



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Una pintura sobre lienzo de "Nuestra Señora de Belén".
Estudio técnico y propuesta de conservación-restauración.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

AUTOR/A: Reinoso Villacres, Catherine Maritza

Tutor/a: Pérez Marín, Eva

CURSO ACADÉMICO: 2024/2025

RESUMEN

Este trabajo final de grado (TFG) se enfoca en el estudio de una pintura al óleo sobre lienzo titulada "Nuestra señora de Belén" de temática religiosa, cuyo autor es desconocido y que procede de un propietario particular. Desde un punto de vista histórico, se ha establecido que es una obra de estilo barroco, pudiéndolo situar hacia finales del siglo XVII. A nivel iconográfico, este lienzo representa a la Virgen María sujetando al Niño Jesús en brazos, mientras que él sostiene con una mano la cara de la Virgen María.

Este estudio aborda una identificación y aproximación iconográfica y además, apoyado en la documentación fotográfica y pruebas preliminares para el estudio de materiales y la técnica, lo que nos ha ayudado a identificar las patologías presentes en la obra. Esto ha permitido la elaboración de una propuesta de intervención fundamentada en los datos obtenidos durante los estudios iniciales.

Finalmente, se plantea una propuesta de conservación preventiva que incluye medidas adecuadas para garantizar que la obra perdure en el tiempo en las mejores condiciones posibles.

PALABRAS CLAVE

Nuestra Señora de Belén, la Virgen María, el Niño Jesús, óleo sobre lienzo, craquelados, Pintura barroca.

SUMMARY

This final degree project (TFG) focuses on the study of an oil painting on canvas titled "Our Lady of Bethlehem" with a religious theme, whose author is unknown and which comes from a private owner. From a historical point of view, it has been established that it is a work of baroque style, placing it towards the end of the 17th century. At an iconographic level, this canvas represents the Virgin Mary holding the Child Jesus in her arms, while he holds the face of the Virgin Mary with one hand.

This study addresses an identification and iconographic approach and is also supported by photographic documentation and preliminary tests for the study of materials and technique, which has helped us identify the pathologies present in the work. This has allowed the development of an intervention proposal based on the data obtained during the initial studies.

Finally, a preventive conservation proposal is proposed that includes appropriate measures to guarantee that the work lasts over time in the best possible conditions.

KEY WORDS

Our Lady of Bethlehem, Virgin Mary, Baby Jesus, oil on canvas, crackled, Baroque painting.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero darle mi gratitud infinita a mi tutora Eva Pérez Marín: gracias por haberme acogido en el último momento y por haberme echado una mano. Por proporcionarme tu tiempo, tu apoyo y por facilitarme todo lo que he necesitado. Y por, sobre todo, tus consejos y tus correcciones para poder hacer este proyecto posible.

También agradecer a Jose Madrid, por haberme proporcionado la radiografía de mi proyecto.

En segundo lugar, agradecer a aquellas desconocidas de la universidad que se han convertido en mis amigas, quienes han estado conmigo durante esta etapa de mi vida donde nos hemos proporcionado apoyo, ayuda, hemos llorado y hemos reído. Gracias por todos los recuerdos y gracias por haber crecido conmigo.

Quiero dar las gracias a mis Power Rangers porque, aunque no nos veamos todos los días me habéis apoyado cuando estaba al borde de la locura. Gracias por absolutamente todo.

También quisiera agradecer a mis dos hermanas por acompañarme durante toda la vida, por vernos crecer y por estos 19 años juntas. Y gracias otra vez a Silvia, porque ya no somos 3, ahora somos 4.

Gracias a mi madre, por todo el apoyo durante toda mi vida y por creer en mí, por hacerme la vida fácil y por apoyarme durante esta etapa académica de mi vida.

Y por último y no menos importante, a mi gato, por estar conmigo cada día, tarde y noche durante este trabajo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVOS	9
3. METODOLOGÍA	9
4. ESTUDIO ICONOGRÁFICO Y COMPOSITIVO.....	11
4.1 ARTE MARIANO.....	11
4.2 DESCRIPCIÓN ICONOGRÁFICA	13
4.3 LA VIRGEN DE BELÉN.....	15
4.4 ESTUDIO COMPOSITIVO	18
5. ESTUDIO TÉCNICO	19
5.1 SOPORTE TEXTIL.....	19
5.2 BASTIDOR	21
5.3 ESTRATOS PICTÓRICOS	24
6. ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	26
6.1 SOPORTE TEXTIL.....	26
6.2 BASTIDOR	29
6.3 ESTRATOS PICTÓRICOS	31
7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	35
7.1 PRUEBAS PREVIAS.....	36
7.2 PROTECCIÓN-CONSOLIDACIÓN INICIAL	36
7.3 TRATAMIENTO DEL SOPORTE TÉXTIL	37
7.4 INTERVENCIÓN EN EL BASTIDOR ORIGINAL.....	40
7.5 MONTAJE EN EL BASTIDOR.....	41
7.6 LIMPIEZA DE PELÍCULA PICTÓRICA.....	41
7.7 BARNIZADO, ESTUCADO Y REINTEGRACIÓN.....	43
7.8 CRONOGRAMA.....	45
8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA	46
9. CONCLUSIONES	49
10. BIBLIOGRAFÍA.....	50
11. ÍNDICE DE IMÁGENES.....	54
12. ANEXOS	58

Una pintura sobre lienzo de “Nuestra Señora de Belén”. Estudio técnico y propuesta de conservación-restauración. **Catherine Maritza Reinoso Villacres**

ANEXO I: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	58
ANEXO II. FICHA TÉCNICA	60

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque de este trabajo final de grado se dirige hacia el análisis de una obra de óleo sobre lienzo de Nuestra Señora de Belén que representa a la Virgen María sujetando en brazos al Niño Jesús. Es importante destacar que la obra carece de cualquier tipo de inscripción o firma que permita su identificación; su autoría es desconocida y actualmente es de propiedad particular.

Las dimensiones de la obra son 66 x 54,6 x 2 cm. La datación exacta de la obra es incierta, pero basándose en las composiciones características y tomando en cuenta obras similares a esta, se puede clasificar como una obra realizada a finales del siglo XVII o inicios del siglo XVIII.

Esta investigación se ha enfocado en el examen detallado de la iconografía, seguido del estudio compositivo y técnico, además de llevar a cabo un análisis sobre el estado de conservación. Por último, una propuesta de intervención complementada con una propuesta de conservación preventiva para el adecuado mantenimiento.



Figura 1. Nuestra Señora de Belén, autor Desconocido. 66 x 54,6 cm.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del trabajo corresponde a una documentación de la obra para llevar a cabo una propuesta de intervención y una conservación preventiva que permitan preservarla. El planteamiento del trabajo responde a los siguientes objetos secundarios:

- Realizar una investigación sobre su aspecto iconográfico.
- Analizar los aspectos técnicos de la obra.
- Analizar el estado de conservación de la obra.
- Establecer una propuesta de intervención de acuerdo a las características técnicas y las patologías que presenta la obra.
- Plantear una propuesta de conservación preventiva relacionada con los Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS); ODS 3. Salud y bienestar, ODS 6. Agua limpia y saneamiento, y ODS 14. Vida submarina.

3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la contextualización de la obra la metodología se ha distribuido en dos fases; la primera fase documental y la segunda fase de estudio de la pieza. La fase documental consta de una investigación teórica a través de libros y documentos con una búsqueda de documentación en línea, a través de artículos, Trabajos de fin de Grado y Trabajos de Fin de Master.

La segunda fase de estudio embarca la realización de la documentación fotográfica. Para ello se han tomado fotografías con luz visible donde se han realizado las tomas generales, detalles y tomas con distinta iluminación. Además, se ha completado con fotografía con luz ultravioleta, estudio radiográfico y estudio microscópico mediante microscopio digital USB (Dino-Lite)¹ para un examen visual. Se ha hecho uso del equipo fotográfico facilitado

¹ Herramienta digital portátil de óptimas cualidades. Microscopios. Home [en línea]. [sin fecha] [consultado el 11 de julio de 2024]. Disponible en: https://www.dino-lite.eu/es/component/eshop/microscopios?sort_options=b.product_name-ASC

por la
Facultad de Belles Arts de la Universitat Politècnica de València. Seguidamente se ha estudiado la obra *in situ* de manera organoléptica para la recopilación de información.

Tanto los aspectos técnicos como las alteraciones o daños se han visto reflejados mediante diagramas de la obra.

Una vez determinadas las patologías y las causas que las originaron, se establece la propuesta de intervención, apoyándonos para ello en bibliografía específica gracias a la recopilación de documentos.

4. ESTUDIO ICONOGRÁFICO Y COMPOSITIVO

4.1 ARTE MARIANO



Figura 2. Virgen Hodigitria. Catacumbas de Priscila.

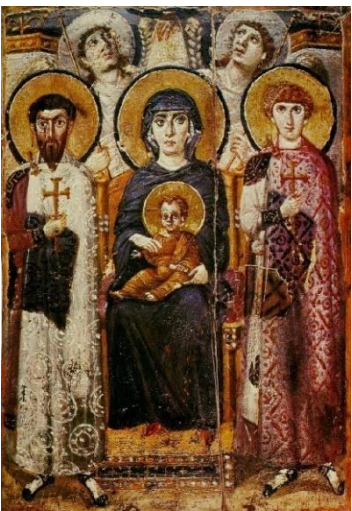


Figura 3. Theotokos con ángeles y los santos Jorge y Teodoro. Ca. 600, Monasterio de Santa Catalina del Monte Sinaí.

El arte mariano representa el arte cristiano cuyo tema principal es la Virgen María. Se trata de una veneración de la Virgen enfocada como madre de Jesús relacionada con el evento de la Natividad. La figura de la Virgen ha sido una de los motivos más representados a lo largo de la historia del arte cristiano y que abarca diferentes formas de representación, tanto en iconos o imágenes, en pintura y en escultura. Además, la arquitectura mariana también incluye iglesias y edificios religiosos², como monasterios y conventos, dedicados a las advocaciones de la Virgen. En la mayor parte de los casos, la Virgen aparece junto a la figura de Cristo.

La devoción a María como figura religiosa importante no se encuentra hasta el siglo II, cuando es representada en las Catacumbas de Priscila³, un cementerio romano-paleocristiano que se ubica en la Vía Salaria dentro de la ciudad de Roma. En estas pinturas aparece María sosteniendo al Niño Jesús con ambos brazos, y a su costado se encuentra la figura del Profeta Balaam⁴ (Figura 2).

La advocación mariana está muy extendida por los países hispánicos donde tienen una gran devoción a la Virgen y se relaciona con el nacimiento de Jesús, sin embargo, también existen otro tipo de representaciones como La Virgen de la Leche o La Virgen de la Expectación.

² PEREGRINO.TRAVEL. Cuáles Son Los Santuarios Marianos | Peregrino Travel. peregrino.travel [en línea]. [sin fecha] [consultado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://peregrino.travel/cuales-son-los-santuarios-marianos/>

³ MARTÍN, D.E.B.: "Religión y poder. Las Vírgenes capitanas generales y alcaldesas". *Gazeta de Antropología*, 2015, 31 (2), artículo 03 · <http://hdl.handle.net/10481/36831>. Disponible en: <https://doi.org/10.30827/digibug.36831>.

⁴ Balaam era un profeta de las religiones orientales que adoraban a todos los dioses de la tierra. El rey de Moab, Balak, solicitó a Balaam para maldecir a Israel. NOMBRES Y PERSONAJES DE LA BIBLIA | BALAAM. (2021, 25 junio). *Biblias Holman*. <https://bibliasholman.lifeway.com/nombres-y-personajes-de-la-biblia-balaam/>

Se le otorga a María el título de "Theotokos"⁵ en el Concilio de Éfeso del siglo V al ser proclamado dogma cristológico; y se verá a través del arte, en reproducciones de imágenes marianas⁶.

En España la advocación y culto a la Virgen de Belén se extendió por el Sur de la Península en la primera mitad del S. IV, gracias al hecho de una tradición donde atribuye a Osio; el Obispo de Córdoba, que regresó del Concilio de Nicea trayendo una imagen mariana que recordaba el nacimiento de Jesús en Belén, imagen de la que actualmente no hay registros históricos ni se conoce su ubicación. Hacia el siglo XIV se encontró una pintura de Nuestra Señora de Belén, que, con el paso del tiempo, ocuparía el lugar de la capilla del ermitario; como Patrona de las Ermitas de Córdoba⁷. La ermita de Nuestra Señora de Belén se encuentra situada en la zona más alta de la ciudad, en Las Ermitas de Córdoba⁸.

Posteriormente la advocación de la Virgen de Belén se expandió internacionalmente. Esta iconografía se reconoce como *Panagia Eleousa*⁹ que simboliza la compasión y el amor maternal entre ambos individuos. Los artistas bizantinos buscaban representar la divinidad y humanidad de Cristo a través de

⁵ Título que la iglesia cristiana referencia a la Virgen María. El término se traduce como "Madre de Dios". Proviene del griego "Theós" (Dios) y "tókos" (el que da luz). RODRÍGUEZ, Vicente. Theotokos: Madre de Dios - Hermandad de Santa Marta. *Hermandad de Santa Marta* [en línea]. 6 de mayo de 2023 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://hermandaddesantamarta.org/publicaciones/theotokos-madre-de-dios/>

⁶ BERNAL, J. C. *Representación iconográfica de la vida de María Virgen*. Universitat Politècnica de València, 2021. P. 260.

