



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

ESTUDIO TÉCNICO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
DEL MURAL "PENTECOSTÉS" DE JORDI BENAVENT
MOLLÁ EN LA PARROQUIA SANTOS PATRONOS
BERNARDO, MARÍA Y GRACIA, ALZIRA (VALENCIA).

Trabajo Fin de Grado

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

AUTOR/A: Koukab Sánchez, Nadia

Tutor/a: Osca Pons, M^a Julia

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

RESUMEN

Este trabajo de final de grado se centra en el estudio técnico de la pintura mural realizada por el artista alzireño Jordi Benavent Mollà en 2001, en la Parroquia de los Santos Patronos Bernardo, María y Gracia de Alzira (Valencia), en la que se representa el Pentecostés.

La obra objeto de este estudio se encuentra en una pared de una sala ubicada en un semisótano anexo a la iglesia que tiene diferentes usos, tanto para reuniones parroquiales como actos litúrgicos. Las principales patologías que presenta esta pintura mural se derivan de los problemas de humedad que afectan al inmueble donde se ubican las pinturas, al ser zona con alto riesgo de inundación. En el trabajo se describen los principales aspectos técnicos de ejecución pictórica, y se analiza su actual estado de conservación, determinando las principales causas de deterioro de la obra. Se ha realizado una completa documentación fotográfica con diferentes técnicas de iluminación y toma de muestras para determinar la técnica pictórica. Tras el análisis técnico del mural, se ha realizado una propuesta de intervención donde se valora la posibilidad del arranque y traslado a un nuevo soporte de la pintura mural, teniendo en cuenta que la inundación de la sala donde se ubica la obra es frecuente.

PALABRAS CLAVE

Pintura mural, Pentecostés, Alzira, Jordi Benavent Mollà, propuesta de intervención.

ABSTRACT

This final degree project focuses on the technical study of the mural painting made by the artist Jordi Benavent Mollà from Alzira in 2001, in the Parish of the Santos Patronos Bernardo, María y Gracia in Alzira (Valencia), in which the Pentecost is represented.

The work that is the subject of this study is on a wall of a room located in a semi-basement attached to the church, which is used for different purposes, both for parish meetings and liturgical events. The main pathologies of this mural painting derive from the damp problems affecting the building where the paintings are located, as it is an area with a high risk of flooding. The work describes the main technical aspects of the pictorial execution and analyses its current state of conservation, determining the main causes of deterioration of the work. A complete photographic documentation has been carried out with different lighting techniques and sampling to determine the pictorial technique. Following the technical analysis of the mural, an intervention proposal was drawn up, assessing the possibility of removing and transferring the mural painting to a new support, bearing in mind that the room where the work is located is frequently flooded.

KEYWORDS

Mural painting, Pentecost, Alzira, Jordi Benavent Mollà, proposed intervention.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
3. METODOLOGÍA	6
4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA OBRA	7
4.1. ALZIRA.....	7
4.2. PARROQUIA DE LOS SANTOS PATRONOS	8
4.3. DATOS BIOGRÁFICOS DE JORDI BENAVENT MOLLÀ	9
5. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA PINTURA MURAL	10
5.1. ESTUDIO DE LA TÉCNICA PICTÓRICA	10
5.2. ESTUDIO COMPOSITIVO E ICONOGRÁFICO DE LA OBRA	15
6. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y CAUSAS DE ALTERACIÓN Y CAUSAS DE ALTERACIÓN DE LA PINTURA	20
7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	30
7.1. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN IN SITU	30
7.1.1. ELIMINACIÓN DE SALES SOLUBLES	30
7.1.2. CONSOLIDACIÓN	31
7.1.3. REINTEGRACIÓN CROMÁTICA	32
7.1.4. CONTROL DEL ASCENSO DE HUMEDAD POR CAPILARIDAD	34
7.2. PROPUESTA DE ARRANQUE	34
8. CONSERVACIÓN PREVENTIVA	37
9. CONCLUSIONES	38
10. BIBLIOGRAFÍA	40
11. ÍNDICE DE IMÁGENES	42
12. ANEXO I	48

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo final de grado tiene como objetivo realizar un análisis detallado y una propuesta de restauración de la pintura mural del Pentecostés, obra del artista Jordi Benavent Mollá, que se encuentra en la Parroquia Santos Patronos en Alzira (Valencia). Esta pintura, realizada en el año 2001 y con unas dimensiones de 192,5 x 419 cm, representa el momento en que el Espíritu Santo desciende sobre los apóstoles y les otorga el don de las lenguas (Fig. 1).

Esta pintura, sin embargo, presenta un estado de conservación deficiente pues ha sufrido los efectos del paso del tiempo y de las condiciones ambientales adversas, como las inundaciones que han afectado al sótano donde se ubica. Por ello, se ha realizado un estudio técnico que ha permitido conocer los materiales y las técnicas empleadas por el autor, así como los principales problemas y alteraciones que presenta la pintura. A partir de este diagnóstico, se ha elaborado una propuesta de restauración que busca recuperar la legibilidad y la belleza de la obra, respetando al máximo su autenticidad y su integridad. Se han seguido los criterios deontológicos y metodológicos de la restauración, así como las posibilidades y las limitaciones técnicas. El objetivo final es recuperar la legibilidad y la estética de la pintura mural, respetando al máximo su autenticidad y su integridad.

La razón de la elección de este caso es debido a la petición de la parroquia para realizar un arranque de esta obra y trasladarla a la nave principal de la iglesia, a causa del estado de conservación originado por la localización en la que se encuentra. Con este motivo, se utilizó este tema para realizar un trabajo técnico sobre esta obra.

Con este estudio se quiere mostrar la problemática que sufren las obras ante este tipo de situaciones. Al ser una obra cercana a nuestro tiempo no se ha hecho ningún trabajo precedente ni tampoco hay ninguna fuente que aporte información sobre esta obra.



Fig. 1. *Pentecostés*. 2001. Jordi Benavent Mollá. Parroquia Santos Patronos, Alzira.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de la realización de este trabajo es identificar, enumerar, categorizar y evaluar los daños de la obra para cuantificar y valorar el grado de deterioro de la pintura y elaborar la propuesta más idónea para la problemática que se muestra en este caso.

Los objetivos específicos son:

- Examinar el entorno de la obra.
- Reconocer la problemática a la que está expuesta la obra.
- Identificar la técnica pictórica de la obra.

Los ODS que se han aplicado en este trabajo se visualizan a través de la Tabla 1:

OBJETIVO ODS		
Número del ODS	Título	Justificación
6	Agua limpia y saneamiento	Utilización de materiales que no son tóxicos, como los disolventes que puedan dañar el medio ambiente y al ser humano.
11	Ciudades y comunidades sostenibles	En este caso se plantea la rehabilitación de las condiciones del espacio donde se encuentra la obra, para evitar que sufra un mayor daño. Además, en el caso que se arranque permitirá que tenga mayor visibilidad del mural a la población, promoviendo el interés en el patrimonio.
12	Producción y consumo responsables	Con la conservación preventiva que se plantea se pretende un plan de monitorizar la obra sin utilizar un material dañino para el medio ambiente, como la utilización de deshumidificadores (contaminación ambiental) y de prácticas de limpieza de la obra y del lugar.

Tabla 1. Descripción de los ODS¹ en relación con el presente trabajo.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

¹ Fundación Europea Sociedad y Educación. (2021). El Label-ODS. <http://www.sociedadeducacion.org/ecocultura/label-ods/>

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo, se ha seguido una metodología basada en la investigación bibliográfica, el análisis técnico y artístico de la obra y la entrevista al autor.

La investigación bibliográfica se ha centrado en consultar fuentes primarias especializadas en iconografía cristiana y en sus técnicas artísticas, que permiten contextualizar la obra y comprender su significado y su valor. Además, se ha consultado la página web del Museo del Prado, donde se ofrece información sobre las técnicas y los personajes del Pentecostés de diferentes autores.

El análisis técnico y artístico de la obra se ha realizado mediante una visita in situ a la obra, donde se ha observado visual y organolépticamente su estado de conservación, su composición, su colorido y su estilo. También se han extraído muestras para realizar estratigrafías y estudiar las capas de la pintura. Asimismo, se ha documentado fotográficamente la obra con diferentes tipos de técnicas de iluminación, cámara réflex y microfotografías con microscopio USB Dinolite, para captar los detalles y las alteraciones de la obra.

La entrevista al autor de la obra se ha realizado para conocer su proceso creativo y sus intenciones al realizar la pintura mural del Pentecostés. El autor ha explicado los motivos que le llevaron a elegir esta temática, las fuentes que le inspiraron, los materiales que utilizó y los problemas que encontró durante la ejecución de la obra.

Con el análisis realizado, se ha elaborado un diagrama de daños que permite identificar y cuantificar las patologías de la obra. A partir de estos datos, se ha propuesto una intervención para restaurar la obra y conservarla adecuadamente.

El TFG se ha desarrollado siguiendo una metodología que tenga en cuenta los ODS 6, 11, 12 que se refieren al agua limpia y saneamiento, a las ciudades y comunidades sostenibles y a la producción y consumo responsables.

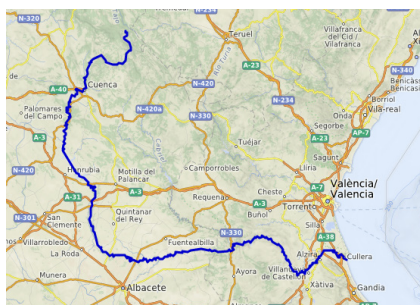


Fig. 2. Recorrido del río Júcar.

