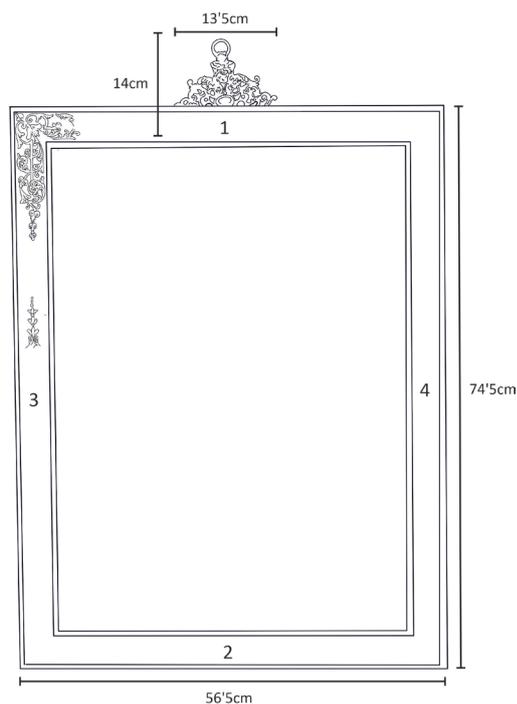


Figura 46. Fotografía de la esquina superior izquierda (tipo de anclaje y veteado).



Figura 47. Fotografía esquina inferior derecha (tipo de anclaje y veteado).

En cuanto al tipo de corte, en el “cabecero” y en el larguero derecho, el panel es tangencial (fig. 46), mientras que en el “cabío” y en el larguero izquierdo, el panel es radial (fig. 47), se puede apreciar claramente en la dirección de las vetas. Y, por otro lado, el sistema de ensamblaje es a horquilla y muesca abierta (fig. 46 y 47).³⁰



1. TRAVESAÑO O “CABECERO”
2. TRAVESAÑO O “CABÍO”
3. LARGUERO IZQUIERDO
4. LARGUERO DERECHO

Figura 48. Partes del marco.

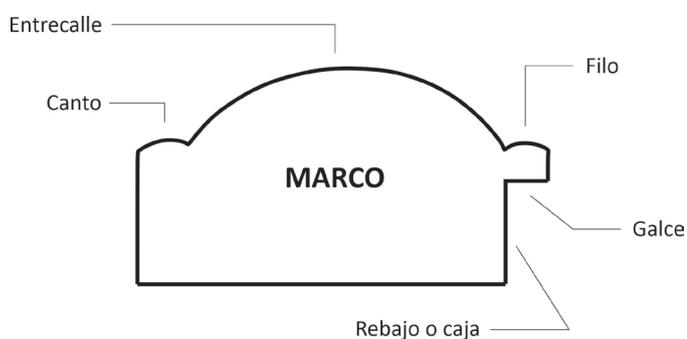


Figura 49. Partes del marco.

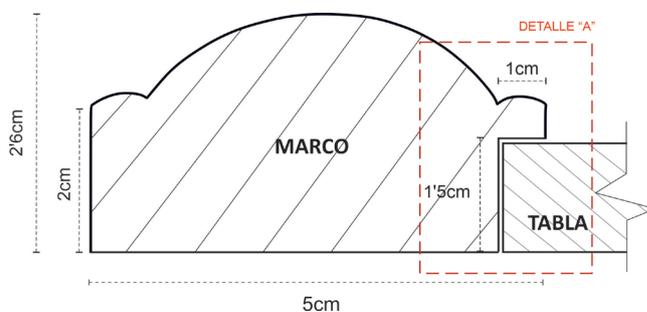


Figura 50. Sección transversal del marco. Croquis con medidas.

30 MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. La pintura europea sobre tabla. Siglos XV, XVI, XVII, p. 167-168. Disponible en: : <https://es.calameo.com/read/0000753357dee4271c5dc>



Figura 51. Detalle de la ornamentación de la película pictórica.

El marco está dorado al agua, con la técnica del estofado. Dorar y platear era una actividad muy frecuente, ya que incrementaba el valor de la pieza, y era un símbolo de riqueza y exclusividad.³¹

El dorado al agua es una de las técnicas por excelencia, consiste en preparar la superficie, en este caso madera, aplicando distintas capas de aparejo y varias capas de bol, sobre el que se aplican las láminas de oro, que posteriormente se bruñen con una piedra de ágata para proporcionarle un acabado brillante y luminoso.

La técnica del estofado consiste en el dorado de la superficie para posteriormente pintarla con pigmentos, en este caso óleo de color rojo. Una vez seca la pintura, se realizan los dibujos decorativos que uno desea rasgando la pintura con el palito de estofar, dejando entrever el oro. Las partes doradas están delimitadas con pincel, con pigmento negro (fig. 51).

Además, presenta una pieza metálica anclada en la parte superior con el mismo tipo de ornamentación que el marco y con una cabecilla de un ángel (fig. 52), pero en este caso, parece estar policromado con polvo de oro aplicado a pincel, y sus medidas son 13'5 x 14 cm.



Figura 52. Fotografía general de la pieza metálica.

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN

A grandes rasgos, el estado de conservación de la obra es bastante frágil, debido principalmente a los problemas de higroscopicidad de la madera que han provocado fuertes daños en el soporte, incidiendo en los estratos pictóricos. A continuación, se redactarán los daños que presenta según las partes que la conforman:

6.1 SOPORTE

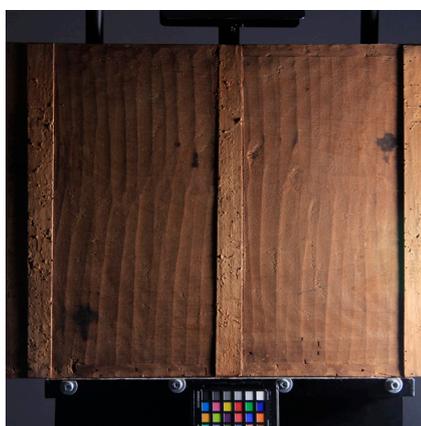


Figura 53. Fotografía soporte reverso, con luz rasante.

La madera es un material orgánico, por lo que la obra va a sufrir un proceso natural, continuo e inevitable de envejecimiento, principalmente por la interacción entre los materiales constituyentes de la obra y el ambiente que los rodea (temperatura, humedad, aire...). Es muy propensa al ataque de insectos xilófagos y microorganismos, debido a su alto contenido en celulosa y su capacidad higroscópica. Uno de los daños que presenta el soporte es el ligero alabeo en forma de teja (fig. 53), es decir, convexo por el anverso y cóncavo por el reverso, y esto es debido a varias razones. Por un lado, se debe al tipo de corte, que como bien se ha comentado, es tangencial. Este tipo de corte, debido a la anisotropía de la madera, tiende a alabearse con mayor facilidad provocando este combamiento. Por otro lado, al tratarse de un material higroscópico, tiende a absorber y desprender humedad según las condiciones ambientales, generando movimientos de hinchazón y merma, y causando esta alteración física en el soporte. Este alabeo puede haberse visto agravado por los travesaños anclados a la madera de manera fija, que impiden los movimientos dimensionales naturales de la madera, provocando tensiones y la aparición de deformaciones en el soporte. A pesar de la evidencia de esta deformación mecánica, los estratos pictóricos no han sufrido daños significativos, pero en cambio, que ha afectado de forma grave a la estructura interna de la madera, generando grietas importantes.

Se pueden observar pequeñas fisuras, y grietas más profundas que atraviesan la madera y se trasladan al anverso, afectando a la policromía. Estas grietas se encuentran principalmente en la zona inferior del cuadro, con un recorrido vertical, siguiendo la dirección de las fibras (fig. 54, 55 y 56).

Figura 54, 55 y 56. Detalle de las fisuras y grietas.





Figura 57. Detalle del ataque de insectos xilófagos en uno de los travesaños.



Figura 58. Detalle del ataque de insectos (galería).