⁷ Nuestra Señora de Belén. Catholic.net [en línea]. [sin fecha] [consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://es.catholic.net/op/articulos/67872/cat/644/nuestra-señora-de-belen.html#modal>

⁸ PINO, Alba M^a. Las Ermitas de Córdoba - Qurtuba Visitas Guiadas. *Qurtuba Visitas Guiadas* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://qurtubavisitasguiadas.es/2021/02/11/las-ermitas-de-cordoba/>

⁹ Iconografía de la Virgen María en la traducción cristiana ortodoxa. "Panagia" (Toda Santa) y "Eleousa" (compasiva). TALLER ICONOGRÁFICO SAN LUCAS. Madre de Dios Eleusa. el-icón [en línea]. 8 de noviembre de 2020 [consultado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.tallericonograficosanlucas.com/single-post/madre-de-dios-eleusa>.



Figura 4. *La virgen de Vladimir*. Autor desconocido, S. XVII

la relación con su madre, una representación que se extendió por el mundo ortodoxo, especialmente en Rusia, donde se convirtió en un icono mariano. Esta iconografía mariana se desarrolla en el arte bizantino donde se conoce una obra destacada originaria del mundo copto¹⁰, es decir, el Egipto cristiano, datada hacia el siglo XII. “*La virgen del Vladimir*” (figura 4) refleja ese vínculo entre madre e hijo.

4.2 DESCRIPCIÓN ICONOGRÁFICA

La iconografía de La Virgen María ha sido representada en cada período y en cada parte del mundo según la tradición y la cultura, pero todas tienen un mismo fin, mostrar a María como Madre de Dios. Cabe destacar La anunciación como hecho iconográfico y artístico donde se muestra el momento en el que el arcángel Gabriel comunica a María que será La Elegida y Madre de Dios. Ella servirá la voluntad de Dios convirtiéndose en la protectora del Hijo de Dios hecho hombre¹¹. La biblia no proporciona detalles sobre la vida temprana de María antes de su anunciación donde daría a luz al Hijo de Dios.



Figura 5. *Anunciación*. Fra. Angélico, S. XIV

¹⁰ El mundo Copto hace referencia al Egipto Cristiano, el término proviene de la palabra griega “Aigyptios” (Egipto). HANNAH, Reneé. *Cristianos de Oriente: ¿Quiénes son los coptos?* Aleteia.org | Español - valores con alma para vivir feliz [en línea]. 11 de noviembre de 2016 [consultado el 6 de abril de 2024]. Disponible en: <https://es.aleteia.org/2016/11/11/cristianos-de-oriente-quienes-son-los-coptos>.

¹¹ BERNAL, J. C. Op. Cit, p. 96.



Figura 6. Obra estudio, *Nuestra Señora de Belén*. Autor desconocido.



Figura 7. Fotografía de las coronas reales.

Aunque cada representación de la Virgen tenga su propia esencia, todas siguen los mismos patrones que se han establecido a lo largo de la historia y mantienen las mismas características visuales. Hablamos de La Virgen María como una figura central dentro del cristianismo, donde su representación se ha desarrollado a lo largo de los siglos mostrando diversos modelos en el arte donde se pueden ver aspectos y detalles de su historia, de manera que existen simbolismos asociados a ella.

Es muy frecuente visualizarla vestida con túnicas largas y modestas, y, sobre todo, con su gran manto azul¹². El manto es un elemento icónico muy importante en la teología cristiana transmitiendo una conexión con lo divino; también es frecuente verla con una actitud calmada y serena. Otro simbolismo universal es la maternidad y el amor maternal que representa el amor, el cuidado y el vínculo, donde siempre resaltaré el papel de María como madre¹³. Además, se la denomina “Virgen” así principalmente por su virginidad perpetua ya que María concibió a Jesús por obra del Espíritu Santo y, además, muchas tradiciones cristianas afirman que María permaneció virgen antes, durante y después del nacimiento de Jesús. Podría tratarse de un simbolismo de pureza y total dedicación a Dios.

Otro de los simbolismos de la Virgen es la corona. Desde el Siglo XVIII, la Iglesia Católica ha coronado las imágenes y pinturas marianas reconociendo la devoción de los seguidores hacia la imagen de María; además también simboliza

¹² El color azul del manto de la Virgen simboliza pureza, virginidad y aquello que es eterno. *¿Por qué el azul es el color de la Virgen María? – Liturgia de las horas Online. Liturgia de las horas Online – Libro de Liturgia de las horas* [en línea]. 11 de febrero de 2024 [consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.liturgiadelas horas.com.ar/por-que-el-azul-es-el-color-de-la-virgen-maria.htm>.

¹³ La Virgen María | Parroquia Santísima Trinidad (Collado Villalba). Parroquia Santísima Trinidad (Collado Villalba) | Una comunidad cristiana de corazón misionero [en línea]. 6 de mayo de 2024 [consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://psantisimatrinidad.archimadrid.es/la-virgen-maria/>.

la clara coronación de la Virgen glorificándola. La corona de la Virgen María nos muestra su exaltada posición elevada en el cielo, su pureza y su simbolismo como madre del Rey. En cambio, la corona del Niño Jesús simboliza su realeza espiritual y su autoridad divina aun habiendo nacido como un niño común; seguidamente se le reconoció como el Mesías .

4.3 LA VIRGEN DE BELÉN

La obra objeto de estudio es una representación de la virgen con el Niño, que sigue el modelo de la Virgen de Belén de otras pinturas. Pese a que carecemos de datos específicos sobre su autoría y procedencia, la ausencia de datos dificulta la determinación exacta de su época. La obra titular nos muestra a la Virgen María vestida con una túnica de color azul cubriéndole la cabeza y sobre esta, aparece una corona real del siglo XVII, al igual que el niño Jesús. Se debe observar el vínculo entre la realeza y la religión, ya que en la tradición cristiana se considera a Jesús como el Rey de Reyes , y a María como la Reina del Cielo.¹⁴

A continuación, se presenta un análisis comparativo de varias obras que guardan una relación con la obra de estudio. Se hará énfasis en los elementos comunes entre ellas y los aspectos más característicos tales como la composición estructural, los rostros y los gestos de ambos personajes, partiendo del primer referente de este concepto.

El primer referente sobre la Virgen de Belén es la primera imagen que trajo el obispo de Córdoba hacia el siglo IV; como se ha comentado. Actualmente no hay registros históricos ni la ubicación exacta donde se encuentra esta imagen mariana. Hacia el siglo XIV se encontró una pintura de Nuestra Señora de Belén, pero a día de hoy, tampoco hay rastro de la pintura encontrada. En la actualidad, en la Catedral de Córdoba se mantiene la advocación en una de las Capillas a

¹⁴ BERNAL, J. C. Op. Cit. p. 299.

Nuestra señora de Belén, donde se ubica una escultura de talla barroca del siglo XVIII (figura 9).

Figura 8. (Izq.) Ermita Ntra. Señora de Belén de Córdoba.

Figura 9. (Dcha.) *Virgen de Belén*, Autor desconocido.

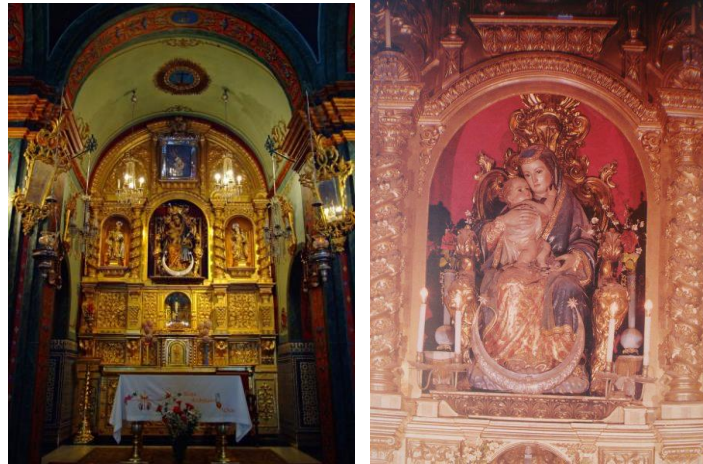


Figura 10. *Nuestra Señora de Belén*, Autor desconocido, S. XVIII, Cuzco.

Se han dado a conocer varias obras coloniales de Cuzco del siglo XVIII, son representaciones de la imagen religiosa de la icónica Virgen María con el niño Jesús en brazos. *Nuestra Señora de Belén* (figura 10) de autor desconocido, se podría atribuir a uno de los talleres artísticos de Cuzco datados en el siglo XVII y XVIII. Esta pintura pertenece a la colección Menil que se ubica en la parroquia de Nuestra Señora Reina de Belén en la ciudad de Cuzco. El término Mamacha Belén¹⁵ se desarrolla en Cuzco, pero esta advocación proviene de la península ibérica tras la conquista española.

Podemos encontrar varias obras que se han dado a conocer con características similares a nuestra obra estudio. Una de ellas, es el lienzo de *Nuestra Señora de Belén* del Museo de la Colegiata de Borja (figura 11), de autor desconocido y datada en la segunda mitad del siglo XVII, que representa la misma imagen

¹⁵ Término referente a la Virgen de Belén como patrona de la ciudad de Cuzco. GIRARD, A. *Our Lady Of Bethlehem - The Menil Collection. The Menil Collection* [en línea]. 2024 [consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.menil.org/read/online-features/enchanted/movement-and-meaning/our-lady-of-bethlehem?locale=es>.



Figura 11. Nuestra Señora de Belén, Autor desconocido. S. XVII, Museo de la Colegiata de Borja.



Figura 12. Virgen de Belén, Escuela Española. S. XVIII.



Figura 13. La Virgen de Pasavensis y el Niño, Nicolás Rodríguez Juárez. 58,5 x 44,5 cm.

mariana de la Virgen de Belén rodeando con sus brazos al Niño Jesús, que, a su vez, él se encuentre acariciando el rostro de su madre con su mano derecha.

Otra representación similar es la “Virgen de Belén” de la Escuela Española del Siglo XVIII (figura 12). En ella se muestra a la Virgen con mirada serena, mientras que el niño Jesús muestra una expresión tierna y se muestra afectuoso a su madre, rodeándola con sus brazos.

Se conoce también una obra del autor Nicolás Rodríguez Juárez como *La virgen de Pasavensis y el Niño* (figura 13). De estilo barroco novohispano datada hacia finales del siglo XVII o principios del siglo XVIII, conservada en el Museo Nacional de Arte de México, donde se muestran las influencias del barroco español. Hace uso del claroscuro para dar profundidad y que las figuras se aprecien más resaltadas.

Como bien se puede observar, estas obras se caracterizan por la representación similar de la Virgen y el Niño, la composición sigue el mismo canon, vemos a María sutilmente curvada envolviendo al niño Jesús en brazos de manera protectora y maternal, mostrando una expresión de serenidad. Por otro lado, la expresión del niño es calmada mientras sostiene el rostro de su madre con su mano derecha. Además, sigue la misma paleta cromática destacando así la túnica azul de la Virgen y el paño blanco que envuelve al niño. Generalmente, tienen un fondo oscuro que hace resaltar las figuras centrales, a su vez, llevan elementos que expresan un simbolismo celestial o de autoridad.

Las pinturas de Cuzco, la de Borja y la Escuela Española, poseen las coronas reales que expresan un signo de realeza y autoridad; sin embargo, la obra de Nicolás no posee la corona, nos muestra un halo brillante conocido como Nimbo crucífero. Este elemento se reconoce como santidad, pureza y divinidad, representa la iluminación espiritual y celestial de las figuras sagradas.

4.4 ESTUDIO COMPOSITIVO

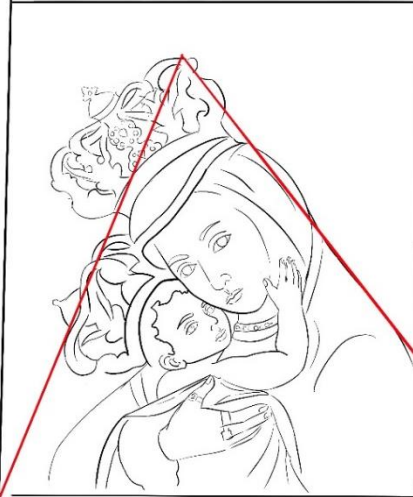


Figura 14. Gráfico compositivo de la obra.



Figura 15. Diagrama de planos.

A nivel compositivo la obra muestra un formato rectangular vertical donde las figuras de la Virgen y el Niño se sitúan en el centro de la obra, remarcando la importancia de ambos, que dirigen la mirada hacia el espectador. Además, existe un eje de simetría desde lo alto de la corona pasando por el eje de la nariz, boca y manos de La Virgen (figura 14).

La escena presenta una composición piramidal donde aparecen dos figuras, visualmente la figura que capta la atención es la figura de La Virgen, la segunda figura pertenece al niño Jesús. La corona de la virgen se encadena en la cúspide de la pirámide, la cabeza de la Virgen se encuentra inclinada hacia el Niño mientras que éste se encuentra apegando su cuerpo hacia su madre, abrazándola mientras sostiene el rostro de su madre con la mano derecha. El codo de la Virgen se sitúa en el extremo izquierdo del triángulo y la espalda ocupa el otro lado del triángulo, así cerrando la composición.

A nivel estilístico se podría tratar de una obra de finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, donde se ha empleado una paleta oscura, con preparación coloreada típica del barroco español.