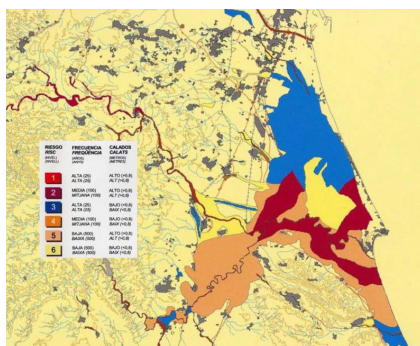


Fig. 3. Cartografía de riesgo.

4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1. ALZIRA

La pintura mural objeto de este trabajo se encuentra en la Parroquia de los Santos Patronos de la ciudad de Alzira, en la provincia de Valencia. Alzira es la capital de la comarca de la Ribera Alta del Júcar, y se encuentra cerca de la ciudad de Valencia y de la costa mediterránea. El río Júcar bordea la ciudad por el lado derecho, y le confiere un paisaje singular. El clima de Alzira es típicamente mediterráneo, con temperaturas suaves y precipitaciones irregulares. Sin embargo, la ciudad ha sufrido varias inundaciones catastróficas a lo largo de su historia², debido a las lluvias torrenciales que se producen ocasionalmente entre el invierno y la primavera³. Estas lluvias están relacionadas con la alta inestabilidad atmosférica que afecta a la zona, y han causado graves daños en los años 1864, 1982 y 1987⁴.

El río Júcar nace en la sierra de Cuenca y recorre unos 500 km hasta desembocar en el Mediterráneo. A lo largo de su trayecto, recibe las aguas de varios afluentes, entre los que destacan el río Verde, por la izquierda y el barranco de Barxeta, por la derecha⁵. El río Júcar se divide en tres tramos: el alto Júcar, desde su nacimiento hasta la presa de Tous; el medio Júcar, desde la presa hasta la confluencia con el río Cabriel; y el bajo Júcar, desde el Cabriel hasta el mar⁶ (Fig. 2). Debido a la forma de su llanura aluvial, el río Júcar suele desbordarse cuando hay fuertes lluvias, creando zonas inundables que afectan a los municipios ribereños, especialmente a Alzira.⁷

A consecuencia del cambio climático las inundaciones han aumentado, las cuales pueden afectar considerablemente a los materiales con los que están contruidos los elementos arquitectónicos.⁸

A través de la cartografía de riesgo se puede ver las zonas que están más expuestas a las inundaciones⁹ (Fig. 3).

² Ajuntament d'Alzira. [Consulta: 17-02-2023] Disponible en: <https://www.alzira.es/es/la-ciudad/alzira-una-ciudad-para-vivirla/>

³ TRIZIO, F., TORRIJO, F. J., 2021. Flood Risk in a Heritage City: Alzira as a Case Study. *Water*, **13** (9), 2-17. 1138. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/w13091138>

⁴ BARBER, G., TRAPOTE, A., 2012. El plan global frente al riesgo de inundación en la ribera del Júcar. *Investigaciones Geográficas*. (57), 149-168. 0213-4691. Disponible en: <https://doi.org/10.14198/INGEO2012.57.07>

⁵ Ajuntament d'Alzira. *Op. cit.*

⁶ TRIZIO, F., TORRIJO, F. J., 2021. Flood Risk in a Heritage City: Alzira as a Case Study. *Water*, **13** (9), 2-17. 1138. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/w13091138>

⁷ CEDEX, 2002. Cartografía de riesgo de inundación en la ribera del Júcar. [Consulta: 22-03-2023] Disponible en: <https://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Documents/Plan%20de%20Recuperaci%C3%B3n%20del%20J%C3%BAcar/CartografiaRiesgo.pdf>

⁸ TRIZIO, F., TORRIJO, F. J. *Op. cit.* 2021.

⁹ CEDEX. *Op. cit.* 2002.

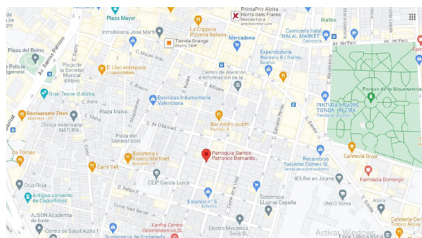


Fig. 4. Ubicación de la parroquia.



Fig. 5. Fachada de la parroquia de los Santos Patronos de Alzira.



Fig. 6. Interior de la parroquia.



Fig. 7. Martirio de los Santos Patronos. Óleo gótico sobre tabla. Museo de la Catedral de Valencia.

4.2. PARROQUIA DE LOS SANTOS PATRONOS

El objeto de este estudio se encuentra en la parroquia de los Santos Patronos en la calle Tetuán de Alzira, (Fig. 4) como se puede ver es una parroquia de pequeñas dimensiones con una fachada de los años 70 con una decoración sencilla con el nombre del edificio y una cruz (Fig. 5). En el altar de la parroquia hay una imagen en frente de la Crucifixión, y está decorada con diferentes esculturas de santos y unas vidrieras en el lateral derecho (Fig. 6).

LOS SANTOS PATRONOS DE ALZIRA: BERNARDO, MARÍA Y GRACIA

La historia del martirio narra que Ahmed ibn Al-Mansur estaba perdido por la montaña cuando un coro angelical lo llevó al monasterio de santa María de Poblet. En dicho lugar fue bautizado como Bernardo. Consiguió que sus dos hermanas, Zaida y Zoraida pasaran a la la religión cristiana y fueron bautizadas como María y Gracia. Es aquí, en esta huida donde comienza la escena del martirio ya que en ese momento la religión que se seguía era la religión islámica.

Los tres futuros santos fueron descubiertos llegando a Alzira por un banquero que buscaba la recompensa ofrecida por el príncipe de Carlet, el 23 de agosto de 1180. Fue entonces cuando los verdugos ataron los brazos de Bernardo a un árbol, fueron necesarios diversos golpes para que finalmente falleciera el santo tras clamar su insistencia en seguir la fe cristiana y alentar a sus hermanas a no reconvertirse. Entonces Almanzor, hermano del santo, mandó acuchillar a las mártires quienes como su hermano dieron gracias a Dios por la virtud de morir como cristianas (Fig. 7). Sus cuerpos fueron enterrados por los mozárabes en los arrabales de Alzira.¹⁰

Sesenta y dos años después, Jaume I tomó posesión de Alzira e informado de este acontecimiento, se interesó en este y promovió unas búsquedas de los restos para realizarles un sepulcro digno, ya que le pareció admirable su insistencia en la no reconversión a la fe islámica, manteniéndose firme su propósito cristiano.¹¹

10 FRANCO, B. 2016. Notas sobre la iconografía del martirio de San Bernardo de Alzira: a propósito de la tabla homónima del Museo de la Catedral de Valencia. *Revista digital de iconografía medieval*, 8 (16), 101-118. ISSN 2254-7312. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6055492>

11 ARASA, F., FERRER, A., 2013. Introducción. En: Red Eléctrica de España S.A.U. *El yacimiento arqueológico del Sequer de Sant Bernat*. Alzira: Ajuntament d' Alzira. pp. 18-19. ISBN 978-84-9717-635-4

4.3. DATOS BIOGRÁFICOS DE JORDI BENAVENT MOLLA

Jordi Benavent Mollà es un artista que nació el 12 de enero de 1965 en Alzira (Valencia). Su vocación como artesano surge por la influencia de su padre (José Benavent Seguí). En la infancia el artista ya tenía interés en el dibujo, su padre le aportó los primeros conocimientos en dibujo y pintura.¹² A la edad de ocho años su padre le llevó a la Escuela Municipal de Alzira, más conocida como las Escuelas Pías dirigidas por Ricardo Fluixà y Joaquín Gómez,¹³ estudiando allí hasta los quince años.

Desde los 18 hasta los 28 años fue constructor de fallas, en este periodo obtuvo algunos premios por su trabajo.

En el año 1991 fue seleccionado para una beca, para trabajar como escultor en la empresa de Porcelanas Lladró S.A. de Tavernes Blanques (Valencia).

A lo largo de los siguientes estuvo trabajando en numerosos sitios, como en la empresa Action-Park elaborando esculturas para el parque temático de Terra Mítica (Benidorm) y en la empresa Olcina (Alzira) diseñando en arcilla ornamentación artística y arquitectónica. En 2002 trabajó en la empresa Odeon Decorados (Valencia) realizando decorados para montajes teatrales como “Simón Bocanegra”, La Bruja y el musical “Gaudí”.

Por último, durante algunas semanas estuvo construyendo fondos de decorado para algunas figuras del Wax Museum en el Hollywood Boulevard en Hollywood (California).¹⁴



Fig. 8. *Vila*. Jordi Benavent Mollà. Pintura sobre lienzo.



Fig. 9. *Escultura decorativa*. Jordi Benavent Mollà.