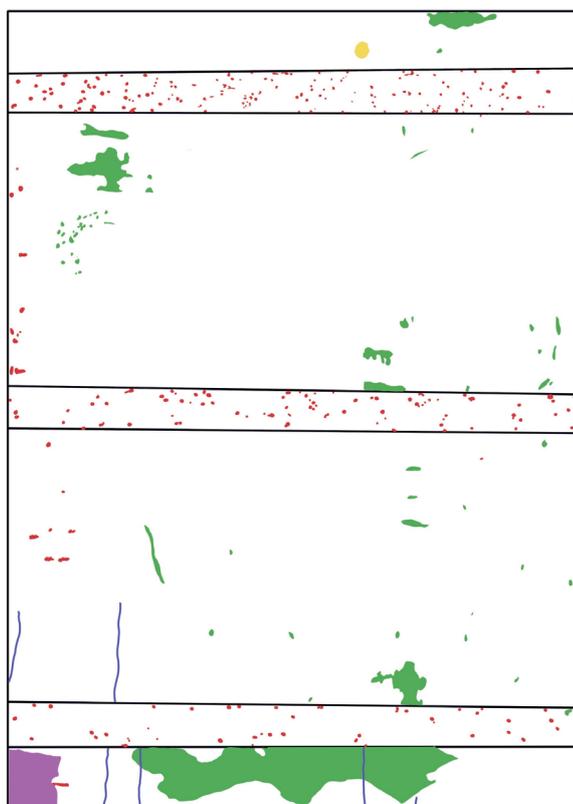
Figura 59. Detalle del nudo.

Por otro lado, el ataque de insectos xilófagos (fig. 57 y 58) es otro aspecto relevante y uno de los daños más significativos de la obra, causando un grave debilitamiento estructural, principalmente en los travesaños, dado que la madera de haya es muy propensa al ataque de estos seres vivos.

Existen varias familias de insectos, y dentro de ellas se diferencian dos grandes grupos: los coleópteros, también denominados escarabajos, y, por otro lado, los isópteros o termitas. En este caso se ha detectado un ataque de los primeros. Se podría deducir que se trata de anóbidos, también conocidos como *anobium punctatum* o carcoma, además es el más común y frecuente en España y Europa.³² Se puede observar el ataque de estos insectos mayormente en los travesaños, y algunos orificios en el lado izquierdo del soporte.

Por último, se puede observar también la existencia de un nudo en la parte superior (fig. 59), pero este no ha causado ninguna alteración ni en el soporte ni en los estratos pictóricos.

MAPA DE DAÑOS SOPORTE LÍGNEO



LEYENDA MAPA DE DAÑOS SOPORTE::

- | | |
|---|---|
| ■ Ataque de insectos xilófagos | ■ Fragmento de tela |
| ■ Grietas | ■ Nudo |
| ■ Manchas negras | Suciedad superficial |

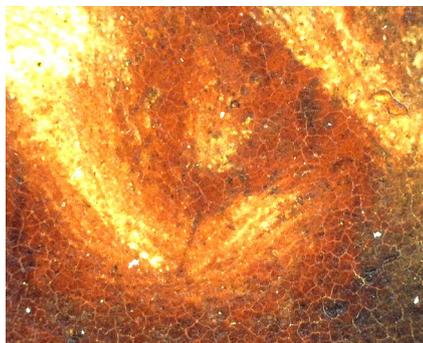


Figura 60. Detalle de las craqueladuras.



Figura 61. Detalle de la pérdida de película pictórica.



Figura 62. Detalle del orificio.



Figura 63. Detalle de una de las grietas profundas.

6.1 ESTRATOS PICTÓRICOS

El estado de conservación de la película pictórica es bueno, pese a lo que se observan algunos datos que pasamos a describir.

La capa pictórica presenta craqueladuras microscópicas por varias zonas (fig. 60), y esto es debido principalmente a dos motivos. Por un lado, por fallos en la técnica, normalmente por el aglutinante, dependiendo de la calidad de este material, la película pictórica sufrirá más o menos con el paso del tiempo. Y, por otro lado, los movimientos dimensionales del soporte leñoso es otra causa principal de la aparición de esta superficie cuarteada. Cuando la capa pictórica envejece, tiende a endurecerse y perder elasticidad, por lo que es incapaz de soportar las contracciones y dilataciones del soporte.³³ Esta alteración se encuentra en los pigmentos oscuros, algo muy común, ya que son pigmentos que necesitan más cantidad de médium al ser aglutinado.³⁴ Y, además, se pueden ver algunas pérdidas de película pictórica en los bordes y en las esquinas inferiores (fig. 61).

Por otro lado, se puede observar un orificio en la zona inferior derecha (fig. 62), causado por insectos xilófagos y grietas en la zona inferior (fig. 63), los cuales traspasan los estratos pictóricos.

Por otra parte, encontramos salpicaduras de cera en zonas puntuales (fig. 64), mayormente en la zona inferior. Otro factor de deterioro es la suciedad superficial por toda el área de la obra al haber estado expuesta a la suciedad ambiental (polvo y residuos ambientales). La superposición de capas de suciedad ha provocado cambios en la coloración de la obra.

Por último, uno de los deterioros más notables es debido a la capa de barniz. Se ha producido un amarillamiento y oxidación del mismo (fig. 65) debido al contacto con la humedad, el oxígeno y la incidencia de la luz. Esta alteración ha provocado un cambio en la visión cromática de la obra impidiendo ver los colores originales, y, además, ha dejado de cumplir su función estética y protectora. Cabe destacar, que, una vez retirado el marco, se pudo observar que en el perímetro de la película pictórica, zona la cual estaba cubierta por el marco, el barniz no estaba oxidado, al no estar en contacto con el ambiente por lo que se puede ver la tonalidad original de la obra (fig. 65).

33 GRAFÍA SALES, J.V. SIMÓN CORTÉS, J.M. *Alteraciones, soluciones e intervenciones de la restauración en obra lineal policromada*. Valencia: Editorial UPV, 2017. p. 4

34 VIVANCOS, V. *Op. Cit.* p, 123.

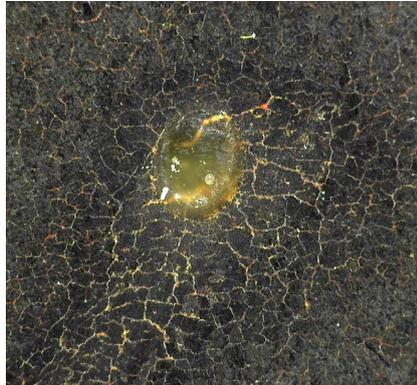


Figura 64. Detalle de la salpicadura de cera.

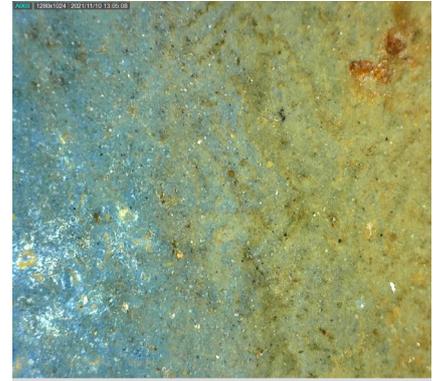
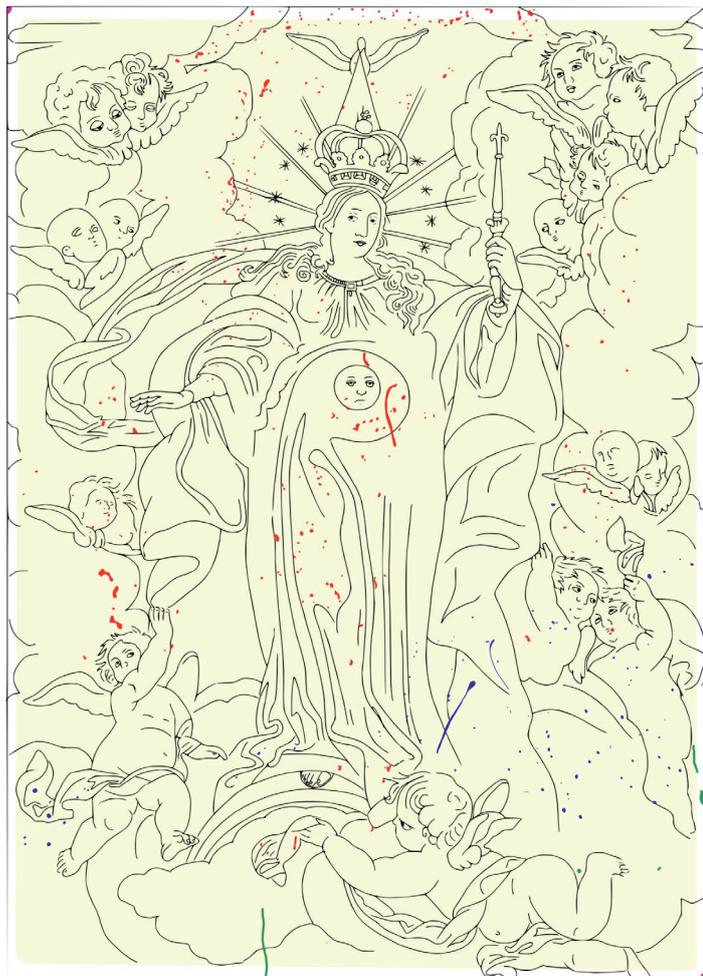


Figura 65. Detalle del barniz oxidado.