A nivel de distinción de planos cabe destacar únicamente dos planos:

El primer plano pertenece a las dos figuras que se encuentran retratadas al mismo nivel con elementos entrelazados; La Virgen María y el Niño Jesús (figuras 15). Se puede apreciar profundidad en las figuras, tal como se observa en la mano de la virgen. El segundo plano lo conforma la homogeneidad del fondo pintado de un mismo color.

5. ESTUDIO TÉCNICO



Figura 16. Fotografía general (anverso).



Figura 17. Fotografía general (reverso).

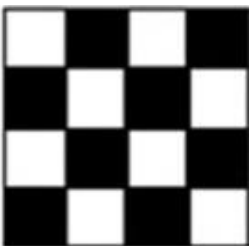


Figura 18. Ligamento Tafetán.

El estudio técnico determina ciertas características y tiene como objetivo proporcionar una visión completa de los materiales de la obra. Por esta razón, este apartado se divide en tres secciones principales: soporte textil, bastidor y estratos pictóricos. Cada sección se subdivide en apartados que abordan los detalles específicos de cada componente. Por consiguiente, se adjunta un pequeño apartado de la ficha técnica¹⁶.

AUTOR	Desconocido
TÍTULO	Nuestra Señora de Belén
TÉCNICA	Óleo sobre lienzo
DIMENSIONES	Total: 66 x 54,6 cm
ÉPOCA	Hacia finales del S. XVII
SOPORTE	Lienzo
TEMÁTICA	Religiosa
PROCEDENCIA	Propietario Particular
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deficiente

Tabla 1. Datos identificativos de la obra.

5.1 SOPORTE TEXTIL

La superficie total del soporte textil incluyendo los bordes tiene unas medidas de 66 x 54,6 x 2 cm de profundidad. Mediante un estudio organoléptico y con la ayuda de un cuentahilos, el ligamento determinado es un tafetán simple con un patrón de 1 e 1 (figura 18); es decir, un tipo de tejido que consiste en alternar los hilos uno a uno. El tafetán es uno de los ligamentos más utilizados en la creación de textiles, denominado también plana por el aspecto liso de los tejidos¹⁷.

¹⁶ Para ver ficha técnica completa consulte el Anexo II.

¹⁷ VICENTE, S. *Ligamentos fundamentales*. Apuntes de la asignatura de Introducción a la Tecnología Textil. Universidad Politécnica de Valencia. 2023.

Con una densidad de 18 x 20 hilos/cm² irregulares de distintos grosores. Se identificó la presencia de orillo en el borde izquierdo esto asegura que los hilos paralelos al orillo corresponden a la urdimbre. Por lo tanto, los hilos perpendiculares pertenecen a la trama, en sentido horizontal a la obra. Se trata de un tejido de trama cerrada. Además, se ha hecho uso del microscopio USB *Dino-Lite* para una mejor visualización de los ligamentos, visto en figuras 19, 20 y 21. Se trata de hilos irregulares en cuanto a su grosor, con una torsión en "Z" y un ángulo de 70° (figura 21).

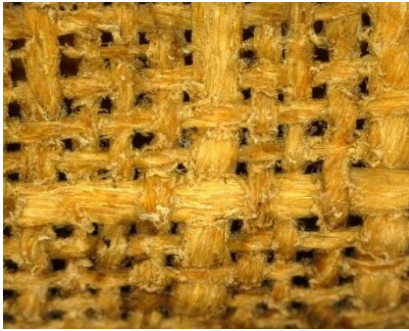


Figura 19. Primer plano del ligamento.



Figura 20. Detalle del ligamento.

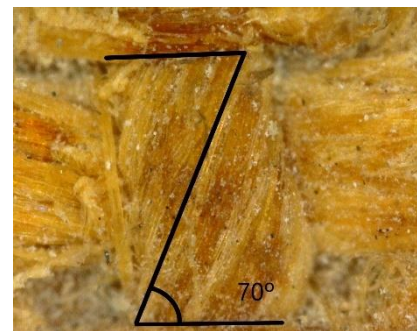


Figura 21. Macrofotografía del ligamento.

Para identificar la fibra que compone el soporte se realizaron pruebas previas (prueba de combustión y de secado-torsión) para determinar la naturaleza del tejido para lo cual se extrajeron y analizaron muestras de hilo de trama y urdimbre.

En primer lugar, se realizó la prueba de combustión o ensayo pirométrico dando como resultado la muestra de origen celulósico; la prueba se ha realizado aproximando el calor hasta ver si la muestra se funde o se contrae. El resultado adquirido ha sido de quemado con un aspecto más oscurecido con un olor a papel quemado, se ha llegado a la conclusión de que se trata de una fibra de tipo celulósico.

En segundo lugar, se realizó la prueba de secado-torsión para observar la dirección de retorcimiento tras el secado y así saber con exactitud qué tipo de fibra se trata. La prueba consistió en humectar la muestra en agua destilada



Figura 22. Plano de la tela original.



Figura 23. Torsión en Z.

durante algunos minutos acercándola posteriormente a una fuente de calor para observar sus resultados. La reacción determinó que la fibra gira en sentido de las agujas del reloj, indicando que se trataría de lino.

Para determinar la dirección de torsión de la fibra, se desfibró una muestra para observarla a través del cuentahílos así determinando la dirección. Los hilos presentan una torsión en Z (figura 23).

5.2 BASTIDOR

El bastidor parece ser el original dado su envejecimiento natural, su aspecto poco trabajado sin lijar y la ajustada adaptación del soporte textil al bastidor, coincidiendo con sus medidas.

Está compuesto por una estructura de 5 piezas, puesto que lleva un travesaño central. Sus medidas son 50 x 61,6 x 2 cm de profundidad, y presenta un formato rectangular. Se trata de un bastidor móvil con un ensamble de tipo español, extensible, de horquilla abierta (figura 24); sin embargo, el travesaño central posee un ensamble fijo a espiga (figura 26).



Figura 26. Travesaño central con un ensamble fijo a espiga.



Figura 24. Ensamble español extensible de horquilla abierta

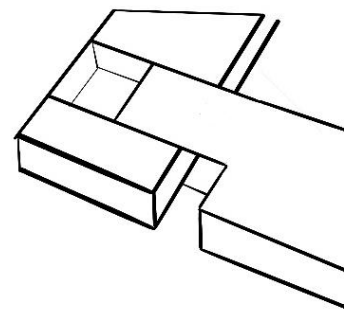


Figura 25. Diagrama del ensamble extensible español de horquilla abierta.



Figura 27. Lienzo fijado al bastidor a través de clavos.

Además, el bastidor tiene espacio para añadir cuñas. El lienzo se encuentra fijado al bastidor a través de clavos (figura 27). A través del microscopio *Dino-Lite* se ha conseguido una fotografía que determina el tipo de corte y el tipo de madera presente en el bastidor.



Figura 28. Macrofotografía del veteado marcado de conífera.

Se trata de una madera de conífera¹⁸. Se aprecia el veteado marcado de este tipo de especies, y con la imagen de detalle se distinguen en la sección transversal los anillos de crecimiento y canales resiníferos pudiendo tratarse de alguna variedad de pino (figura 28).

Además, se ha podido reconocer el tipo de madera gracias a su color y veteado distintivo. La madera de pino suele ser muy común en las obras de lienzo fijadas a un bastidor ya que es económico y es popular a nivel internacional, siendo la madera más empleada con esta función en España. Es una madera fácil de manipular, posee resistencia y tiene la capacidad suficiente para sostener el lienzo de manera más segura. El bastidor no presenta sellos, etiquetas o inscripciones.

¹⁸ Denominada madera blanda está compuesta por células llamadas traqueidas que cumple la función de conducción de la savia y de sostén, y por canales resiníferos. Tesoros - Diccionarios del patrimonio cultural de España - Conifer wood. [en línea], [sin fecha]. Disponible en: <https://tesoros.cultura.gob.es/tesoros/materias/1182060.html>.

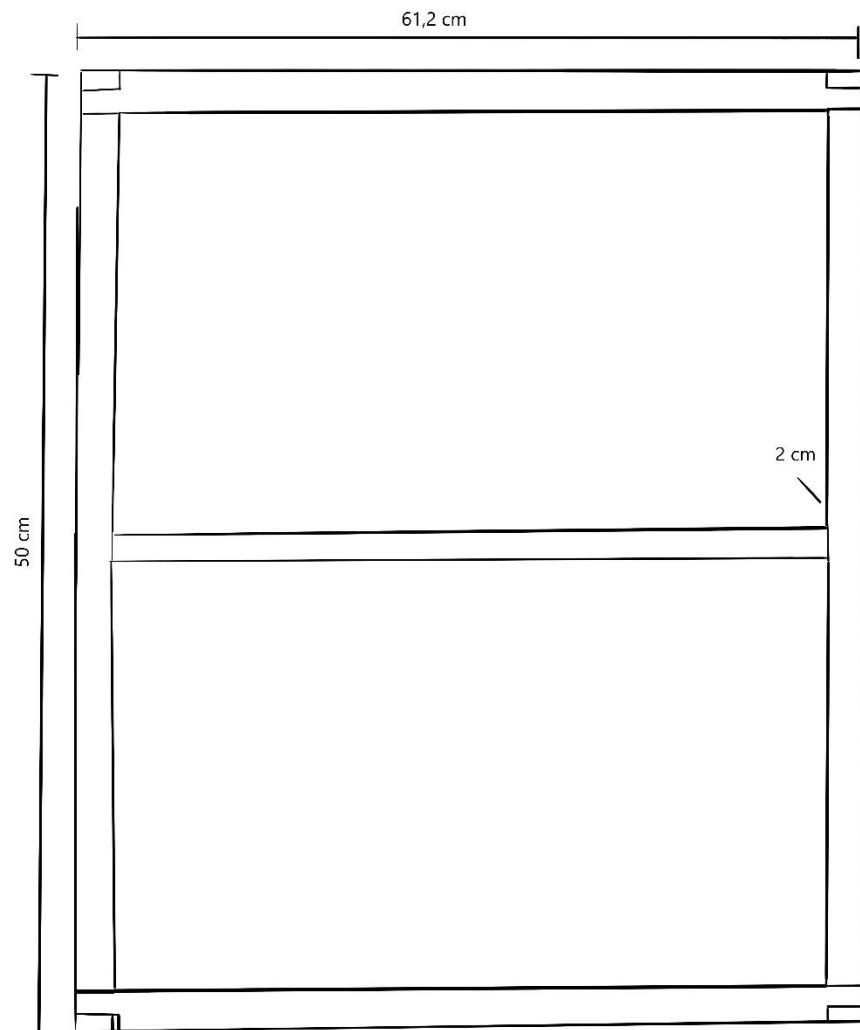


Figura 29. Diagrama del bastidor (Reverso).

5.3 ESTRATOS PICTÓRICOS



Figura 30. Capa de preparación roja.

La capa de preparación¹⁹ actúa como capa intermedia entre el soporte y la pintura y corresponde a una imprimación coloreada; de tono tierra roja (figura 30). Aunque no se ha podido determinar la composición se puede tratar de una composición a base de cola animal, aceite secante o mezclas óleo- proteicas y/o pigmentos tierra.

Si se retrocede al siglo XVI, los artistas empezaron a emplear esta técnica de imprimación coloreada aplicando tonos pardos, rojizos o grises de bases oleosas. A partir del siglo XVII, las imprimaciones coloreadas tienden a ser más habituales pero su compuesto eran pigmentos y aceite secante (aceite de linaza o de nueces). Permitían establecer un tono base para la pintura y creaba una atmósfera en la obra; también lograban una mayor luminosidad y efecto cromático en los colores utilizados²⁰.

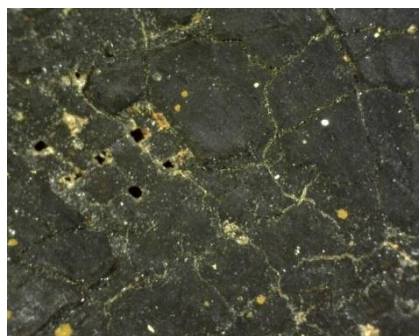


Figura 31. Fotografía Dino-Lite. Capa pictórica.

La técnica pictórica es el óleo, con una superficie pintada de 66 x 54,6 cm. La película pictórica está compuesta por pigmentos aglutinados en un aceite secante, así conocida la técnica al óleo. Se observa que la capa pictórica es gruesa (figura 31), se divisan trazos con más empaste e incluso se puede apreciar la direccionalidad de la pincelada en distintas zonas de color (figura 32).

En general, la gama de colores ronda los tonos ocres y tierras, exceptuando los ropajes de la Virgen, donde se observa un tono verdoso (figura 33) que, en

¹⁹ Tesauros - Diccionarios del patrimonio cultural de España - Preparation. [en línea], [sin fecha]. [consultado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://tesauros.cultura.gob.es/tesauros/tecnicas/1194416>

²⁰ GAYO, M. D., JOVER DE CELIS, M. *Evolución de las preparaciones en la pintura de los siglos XVI y XVII en España* - Museo Nacional del Prado. Museo Nacional del Prado [en línea]. [sin fecha] [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/aprende/investigacion/estudios-y-restauraciones/recurso/evolucion-de-las-preparaciones-en-la-pintura-de/39cd7ac1-b445-49da-9362-61dbc19c5ed8>. p. 39-59.

realidad será azul, tornado a verde a causa del barniz. Cabe destacar el fondo oscuro en el que no se distingue ninguna figuración.