12 PILAR GIMÉNEZ, 2018. EXPOSICIÓN DE ESCULTURAS. JORDI BENAVENT MOLLÀ. En: Facebook. Publicado el 4 de junio de 2018 [Consulta: 12/04/23]. Disponible en: <https://fb.watch/kddQlebDuS/>

13 GALDÓN, Atoni, 2008. “Me gustan las cosas sobre el terreno”. *LAS PROVINCIAS*. 7 de febrero. Disponible en: <https://www.lasprovincias.es/valencia/20080207/ribera/gustan-cosas-sobre-terreno-20080207.html> [Consulta: 13/04/23]

14 Jordi Benavent Mollà. FORMES I COLOR, 2011. [Consulta: 12/04/23] Disponible en: <http://fic-jbm.blogspot.com/p/biografia.html>

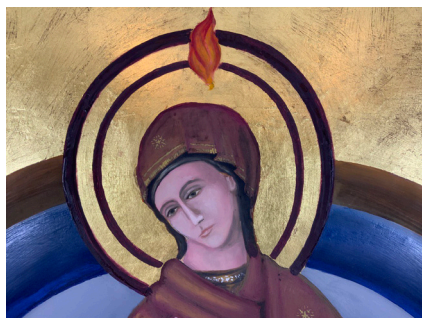


Fig. 10. Detalle del rostro de la Virgen.

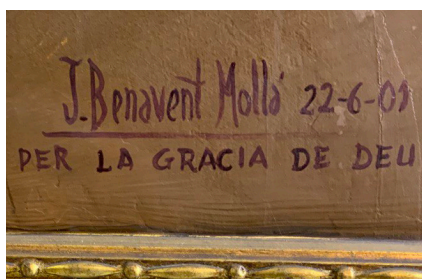


Fig. 11. Detalle de la firma.



Fig. 12. Detalle del Espíritu Santo.

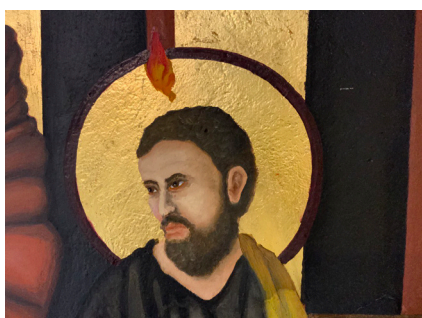


Fig. 13. Detalle de textura del muro.

5. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA PINTURA MURAL

5.1. ESTUDIO DE LA TÉCNICA PICTÓRICA

Esta obra mural fue realizada con pintura acrílica, la cual se obtiene al combinar los pigmentos con una resina sintética de tipo acrílico. Esta pintura se puede disolver con agua para facilitar su aplicación, pero al secarse forma una capa insoluble, flexible e impermeable.¹⁵ El artista utilizó pan de oro en algunas zonas: en los nimbos, en el trono de la Virgen, en los arcos, en las columnas, y en la arquitectura, que luego cubrió con una capa de laca zapón. La laca zapón es un barniz transparente que se emplea para preservar los metales de la corrosión y el desgaste, creando una película aislante sobre ellos. Es idónea para resaltar el brillo y la belleza del oro, así como de otros materiales cromados o con purpurina. La laca zapón se compone de algodón colodión (nitrocelulosa) y alcanfor disueltos en acetato de amilo.

Las dimensiones de la pintura mural son 192,5 × 419 cm y tiene un marco de 12 cm de ancho. La técnica empleada para obtener el efecto de oro dorado fue el mixtión grasoso al aceite con pan de oro comercial. Este método consiste en sellar la superficie para impedir la absorción del mixtión y lograr una buena adherencia de la lámina, que en este caso podría ser el acrílico. Se aplica el mixtión, extendiéndolo de forma homogénea sobre la superficie y se espera hasta que tenga la consistencia adecuada. Entonces se coloca la lámina, que en este caso es oro comercial (compuesto por cobre, estaño o zinc), y cuando estuviera totalmente seco se retiraría el sobrante (Fig. 12, 14, 16).

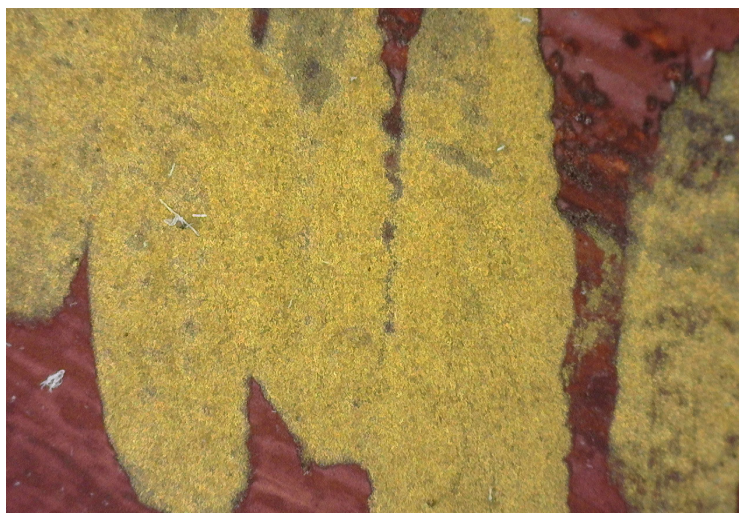


Fig. 14. Detalle del oro del manto de la Virgen.

¹⁵ MAYER, R., 1981. Acrílicos. En: Ediciones AKAL. *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Tur-sen Hermann Blume. p. 277. ISBN 84-87756-17-4

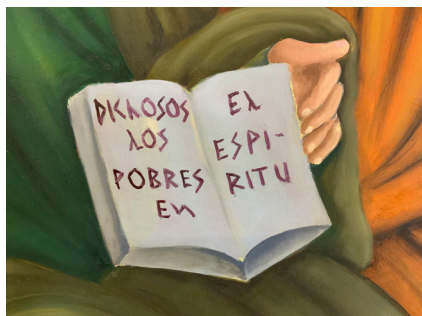


Fig. 15. Detalle del libro.

Para finalizar el proceso, se aplicó una capa de laca zapón sobre la superficie dorada a modo de barniz, con el fin de protegerla de la humedad y prevenir la oxidación de la lámina metálica. Es probable que las áreas más afectadas por la oxidación tuvieran una cobertura deficiente o que la exposición prolongada al agua es lo que ha impedido la conservación adecuada del oro ante tanta humedad.

El autor empleó un color de fondo rojo inglés, a modo de bol, aunque desconocemos las características de esta capa. No se sabe si es bol comercial o puso el oro directamente en la pintura (Fig. 19).



Fig. 16. Detalle de las partes doradas con lámina metálica.

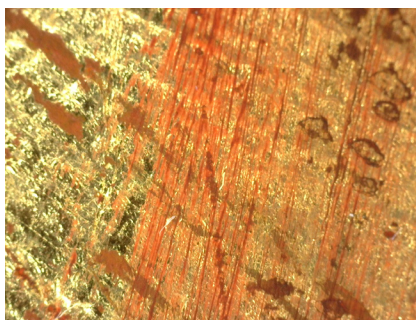


Fig. 19. Detalle del bol.

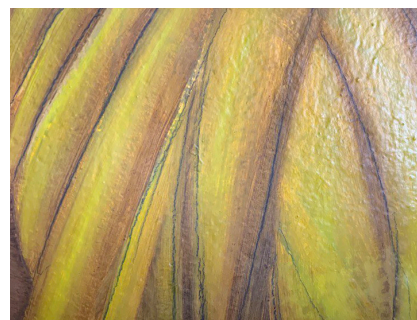


Fig. 20. Detalle de dibujo preparatorio.



Fig. 17. Detalle de las pinceladas en la barba.

Según la información proporcionada por el propio autor se desconoce el material de la imprimación, ya que ya estaba dada con anterioridad.

Se piensa que supuestamente tiene una capa de una misma naturaleza a la obra o pigmento y cargas blancas con resina acrílica.

Por otra parte, la técnica del artista consiste en utilizar una pincelada más extendida en los ropajes y los elementos como los libros, los nimbos. Como se puede ver en las figuras 10, 15, 18 y 21. En cambio, el tratamiento del pelo lo hace mediante una pincelada más cargada, con empastes, como se puede observar en las figuras 17 y 22. En este caso el traslado del dibujo se realizó con lápiz, dibujando las formas de los diferentes elementos (Fig. 20).



Fig. 18. Detalle de las pinceladas en la zona de la túnica.

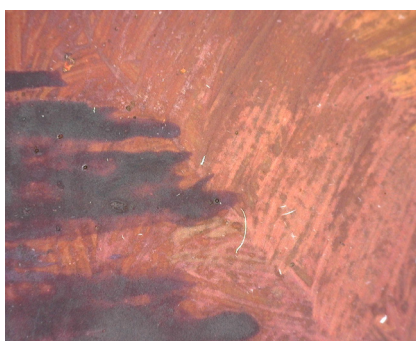


Fig. 21. Detalle de pinceladas del manto.

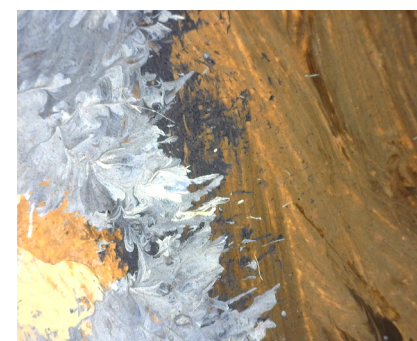


Fig. 22. Detalle de textura de pincelada.

Se han realizado una serie de estratigrafías con proporción de 10 ml de resina Ferpol 1973 y 0,2 ml de catalizador, señalizadas en el siguiente diagrama (Fig. 23):



Fig. 23. Diagrama de localización de muestras.