MAPA DE DAÑOS PELÍCULA PICTÓRICA



LEYENDA MAPA DE DAÑOS PELÍCULA PICTÓRICA:

- | | |
|---|--|
| Oxidación del barniz | Pérdidas de estratos pictóricos y soporte |
| Salpicaduras de cera | Pérdidas de película pictórica. |
| Manchas | Suciedad superficial |



Figura 66. Ataque de insectos xilófagos.



Figura 67. Detalle de la esquina izquierda (galerías de insectos).

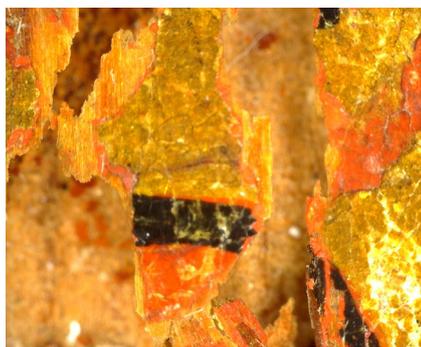


Figura 68. Pérdida de estratos pictóricos y soporte.



Figura 71. Pérdida de película pictórica y preparación.

6.3 MARCO

En cuanto al estado de conservación del marco los daños son diversos, afectan de manera considerable tanto a la imagen estética como a la estructura interna.

En cuanto al soporte lúneo, el daño principal y más grave es el ataque de insectos xilófagos (fig. 66), se pueden observar varios orificios repartidos de manera heterogénea por toda la superficie, aunque no tantos como se pueden ver en los travesaños de la tabla. Además, se observan algunas pérdidas de estratos pictóricos y de soporte por la superficie del anverso (fig. 68), y en las esquinas, ya que son las zonas más susceptibles de recibir golpes y arañazos, que pueden ser provocados por una mala manipulación y un incorrecto almacenamiento. Aunque gracias a estas pérdidas se pudo realizar una fotografía macro donde se pueden observar las galerías que han creado los insectos xilófagos en la estructura interna de la madera (fig. 67). Por último, se observan algunos grafismos de pequeño tamaño en el travesaño inferior.

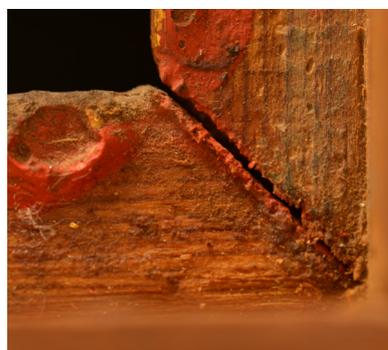


Figura 69. Detalle de la salpicadura de cera.

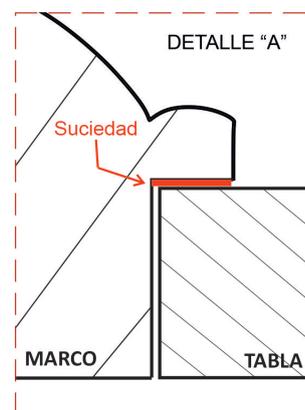


Figura 70. Detalle "A" de la figura 38.

Si se habla del anverso, presenta un exceso de polvo ambiental por toda la superficie, ocultando la policromía y el brillo propio del dorado, y una acumulación de suciedad entre el galce y la tabla (fig. 70).

Por otro lado, la segunda patología más notable es la pérdida de preparación y de la lámina metálica por diversas zonas del marco (fig. 71).

Si se habla de la pieza metálica, presenta algunos daños como abrasión generalizada, y concreciones, depósitos de suciedad y polvo por toda la superficie. Además, se observa una pérdida de la capa de dorado y una disminución del brillo en el oro debido a las capas de suciedad (fig. 72). Y, por otro lado, se pueden ver unos clavos por el reverso que han sufrido una fuerte oxidación y descomposición (fig. 73).

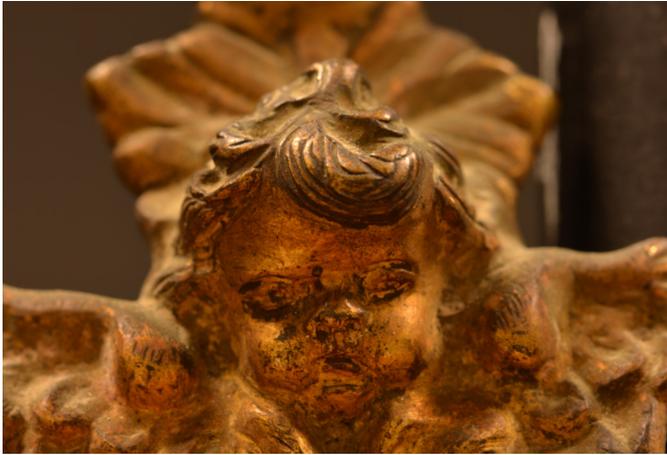


Figura 72. Pérdida de estratos pictóricos y soporte.



Figura 73. Detalle de la pieza metálica.

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

7.1. PRUEBAS PRELIMINARES

Antes de acometer cualquier intervención, se desclavó el marco de la tabla, y se situó la obra en una mesa de trabajo, con su respectiva cama de amortiguación.

Una vez se posee una base previa fundamental de conocimientos, se procede a la elaboración de diversos ensayos previos que determinarán los materiales que se podrán llevar a cabo en el proceso de intervención. En las diferentes pruebas a realizar se incluyen: pruebas de sensibilidad de la obra a ciertos disolventes (agua, etanol, White spirit y acetona); pruebas de sensibilidad al calor, con una espátula caliente e interposición de un melinex, y a la temperatura de fusión del adhesivo o protección; y pruebas de sensibilidad a la humedad, para estudiar la reacción de la película pictórica, o de estrato intermedios por el anverso, mediante la aplicación puntual de humedad, mediante un algodón humedecido con agua tibia.

Se realizaron las distintas pruebas para elaborar una propuesta de intervención más adecuada y respetuosa con la obra. Los resultados que se extrajeron fueron los siguientes: la obra no es sensible al calor ni a la humedad, y no reacciona ni con el agua ni con el White Spirit, pero si ligeramente con la acetona y el etanol. No obstante, se debe tener en cuenta que siempre existen riesgos, por lo que deben ser utilizados de manera muy cuidadosa.

7.2. INTERVENCIÓN EN EL SOPORTE LÍGNEO

Con el fin de estabilizar la tabla, parte de la intervención propuesta se ha realizado en la asignatura de “Tratamientos de estabilización y refuerzo del soporte en pintura sobre tabla”. Concretamente, la limpieza superficial, los procesos de desinfección, la protección de la película pictórica y la eliminación de los travesaños encolados.

7.2.1. LIMPIEZA SUPERFICIAL

Antes de cualquier tratamiento del reverso, es conveniente la protección de la película pictórica mediante un papel japonés a medida (fig. 74), adhiriéndolo con un material compatible con los materiales originales de la obra, en este caso Klucel G (30g/L de agua). Para ello, se impregnó el papel con el adhesivo de forma directa sobre la superficie, con la ayuda de un pincel plano.



Figura 74. Protección de la película pictórica.

Una vez protegida la obra por el anverso, ya se puede intervenir en el reverso de la obra. Antes de proceder a la desinfección de la madera, es importante una limpieza de la acumulación de suciedad que hay en el soporte. Se debe eliminar correctamente todo resto de excrementos de insectos xilófagos que ha quedado en las cavidades, con el fin de que el insecticida y los consolidantes que se vayan a aplicar penetren en profundidad.