Figura 32. (Izq.) Trazos de la pincelada.

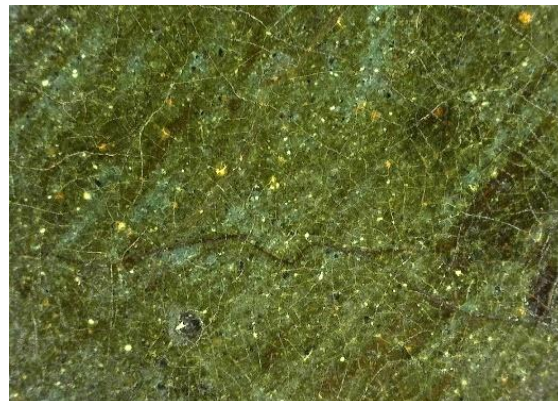


Figura 33. (Dcha.) Fotografía Dino-Lite. Pigmento azul tornado a verde a causa del barniz.

Gracias a la realización del estudio radiográfico, se puede observar la estructura interna de la obra con el objetivo de detectar los elementos originales, los daños y/o deterioros, las posibles manipulaciones y por último, para observar si es una pintura reutilizada, en este caso, no lo es. Cabe destacar el empleo de blanco de plomo en las carnaciones y zonas claras.



Figura 34. Radiografía de la obra (Laboratorio de Documentación y Registro del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio (IRP) de la Universidad Politécnica de Valencia).

Por último, la obra presenta una capa de barniz que cubre toda la superficie pictórica de manera homogénea. Su aspecto se muestra muy brillante, por otro lado, posee doble funcionalidad; una de protección y otra de estética. No se ha determinado el tipo de barniz aplicado ya que no se ha realizado un análisis sobre este.

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN

El actual estado de conservación de la obra es mala, muy deficiente, no se sabe con exactitud la historia de su transcurso salvo el dato importante de que la obra fue recogida en la basura por el propietario actual, los daños son antiguos por envejecimiento prolongado, que denota que no se ha llevado un control de estado ni de prevención y ha sido expuesta a agentes de deterioro.

6.1 SOPORTE TEXTIL

Las patologías más importantes que encontramos en la obra se deben a uno u otros factores mecánicos. Se localizan de manera general deformaciones planimétricas causadas por los movimientos del soporte y por el sistema de fijación de la tela al bastidor, (figura 35) ya que el lienzo no está tensado de manera uniforme. El lienzo también muestra distensión y pérdida de elasticidad, dada la rigidez presente al tacto. Esto sucede por la oxidación²¹ de la celulosa que se debe a la acción del oxígeno de aire y otros factores ambientales como la temperatura o la humedad, descomponiendo la celulosa de las fibras convirtiéndola en oxixelulosa. Por consiguiente, este proceso ha desarrollado la degradación de la obra, y gracias a la iluminación rasante podemos apreciar las diferentes deformaciones que presenta el tejido.



Figura 35. Fotografía con luz rasante.

²¹ MARTIARENA, X. *Cuadernos de Sección*. Artes Plásticas y Documentales 10. 1992. p. 177- 224 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/11497233.pdf>

Se han producido pérdidas de tejido en el perímetro de los bordes que puede atribuirse a factores como cambios de temperatura, envejecimiento, distensión del bastidor y, sobre todo, causadas por la oxidación y la corrosión de los clavos en el bastidor (figura 36 y 37), también las aristas vivas del bastidor han causado marcas en la tela, desgastes y pequeñas fisuras.

Figura 36. (izq.) Pérdida de soporte.

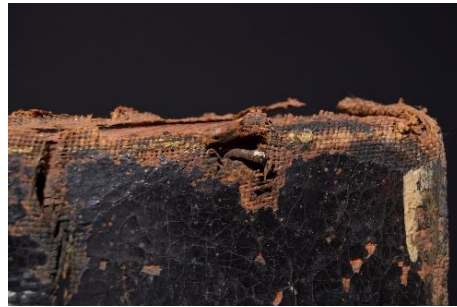


Figura 37. (dcha.) Pérdida de soporte.



Además, como se ha comentado antes, la degradación ha provocado la pérdida de elasticidad del tejido generando dos rasgados horizontales situados en la zona superior derecha (visto reverso), la rotura superior mide 7 cm y la rotura inferior 6 cm (figura 38) esto explicaría la friabilidad de la tela. Por otro lado, se identifica por toda la superficie una acumulación de suciedad superficial y manchas causada por agentes de deterioro. A su vez, se identifica una gran mancha negra posiblemente causada por migración de aceites, ya que en los es posible que existan repintes. (figura 39).



Figura 38. Fotografía de dos rasgados.



Figura 39. Mancha oscura en el reverso.

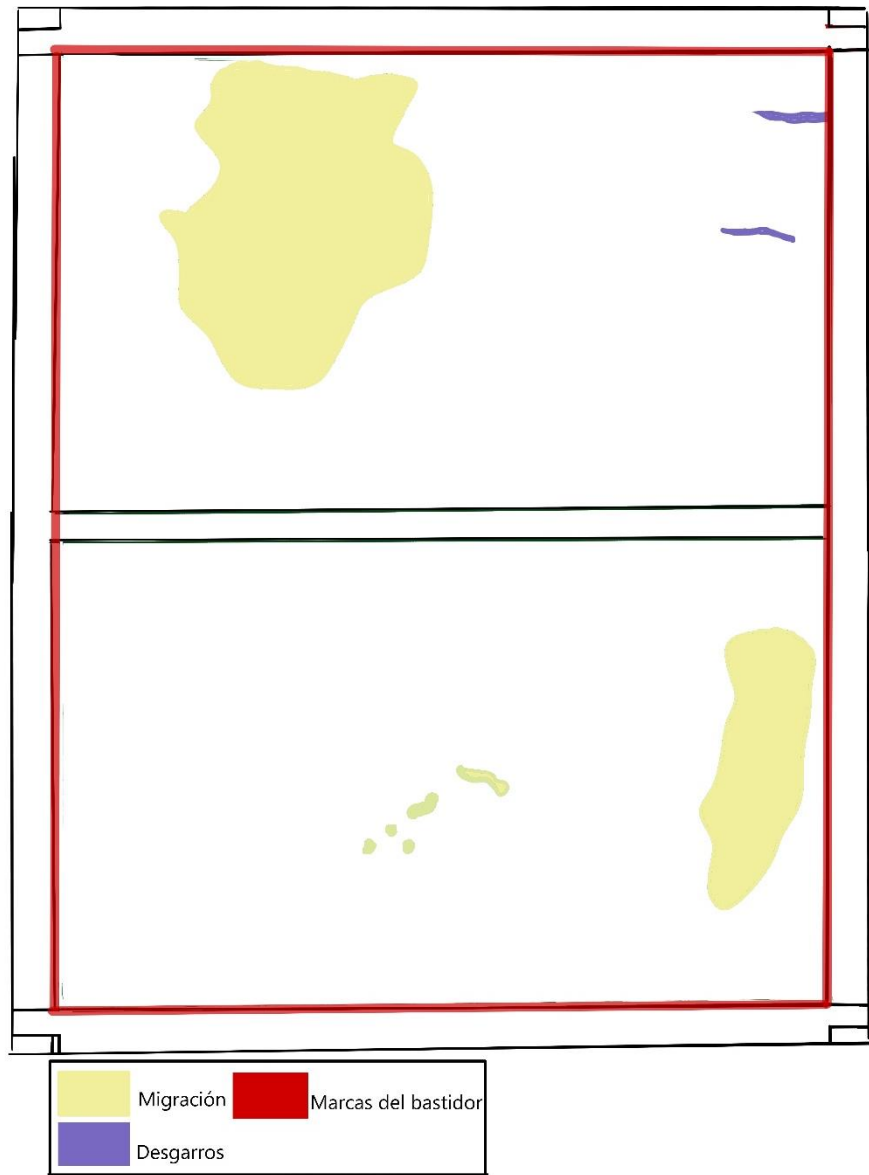


Figura 40. Diagrama de daños del soporte textil (reverso).

6.2 BASTIDOR



Figura 41. Fotografía detalle de bastidor.

Figura 42. (izq.) Fotografía de orificio y de clavo.

Figura 43. (dcha.) Mancha blanca y orificio en bastidor.



Figura 44. Desgaste de bastidor.

El estado de conservación del bastidor es regular debido al envejecimiento de la madera y se puede deducir que podría haber sido ocasionado por el mal almacenamiento. Por la superficie externa del bastidor, los clavos que sujetan la tela al soporte han oxidado por el tiempo y esto ha provocado orificios en el bastidor (figura 41).

Existe una gran acumulación de polvo y una cantidad mayor de manchas blanquecinas (figura 42 y 43); que podrían haber sido provocadas por la imprimación o algún motivo de intervención.

Cabe destacar la pérdida y el desgaste del bastidor, así como su tonalidad. Además, es un bastidor con aristas vivas. También existen manchas blancas que posiblemente sea pintura o algún tipo de repinte, pero no se ha podido identificar el origen de estas. Pese a ello, se mantiene en un nivel de conservación adecuado y permite la tensión de la tela.

Observado a través del microscopio digital se ha observado la pérdida de color causada posiblemente por el paso del tiempo (figura 44).

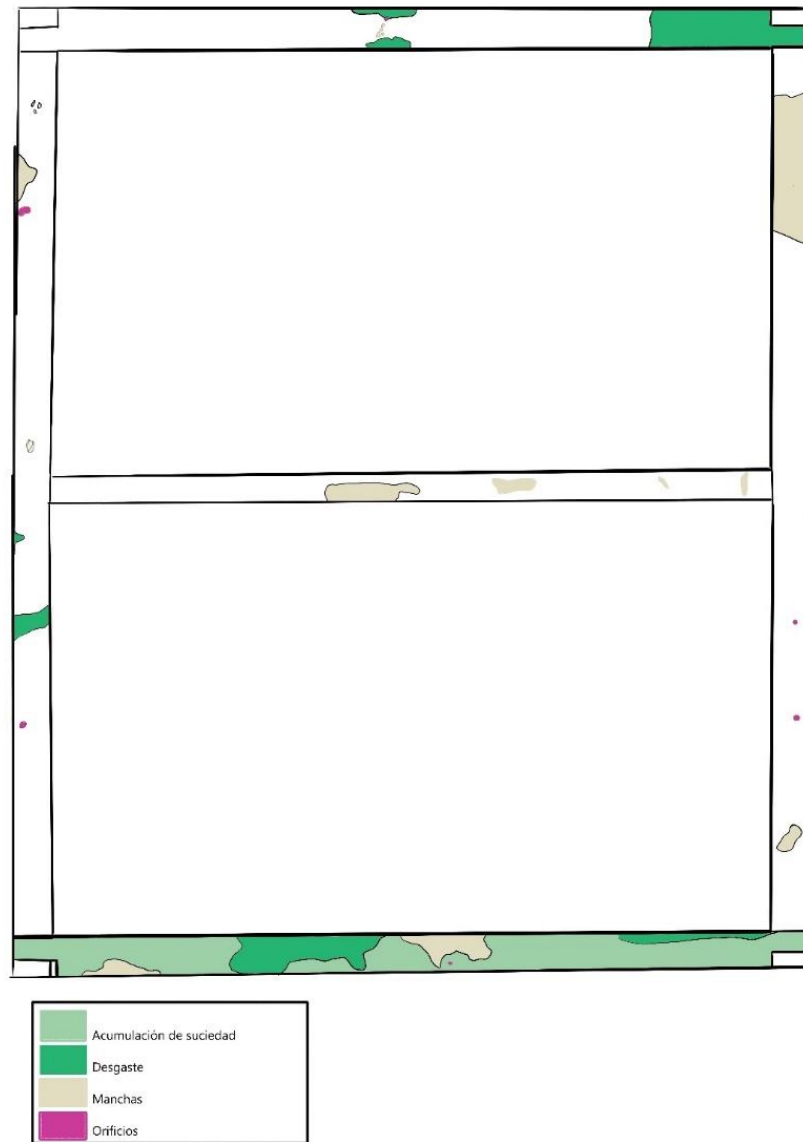


Figura 45. Diagrama de daños (reverso).

6.3 ESTRATOS PICTÓRICOS

El estado de conservación de las capas pictóricas es malo, puesto que presentan importantes alteraciones. Los principales daños se distribuyen por toda la superficie, donde se distinguen los craquelados de edad²² (figura 46) que *a posteriori* han derivado en la formación de cazoletas, delaminaciones y pérdidas de la película pictórica y de la capa de preparación. El patrón de craquelados y cazoletas varía en distintas zonas de la pintura, donde se acentúa más en los fondos y menos marcado en las tonalidades con presencia de blanco. Entre los huecos de los craquelados, que afectan a todo el espesor de los estratos, se puede observar la acumulación de suciedad (figura 47). Estos daños presentes han sido ocasionados por envejecimiento de los aglutinantes y por los movimientos y distensión del soporte textil.



Figura 46. (Izq.) Craquelados de edad.



Figura 47. (Dcha.) Suciedad acumulada entre los huecos de los craquelados.



Figura 48. Micro pérdida de película pictórica y preparación.

Como resultado del envejecimiento y de la manipulación, se aprecian pérdidas de película pictórica y preparación a pequeñas dimensiones distribuidas por toda la superficie de la obra; a través del microscopio *Dino-Lite* se observa una micro pérdida de película pictórica y capa de preparación (figura 48). Gracias a la fotografía con luz transmitida se ha podido visualizar una mayor concentración de pérdidas por las zonas centrales, en la zona inferior izquierda y sobre todo, en el perímetro de los bordes (figura 49).