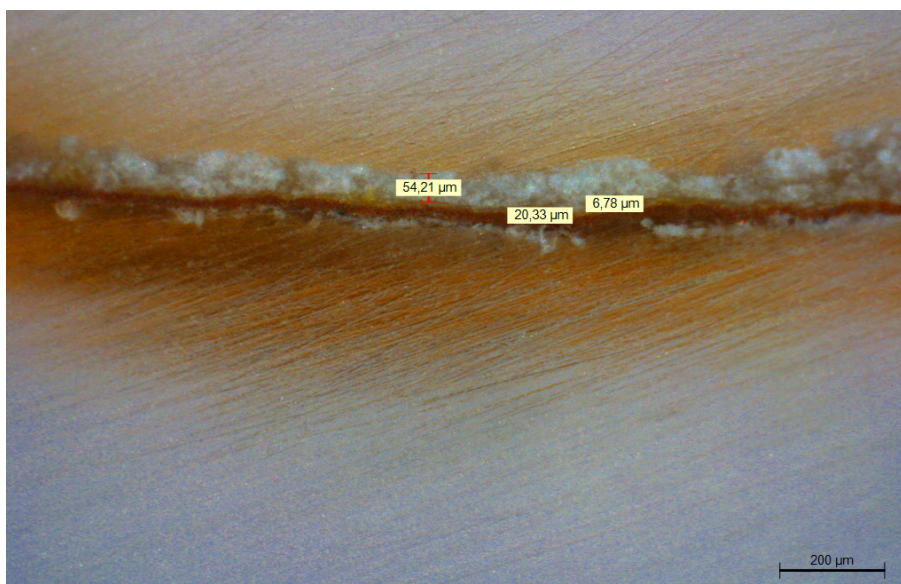


Fig. 24. Estratigrafía 1.

La estratigrafía 1 pertenece a la zona dorada del trono de la Virgen. Como se puede ver esta muestra está compuesta por cuatro capas: la imprimación, el bol, la lámina dorada y las eflorescencias salinas. Respecto al tamaño de los estratos, la capa de sales es de mayor tamaño en comparación con las otras.

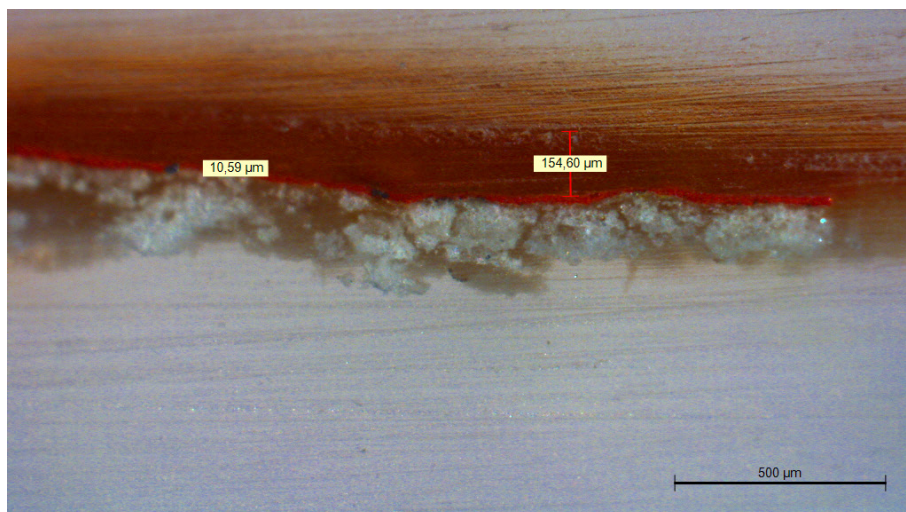


Fig. 25. Estratigrafía 2

La estratigrafía 2 se ha extraído de la zona dorada del trono de la Virgen, pero con un estrato de pintura encima. Como se puede observar esta muestra está compuesta por cuatro capas: la imprimación, la lámina dorada, el estrato de pintura rojo y la capa de tono siena. En la segunda capa de película pictórica hay fragmentos de un tono negro, posiblemente de la corrosión de la lámina que ha traspasado. Respecto al tamaño de los estratos, la capa de sales es de mayor tamaño en comparación con las otras, llegando a medir casi igual que el estrato de color siena. En cuanto al tamaño del pigmento se observa que es muy pequeño porque es sintético y está más molido.

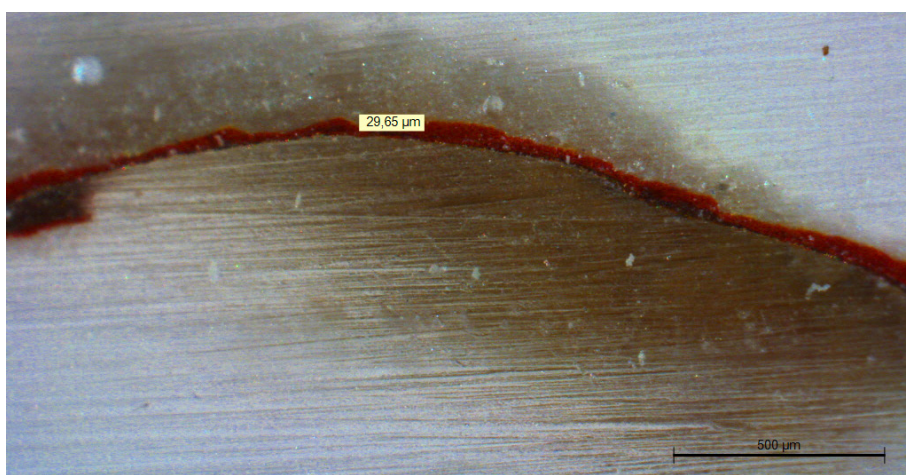


Fig. 26. Estratigrafía 3.

La estratigrafía 3 procede de la zona de la túnica roja de un apóstol. Esta muestra está compuesta por dos capas: el tono negro y el tono rojo. Respecto a las dimensiones el tamaño de la primera capa es prácticamente muy fina, aunque en algunas zonas gana en grosor, en cambio el color rojo es la muestra en su totalidad.

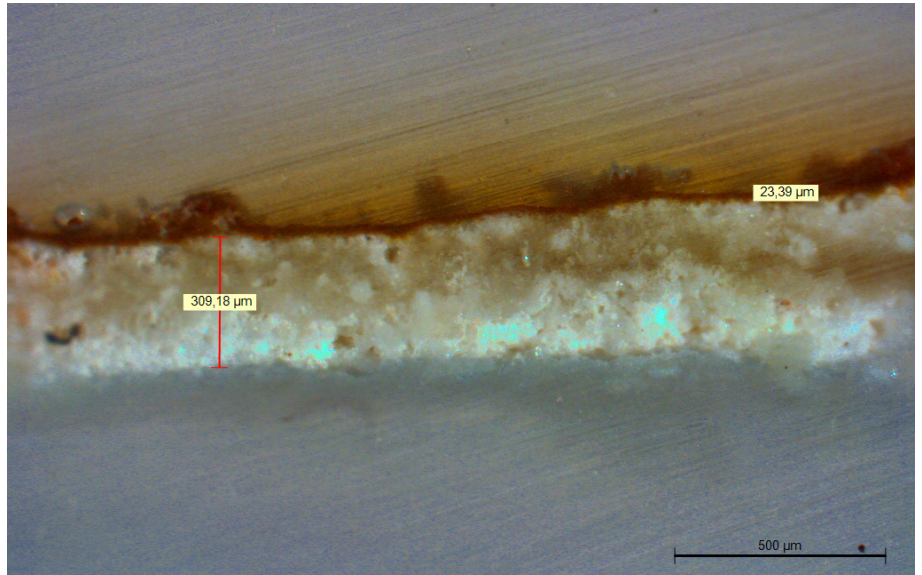


Fig. 27. Estratigrafía 4.

La estratigrafía corresponde a la zona de la escalinata, como se puede observar esta muestra está compuesta por dos capas: la imprimación y la película pictórica de tono siena tostada. Respecto al tamaño de los estratos, la capa de imprimación es de mayor tamaño en comparación con el otro estrato. En esta muestra hay unas partículas encima de la pintura que posiblemente sean sales. En cuanto al tamaño del pigmento se puede ver que es muy pequeño porque es sintético por lo que se encuentra más molido.

5.2. ESTUDIO COMPOSITIVO E ICONOGRÁFICO DE LA OBRA

El tema interpretado en esta obra es el Pentecostés, la razón de la realización de esta representación fue por petición del párroco y se piensa que la elección de este tema es por la importancia que tiene en el cristianismo.

Es una pintura mural enmarcada, en la cual se encuentran representados una serie de personajes, en un espacio abierto. Hay doce siluetas organizadas alrededor de una forma central. Las figuras masculinas que son los apóstoles, se dividen en dos grupos de seis, entre la figura femenina que es la Virgen María. Todos los presentes se encuentran sobre una escalinata, excepto la Virgen que se encuentra en un trono, con una mandorla circular. En la zona superior se encuentra una paloma blanca, el Espíritu Santo, en un círculo con un nimbo.

Algunos de los apóstoles portan un libro con unas escrituras que corresponden a las Bienaventuranzas que son acciones necesarias para lograr la perfección, con presencia del don divino¹⁶ (Fig. 29-36).

Todas las figuras de la obra tienen un nimbo y una llama posada en la cabeza, excepto la paloma que no tiene llama.

Dentro de la composición formal, los personajes generan una forma de medio arco (dos arcos) de características similares al arco que se encuentra en el fondo, como se puede ver en la figura 28.



Fig. 28. Diagrama de composición.