Se realizó una limpieza mecánica en seco mediante aspiración y la ayuda de una brocha. El aspirador ayuda a acceder a zonas más internas que con una brocha o un bisturí no es posible llegar.³⁵

7.2.2. DESINFECTACIÓN

Este tratamiento consiste en la impregnación química de la madera con un insecticida. Existen diferentes métodos de aplicación: mediante pincelado, por inyección, por pulverización, o mediante el uso de espumas. La penetración del material dependerá del sistema de impregnación utilizado, y de las características propias de la madera, como sus características de permeabilidad a ciertos líquidos, del corte donde se esté aplicando (radial, tangencial o transversal), del grado de humedad de la madera y de la naturaleza del elemento químico empleado.³⁶ El nogal es una madera de baja permeabilidad, por lo que alcanzará una penetración máxima de 1mm.

En este caso, se aplicó el producto comercial Xylores Pronto, a inyección y brocha, por el reverso.

7.2.3. ELIMINACIÓN DE TRAVESAÑOS

Una vez estabilizada la tabla, se eliminaron los travesaños originales, ya que se encontraban muy deteriorados, principalmente por el ataque de insectos xilófagos, y habían dejado de cumplir su función- Para ello se rebajaron con la ayuda de un cepillo de luthier, hasta su completa eliminación (fig. 75).

7.2.4. TRATAMIENTO DE LAS GRIETAS DEL REVERSO

Tras la eliminación de los travesaños, que estaban provocando daños en el soporte, el siguiente proceso es la estabilización de las grietas, con el fin de que no se vuelvan más inestables con el tiempo. Como la tabla es muy fina, se propone sellar las grietas con un adhesivo, en lugar de llevar a cabo un saneamiento mediante un injerto de madera, este modo puede resultar muy agresivo en un soporte tan delgado. Se realizaría con una resina epoxídica



Figura 75. Rebaje del travesaño mediante el cepillo de Luthier.

35 VIVANCOS, V. *Op. Cit.* p. 187.

36 *Ibidem.* pp. 194-195.

líquida de baja viscosidad para una mayor penetración (Epo 150)³⁷, procurando no manchar la película pictórica, ya que algunas de las grietas traspasan los diferentes estratos. Y finalmente, se procedería al lijado para la nivelación con la superficie.

7.3. INTERVENCIÓN EN LOS ESTRATOS PICTÓRICOS

Los estratos pictóricos no se encuentran en mal estado de conservación. La intervención se centrará en la limpieza superficial y en la eliminación del barniz, que ha sufrido un proceso de oxidación y amarilleamiento que oculta los colores originales.

7.3.1. LIMPIEZA DE LA PELÍCULA PICTÓRICA

La limpieza de la película pictórica es uno de los procesos de restauración más importantes y a la vez más complicados, se trata de un tratamiento arriesgado, no solo a nivel físico o químico, sino también a nivel estético, dado a su carácter inmediato e irreversible.

Es un procedimiento de gran delicadeza donde el restaurador debe extremar la precaución y se ve obligado necesariamente a una reflexión. Por ello es tan importante realizar una investigación previa con un análisis técnico e histórico, que nos ayudará a seleccionar el proceso de intervención más adecuado. Para diseñar un sistema de limpieza, el restaurador debe disponer de información para elaborar un modelo (hipótesis) acerca del estado de la obra. Cuanta más información se dispongan más preciso será el modelo y más seguro será el proceso de limpieza. Uno de los riesgos será el cómo se verá afectada la pintura por los productos empleados en la limpieza.³⁸

Antes de proceder a la limpieza se retirará el papel de protección. Para ello, se utilizará un hisopo humedecido en agua, se pasará por la superficie para reblandecer el adhesivo, con sumo cuidado de no aportar humedad excesiva a los estratos pictóricos.

No será necesario realizar una limpieza superficial mecánica de la superficie, ya que la protección ayuda a eliminar el polvo y todo resto de suciedad pulverulenta y poco cohesionada que haya podido quedar en la superficie.

37 «Se trata de una resina epoxídica líquida transparente de muy baja viscosidad. Epo 150 es una resina pura muy versátil con óptimas características de resistencia y estabilidad; se puede cargar con inertes hasta obtener una mezcla para utilizar en estucos y reintegraciones». CTS Europe. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/82-epo-150-producto-bicomponente>

38 CALVO MANNUEL, A. *La restauración de pintura sobre tabla. Su aplicación a tres retablos góticos levantinos. (Cintorres - Castellón)*. pp. 191-193.

Eliminación de los depósitos de cera

Seguidamente se procederá a la eliminación puntual de las salpicaduras de cera. Para ello se hará uso de un papel de seda, una espátula caliente, un hisopo y White Spirit. Primeramente, se aplicará calor en las distintas zonas con la interposición del papel de seda, este ayudará a absorber la cera una vez derretida. A continuación, se retirará el papel y se eliminarán los restos que hayan podido quedar en la superficie, con la ayuda de un hisopo y White Spirit.

Eliminación de la capa de barniz

Para la eliminación del barniz se harán diversas pruebas con mezclas de disolventes ordenados de menor a mayor polaridad (Test de Cremonesi). El objetivo es conseguir un disolvente o mezcla de disolventes que eliminen la suciedad y el barniz con la menor polaridad posible, para no dañar los estratos pictóricos. En el caso de que el Test de Cremonesi no resulte efectivo o no sea suficiente, se puede combinar con otras pruebas, como geles de disolventes o test acuosos.

Las catas de limpieza tendrán una forma circular o irregular, no rectangular ni en forma de ventana, y un tamaño de unos 3 mm de diámetro.³⁹ No se debe insistir en los bordes de las catas para no limpiar en exceso esas zonas y que luego permanezcan marcas en la pintura. Deben realizarse en zonas poco relevantes y significativas, como en los fondos o en las esquinas del cuadro; es preferible realizar muchas catas pequeñas, de forma que se obtenga una información mucho más amplia del conjunto de la obra, que pocas catas y de gran tamaño.

Se deben realizar pruebas en los diferentes pigmentos. Es peligroso empezar la limpieza por los pigmentos blancos, ya que estos son más resistentes y se limpian con mayor facilidad, y se correrían riesgos innecesarios sobre los pigmentos oscuros, que son más sensibles.⁴⁰

Una vez establecido el protocolo de limpieza se procederá a la remoción del barniz. En este caso se considera su eliminación puesto que esta alterado y ha dejado de cumplir su función estética y protectora.

39 SANCHÉZ ORTIZ, A. *Restauración de obras de arte: pintura de caballete*. Madrid: Editorial Akal, S.A., 2012. p. 179.

40 VIVANCOS, V. *Op. Cit.* p. 253.

Barnizado final

Para la selección del barniz es conveniente realizar unas pruebas previas donde se muestre como se ve la pintura tras su secado.

La obra presenta una capa de barniz bastante gruesa, por lo que se debe aplicar una capa que se asemeje a la original, se ha creído conveniente llevar a cabo un sistema bicapa. Se ha considerado dar una primera capa de barniz de origen natural, con resina Dammar, debido a su buena reversibilidad y escasa sensibilidad a la humedad, mediante una brocha de cerda suave que permita homogeneizar la distribución del material en superficie. Posteriormente, una vez seca, se dará una última capa con barniz, esta vez, de origen sintético. Se propone utilizar un barniz a base de Regalrez 1094 ⁴¹ (25gr Regalrez 1094+ 100ml White Spirit), por su alta resistencia al envejecimiento y porque sus propiedades ópticas se aproximan a las resinas naturales. El sistema de aplicación será pulverización, mediante spray o con una pistola de presión.

Se propone este procedimiento debido a que si se da una primera capa mediante aspersión se corre el riesgo de que queden diferencias de saturación y brillo, ya que este sistema no permite la aplicación de una capa homogénea.

7.4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DEL MARCO

7.4.1. LIMPIEZA SUPERFICIAL

Al igual que en la tabla se propone realizar una limpieza mecánica en seco por medio de barrido con una brocha y escalpelo, retirando las partículas con un aspirador. Posteriormente, con el objetivo de realizar una limpieza más exhaustiva, se hará una limpieza química con un hisopo de algodón humedecido con la mezcla de agua + alcohol al 50%, en el reverso del marco, para eliminar todo resto de suciedad incrustada, principalmente en el galce, zona que está en contacto con la película pictórica.