²² Producidas por el envejecimiento natural de los materiales que han sido acelerados por los cambios higrométricos de las presiones externas. Son causas debidas a los movimientos de soporte y tensiones localizadas. MARTÍN, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia, 2005. Editorial UPV. p. 143.



Figura 49. Fotografía con luz transmitida.

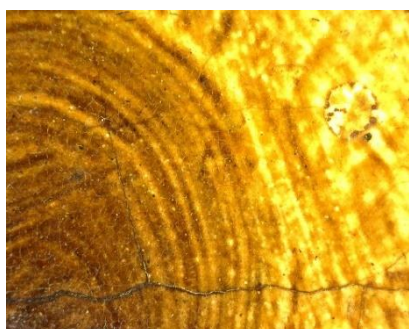


Figura 50. Fotografía Dino-Lite del barniz.

Debido a los dos rasgados vistos en el soporte textil, estos han provocado desprendimientos de los estratos pictóricos alrededor de ellos.

Por último, el barniz se muestra con una tonalidad amarillenta causado por la oxidación del material usado y, sobre todo, debido al paso del tiempo (figura 50). Esta alteración ha provocado una visión negativa de la obra cuando su función es lo contrario. A través de la fotografía con luz ultravioleta realizada, se observa la distribución del barniz en la superficie de la obra, y cabe destacar, varios repintes claramente visibles en la zona inferior izquierda de la obra (figura 51) y una distinta fluorescencia en el contorno de la Virgen, posiblemente por algún repinte debajo del barniz que coincide con las manchas visibles en el reverso de la obra.



Figura 51. Fotografía con luz ultravioleta.

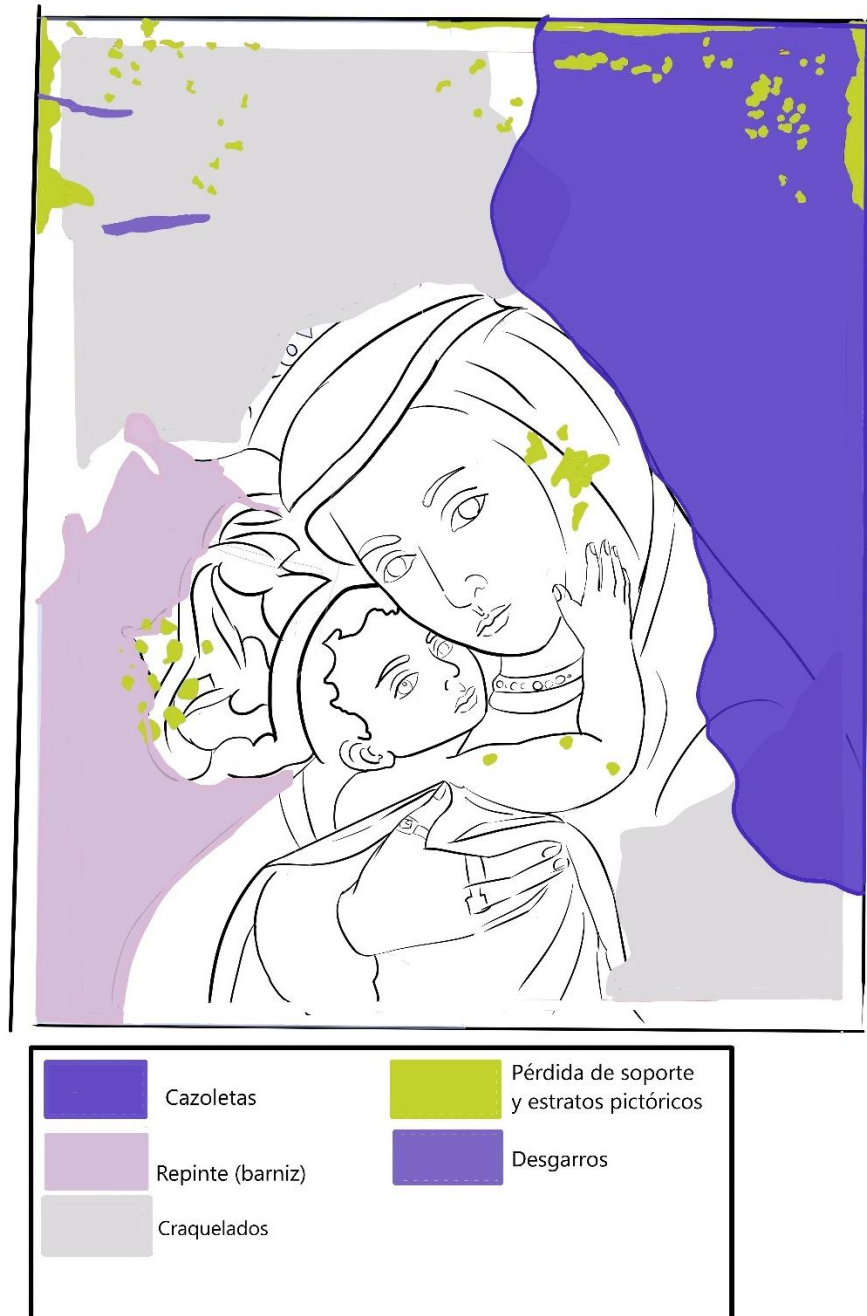


Figura 52. Diagrama de daños (anverso).

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Una vez finalizado el diagnóstico del estado en el que se encuentra la obra, se plantea una propuesta de intervención adaptada a sus necesidades, con el tratamiento adecuado y materiales reversibles. Además, este proceso se orienta a la integración de principios sostenibles que contribuyan, respeten y preserven el bienestar de la obra, asimismo, relacionado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En relación a la ODS 3 (Salud y bienestar) este proceso de restauración asegura un uso de materiales mínimamente tóxicos y reversibles con la salud del restaurador y de las personas que interactúen con la obra. Y hacer uso de cualquier tipo e material de protección.

En relación a la ODS 4 (Educación y calidad) a través de este proyecto de restauración se puede adquirir conocimiento y promover la enseñanza al público.

En relación a la ODS 6 (Agua limpia y saneamiento) y la ODS 14 (Vida submarina), evitar el vertido de líquidos y la contaminación de productos químicos llegue al sistema de alcantarillado y afecte a las fuentes locales de agua y al océano, y que contribuya a una preservación de la vida submarina.

En relación a la ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), la preservación del patrimonio cultural promueve la educación y accesibilidad para conservar en valor en las comunidades.

En relación a la ODS 12 (Producción y consumo responsable) contribuye a una selección de materiales sostenibles, a una reducción de residuos generados en el proceso y un reciclaje de los productos utilizados.

7.1 PRUEBAS PREVIAS

Para dar comienzo con el proceso, se realizará una cama²³ donde se podrá intervenir, ya que la obra se encuentra en un estado inestable y posteriormente, se desclavará la obra del bastidor para ser grapada a la cama de trabajo para poder proceder a los procesos posteriores.

Para determinar los procesos y los materiales a emplear se han realizado las siguientes pruebas de acuerdo con las características de la obra.

- Prueba de sensibilidad de la pintura a diferentes disolventes (agua, acetona, ligroína y etanol) Se llevó a cabo en pequeñas zonas menos visibles para poder determinar y comprobar todos los pigmentos presentes de la obra y cómo reacciona ante ellos. Este estudio confirma que la obra acepta estos disolventes.
- Prueba de resistencia al calor realizada aplicando calor moderado con una plancha a través de un Melinex. Este ensayo da como resultado que la obra acepta el calor.

7.2 PROTECCIÓN-CONSOLIDACIÓN INICIAL

Antes de proseguir con la protección-consolidación, se hará una pequeña limpieza mecánica mediante brocha para retirar el polvo y la suciedad que pudiese estar sobre la obra. El siguiente paso, será desclavar la obra del bastidor para así ser asegurada en la cama de trabajo para poder realizar los procesos. Y para continuar, se realizará la consolidación-protección. Este proceso se lleva cabo para prevenir, preservar y proteger la pintura ante factores dañinos. Se elabora con el objetivo de mantener los estratos pictóricos adheridos entre sí y evitar que las cazoletas terminen por desprenderse. Y en el soporte textil

²³ Superficie rígida y lisa con base de madera cubierta por material acolchado y recubierta por un material plastificado.

evitando provocar la descohesión y la pérdida del estrato y, por ende, aportar mayor estabilidad a la obra.

Para la consolidación/protección general se requiere uso de TNT Reemay 100% poliéster debido a su capacidad para soportar altas temperaturas. Para adherirlo a la capa pictórica, se empleará Beva 371²⁴ en estado líquido, calentado a 65°C, mezclado al 50% con White Spirit, en un baño maría haciendo uso de una brocha aplicado en forma de aspa, se llevará la obra a la mesa caliente de baja presión para reactivar la Beva y conseguir el sellado.

Se ha seleccionado Beva 371 porque la preparación es almagra y puede ser sensible a la humedad; además de las propiedades consolidantes de este adhesivo, y por sus propiedades termoplásticas y estabilidad química. Aunque la Beva posee características tóxicas para el medio ambiente y este dato es importante dado que aparece en la ODS 3, su objetivo es la preservación y durabilidad de la obra, así como su conservación a largo plazo, buscando reducir el número de intervenciones futuras.

7.3 TRATAMIENTO DEL SOPORTE TÉXTIL

Limpieza del reverso

A continuación, se iniciará una primera limpieza mecánica por el reverso de la obra mediante una brocha suave removiendo la suciedad pulverulenta con aspiración controlada, así logrando una limpieza efectiva. Para retirar la suciedad más adherida a las fibras se abordará una segunda limpieza haciendo

²⁴ Adhesivo para la forración en caliente en el campo de la Restauración. Es un producto a base de etilenvinilacetato. GUSTAV BERGER'S ORIGINAL FORMULA® 371 (BEVA® 371) - CTS España. [en línea], [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/362-gustav-bergers-original-formula-371-beva-371>.

uso de catas de goma Milán²⁵ (caucho sintético vulcanizado) y *Master Gum*²⁶, y aspiración. Teniendo en cuenta que ambas gomas dejarán residuos sobre la superficie, será retiradas por un proceso de aspiración.

Intervención de los rasgados

En la rotura inferior (figura 53) elaborará primero una unión de refuerzo del rasgado mediante un vertido de BEVA 371 O.F. Se colocará tiras finas del adhesivo sobre la unión superponiendo un Melinex con espátula caliente a 64°C, enfriado bajo peso para una correcta adhesión.

Posteriormente, se llevará a cabo un saneamiento mediante un parche²⁷ a patrón. Se seleccionará la tela de lino de similares características al original y se quitará el apresto dejándolo 24 horas en remojo, para eliminar cualquier arruga. Se diseñará la colocación del parche siguiendo el diseño del roto delimitando las zonas hasta un máximo de 2 cm, con unos flecos de 0,5 cm. Se impermeabilizará con 1 parte de Plextol B500© diluido en agua (1:3) + 1 parte de Klucel G® (30g/L). Después se desflectarán y se rebajarán el grosor los hilos para que sean adheridos con menor dificultad. Para la adhesión del parche se utilizará Beva film²⁸.

Para la segunda rotura superior (figura 54) se hará un borde a patrón. Antes de llevar a cabo el procedimiento del borde a patrón es necesario reforzar la unión del rasgado mediante vertido de Beva 371 O.F.



Figura 53. Rotura inferior.



Figura 54. Rotura superior

²⁵ <https://www.milan.es/es/gomas-de-borrar-y-sacapuntas/gomas-de-borrar/gomas>

²⁶ <https://www.milan.es/es/blister-2-gomas-master-gum-para-bbaa>

²⁷ PÉREZ, E; CASTELL, M. *Tratamientos de conservación y restauración de soportes textiles*. Apuntes de la asignatura de Taller 2: Conservación y restauración de pintura de caballete. Universidad Politécnica de Valencia. 2022.

²⁸ Film seco, homogéneo constituido por puro Gustav Berger's O.F.® 371. BEVA ORIGINAL FORMULA® 371 FILM - CTS España. Ctseurope.com. [10 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/359-beva-original-formula-371-film>

Entelado de bordes

Se opta por realizar un entelado de bordes, debido a los desgastes producidos por el bastidor, con el objetivo de proporcionarle estabilidad y refuerzo general a la obra. Asimismo, dándole mayor resistencia mecánica y también para permitir de nuevo la tensión al bastidor.

Como se ha comentado en el apartado anterior, el rasgado superior se encuentra en el borde de la obra, por lo tanto, se elaborará el entelado de bordes con un borde a patrón integrando este daño (figura 57). Este borde consiste en seguir un patrón establecido que se ajustaría a la forma del rasgado proporcionando un mejor refuerzo.

Se empleará una tela con características similares a la tela original tanto en color, trama, densidad de las fibras... en este caso la tela escogida es tela de Lino natural 100%. Después, se realizará el proceso de eliminación del apresto dejándolo en remojo durante 24h y se tensará a un bastidor y luego, se planchará. Cuando la tela ya esté preparada, se tomarán las medidas de longitud de las bandas para poderlas ajustar sin excederse o quedarse corto y, además, con cinta de carroceros se delimitará las zonas donde se aplicará la impermeabilización y posterior, el adhesivo.