16 RITACCO DE GAYOSO, G. *La eudaimonía y las bienaventuranzas*. 1994. [Consulta: 07-07-2023]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13015>

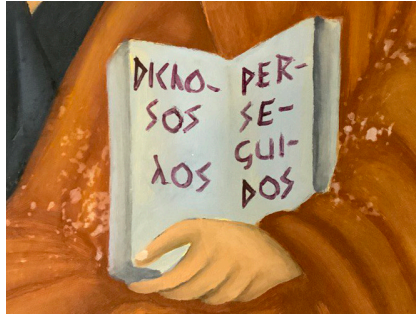


Fig. 29. Bienaventuranza 1.

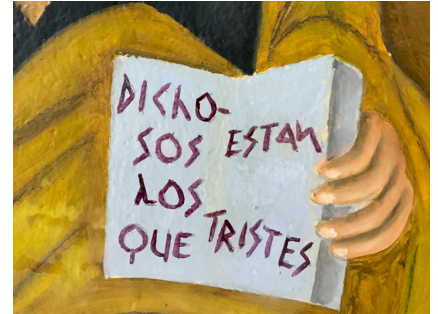


Fig. 30. Bienaventuranza 2.

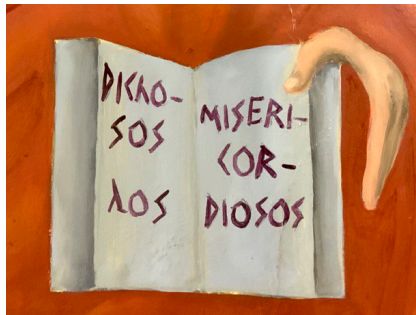


Fig. 31. Bienaventuranza 3.

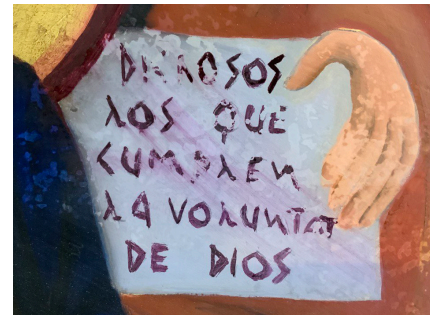


Fig. 32. Bienaventuranza 4.

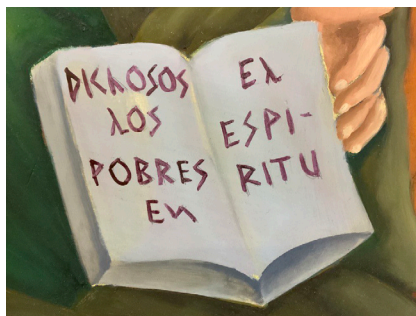


Fig. 33. Bienaventuranza 5.

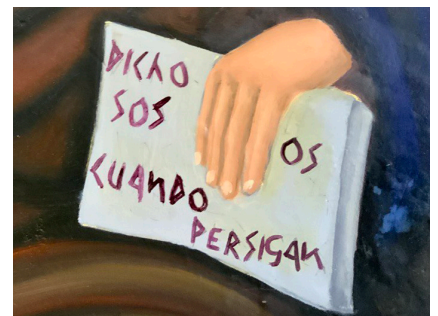


Fig. 34. Bienaventuranza 6.

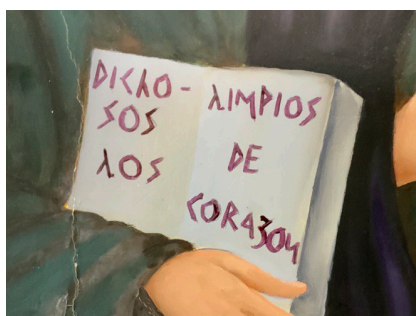


Fig. 35. Bienaventuranza 7.

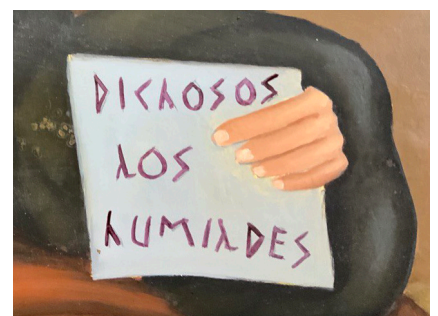


Fig. 36. Bienaventuranza 8.

Por otra parte, en los laterales hay dos arquitecturas; en el izquierdo hay una serie de cuatro columnas y en el derecho hay lo que parece un edificio con una entrada y dos vanos. Al fondo a parte del arco hay un cielo azul con nubes.

Por otra parte, el gesto de la mayoría de los apóstoles es con una mano levantada y la Virgen con las dos manos levantadas. Las miradas de las figuras no están centradas en una sola dirección.

El Pentecostés muestra una escena en la cual se puede ver a los apóstoles eligiendo a Matías como el sucesor de Judas después de su muerte¹⁷.

En los Hechos de los Apóstoles se narra la historia de que los apóstoles se reunían diariamente con la Virgen María y las mujeres que eran seguidoras de Jesús. En el día de la celebración del Pentecostés un sonido fuerte sonó de repente junto a una ráfaga de viento que envolvió toda la habitación. En ese momento aparecieron unas llamas de fuego que se situaron en las cabezas de los diferentes apóstoles. En ese instante las cabezas de los presentes se llenaron de Espíritu Santo y empezaron a hablar en diferentes lenguas (el don de las lenguas).¹⁸

A causa del alboroto generado un grupo de peregrinos que estaban visitando en ese momento Jerusalem con motivo de la celebración del Pentecostés se acercaron a presenciar lo que estaba sucediendo. Las personas se quedaron sorprendidas al ver a los apóstoles hablar diferentes lenguas. Al presenciar esto algunos de ellos en tono de burla comentaron que los apóstoles estaban borrachos¹⁹. Al escuchar esto San Pedro anunció que no estaban borrachos sino que se estaba produciendo la profecía de Joel: “(...) derramaré mi espíritu sobre toda carne (...)”.²⁰

Al escuchar las palabras del santo, los peregrinos preguntaron que debían hacer, ante esta pregunta San Pedro empezó a exponer la predicación evangélica básica o apostólica en el que se debían convertir y bautizar en “el nombre de Jesús y el Mesías”²¹ para que se les perdonara sus pecados y después de realizarlo se les otorgaría el don del Espíritu Santo. Un número de tres mil personas se bautizaron en ese día.

Este acontecimiento es el final de la misión de Jesús y da comienzo a la misión de los apóstoles (o de la Iglesia Cristiana)²². Cristo es el que envía al Espíritu Santo pero este nunca aparece representado en las obras.²³

La fiesta del Pentecostés era celebrada por los judíos, en la que se conmemoraba el don de la tierra y la cosecha, el día cincuenta a partir de la Pascua, posteriormente pasó a convertirse en la celebración del don de la alianza.

17 ESCUDERO, L. *Guía para identificar las escenas y los personajes de la Biblia*, 2021. p. 240.

18 CARMONA, J. *Iconografía cristiana: Guía básica para estudiantes*, 2008. pp. 159-161.

19 ESCUDERO, L. *Guía para identificar las escenas y los personajes de la Biblia*, 2021. p. 240.

20 RÉAU, L. *Iconografía del arte cristiano: Iconografía de la Biblia, Nuevo Testamento*, 1996. p. 615.

21 ESCUDERO, L. *Op. cit.* 2021. p. 240.

22 MONROY, J. *Camino*, 2005. pp. 57-58-66.

23 ESCUDERO, L. *Op. cit.* 2021. p. 241.

Este festivo simboliza la anunciación a través del Espíritu Santo de que la llegada de Cristo traerá un nuevo mundo, no la destrucción de este.

Los personajes que aparecen más frecuentemente representados en esta iconografía son:

- Los doce apóstoles (en algunas ocasiones solo aparecen once): Pedro; seleccionado primer apóstol, Andrés; uno de los primeros apóstoles²⁴, Santiago Zebedeo (Santiago el Mayor), Juan Evangelista, Felipe, Bartolomé, Tomás, Mateo, Santiago el Menor, Simón, Judas Tadeo, Matías (anteriormente este puesto era ocupado por Judas Iscariote).²⁵
- La Virgen María que es la madre de Jesús.
- El Espíritu Santo representado en forma de paloma.
- María Magdalena una de las mujeres seguidoras de Jesús.
- Las lenguas de fuego, que aparecen en el momento en que los rayos de luz procedentes del pico del Espíritu Santo se posan en las cabezas de los presentes.²⁶
- Los peregrinos; no suelen aparecer representados pero sí mencionados en los Hechos de los apóstoles, texto incluido en el Nuevo Testamento.

El Nuevo Testamento está compuesto por: los cuatro evangelios de Juan, Mateo, Lucas y Marcos, los Hechos de los Apóstoles, las Epístolas de Pablo, de Pedro, Juan, Santiago el Mayor y Judas Tadeo (menos numerosas que las de Pablo); los hechos y las epístolas muestran las experiencias de los apóstoles en su misión apostólica tras la ascensión de Jesús, y el Apocalipsis de San Juan; este capítulo es dejado a parte porque muestra la Apocalipsis mediante la visión del santo.

Se muestran acontecimientos presentados de un modo ensalzador y con un sentido histórico. Los episodios abordan la vida de Cristo, la Virgen María y a las personas de su entorno.²⁷ El Pentecostés aparece mencionado tres veces en este testamento.

Por otro lado, algunos de los elementos que componen este hecho bíblico contienen una simbología específica en este tema, algunos de estos integrantes no aparecen habitualmente en las obras, pero sí son mencionados en los hechos y contienen una relevancia en este acontecimiento:

- El número doce de los apóstoles simboliza el pueblo de las doce tribus.
- La Virgen María representa la Iglesia.
- Los peregrinos, se menciona que había un número de 120 personas, este número es el número legal para elegir un consejo sanedrín (asamblea de sabios); el cual representaría a Israel.
- El fuego simboliza la unión de todos los pueblos y "la ley del amor".