Para realizar una limpieza de la película pictórica y de la lámina metálica, se harán catas de limpieza con distintos disolventes y materiales para determinar el más adecuado y eficaz. En este caso se hará con un hisopo humectado

41 «Resina alifática de bajo peso molecular, caracterizada por una elevada resistencia al envejecimiento y de propiedades ópticas que se acercan a las de las resinas naturales; es ideal como barniz final para pinturas sobre tabla y tela. La cantidad a diluir en disolvente está en torno al 20 - 30% en peso, pero también se puede reducir en el caso de aplicaciones spray. Regalrez 1094 es soluble en disolventes de media y baja polaridad (white spirit, esencia de petróleo, butil acetato), y en ellos permanece reversible también después del envejecimiento; es insoluble en agua y en disolventes polares». CTS Europe. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094>

con el disolvente seleccionado. Al ser una superficie con policromía sobre dorado, seguramente funcione bien una emulsión grasa ⁴².

7.4.2. DESINFECCIÓN

Se llevará a cabo el mismo procedimiento descrito en la tabla. Se impregnará con una brocha el reverso del marco con el producto Xylores Pronto, y se introducirá la pieza en una bolsa hermética durante 24/48 horas, hasta que el material se evapore por completo.

7.4.3. CONSOLIDACIÓN DE LA MADERA

Una vez aplicado el tratamiento insecticida se procederá a la consolidación de aquellas zonas de la madera donde ha sufrido un fuerte ataque de insectos xilófagos, como por ejemplo en las esquinas. Para ello, se utilizará una resina acrílica (Paraloid B72 al 10% en acetona) y se aplicará mediante inyección en las distintas zonas.

7.4.4. REPOSICIÓN DE FALTANTES

Debido al ataque de insectos xilófagos, la madera presenta algunas pérdidas, principalmente en las esquinas. Para ello, se masillará la zona con una resina epoxídica Araldite SV 427 ⁴³ (carga) + Araldite HV 427 (endurecedor), al 50% en peso. Se aplicará y se trabajará la masilla con la ayuda de una espátula humectada en agua, hasta lograr la forma deseada.

7.4.5. INTERVENCIÓN EN LOS ESTRATOS PICTÓRICOS DEL MARCO

Estucado de las lagunas

Antes de proceder al estucado de las lagunas, se propone dar un primer barnizado con resina natural, concretamente resina Dammar, aplicado con brocha, con el fin de proteger la película pictórica durante el proceso de estucado. Posteriormente, se reintegrarán volumétricamente aquellas zonas donde se ha perdido tanto la película pictórica como la preparación, mediante la mezcla de carbonato o sulfato cálcico con gelatina técnica. Se aplicará con la ayuda de una espátula de pequeño tamaño, evitando grumos e

42 «Una emulsión es una dispersión de dos líquidos insolubles entre sí. Uno de los líquidos forma la parte externa o dispersante, en este caso el White Spirit y el otro es reducido a finas gotas y forma la fase interna o dispersada, el agua. Con ello, unificamos las características de ambos disolventes». VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit.

43 «Resina epoxídica tixotrópica con óptima estabilidad y resistencia mecánica para trabajos sobre madera (estucado, reintegraciones, reconstrucciones, etc.)». CTS Europe. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/76-araldite-sv-427-ren-paste-sv427-producto-bicomponente>

irregularidades, y una vez seco el estuco, se lijará consiguiendo una correcta nivelación con la superficie pictórica, y acondicionarla para la reintegración cromática.

Reintegración cromática

Se propone emplear la acuarela para la reintegración cromática de las lagunas. Se realizará mediante la técnica del *tratteggio* modulado tratando de minimizar el impacto de las lagunas, y lograr una mimetización con el resto de la película pictórica.

Para las zonas donde se ha perdido la lámina metálica se propone reintegrar con acuarela o gouache mediante la técnica de *tratteggio/selección efecto oro*. Esto consiste en, a través de una estructura de rayado mediante los colores primarios, se puede lograr una vibración cromática similar al oro, pero no el efecto del metal no brilla. Para conseguir esto último, se puede dar un último rayado con oro en polvo, logrando el efecto metálico.

Por último, se dará un barnizado final con una función protectora, esta vez con un barniz sintético, aplicado mediante pulverización.



Figura 76. Imagen en perspectiva del tipo de sistema de refuerzo.

7.4.6. AJUSTE DEL MARCO A LA TABLA

Se propone el cambio de sujeción del marco a la tabla. Anteriormente, el marco estaba sujeto mediante clavos de hierro, que ejercían cierta presión en la obra, llegando a producir daños irreparables, por esta razón, se propone la eliminación de estos.

Se ha considerado la aplicación de un sistema de refuerzo que no sea invasivo para la obra y que permita el libre movimiento de la madera, evitando la aparición de tensiones que puedan causar daños graves en la estructura interna de la madera o en los estratos pictóricos. El sistema de estabilización y de refuerzo que se propone es el soporte auxiliar flexible (fig. 78 Y 79) ⁴⁴, se trata de un soporte que se sitúa en el reverso de la tabla sin ningún tipo de fijación, directa al soporte, ya que queda anclado al marco.

En primer lugar, la obra necesita una superficie homogénea de apoyo, un marco o bandeja que se situará en el anverso, sobre el galce, y se adaptará a la curvatura de la tabla, que además, se cubrirá con un elemento amortiguador como puede ser el Plastazote LD45.



Figura 77. Imagen frontal del tipo de sistema de refuerzo.

44 MARCO MARTÍNEZ, C. *Diseño de un sistema elástico de estabilización y refuerzo para una pintura sobre tabla. El caso de la Resurrección*. Tesina Final de Máster. Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. UPV, curso 2012/2013. p. 24.

Sobre el marco se fijará un bastidor perimetral adherido al original, y en este se colocarán dos travesaños en sentido perpendicular a las fibras de la madera, los cuales serán encastrados a media madera, y atornillados al marco perimetral, con el fin de aportar rigidez a la estructura.

Los elementos que proporcionarán la fuerza y tensión necesaria para soportar la tabla y controlar los movimientos serán unos puentes flexibles, se colocarán entre los travesaños y el reverso de la tabla, y serán los que permitirán controlar los movimientos de curvatura de la madera. Estos puentes están formados por una tablilla o listón de madera flexible, y por un cojín de apoyo central en su parte superior, en contacto con la trasera; y dos cojines en los extremos en su parte inferior, en contacto con la tabla.

La principal ventaja de este sistema es que es flexible, nada invasivo y totalmente reversible, ya que no está anclado de manera fija al soporte original; además, si la madera cambia su curvatura, tanto los travesaños como las piezas de madera se flexionan y se adaptan a la nueva curvatura de la madera. Este sistema permite el libre movimiento de la madera, evitando que se produzcan tensiones que pongan en peligro la integridad de la obra, tanto en el soporte como en los estratos pictóricos.

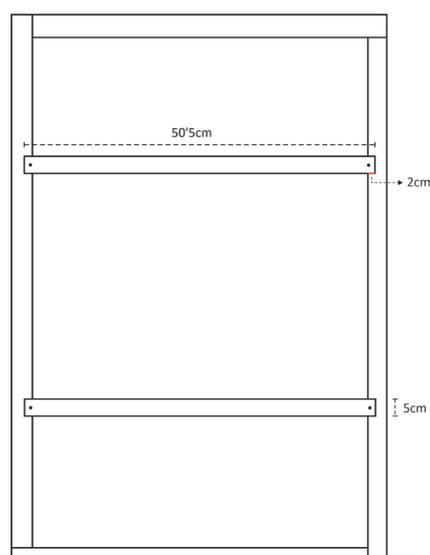
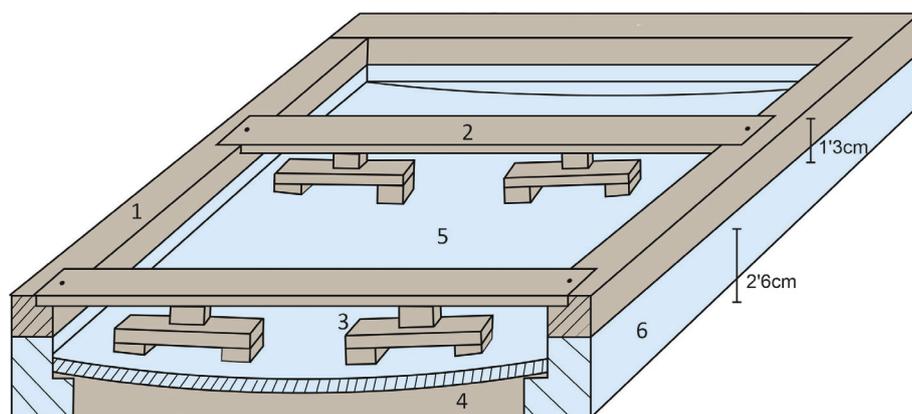


Figura 78. Croquis frontal del sistema de refuerzo..