Se impermeabilizará con una 1 parte de Plextol B500© diluido en agua (1:3) + 1 parte de Klucel G® (30g/L), aplicado con brocha sobre la cara que estará en contacto con el soporte original, aplicando dos capas dejándolas secar entre cada una de ellas.

Por último, se aplicará el adhesivo seleccionado; que será Beva 371® al 60% diluido en White Spirit calentado al baño maría. Se aplicarán entre 2/3 capas de adhesivo, esperando entre unas 4 y 6 horas para la siguiente capa. Para la adhesión de la tela se reactivará el adhesivo a través de la aplicación del calor a unos 64°C y el uso de pesos sobre la zona dejándola enfriar mediante presión con peso para una distribución y correcta adhesión.

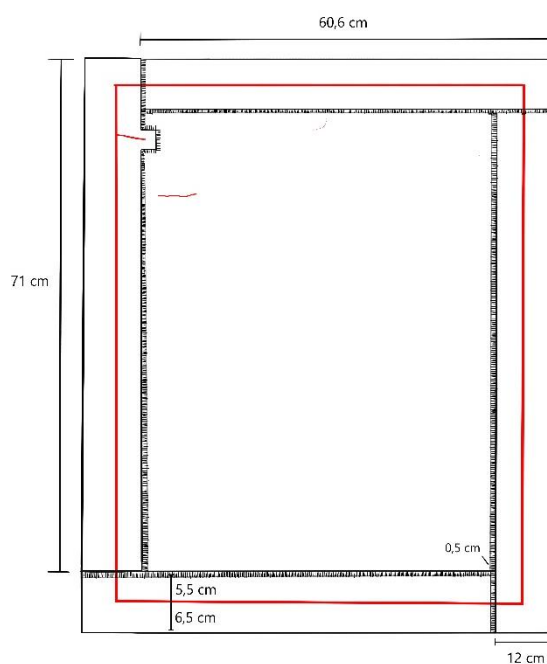


Figura 55. Diseño entelado de bordes

Eliminación de protección

Tras el proceso del entelado se efectuará la desprotección del anverso de la obra haciendo uso de White Spirit e hisopos. Se aplicará el disolvente en la obra por zonas y se frotará suavemente con el hisopo realizando movimientos circulares con el objetivo de levantar el papel con ayuda de unas pinzas planas.

7.4 INTERVENCIÓN EN EL BASTIDOR ORIGINAL

Se llevará a cabo la intervención del bastidor original; se plantea una serie de subsanaciones para las alteraciones de dicho bastidor. En primer lugar, se extraerán los clavos oxidados que aún se mantienen en los bordes con ayuda de unos alicates. Después de finalizar el proceso, se elaborará por toda la superficie una limpieza mecánica en húmedo mediante la mezcla de 50% Etanol y 50% Agua Destilada e hisopos.

Además, se procederá a lijar previamente las aristas para evitar que dañen nuevamente la tela para ello, se hará uso de distintos gramajes de lija. Por consiguiente, deberá ser tratado con un material preventivo, es este caso Xylores Pronto®²⁹ con el objetivo de minimizar y evitar el ataque fúngico. Aplicado mediante una brocha por toda la superficie y en los orificios de insectos; por inyección. Será introducido en una bolsa de plástico con el fin de dejar actuar durante unas 24 horas.

Por otro lado, será conveniente aplicarle una capa de protección con cera microcristalina Cosmoloid 80H³⁰ disuelta al 50% en White Spirit que se aplicará con una muñequilla con el objetivo de proteger la madera ante agentes atmosféricos, también se dejará actuar durante 24 horas.

7.5 MONTAJE EN EL BASTIDOR

Tras haber finalizado los tratamientos del soporte textil y del bastidor, se procederá al tensado nuevamente.

Para efectuar este proceso, se deberán emplear pinzas metálicas para tensar la tela que será fijada con grapas de acero inoxidable con un material interpuesto que será el TNT para proteger la tela.

7.6 LIMPIEZA DE ESTRATOS PICTÓRICOS

Pruebas iniciales de limpieza: se han realizado pequeñas pruebas de limpieza con la finalidad de comprender la composición de los materiales no originales acumulados en la superficie pictórica, y valorar una primera eliminación de suciedad en el proceso de intervención. Se utilizó un test acuoso de pH 5,5 + 2

²⁹ Insecticida líquido para el cuidado y prevención de la madera contra el ataque de insectos xilófagos. incoloro, basado en la Permetrina. AGARAGAR. Xylores® Pronto. o. [Consulta: 30 de junio de 2024]. Disponible en: <https://agaragar.net/products/xylores-pronto>.

³⁰ Producto soluble en hidrocarburos como protector para madera, metal, piedra y marco. CERA MICROCRISTALINA - CTS España. [en línea], [30 de junio de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/184-cera-microcristalina>.

gotas de tween 20 y el test acuoso de pH 7 + 2 gotas de tween 20. Se realizaron pequeñas catas de limpieza en zonas menos visibles para observar el resultado y se seleccionó el test acuoso de pH 7. El test será retirado con agua destilada.

Para una limpieza de estratos pictóricos ha sido necesario realizar las pruebas de solubilidad que nos aportarán la información para establecer un sistema de limpieza adecuado. Las pruebas preliminares con Etanol, acetona, agua y White Spirit mostraron cierta sensibilidad a los tres primeros, por lo que se deberán realizar test de limpieza con disolventes orgánicos neutros haciendo uso del Test de Cremonesi³¹. Se trata de un protocolo de limpieza a pequeña escala donde se emplean mezclas de disolventes ordenados de menos a mayor polaridad.

Antes de la eliminación del barniz oxidado se hará una limpieza superficial con un test acuoso para eliminar la suciedad superficial sin afectar la capa de barniz. Como se ha comentado en las pruebas previas, se han realizado pequeñas catas de limpieza con soluciones tamponadas de Tween con diferentes pH, ácido y neutro para seleccionar la solución adecuada. De acuerdo a los resultados obtenidos frente a las catas, la solución escogida es con pH 7.

Para extraer el barniz se debe seleccionar aquel disolvente capaz de eliminarlo a una polaridad menor (menor Fd). Dado que el barniz acepta tanto el etanol como la acetona, serían preferibles las mezclas con etanol debido a su menor polaridad.

³¹ BARROS, J. M; CASTELL, M; MARTÍN, S. *Tratamientos de conservación y restauración de estratos pictóricos*. Apuntes teóricos de la asignatura de Taller 3: Conservación y Restauración en Pintura Caballete. Universidad Politécnica de Valencia. 2023. P. 10.

mezcla	ligroina	acetona	etanol	<i>f</i> d	<i>f</i> p	<i>f</i> h
L	100	0	-	97	2	1
LA1	90	10	-	92	5	3
LA2	80	20	-	87	8	5
LA3	70	30	-	82	11	9
LA4	60	40	-	77	14	7
LA5	50	50	-	72	17	9
LA6	40	60	-	67	20	11
LA7	30	70	-	62	23	15
LA8	20	80	-	57	26	17
LA9	10	90	-	52	29	19
A	0	100	-	47	32	21
LE1	90	-	10	91	4	5
LE2	80	-	20	85	5	10
LE3	70	-	30	79	7	14
LE4	60	-	40	73	8	19
LE5	50	-	50	67	10	23
LE6	40	-	60	60	12	28
LE7	30	-	70	54	13	33
LE8	20	-	80	48	15	37
LE9	10	-	90	42	16	42
E	0	-	100	36	18	46
AE1	0	75	25	44	29	27
AE2	0	50	50	42	25	33
AE3	0	25	75	39	21	40

Figura 56. Test de Cremonesi.

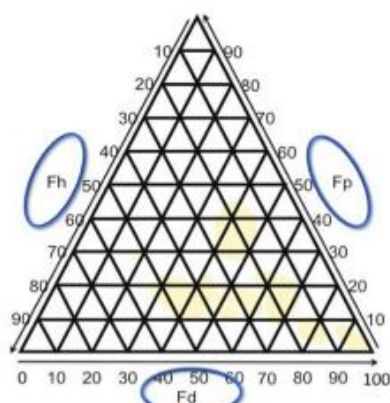


Figura 57. Triángulo de Teas

Para llevar a cabo el uso de este Test, se hace uso del Triángulo de Teas (Figura 57) para determinar los parámetros de solubilidad de los disolventes. Estos se distribuyen en tres tipos de fuerza: la fuerza de dispersión (*F*d), las fuerzas polares (*F*p) y los enlaces de hidrogeno (*F*h) ³².

El test de Cremonesi nos permite establecer los parámetros de solubilidad. Una vez determinados, se pueden mejorar las propiedades de limpieza de los disolventes orgánicos utilizando geles de disolvente.

7.7 BARNIZADO, ESTUCADO Y REINTEGRACIÓN

³² ZALBIDEA, M.A. *EL TRIÁNGULO DE SOLUBILIDAD. Una herramienta básica*. Universitat Politècnica de València. 2017. [consultado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/78228>

Se conoce como barniz aquella capa de protección final que se aplica en las obras como forma de acabado final. Están compuestas por una resina de tipo natural o sintético diluidas en un disolvente. Se debe de tener en cuenta ciertas propiedades a la hora de la aplicación de un barniz, tales como: incoloro, transparente y resistente, siendo inmune a factores ambientales de deterioro. Además, debe tener una buena elasticidad y cohesión, y por último, presentar una fácil eliminación y regeneración³³.

Previo al proceso de estucado, es aconsejable aplicar una primera capa de barniz de origen natural con resina Dammar. Esta resina pertenece a la familia de las triterpénicas denominadas también resinas blandas, sus características son la transparencia, la elasticidad y el efecto acabado brillante³⁴. La solución compuesta sería 300 gr de dammar y 300 ml de ligroína al 40%, dividida al 25% con un 75% de White spirit (40% ligroína). Su aplicación será mediante brocha por toda la superficie.

Por consiguiente, se elaborará un estuco que será aplicado en las zonas donde se ha producido pérdida de estratos pictóricos para reponer ese faltante. Se debe tener en cuenta la nivelación de la masilla en la lagua, la compatibilidad del material original y del añadido. Para ello se utilizará una mezcla gelatina técnica³⁵ hidratada en agua destilada a una proporción de 10 g / 100 ml que se mezclará con sulfato cálcico³⁶ y pigmento tierra rojo para conseguir una consistencia y estética deseada y similar a la capa de preparación original. La aplicación de la masilla se realizará alrededor de dos capas con la ayuda de una espátula de pequeño tamaño, evitando grumos y burbujas. Durante el secado, se trabajará la textura mientras esté húmedo utilizando una tela de lino de

³³ MARTÍN REY, S. Op. Cit. p 59.

³⁴ MARTÍN REY, S. Íbid., p 60-62.

³⁵ Cola natural proteica obtenida de pieles y partes cartilaginosas de animales. De carácter reversible y buena adhesión. GELATINA TÉCNICA DE PURA PIEL - CTS España. CTS España [en línea]. [sin fecha] [consultado el 30 de junio de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/351-gelatina-tecnica-de-pura-piel>.

³⁶ Mineral integrado por sulfato de calcio bi-hidrato, utilizado para la preparación de estucado sobre telas y tablas. YESO DE BOLOÑA - CTS España. CTS España [en línea]. [sin fecha] [consultado el 4 de julio de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/355-yeso-de-bolona>

características similares a la tela original imitando la trama y la urdimbre mediante la impresión.

A continuación, se propone emplear con acuarelas la reintegración cromática mediante la técnica del *tratteggio* modulado con el objetivo de ajustar el tono y la superficie³⁷.

Para finalizar el proceso de restauración, se aplicará una capa de barniz natural que aportará un acabado brillante. Luego, se aplicará un barniz a través de una pulverización de manera homogénea y se realizará con el mismo material empleado anteriormente; Dammar con una solución de barniz sintético Regalrez® 1094³⁸ (250g) + White Spirit D40 (750 g) + Tinuvin® 292³⁹ al 2% (5,1 g).

7.8 CRONOGRAMA

Finalmente, se ha elaborado una gráfica que presenta una distribución cronológica del proceso de intervención de forma clara llevando a cabo cada uno de los procesos.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	Día 15	Día 16	Día 17	Día 18	Día 19	Día 20	Día 21	Día 22	Día 23	Día 24	Día 25	Día 26
Documentación inicial																										
Preparación de cama																										
Pruebas previas																										
Protección-consolidación																										
Limpieza																										
Soldadura de hilos																										
Entelado																										
Eliminación de protección																										
Intervención del bastidor																										
Montaje del bastidor																										
Limpieza de película pictórica																										
Barnizado, estucado y reintegración																										

Figura 58. Cronograma

³⁷ GUEROLA, BLAY. V. Apuntes de la asignatura de Técnicas de Reintegración Pictórica. Universidad Politécnica de Valencia. 2023.

³⁸ Resina alifática de bajo peso molecular, con una elevada resistencia al envejecimiento y de propiedades ópticas que se acercan a las de las resinas naturales. REGALREZ® 1094 - CTS España. [en línea], [consultado el 30 de junio de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094>.

³⁹ Estabilizador líquido que reduce los efectos dañinos de las radiaciones UV en los barnices de resinas naturales y sintéticas. TINUVIN® 292 - CTS España. [en línea], [consultado el 30 de junio de 2024]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/112-tinuvin-292>.