24 CARMONA, J. *Op. cit.* 2008. pp. 63-161.

25 TEJADA, L. *Iconografía del Cristianismo*, 2006. p. 445.

26 ESCUDERO, L. *Guía para identificar las escenas y los personajes de la Biblia*, 2021. p. 242.

27 TEJADA, L. *Op. cit.* 2006. pp. 97-99.



Fig. 37. *Pentecostés*, 1304. Giotto. Capilla Scrovegni, Padua.



Fig. 38. *Pentecostés*, 1597. El Greco. Museo del Prado, Madrid.



Fig. 39. *Pentecostés*, 1614. Fray Juan Bautista Maino. Museo del Prado, Madrid.



Fig. 40. *Pentecostés*, S. XI. Anónimo. Monasterio de Santo Domingo de Silos, Burgos.

- El viento es la fuerza que el Espíritu Santo necesita para realizar la misión que le ha encargado Jesucristo.²⁸

La composición habitualmente sigue los mismos cánones: en la parte central se localizan las figuras de los apóstoles formando una línea o un grupo, se pueden encontrar sentados o de pie, en dirección al espectador. El lugar donde transcurre el acontecimiento es un habitáculo cerrado que es identificado como el Cenáculo. En la zona superior se sitúa el Espíritu Santo en forma de paloma o sus variantes, del pico de la paloma salen unos rayos de luz que en contacto con la cabeza de los presentes surgen unas lenguas de fuego y en algunas ocasiones éstas son unas llamas.

En las épocas posteriores a la Edad Media y en esta, aparece situado San Pedro en la parte central recibiendo el don, ya que aquí representaría la Iglesia. En algunas ocasiones en la zona central está ubicada la Virgen María como representación de la Iglesia. Ella no aparece mencionada explícitamente en este acontecimiento bíblico, pero suponen que se encontraba allí porque los Hechos mencionaron que era habitual que se encontrara con los apóstoles pronunciando la oración.²⁹

Se pueden encontrar diferentes ejemplos con la representación de este tema bíblico reproducido a lo largo de las épocas:

- En el gótico podemos encontrar un ejemplo del artista Giotto. Es una pintura al fresco sobre muro.³⁰ Se puede ver que en este caso no aparece representada la Virgen María y solo está la presencia de los apóstoles (Fig. 37).

- En el renacimiento español, una obra de El Greco. Es un óleo sobre lienzo. Aparecen los doce apóstoles junto la Virgen María y dos mujeres seguidoras de Jesús (Fig. 38).

- En el barroco, un ejemplos de Fray Juan Bautista Maino. Es un óleo sobre lienzo. Están presentados los apóstoles junto la Virgen María y María Magdalena³¹ (Fig. 39).

En algunas ocasiones algunos elementos de las obras son representados de manera diferente sin perder el significado principal de lo que se muestra en la obra:

- El número de los apóstoles cambia de doce a once.

- Aparece o no representada la Virgen María en algunas ocasiones con lenguas de fuego³² y en otra no; ya que la recibió en la Anunciación.³³

- Aparición de la mano de Dios en lugar del Espíritu Santo³⁴ (Fig. 40).

28 MONROY, J. *Camino*, 2005. pp. 53-58-60-66-69.

29 TEJADA, L. *Iconografía del Cristianismo*, 2006. p. 145.

30 JOSÉ MANUEL, C. *Giotto*, 1997. p. 34.

31 MUSEO DEL PRADO, 2007. [Consulta: 05-11-2022] Disponible en: <https://www.museo-delprado.es/coleccion/obra-de-arte/pentecostes/49c1d551-240d-4bab-8f4a-39c706ce0ee5?searchMeta=pentecostes>

32 ESCUDERO, L. *Guía para identificar las escenas y los personajes de la Biblia*, 2021. p. 240.

33 RÉAU, L. *Iconografía del arte cristiano: Iconografía de la Biblia, Nuevo Testamento*, 1996. p. 616.

34 TEJADA, L. *Op. cit.* 2006. p. 145.



Fig. 41. Estado de las paredes del inmueble.

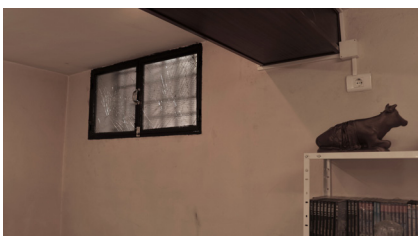


Fig. 42. Ventana en el interior.

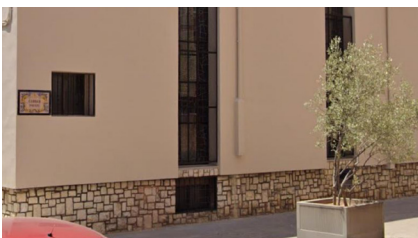


Fig. 43. Ventana en el exterior.

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y CAUSAS DE ALTERACIÓN DE LA PINTURA

Es una pintura mural que se encuentra en mal estado a causa de la localización de la pintura y de las sucesivas inundaciones que han habido en la zona a causa del curso natural del río Júcar. Ya que como se puede ver en las imágenes 42 y 43, la ventana que es un punto de acceso, está casi al nivel del suelo, permitiendo que entre con facilidad el agua cuando la zona está inundada.

Además, el inmueble en el que se encuentra la pintura muestra signos de desuso y se encuentra descuidado como se puede ver en las figuras 41 y 44. Según el artista la razón de la elección de este para la pintura es debido a que es un lugar íntimo ya que es un lugar poco concurrido. La estancia en la que se encuentra la pintura es de pequeño tamaño midiendo de largo 495 cm aproximadamente y 726 cm de ancho, causando la inundación del lugar con mayor velocidad.

En el caso del estado de conservación de la pintura, en la parte superior de la pintura se encuentra en mejor estado de conservación porque el agua de la inundación no ha llegado a esa altura, en cambio la zona inferior de la pintura está gravemente dañada a causa de agua de las inundaciones. Se puede ver que esa zona está llena de concreciones calcáreas y de sales (criptoflorescencias). Además, esto ha generado la pérdida de la película pictórica dejando al descubierto en algunas zonas la imprimación o de la segunda capa de la pintura. En las zonas doradas se puede ver que debido al agua esas zonas tienen un alto grado de oxidación.

Se han realizado unos diagramas para mostrar y cuantificar los daños de manera visible:

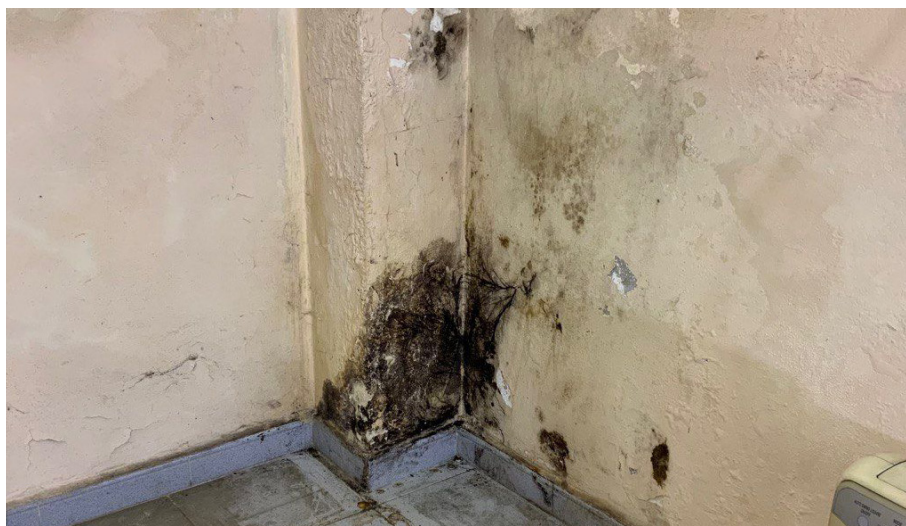


Fig. 44. Detalle de los hongos en las esquinas de la estancia por la humedad.