- | | | | |
|----|--------------------|----|----------------------|
| | Elementos añadidos | | Elementos originales |
| 1. | Marco perimetral | 5. | Tabla |
| 2. | Travesaños | 6. | Marco original |
| 3. | Puentes flexibles | | |
| 4. | Bandeja de apoyo | | |

Figura 79. Croquis del sistema de refuerzo.

8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN

La conservación preventiva consiste en una acción “indirecta” para evitar o retardar el deterioro y prevenir daños, controlando los riesgos de deterioro que pueden afectar a la obra, e intentando crear una condición óptima para su preservación. Generalmente las medidas que se toman van destinadas al entorno en el que la obra se encuentra: control de la humedad relativa y la temperatura, control de la iluminación, y control de los agentes contaminantes.

En este informe se van a tratar factores importantes como la humedad relativa (HR), la temperatura (T°C), la iluminación y los agentes contaminantes.

La obra está compuesta por materiales orgánicos como la madera o ciertos aglutinantes y adhesivos, esto hace que cuando existen fuertes fluctuaciones de humedad relativa y temperatura, materiales como la madera, sufren deformaciones tras los movimientos de dilatación y contracción. Además, los materiales orgánicos son muy susceptibles de ser atacados por agentes biológicos, como insectos o macroorganismos. De ahí la importancia del control de estos factores.

Hasta el momento, no se ha realizado ningún control del estado de conservación de la obra. Teniendo en cuenta los deterioros que se han encontrado en ella tras su estudio, se puede observar que ha estado expuesta a una incorrecta condición de HR y T°C, y a agentes de deterioro como el polvo.

Para unas condiciones de almacenaje adecuadas, los factores más importantes son los siguientes: correcta iluminación, control del clima, amplitud en el área, facilidad de limpieza, acceso fácil y sistema de seguridad y alarmas.

8.1. Humedad relativa (HR) y (T°C)

Cuando hay variaciones de humedad relativa y temperatura, se van a producir esas variaciones de humedad interna del material, provocando movimientos de contracción (merma) o hinchazones.

Teniendo en cuenta que esta obra pertenece a un particular, en el caso de que no sea posible la instalación y acondicionamiento de un sistema de climatización, se recomienda minimizar las variaciones bruscas HR y temperatura.

Para lograr una humedad relativa idónea es importante que permanezca en una constante en torno al 50%-60% con una variación máxima de 5%.⁴⁵ Y en cuanto a la temperatura se suelen recomendar unos 18-22º C con variaciones de +/- 2º.⁴⁶

8.2. Iluminación

Se recomienda que la luz no incida de manera directa sobre la obra, ya sean los rayos solares, o la luz de lámparas incandescentes o tubos fluorescentes. En el caso de que la obra este próxima a ventanales, utilizar vidrios polarizados o filtros para neutralizar los rayos ultravioletas (UV) o infrarrojos (IR) de la luz natural. Si esto no es posible, se recomienda alejar de la incidencia de luz próxima a ventanas. También se recomienda el uso de luz led, ya que reduce los rayos UV, y encender las luces solo cuando sea necesario.

Es importante que, al tratarse de una pintura sobre tabla, la iluminación de la obra este por debajo de los 150 lux.⁴⁷

8.3. Agentes contaminantes

Tanto la HR y TºC, como la contaminación del aire, son factores que favorecen la proliferación de microorganismos y las plagas de insectos xilófagos. Para su regulación, es crucial una limpieza correcta y constante del área, y una ventilación regular y controlada.

Para el control de la aparición de insectos xilófagos o microorganismos (bacterias y hongos), se recomienda realizar continuos estudios y seguimientos periódicos, además de la adición de trampas, y de tratamientos preventivos en la obra; pero lo más importante, un control de la HR y la TºC, que ayudan en gran medida a su desarrollo.

45 VAILLANT CALLOL, M., DOMENECH CARBÓ, M.T., VALENTÍN RODRIGO, N. *Una mirada hacia la Conservación Preventiva del Patrimonio Cultural*, p.173.

46 *Ibidem*. p. 174.

47 SEDANO ESPÍN, U. *La conservación preventiva en la exposición de pintura sobre tabla*, p.48

9. CONCLUSIONES

El presente Trabajo de Final de Grado, trata una obra pictórica sobre tabla, sobre la que no existía documentación. No presenta ningún signo de firma o inscripciones, y no se dispone de información acerca de su procedencia o autoría. Por esta razón, no se ha podido acceder a una fuente directa o primaria de dicha obra, pero gracias a una profunda investigación y a una búsqueda exhaustiva de bibliografía se ha podido desarrollar el proyecto técnico, y se ha logrado extraer una breve aproximación histórica y un estudio pormenorizado de su iconografía.

El estudio histórico, estilístico, iconográfico y técnico ha permitido situar la datación de esta obra en torno a finales del siglo XVIII.

El estudio iconográfico ha concluido establecer dos tipos de representación mariana en simbiosis, la Virgen de la Esperanza y la Inmaculada Concepción.

El estudio técnico nos ha permitido conocer como está realizada la obra, identificar algunos de sus materiales y plantear una hipótesis de una antigua intervención de cepillado en el reverso. Por otro lado, la documentación fotográfica con rayos X ha permitido la identificación de la presencia de blanco de plomo en la película pictórica.

Se ha llegado a concluir, tras un estudio detallado y minucioso de los materiales constituyentes, y de sus alteraciones y degradaciones, que todas ellas se deben principalmente al paso del tiempo, a un envejecimiento natural, exceptuando algunos depósitos accidentales como las salpicaduras de cera.

Una vez consideradas las distintas patologías y alteraciones, se han barajado y estudiado los diferentes métodos de actuación, y finalmente, de acuerdo con el estado de conservación y a la naturaleza de los materiales de la obra, se ha redactado una propuesta de intervención adecuada y respetuosa con los materiales originales.

Se ha diseñado un nuevo sistema de montaje del marco en la tabla, que al mismo tiempo actúa de refuerzo, y proporciona cierta estabilidad y rigidez a la obra.

Finalmente, el plan de conservación preventiva ha permitido abarcar los distintos factores de deterioro, y se han establecido unas condiciones óptimas acorde al estado de conservación de obra y a la naturaleza de sus materiales, con el fin de retardar el deterioro y prevenir futuros daños.

10. BIBLIOGRAFÍA

BARROS GARCÍA, J.M. *Apuntes de la asignatura de Taller 3, Conservación y restauración de pintura de caballete*. Valencia: Universitat Politècnica de València, Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Curso 2021/22.

BARROS GARCÍA, J.M. *Imágenes y sedimentos: La limpieza en la Conservación del patrimonio pictórico*. Valencia. Editorial: Institució Alfons el Magnànim, 2005.

BERNAL NAVARRO, J.C. *Representación iconográfica de la vida de María Virgen*. Valencia: Editorial UPV, 2021.

BERNAL NAVARRO, J.C. *Apuntes asignatura Iconografía aplicada a la Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 2021-22*. Máster en Conservación y Restauración de B.C. Universidad Politécnica de Valencia. En prensa.

CALVO, A. *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos De la A a la Z*. Madrid: Editorial El Serbal, 1997.

CALVO MANNUEL, A. *La restauración de pintura sobre tabla. Su aplicación a tres retablos góticos levantinos. (Cinctorres - Castellón)*. Castellón: Editorial Diputación Provincial de Castellón, 1995.

COLOMINA SUBIELA, T. *Apuntes de la asignatura de Taller 1, Conservación y Restauración de Pintura de Caballete*. Valencia: Universitat Politècnica de València, Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Curso 2019/20.

GAYO, M^ªD, JOVER DE CELIS, M. *Evolución de las preparaciones en la pintura sobre lienzo de los siglos XVI y XVII en España*. Boletín del Museo del Prado. Tomo 28, 2010.

GRAFÍA SALES, J.V. SIMÓN CORTÉS, J.M. *Alteraciones, soluciones e intervenciones de la restauración en obra lignea policromada*. Valencia: Editorial UPV, 2017.

MARTÍN REY, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia: Editorial UPV, 2005.

PÉREZ MARÍN, E; CARRERAS RIVERY, R. *Maderas en bienes culturales europeos. Identificación microscópica y casos prácticos*. Valencia: Editorial UPV, 2018.