8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Tras haber elaborado la propuesta de intervención se debe establecer un plan de conservación y prevención que tendrá como objetivo garantizar la integridad de la obra y minimizar los factores de riesgo así como evitando los ataques de agentes de deterioro. Se trata de intervenciones indirectas que modificarán el entorno aplicando las medidas correctas en base a los factores que suponen un riesgo para su conservación futura. Siguiendo los principios fundamentales del *Plan Nacional de Conservación Preventiva*, estos son los siguientes:

- *Controlar los riesgos de deterioro actuando sobre los factores del medio y los modelos de uso y gestión, para evitar que éste se produzca o se acelere, y no sobre el efecto de los mismos en los propios bienes.*
- *Utilizar el método de trabajo propuesto por la conservación preventiva para definir prioridades respecto a los recursos a emplear en medios y procedimientos para la conservación de los bienes.*
- *Utilizar la planificación de la conservación preventiva en las instituciones como herramienta de esfuerzo sostenible y aplicable a conjuntos de bienes de forma prioritaria⁴⁰.*

La identificación de estos condicionantes dañinos puede ser causada dependiendo del bien cultural y su contexto⁴¹. Los factores de deterioro

⁴⁰ MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE. *Plan Nacional de conservación Preventiva*. Portada de la web del Ministerio de Cultura | Ministerio de Cultura [en línea]. 2011 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:30080f76-742a-407a-a5aa-1696b79f25ae/10-maquetado-conservacion-preventiva.pdf>

⁴¹ HERRÁEZ, J. A., DURÁN, D., GARCÍA M. E. *Fundamentos de Conservación preventiva*. Portada de la web del Ministerio de Cultura | Ministerio de Cultura [en línea]. Junio de 2018 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:7de1dd75-89e6-412a-92dd-73478c8b22c4/cp-fundamentos-2018b.pdf>

aplicados en este TFG serán los siguientes: la luz, la humedad relativa (HR), la temperatura y, por último, la contaminación ambiental y plagas.

La obra es de propiedad particular, es decir, se encontrará en un domicilio. Por lo tanto, las medidas de conservación propuestas estarán dirigidas a este entorno.

La iluminación

La obra estará expuesta ante una iluminación artificial y también natural, ya que si el espacio donde se ubicará la obra será en una casa se tendrá en cuenta las ventanas. Se puede colocar persianas o cortinas en las ventanas para evitar la luz natural directa. A fin de impedir una abrasión y una fotoxidación, sería conveniente entablar uso de luces LED ya que estas emiten poco calor y poca radiación UV porque es recomendable un rango óptimo de 150-200 Lux para pinturas al óleo.

La Humedad relativa y temperatura

La humedad y la temperatura tienden a presentarse de manera unida, ya que cuando la temperatura sube la humedad baja y viceversa; la humedad relativa corresponde a la humedad absoluta (HA) y la saturación (S) a la misma temperatura. Sin embargo, la temperatura afecta a los cambios de humedad relativa.

Se aconseja una temperatura correcta entre 18 y 22°C con oscilaciones de un 1,5°C o 2°C así también, evitando temperaturas superiores de 30°C y fluctuaciones de más de 20°C.

En el caso de esta obra, al no estar en un museo y no contar con sensores para registrar los parámetros, se debe colocar la obra en una zona donde la humedad relativa y la temperatura sean lo más cercano a los parámetros correspondientes, evitando fluctuaciones, corrientes directas de ventanas, evitando también de aire acondicionado y fuentes de calor próximas a la obra.

La contaminación ambiental y las plagas.

La contaminación ambiental es el mayor factor de deterioro que provoca una gran cantidad de acumulación de suciedad y fomenta la proliferación de plagas. Es importante mantener una limpieza correcta y constante en la sala mediante una ventilación regulada. Incluso, la contaminación se puede producir por elementos intrínsecos. Evitar así fuentes de contaminación como gases, polvo, humo...

Las plagas o agentes bióticos son elementos que contribuyen al daño de la obra, para un control corriente es recomendable realizar seguimientos periódicos, asimismo, una instalación de trampas para la detección de insectos y controlar la humedad para evitar la aparición de hongos.

9. CONCLUSIONES

El principal objetivo de este TFG ha sido establecer una propuesta de intervención de una pintura al óleo sobre lienzo, gracias a los conocimientos adquiridos durante estos cuatro años de estudio del Grado. Esta propuesta tiene como función una futura intervención de la obra de estudio siguiendo y cumpliendo todos los objetivos planteados en esta memoria. Gracias a esta investigación se ha podido obtener un estudio en profundidad así comprendiendo la importancia de preservar y proteger lo que se conoce como patrimonio artístico.

La recopilación de información a través de búsqueda de tesis, publicación, artículos, libros y páginas webs ha ocasionado mayor entendimiento acerca de la iconografía religiosa y el arte mariano. Sin embargo, al no tener datos de autor ni de procedencia, la manera más acertada a comprender la obra ha sido a través de otras obras de estudio que nos han proporcionado los datos y las características similares a nuestro TFG. Dicho esto, se ha logrado establecer la obra en el contexto estilístico e histórico del barroco Español hacia finales del Siglo XVII o inicios del XVIII.

El uso de los distintos materiales y técnicas de documentación fotográfica nos ha facilitado determinar el estado de conservación en el que se encuentra la obra. A pesar de que no se han podido realizar ciertos análisis, que establecería una metodología más exacta, al final, se ha podido llevar a cabo gracias a las distintas fuentes de información y a través del estudio.

Además, se ha logrado realizar una serie de pautas para asegurar una correcta propuesta de conservación preventiva con el objetivo de garantizar y prolongar la durabilidad de la obra en paso del tiempo.

En relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, cabe destacar la realización de una metodología que sea adecuada y evite lo más mínimo dañar el ecosistema, la vida marina y nuestra propia salud. Se ha de seguir una serie de normas mediante el reciclaje de los materiales empleados y menor uso de sustancias perjudiciales para el medio ambiente, así como, todos aquellos disolventes usados, deben ser vertidos en envases especiales que no afecten ni deriven en el océano y que tampoco perjudique al medio ambiente.

10. BIBLIOGRAFÍA

BARROS, J. M; CASTELL, M; MARTÍN, S. Tratamientos de conservación y restauración de estratos pictóricos. Apuntes teóricos de la asignatura de Taller 3: Conservación y Restauración en Pintura Caballete. Universidad Politécnica de Valencia, 2023.

BERNAL, J. C. *Representación iconográfica de la vida de María Virgen*. Universitat Politècnica de València, 2021.

BRUSIL, F. Estudio técnico y propuesta de intervención de un San Juan Bautista, pintura al óleo sobre lienzo del s. XIX. Trabajo de Grado. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2020. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/173120>

CALLOL, M.V., CARBÓ, M.T.D. y RODRIGO, N.V. *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural*. Editorial Universitat Politecnica de Valencia, 2003.

GAYO, M. D., JOVER DE CELIS, M. Evolución de las preparaciones en la pintura de los siglos XVI y XVII en España - Museo Nacional del Prado. Museo Nacional del Prado [en línea]. [sin fecha] [consultado el 19 de julio de 2024]. en: <https://www.museodelprado.es/aprende/investigacion/estudios-y-restauraciones/recurso/evolucion-de-las-preparaciones-en-la-pintura-de/39cd7ac1-b445-49da-9362-61dbc19c5ed8>

GIRARD, A. Our Lady Of Bethlehem - The Menil Collection. The Menil Collection [en línea]. 2024 [consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: [Our Lady Of Bethlehem - The Menil Collection](#)

GONZÁLEZ, M.J. La naturaleza de la capa de preparación según la visión de algunos de los principales tratadistas de la historia de la pintura. [en línea]. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 1997. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2795706>.

GUEROLA, V. Apuntes de la asignatura de Técnicas de Reintegración Pictórica, Universidad Politécnica de Valencia, 2023.

HANNAH, René. Cristianos de Oriente: *¿Quiénes son los coptos?* Aleteia.org | Español - valores con alma para vivir feliz [en línea]. 11 de noviembre de 16 [consultado el 6 de abril de 2024]. Disponible en: <https://es.aleteia.org/2016/11/11/cristianos-de-oriente-quienes-son-los-coptos>.

HERRÁEZ, J. A., DURÁN, D., GARCÍA M. E. *Fundamentos de Conservación preventiva*. Portada de la web del Ministerio de Cultura | Ministerio de Cultura [en línea]. Junio de 2018 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:7de1dd75-89e6-412a-92dd-73478c8b22c4/cp-fundamentos-2018b.pdf>

HUETE GARCÍA, Cristina. Nuestra Señora de Belén. *Catholic.net* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: <https://es.catholic.net/op/articulos/67872/cat/644/nuestra-senora-de-belen.html#modal>

La anunciación. (s. f.). Catholic.net. <https://es.catholic.net/op/articulos/69072/cat/735/la-anunciacion.html>

La Virgen María | Parroquia Santísima Trinidad (Collado Villalba). Parroquia Santísima Trinidad (Collado Villalba) | Una comunidad cristiana de corazón misionero [en línea]. 6 de mayo de 2024 [consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://psantisimatrinidad.archimadrid.es/la-virgen-maria/>.

LITURGIA DE LAS HORAS ONLINE. *¿Por qué el azul es el color de la Virgen María?* – Liturgia de las horas Online. *Liturgia de las horas Online – Libro de Liturgia de las horas* [en línea]. 11 de febrero de 2024 [consultado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.liturgiadelashoras.com.ar/por-que-el-azul-es-el-color-de-la-virgen->

Una pintura sobre lienzo de “Nuestra Señora de Belén”. Estudio técnico y propuesta de conservación-restauración. **Catherine Maritza Reinoso Villacres**

[maria.htm#:~:text=Esta%20elección%20de%20color%20es,Jesús%20y%20su%20conexión%20divina.](#)

LLAMAS, R. La conservació i restauració de les pintures de cavallet : com apropar-se a la disciplina. Valencia: Editorial UPV, 2005. ISBN 8497057902.

FUSTER, L., CASTELL, M y GUEROLA, V. *El estuco en la restauración de pintura sobre lienzo: criterios, materiales y procesos*. Valencia: Editorial UPV, 2008. ISBN 9788483632215.

Los Enseres de la Virgen · Nuestra Señora de los Ángeles · MUSEO virtual de GETAFE. [en línea], [Consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://museo.getafe.es/omeka/exhibits/show/nuestrasenoradelosangeles/los-enseres-de-la-virgen#:~:text=El%20color%20Azul%20simboliza%20la,azul%20que%20posee%20la%20Imagen.>

LUIS. *ICONOGRAFIA DE LA VIRGEN EN EL ARTE BIZANTINO*. Blogger. 2011. [en línea]. [Consultado el 19 de junio de 2024]. Disponible en: <https://iconografiaartecristiano.blogspot.com/2011/12/tipologia-iconografica-de-la-virgen-en.html>.

MARTIARENA, X. *Cuadernos de Sección*. Artes Plásticas y Documentales 10. 1992. p. 177- 224. [en línea]. [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/11497233.pdf>

MARTÍN, D.E.B.: *Religión y poder. Las Vírgenes capitanas generales y alcaldesas*. *Gazeta de Antropología*, 31 (2), artículo 03 . <http://hdl.handle.net/10481/36831>. 2015, Disponible en: <https://doi.org/10.30827/digibug.36831>

MARTÍN, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: pintura sobre lienzo*. Valencia: Editorial UPV, 2005. ISBN 8497058682.

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE. *Plan Nacional de conservación Preventiva*. Portada de la web del Ministerio de Cultura | Ministerio de Cultura [en línea]. 2011 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:30080f76-742a-407a-a5aa-1696b79f25ae/10-maquetado-conservacion-preventiva.pdf>

MOLINA, A. Análisis historiográfico y técnico-conservativo de una pintura sobre lienzo peregrina de iconografía carmelita y tendencia novohispana. Trabajo Final de Grado. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2018. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/126520>

NOMBRES y PERSONAJES DE LA BIBLIA | BALAAM. Biblias Holman. 25 de junio de 2021. <https://bibliasholman.lifeway.com/nombres-y-personajes-de-la-biblia-balaam/>

Our Lady of Bethlehem - The Menil Collection. The Menil Collection. (sin fecha). <https://www.menil.org/read/online-features/enchanted/movement-and-meaning/our-lady-of-bethlehem?locale=es>

PEREGRINO.TRAVEL. Cuáles Son Los Santuarios Marianos | Peregrino Travel. peregrino.travel [en línea]. [sin fecha] [consultado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://peregrino.travel/cuales-son-los-santuarios-marianos/>

PÉREZ, E y CASTELL, M. *Tratamientos de conservación y restauración de soportes textiles*. Apuntes teóricos de la asignatura de Taller 2: Conservación y restauración de pintura de caballete. Universidad Politécnica de Valencia, 2022.