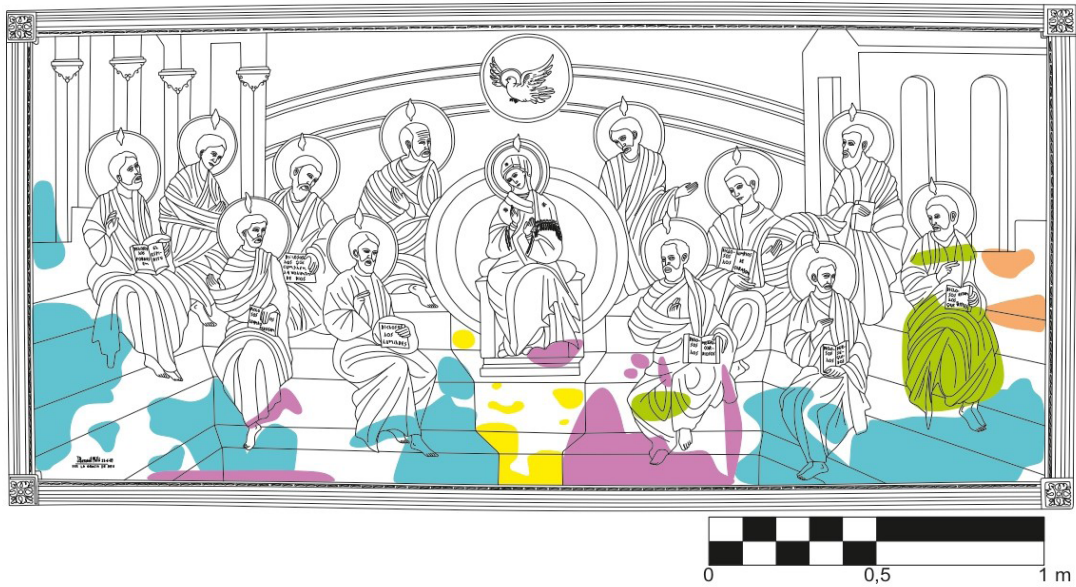


Fig. 45. Diagrama de daños.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Velo blanquecino ■ Abolsamientos y ampollas ■ Oxidación lámina metálica ■ Pasmado ■ Alteración del barniz 	<p><i>Pentecostés</i> Jordi Benavent Mollà 1,62 m × 4,19 m Nadia Koukab Sánchez 2022-2023</p>	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  INSTITUT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES
---	---	---

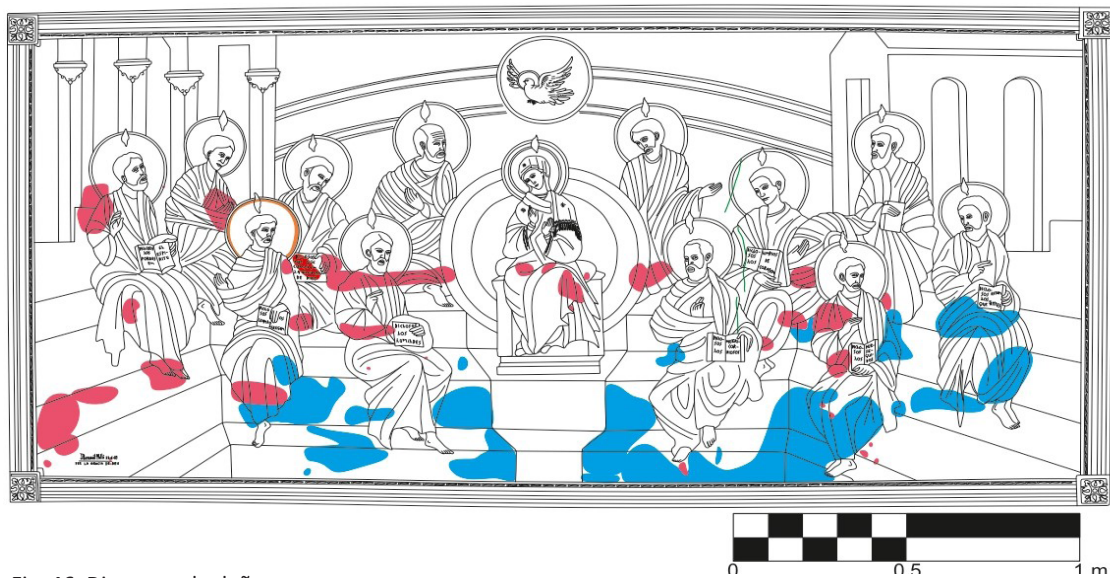



Fig. 46. Diagrama de daños.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Eflorescencias ■ Pérdidas película pictórica ■ Fisuras ■ Emborrionamiento ■ Difusión película pictórica 	<p><i>Pentecostés</i> Jordi Benavent Mollà 1,62 m × 4,19 m Nadia Koukab Sánchez 2022-2023</p>	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  INSTITUT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES
--	---	---

La principal causa de alteración de la pintura es la humedad (causa extrínseca) influenciada por las inundaciones y su localización, aunque también se pueden ver algunas zonas dañadas debido a defectos técnicos (causa intrínseca). Los deterioros por la humedad se encuentran en la parte inferior, en cambio, los debidos a defectos técnicos se sitúan en la zona superior.

6.1. ALTERACIÓN CAUSADA POR LA HUMEDAD

La humedad llega a la obra por ascensión capilar. El sistema de la humedad por capilaridad consiste en la entrada de la humedad a través de los conductos capilares procedentes de los materiales constituyentes de la obra; los cuales son porosos.³⁵

Esto quiere decir que el diámetro de los capilares del muro está relacionado con el grado de ascensión, a menor diámetro más asciende. Este tipo de humedad es más frecuente en los sótanos, como es en este caso, ya que es imprescindible el contacto directo entre el pavimento y la obra para que haya un cesión del agua. Este suceso ocurre en muros en el que hay una gran cantidad de capilares, los cuales generan la ascensión de la humedad y es denominado rótula de contacto y tensión superficial.

Esta causa con la suma de los cambios drásticos de humedad relativa y temperatura proliferan la aparición de eflorescencias salinas, generando la separación de los distintos estratos. Además, también tiene una estrecha relación con la situación en la que se encuentre el lugar donde esté situada la obra y el regulación de las condiciones climáticas.

6.2. POR DEFECTOS TÉCNICOS

Es debido a la utilización de materiales que son sensibles al deterioro y al envejecimiento; como puede ser en este caso de las láminas metálicas. Su corrosión es debido al agua procedente del suelo; la cual arrastra las sales minerales del pavimento y reaccionando químicamente con los elementos metálicos agravando su deterioro.³⁶

35 MEDINA, A., L. Pintura mural en el semidesierto queretano: técnica, materiales y conservación. En: Naveg@mérica. Universidad de Murcia: Asociación Española de Americanistas, 2018. Nº 21. ISSN 1989-211X [Consulta: 22-06-2023]. Disponible en: <https://revistas.um.es/navegamerica/article/view/344341>

36 FERNÁNDEZ, J., P. *Humedad proveniente del suelo en edificaciones*. BUSTAMENTE, M (dir.). Trabajo fin de grado, Universidad de Chile, 2008. [Consulta: 22-06-2023]. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/fernandez_jc/sources/fernandez_jc.pdf

A continuación, se muestra los principales daños que tiene esta pintura:

- **Velo blanquecino**: este daño se muestra en la obra como una superficie blanquecina (sales) generando un cambio de intensidad en los colores (Fig. 47-52). Este daño es causado por el constante contacto de la pintura con el agua de las inundaciones y ocupa un alto grado en la superficie.

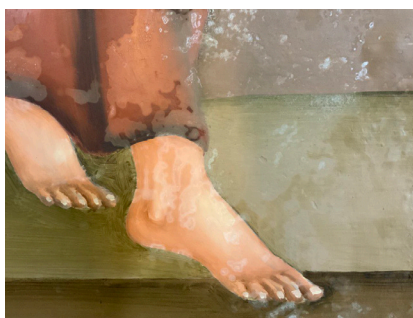


Fig. 47. Velo blanquecino y pequeñas costras en pies de un apóstol.



Fig. 48. Velo blanquecino, efluorescencias y abolsamientos en zona inferior de la pintura.



Fig. 49. Velo blanquecino y costras.



Fig. 50. Velo blanquecino y concreciones calcáreas en zona inferior.



Fig. 51. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de velo blanquecino y cristalizaciones.

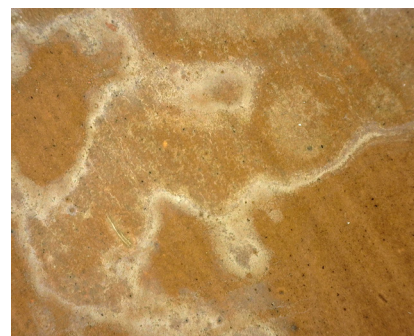


Fig. 52. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) en zona de la escalinata.



Fig. 53. Abolsamientos en el trono de la Virgen.



Fig. 54. Ampollas en el trono de la Virgen.



Fig. 55. Detalle de los abolsamientos provocados por las sales en túnica.



Fig. 56. Detalle de los abolsamientos provocados por las sales.

Variante:

- **Abolsamiento caído:** es el desprendimiento del abolsamiento, generando una pérdida de la película pictórica posiblemente causado por el impacto de un golpe (Fig. 57).

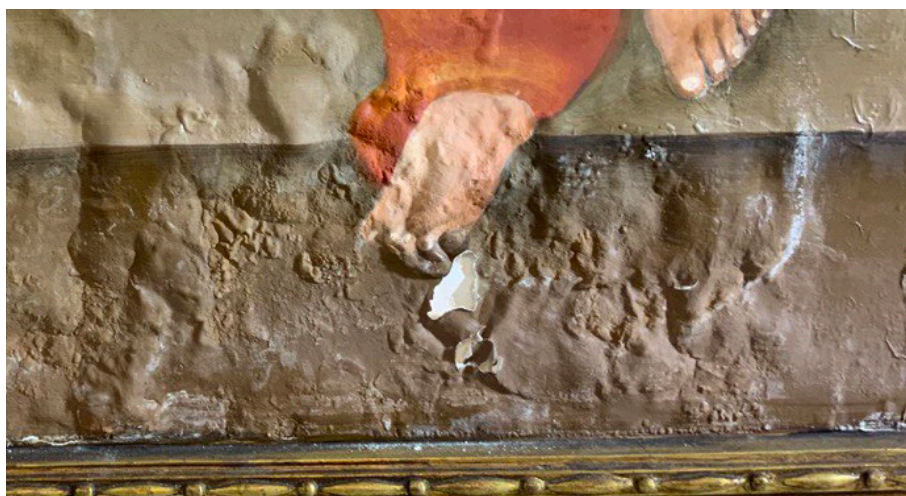


Fig. 57. Abolsamiento caído.