SAGRADA BIBLIO, Madrid: Ediciones San Pablo, 1992. TRENS, Manuel. *María: Iconografía de la Virgen en el arte español*. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946.

SANCHÉZ ORTIZ, A. *Restauración de obras de arte: pintura de caballete*. Madrid: Editorial Akal, S.A., 2012.

SEDANO ESPÍN, U. *La conservación preventiva en la exposición de pintura sobre tabla*. Asturias: Editorial Trea, 2014.

VAILLANT CALLOL, M., DOMENECH CARBÓ, M.T., VALENTÍN RODRIGO, N. *Una mirada hacia la Conservación Preventiva del Patrimonio Cultural*. Universidad politécnica de Valencia, 2003.

VIVANCOS RAMÓN, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*. Madrid: Editorial Tecnos (Grupo Anaya, S.A.), 2007.

VIVANCOS RAMÓN, V. Colaboración: Eva Pérez Marín. *La conservación y restauración de pinturas de caballete: prácticas de pintura sobre tabla*. Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universidad Politécnica de Valencia: Editorial UPV, 2002.

VITTORIA SACCARELLO, M. *La madera: de su conocimiento a su conservación*. Bolivia: Editorial Gente Común, 2010.

SITIOS WEB

CTS Europe. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/>

MUSEO NACIONAL DEL PRADO. *La Inmaculada Concepción, José de Ribera*. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-inmaculada-concepcion/267c8f3f-7a57-4dd8-bd5a-5a0fd08cc07c>

TRABAJOS ACADÉMICOS

SACRAMENTO TRUJILLO, A. *Aplicación de materiales, técnicas y procedimientos en la restauración de un marco dorado*. Máster del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universidad de la Laguna. La Laguna, 15 de julio de 2019. Disponible en: <file:///C:/Users/marta/Downloads/>

Aplicacion%20de%20materiales,%20tecnicas%20y%20procedimientos%20en%20la%20restauracion%20de%20un%20marco%20dorado..pdf

CHAVES CASTANEDO, M^a P. *Modificaciones en la imagen radiográfica de pinturas reenteladas*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Facultad de Bellas Artes. Departamento de pintura. Leioa, Vizcaya, 2015. Disponible en: file:///C:/Users/marta/Downloads/TESIS_CHAVES_CASTANEDO_M%C2%AAPILAR.pdf

MARCO MARTÍNEZ, C. *Diseño de un sistema elástico de estabilización y refuerzo para una pintura sobre tabla. El caso de la Resurrección*. Tesina Final de Máster. Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. UPV, curso 2012/2013.

11. ÍNDICE DE IMÁGENES

En este apartado solo se incluyen las fotografías que no han sido realizadas por la autora de este TFG:

- **Figura 2.** “La Inmaculada Concepción”, José de Ribera. Imágen extraída de: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-inmaculada-concepcion/267c8f3f-7a57-4dd8-bd5a-5a0fd08cc07>.....9
- **Figura 3.** “La Inmaculada Concepción”, Bartolomé Esteban Murillo. Imágen extraída de: https://es.wikipedia.org/wiki/Inmaculada_de_Soult.....9
- **Figura 6.** Representación de los colores complementarios. Imágen extraída de: <https://www.milideas.net/aprende-a-utilizar-el-circulo-cromatico-para-elegir-correctamente-los-colores-para-pintar-tu-casa>.....11
- **Figura 11.** Virgen de la Esperanza. Museo Diocesano de Vich. Imágen extraída de: TRENS, Manuel. María: Iconografía de la Virgen en el arte español. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946. pp.76.....14
- **Figura 12.** Madonna del parto, Piero della Francesca, 1460 . Imágen extraída de: <https://www.artehistoria.com/es/obra/virgen-del-parto>.....14
- **Figura 13.** La Virgen de la Esperanza del Museo Provincial de Gerona. Imágen extraída de: TRENS, Manuel. María: Iconografía de la Virgen en el arte español. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946. pp.83.....14

- **Figura 14.** La Virgen de la Esperanza del Cantoral de la catedral de Sevilla. Imágen extraída de: TRENES, Manuel. María: Iconografía de la Virgen en el arte español. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946. pp.77.....15

- **Figura 15.** La virgen de la Esperanza del Monasterio de San Juan de las Abadesas. de Gerona. Imágen extraída de: TRENES, Manuel. María: Iconografía de la Virgen en el arte español. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946. pp.80.....15

- **Figura 16.** Virgen de la Esperanza con ángeles músicos de Juan Sariñena. Imágen extraída de: https://museobellasartesvalencia.gva.es/es/pintura/-/asset_publisher/KFeOnCE1wa8i/content/virgen-de-la-esperanza-con-angeles-musicos.....15

- **Figura 17.** La Virgen de la Esperanza del Monasterio del Escorial. Imágen extraída de: TRENES, Manuel. María: Iconografía de la Virgen en el arte español. Madrid: Editorial Plus Ultra, 1946. pp.79.....16

- **Figura 18.** La Visitación del retablo mayor de la Catedral de Tudela (siglo XV). Imágen extraída de: <https://www.culturana Navarra.es/uploads/files/01-PV7-pagina0121.pdf>.....16

- **Figura 25.** Representación de diversos tipo de rocalla. Imágen extraída de: file:///C:/Users/marta/Downloads/Aplicacion%20de%20materiales,%20tecnicas%20y%20procedimientos%20en%20la%20restauracion%20de%20un%20marco%20dorado..pdf, pp. 23.....19

- Fotografías **Tabla 2.** Imágenes extraídas por: alumnos de la asignatura “Principios y técnicas para la identificación de maderas” del Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales.....22

FICHA TÉCNICA			
AUTOR: Desconocido		TEMA: religioso	
TÍTULO: Virgen de la Esperanza			
TÉCNICA: óleo sobre tabla			
FIRMA: no contiene		FECHA: entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX	
MEDIDAS (en cm):	Altura: 66 cm	Anchura: 47'5 cm	Profundidad: 1 cm
DATOS DEL PROPIETARIO: Se desconocen			
SELLOS E INSCRIPCIONES: No			
MARCO: Sí			
ESTADO DE CONSERVACIÓN: Envejecimiento por el paso del tiempo. Mal estado de conservación, principalmente en la tabla.			
FECHA DE ENTRADA:		FECHA DE SALIDA:	
RESTAURADOR:			

FOTOGRAFÍAS INICIALES



SOPORTE			
SOPORTE LÍGNEO: ASPECTOS TÉCNICOS			
DIMENSIONES (en cm):	Altura: 66 cm	Anchura: 47'5 cm	Espesor: 1 cm
MARCO ADOSADO: <input type="checkbox"/>	MARCO EXENTO: <input checked="" type="checkbox"/>		
TIPO DE MADERA: Nogal europeo (<i>Junglans Regian</i>)			
NÚMERO DE PIEZAS Y MEDIDAS DE CADA UNA: pieza única			
TIPO DE CORTE:	Pieza 1: Radial: <input type="checkbox"/>	Tangencial: <input checked="" type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>
	Pieza 2: Radial: <input type="checkbox"/>	Tangencial: <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>
CORTE:	Mecánico: <input type="checkbox"/>	Manual: <input checked="" type="checkbox"/>	
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE LA FIBRA:		Vertical: <input checked="" type="checkbox"/>	Horizontal: <input type="checkbox"/>
TIPO DE ENSAMBLES/ REFUERZO:	Unión viva: <input type="checkbox"/>	Unión a media madera: <input type="checkbox"/>	Otra: <input type="checkbox"/>
	Elementos internos:		
	Nº Travesaños:	Travesaños fijos <input checked="" type="checkbox"/>	Clavados <input type="checkbox"/> Encolados <input checked="" type="checkbox"/>
	Sistema original:	Travesaños móviles <input type="checkbox"/>	Tipo: <input type="checkbox"/>
	Cola de Milano: <input checked="" type="checkbox"/>	Descripción y nº:	Original: <input type="checkbox"/>
	Toledanas: <input type="checkbox"/>	Descripción y nº:	Original: <input type="checkbox"/>
REFUERZO POSTERIOR DE JUNTAS:	Estopa: <input type="checkbox"/>	Tela: <input type="checkbox"/>	Pergamino: <input type="checkbox"/>
REFUERZO ANTERIOR DE JUNTAS:	Estopa: <input type="checkbox"/>	Tela: <input type="checkbox"/>	Pergamino: <input type="checkbox"/>
OTROS ELEMENTOS:	Etiquetas: <input type="checkbox"/>	Papeles pegados: <input type="checkbox"/>	Firmas: <input type="checkbox"/> Marcas: <input type="checkbox"/>
	Grafismos: <input type="checkbox"/>	Inscripciones: <input type="checkbox"/>	Sellos: <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>
CROQUIS DE CONSTRUCCIÓN DEL SOPORTE			