PINO MOLINA, Alba M^a. Las Ermitas de Córdoba - Qurtuba Visitas Guiadas. Qurtuba Visitas guiadas [en línea]. [sin fecha] [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://qurtubavisitasguiadas.es/2021/02/11/las-ermitas-de-cordoba/>

RODRÍGUEZ, V. Theotokos: Madre de Dios - Hermandad de Santa Marta. Hermandad de Santa Marta [en línea]. 6 de mayo de 2023 [consultado el 19 de julio de 2024]. Disponible en: <https://hermandaddesantamarta.org/publicaciones/theotokos-madre-de-dios>

SANCHIS, L. Estudio técnico y propuesta de conservación-restauración de una pintura al óleo sobre un soporte textil: Inmaculada Concepción. Trabajo Final de Grado. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2021. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/184394>

SANTAMARIA, V. *Implementación de los ODS en la Práctica de la Conservación del Patrimonio Cultural*. [en línea]. 2024. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/205416>

SCHIOPOIU, F. Estudio técnico y propuesta de intervención de cuatro pinturas sobre tabla provenientes de la Iglesia ortodoxa Adormirea Maicii Domnului, en Burca (Rumanía). Trabajo Final de Grado. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2022. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/194861>

TALLER ICONOGRÁFICO SAN LUCAS. Madre de Dios Eleusa. el-icón [en línea]. 8 de noviembre de 2020 [consultado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.tallericonograficosanlucas.com/single-post/madre-dedios-eleusa>

Tesoros - Diccionarios del patrimonio cultural de España - Conifer wood. [en línea], [sin fecha]. Disponible en: <https://tesoros.cultura.gob.es/tesoros/materias/1182060.html>.

VICENTE, S. *Ligamentos fundamentales*. Apuntes de la asignatura de Introducción a la Tecnología Textil. Universidad Politécnica de Valencia. 2023.

VIVANCOS, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete: pintura sobre tabla*. Madrid: Tecnos, 2007. ISBN 978-84-309-4651- 8

ZALBIDEA, M.A. *EL TRIÁNGULO DE SOLUBILIDAD. Una herramienta básica*. Universitat Politècnica de València. 2017. [consultado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/78228>

11. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Nuestra Señora de Belén, autor Desconocido. 66 x 54,6 cm. Fotografía de autoría propia.

Figura 2. Virgen Hodigitria. Catacumbas de Priscila. National Geographic. Fuente: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/secreto-que-esconden-catacumbas-priscila-roma_18849

Figura 3. Theotokos con ángeles y los santos Jorge y Teodoro. Ca. 600, Monasterio de Santa Catalina del Monte Sina. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Theotokos#/media/Archivo:Encaustic_Virgin.jpg

Figura 4. La virgen de Vladimir. Autor desconocido, S. XVII. Fuente: <https://www.inmartistaplastica.com/icono-de-la-madre-de-dios-de-vladimir/>

Figura 5. Anunciación. Fra Angelico, S. XIV. Fuente: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-anunciacion/f8e45a6f-7645-4e53-9fd5-cbdae7e8faac>

Figura 6. Obra estudio, Nuestra Señora de Belén. Autor desconocido. Fotografía de autoría propia.

Figura 7. Fotografía de las coronas reales. Fotografía de autoría propia.

Figura 8. Ermita Ntra. Señora de Belén de Córdoba. <https://www.unaventanadesdemadrid.com/otras-comunidades/cordoba-ix.html>

Figura 9. Virgen de Belén, Autor desconocido. <https://amigosdelasermitas.es/iglesia/>

Figura 10. Nuestra Señora de Belén, Autor desconocido, S. XVIII, Cuzco. Our Lady of Bethlehem - The Menil Collection. (s. f.). The Menil Collection. <https://www.menil.org/read/onlinefeatures/enchanted/movement-and-meaning/our-lady-of-bethlehem?locale=es>

Figura 11. Nuestra Señora de Belén, Autor desconocido. S. XVII, Museo de la Colegiata de Borja. Fuente: <https://cesbor.blogspot.com/2013/05/obras-de-nuestros-museos-nuestra-senora.html>

Figura 12. Virgen de Belén, Escuela Española. S. XVIII. <https://www.ansorena.com/es/subasta-lote/escuela-espanola-s-xviii-virgen-de-belen-oleo-sobre-li/416-600>

Figura 13. La Virgen de Pasavensis y el Niño, Nicolás Rodríguez Juárez. 58,5 x 44,5 cm. Fuente: https://mexicana.cultura.gob.mx/es/repositorio/detalle?id_suri:MUNAL:TransObject:5bce8cb27a8a02074f835da9

Figura 14. Gráfico compositivo de la obra. Autoría propia.

Figura 15. Diagrama de planos. Autoría propia.

Figura 16. Obra a estudiar (anverso). Fotografía de autoría propia.

Figura 17. Obra a estudiar (reverso). Fotografía de autoría propia.

Figura 18. Ligamento Tafetán. Fuente: Ligamentos fundamentales. Apuntes teóricos de la asignatura de Introducción a la Tecnología Textil. Universidad Politécnica de Valencia.

Figura 19. Primer plano del ligamento. Fotografía de autoría propia.

Figura 20. Detalle del ligamento. Fotografía de autoría propia.

Figura 21. Macrofotografía del ligamento. Fotografía de autoría propia.

Figura 22. Plano de la tela original. Fotografía de autoría propia.

Figura 23. Torsión en Z. Fotografía de autoría propia.

Figura 24. Ensamble español extensible de horquilla abierta. Fotografía de autoría propia.

Figura 25. Diagrama del ensamble español extensible de horquilla abierta.

Figura 26. Travesaño central con un ensamble fijo a espiga. Fotografía de autoría propia.

Figura 27. Lienzo fijado al bastidor a través de clavos. Fotografía de autoría propia.

Figura 28. Macrofotografía del veteado marcado de conífera. Fotografía de autoría propia.

Figura 29. Diagrama del bastidor (reverso). Autoría propia.

Figura 30. Capa de preparación roja. Fotografía de autoría propia.

Figura 31. Fotografía Dino-Lite. Capa pictórica. Fotografía autoría propia.

Figura 32. Trazos de la pincelada. Fotografía de autoría propia.

Figura 33. Fotografía Dino-Lite. Pigmento azul tornado a verde a causa del barniz. Fotografía de autoría propia.

Figura 34. Radiografía de la obra realizada por Jose Madrid (Laboratorio de Documentación y Registro del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio (IRP) de la Universidad Politécnica de Valencia).

Figura 35. Fotografía con luz rasante. Fotografía de autoría propia.

Figura 36. Pérdida de soporte. Fotografía de autoría propia.

Figura 37. Pérdida de soporte. Fotografía de autoría propia.

Figura 38. Fotografía de dos rasgados. Fotografía de autoría propia.

Figura 39. Mancha oscura en el reverso. Fotografía de autoría propia.

Figura 40. Diagrama de daños del soporte textil.

Figura 41. Fotografía detalle de bastidor. Fotografía de autoría propia.

Figura 42. (izq.) Fotografía de orificio y de clavo. Fotografía de autoría propia.

Figura 43. (dcha.) Mancha blanca y orificio en bastidor. Fotografía de autoría propia.

Figura 44. Desgaste de bastidor. Fotografía de autoría propia.

Figura 45. Diagrama de daños (reverso).

Figura 46. Craquelados de edad. Fotografía de autoría propia.

Figura 47. Suciedad acumulada entre los huecos de los craquelados. Fotografía de autoría propia.

Figura 48. Micro pérdida de película pictórica y preparación. Fotografía de autoría propia.

Figura 49. Fotografía con luz transmitida. Fotografía de autoría propia.

Figura 50. Fotografía Dino-Lite del barniz. Fotografía de autoría propia.

Figura 51. Fotografía con luz ultravioleta. Fotografía de autoría propia.

Figura 52. Diagrama de daños (anverso).

Figura 53. Rotura inferior. Fotografía de autoría propia.

Figura 54. Rotura superior. Fotografía de autoría propia.

Figura 55. Diseño entelado de bordes.

Figura 56. Test de Cremonesi. Tabla extraída de:

<https://arterestaurominor.blogspot.com/2013/03/sistemas-para-la-eliminacion-o.html>

Figura 57. Triangulo de Teas. Fuente:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/78228/Zalbidea%20-%20EL%20TRI%3%81NGULO%20DE%20SOLUBILIDAD.%20Una%20herramienta%20b%C3%A1sica..pdf?sequence=1>

Figura 58. Cronograma.

12. ANEXOS

ANEXO I: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Objetivos de Desarrollo Sostenibles		Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1.	Fin de la pobreza.				X
ODS 2.	Hambre cero.				X
ODS 3.	Salud y bienestar.	X			
ODS 4.	Educación de calidad.		X		
ODS 5.	Igualdad de género.				X
ODS 6.	Agua limpia y saneamiento.	X			
ODS 7.	Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8.	Trabajo decente y crecimiento económico.				X
ODS 9.	Industria, innovación e infraestructuras.				X
ODS 10.	Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11.	Ciudades y comunidades sostenibles.	X			X

ODS 12.	Producción y consumo responsables.		x		x
ODS 13.	Acción por el clima.				x
ODS 14.	Vida submarina.		x		x
ODS 15.	Vida de ecosistemas terrestres.				x
ODS 16.	Paz, justicia e instituciones sólidas.				x
ODS 17.	Alianzas para lograr objetivos.				x

ANEXO II. FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA			
AUTOR: Desconocido		TEMA: Religioso	
TÍTULO: Nuestra Señora de Belén			
TÉCNICA: Óleo sobre lienzo			
FIRMA: x		FECHA: S.XVII/S.XVIII	
MEDIDAS (en cm):	Altura: 66 cm	Anchura: 54,6 cm	Profundidad:
DATOS DEL PROPIETARIO: -			
SELLOS E INSCRIPCIONES: No tiene			
MARCO: No tiene			
ESTADO DE CONSERVACIÓN: Deficiente			
FECHA DE ENTRADA: 01/02/2024		FECHA DE SALIDA: -	
RESTAURADOR: Catherine Maritza Reinoso Villacres			

FOTOGRAFÍAS INICIALES



ANVERSO



REVERSO

SOPORTE	
SOPORTE TEXTIL: ASPECTOS TÉCNICOS	
DIMENSIONES TOTALES (en cm): 70 x 58, 6 cm	
DIMENSIONES SUPERFICIE PINTADA (en cm): 66 x 54,6	
CLASE DE TEJIDO:	Lino: <input checked="" type="checkbox"/> Algodón: <input type="checkbox"/> Cáñamo: <input type="checkbox"/> Yute: <input type="checkbox"/> Seda: <input type="checkbox"/> Otros:
NÚMERO DE HILOS x cm ² : 18 x 20 cm ²	
COSTURAS:NO	
TIPO DE LIGAMENTO:TAFETÁN	
ORILLO:	Si: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> ¿Dónde?: Perpendicular a la urdimbre, zona izquierda, vista del anverso.
OTROS ELEMENTOS: NO	Etiquetas Papeles pegados: Inscripciones: Grafismos: Firmas: Otros:
SOPORTE TEXTIL: ESTADO DE CONSERVACIÓN	
DEFECTOS EN EL PLANO:	Distensiones: <input type="checkbox"/> Abolsamientos: <input checked="" type="checkbox"/> Otros:
DESGARROS: <input checked="" type="checkbox"/>	AGUJEROS: <input type="checkbox"/> CORTES: <input type="checkbox"/>
BORDES CORTADOS: <input type="checkbox"/>	
ENCOGIMIENTO: <input type="checkbox"/>	
MUTILACIONES: <input type="checkbox"/>	
MARCAS EN EL LIENZO:	Causadas por el bastidor: <input checked="" type="checkbox"/> Por enrollado: <input type="checkbox"/> Otras marcas:
ATAQUES BIOLÓGICOS:	Hongos: <input type="checkbox"/> Tipo: Insectos : <input type="checkbox"/> Tipo:
HUMEDAD: <input type="checkbox"/>	
OXIDACIÓN: <input type="checkbox"/>	
SUCIEDAD:	Barro: <input type="checkbox"/> Cal: <input type="checkbox"/> Pintura: <input checked="" type="checkbox"/> Aceite: <input type="checkbox"/> Cera: <input type="checkbox"/> Deyecciones: <input type="checkbox"/> Polvo: <input checked="" type="checkbox"/> Otros:
INTERVENCIONES ANTERIORES	
REENTELADO: NO	Tipo de material: Tipo de adhesivo:
BORDES: NO	Tipo de material: Tipo de adhesivo:
PARCHES: NO	Tipo de material: Tipo de adhesivo:
INJERTOS: NO	Tipo de material: Tipo de adhesivo:
OTROS:	

BASTIDOR			
ORIGINAL: Sí		MEDIDAS (en cm): 64,2 X 50 X 2 Cm	
MATERIAL: Pino		NÚMERO DE ELEMENTOS: 5	
TIPO DE ACABADO:	Lijado: <input type="checkbox"/>	Sin lijar: <input checked="" type="checkbox"/>	
ARISTAS:	Vivas: <input checked="" type="checkbox"/>	Biseladas: <input type="checkbox"/>	
ENSAMBLES:	Móvil: <input type="checkbox"/>	Fijo: <input checked="" type="checkbox"/>	
TIPO DE ENSAMBLAJE: TIPO DE ENSAMBLAJE: Ensamble de tipo español, extensible de horquilla abierta Travesaño central: Ensamble fijo a espiga			
SISTEMA DE CUÑAS: NO		Nº de cuñas:	
OTROS ELEMENTOS: NO	Etiquetas: <input type="checkbox"/>	Papeles pegados: <input type="checkbox"/>	Inscripciones: <input type="checkbox"/>
	Grafismos: <input type="checkbox"/>	Firmas: <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>
DAÑOS:	Ataque de xilófagos: <input type="checkbox"/>	Nudos: <input type="checkbox"/>	Astillamiento: <input checked="" type="checkbox"/>
			Alabeamiento: <input type="checkbox"/>
INTERVENCIONES ANTERIORES: NO		Añadidos: <input type="checkbox"/>	Refuerzos: <input type="checkbox"/>

CROQUIS DEL BASTIDOR Y SUS MEDIDAS