SOPORTE LÍGNEO: ESTADO DE CONSERVACIÓN	
ATAQUES BIOLÓGICOS:	Insectos: <i>Anobium punctatum</i> : ■ <i>Hylotrupes bajulus</i> : □ <i>Lictus brunneus</i> : □ Otro: □ Hongos: □ Tipo: □
ALABEOS:	Cóncavos: □ Convexos: ■
DEFECTOS EN LAS JUNTAS: □	FRAGMENTOS DESAPARECIDOS: □
GRIETAS: ■	AGUJEROS: □ PÉRDIDA: □
NUDOS: ■	CLAVOS: □ EROSIÓN: □
QUEMADOS: □	HUMEDAD: □
OXIDACIÓN: ■	
SUCIEDAD:	Barro: □ Cal: □ Pintura: □ Aceite: □ Cera: □
	Deyecciones: ■ Polvo: ■ Otros: □
SOPORTE LÍGNEO: INTERVENCIONES ANTERIORES	
ELIMINACIÓN DE TRAVESAÑOS: □	SUSTITUCIÓN DE TRAVESAÑOS: □
REBAJE: □	ENGATILLADOS: □
COLAS DE MILANO: □	OTROS: cepillado por el reverso.

CAPAS PICTÓRICAS: ASPECTOS TÉCNICOS					
PREPARACIÓN:					
TIPO DE PREPARACIÓN:	Tradicional: <input checked="" type="checkbox"/>		Comercial: <input type="checkbox"/>		Imprimación: <input type="checkbox"/>
COLOR:	Blanca: <input type="checkbox"/>		Coloreada: <input checked="" type="checkbox"/>		
AGLUTINANTE:	Aceite: <input checked="" type="checkbox"/>		Cola: <input type="checkbox"/>	Comercial: <input type="checkbox"/>	
GROSOR (en mm):	Medio: <input checked="" type="checkbox"/>		Fino: <input type="checkbox"/>	Grueso: <input type="checkbox"/>	
PELÍCULA PICTÓRICA:					
TÉCNICA:	Óleo: <input checked="" type="checkbox"/>	Temple: <input type="checkbox"/>	Mixta: <input type="checkbox"/>	Acrílico: <input type="checkbox"/>	Dorado: <input type="checkbox"/>
GROSOR DE LA PELÍCULA PICTÓRICA: (en mm)		Gruesa: <input type="checkbox"/>		Fina: <input type="checkbox"/>	Media: <input checked="" type="checkbox"/>
TEXTURA:	Empastes: <input type="checkbox"/>		Fina: <input checked="" type="checkbox"/>	Mixta: <input type="checkbox"/>	
DIBUJO SUBYACENTE: <input type="checkbox"/>					
BARNIZ:					
TIPO DE BARNIZ:					
CAPAS PICTÓRICAS: ESTADO DE CONSERVACIÓN					
ESTADO DE CONSERVACIÓN:	Bueno: <input type="checkbox"/>		Regular: <input checked="" type="checkbox"/>	Malo: <input type="checkbox"/>	Muy malo: <input type="checkbox"/>
DEFECTO DE TÉCNICA:	Grietas prematuras: <input type="checkbox"/>		Descohesión: <input type="checkbox"/>		Piel de naranja: <input type="checkbox"/>
ALTERACIÓN QUÍMICA:	Cambio cromático (pigmento): <input type="checkbox"/>			Transparencia (aglutinante): <input type="checkbox"/>	
CRAQUELADURAS O GRIETAS:	Envejecimiento: <input checked="" type="checkbox"/>			Falsas: <input type="checkbox"/>	
CAZOLETAS:	Sí: <input type="checkbox"/>	No: <input checked="" type="checkbox"/>	LAGUNAS:	Sí: <input type="checkbox"/>	No: <input checked="" type="checkbox"/>
PULVERULENCIA:	Sí: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	EROSIÓN:	Sí: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>
QUEMADOS:	Granulaciones: <input type="checkbox"/>		Ampollas: <input type="checkbox"/>	Cráteres: <input type="checkbox"/>	
HUMEDAD:	Pasmados: <input type="checkbox"/>		Manchas: <input type="checkbox"/>	Microorganismos: <input type="checkbox"/>	
ALTERACIÓN DEL BARNIZ:	Intensa: <input checked="" type="checkbox"/>		Media: <input type="checkbox"/>	Suave: <input type="checkbox"/>	
	Oxidación: <input checked="" type="checkbox"/>	Amarilleamiento: <input checked="" type="checkbox"/>		Pérdida de transparencia: <input checked="" type="checkbox"/>	
	Pasmado: <input type="checkbox"/>	Aplicación irregular: <input type="checkbox"/>		Aspecto:	
SUCIEDAD SUPERFICIAL:	Polvo: <input checked="" type="checkbox"/>		Hollín: <input type="checkbox"/>	Gasa: <input type="checkbox"/>	Cera: <input checked="" type="checkbox"/>
	Deyecciones: <input type="checkbox"/>		Barro:	Otros: manchas de origen desconocido.	
INTERVENCIONES ANTERIORES					
PROTECCIÓN: <input type="checkbox"/>			LIMPIEZA: <input type="checkbox"/>		
REPINTES: <input type="checkbox"/>			ESTUCOS: <input type="checkbox"/>		
OTROS: cepillado del reverso de la tabla.					

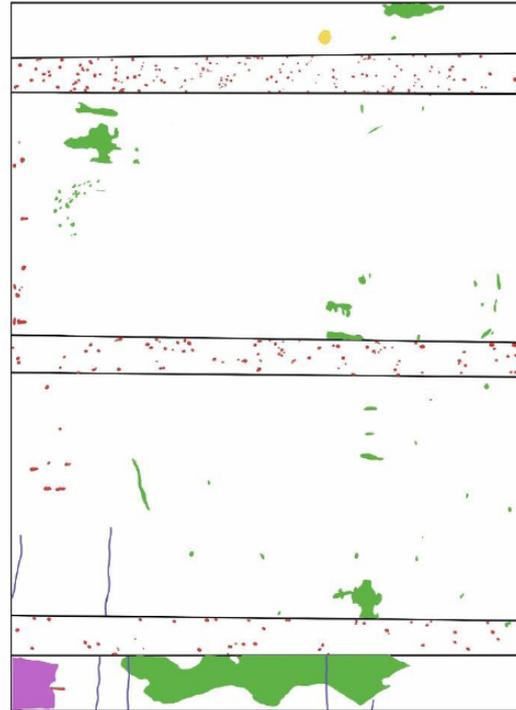
CROQUIS DE DAÑOS

PELÍCULA PICTÓRICA (ANVERSO):



LEYENDA MAPA DE DAÑOS PELÍCULA PICTÓRICA:

- | | |
|--|--|
| ■ Oxidación del barniz | ■ Pérdidas de estratos pictóricos y soporte |
| ■ Salpicaduras de cera | ■ Pérdidas de película pictórica. |
| ■ Manchas | ■ Suciedad superficial |



LEYENDA MAPA DE DAÑOS SOPORTE:

- | | |
|---|--|
| ■ Ataque de insectos xilófagos | ■ Fragmento de tela |
| ■ Grietas | ■ Nudo |
| ■ Manchas negras | ■ Suciedad superficial |

ANÁLISIS REALIZADOS		
	TÉCNICA EMPLEADA	RESULTADO
BARNIZ:		
AGLUTINANTE (de la película pictórica):		
AGLUTINANTE (de la preparación):		
CARGA (de la preparación):		
PIGMENTO 1:		
PIGMENTO 2:		
PIGMENTO 3:		
PIGMENTO 4:		
PIGMENTO 5:		
PIGMENTO 6:		
SOPORTE LÍGNEO:	Observación al microscopio	Nogal europeo, <i>Junglans Regian</i>
OTROS:		
TÉCNICAS FOTOGRÁFICAS:	FOTOGRAFÍAS GENERALES, DETALLES, RSANTES, RAYOS X, REFLECTOGRAFÍA INFRARROJA Y FOTOGRAFÍA CON RADACIÓN ULTRAVIOLETA.	