Fig. 58. Criptoeflorescencias.

- **Eflorescencias salinas:** es la acumulación de cristales en el exterior (Fig. 60) e interior (Fig. 58) de la pintura, a causa del constante contacto de la pintura con el agua. Con una apariencia de capas blancas (concreción salina), como se puede ver en la figura 59 y 61 que genera que esa zona se quede totalmente cubierta por este material. En algunos casos, este daño se presenta como manchas de acumulación de costras (Fig. 62, 63). La altura de eflorescencias salinas es debido a la humedad por capilaridad que proviene del suelo.



Fig. 59. Detalle de concreciones calcáreas.

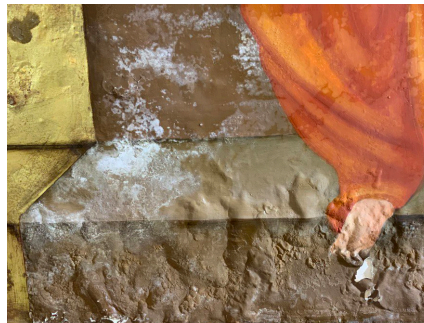


Fig. 60. Eflorescencias en la zona del trono.



Fig. 61. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de concreciones calcáreas.

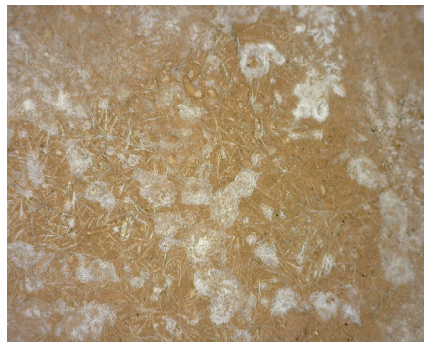


Fig. 62. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de sales.

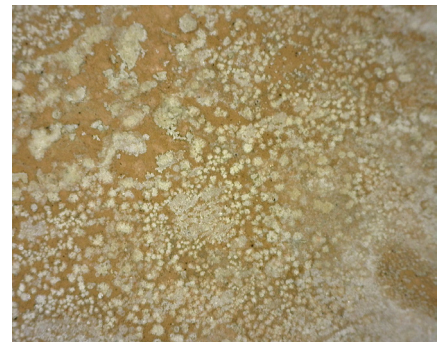


Fig. 63. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de eflorescencias salinas en escalinata.

- **Pérdidas de película pictórica por defecto técnico combinado con la acción de la humedad:** la humedad por difusión ha arrastrado la pintura, desprendiéndose una gran cantidad de pequeños fragmentos de la pintura, dispersos por la pintura (Fig. 65, 66, 68), dejando en algunos casos las capas subyacentes al descubierto y matizando el color (Fig. 64, 67, 69).

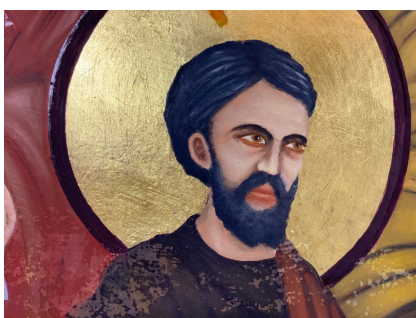


Fig. 64. Pérdida parcial de película pictórica.

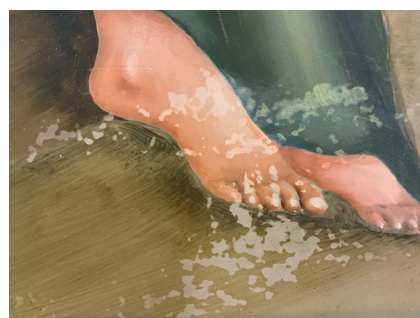


Fig. 65. Pérdida parcial de película pictórica en los pies de un apóstol.

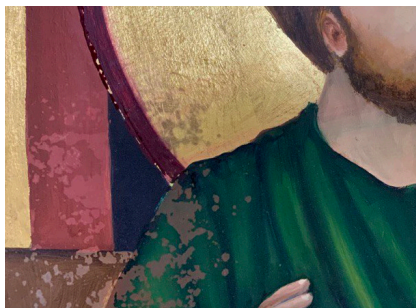


Fig. 66. Pérdidas en una columna y túnica de un apóstol.



Fig. 67. Pérdidas en zona de una túnica.



Fig. 68. Pérdida de la película pictórica.

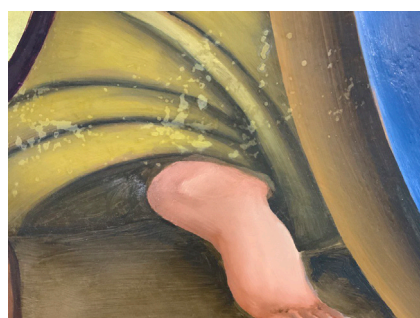


Fig. 69. Pérdidas en la zona de la túnica.



Fig. 71. Oxidación en lateral derecho del trono.



Fig. 72. Oxidación del lateral izquierdo del trono.

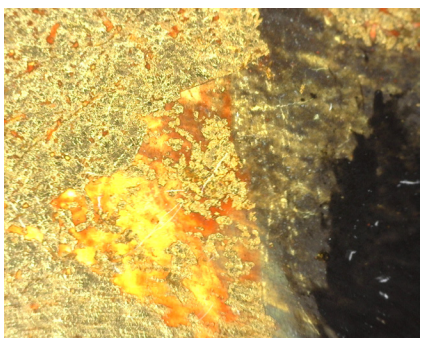


Fig. 73. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de la oxidación de la lámina.

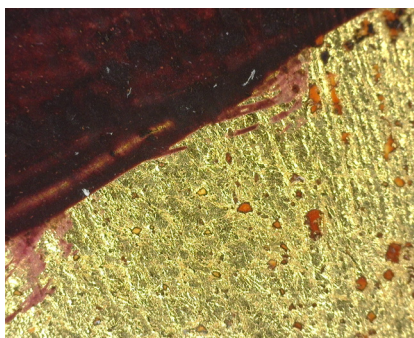


Fig. 74. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) del detalle de oxidación en un nimbo.

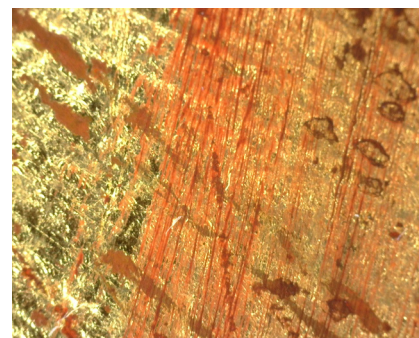


Fig. 75. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) del detalle de oxidación en el trono de la Virgen.



Fig. 76. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) del detalle de oxidación de decoración del manto de la Virgen.

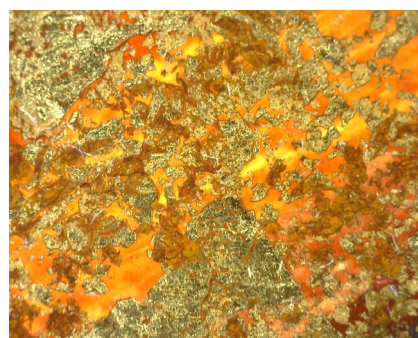


Fig. 77. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de la oxidación cerca de la mandorla.

- **Emborronamiento:** arrastre de la pintura de las letras, generando que la pintura pierda intensidad y se extienda por la superficie, causado por el intento de limpiar el mural (persona no cualificada), o algo accidental (Fig. 70).

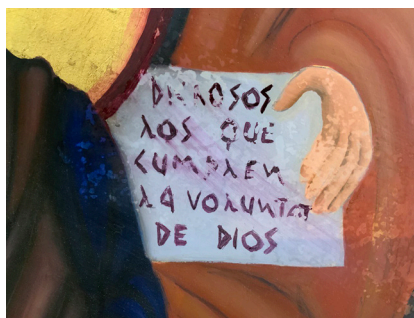


Fig. 70. Emborronamiento del texto de un libro de un apóstol.

- **Oxidación de la lámina metálica:** cambio de tonalidad, a una tonalidad ocre (Fig. 74, 77) o siena, (Fig. 71, 72) del material de la lámina metálica por el contacto de este material con el agua. Los tamaños son diversos, (Fig. 73, 75, 76) llegando a ocupar una gran superficie.

- **Alteraciones del barniz:** es la discontinuidad del barniz por la aparición de velos blanquecinos, con apariencia de superficies blancas, generando un efecto de pasmado del barniz por el agua. Este daños solo se encuentra en pocas zonas, aunque tiene un tamaño considerable (Fig. 78, 79).

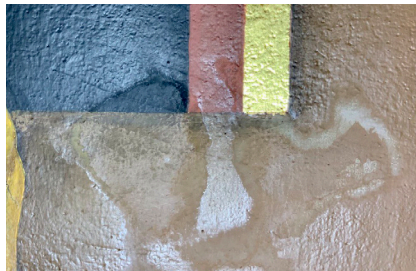


Fig. 78. Alteración del barniz en zona del lateral derecho de la obra.



Fig. 79. Detalle de alteración del barniz.

- **Pasmado:** son zonas brillantes y zonas mates del barniz generados por la diferente absorción del barniz, creando una superficie heterogénea de aspecto mateado. Posiblemente sea debido por la humedad, por el alto contenido de humedad o por las sales. Es un daño que solo ocupa algunas zonas del lateral derecho (Fig. 80).

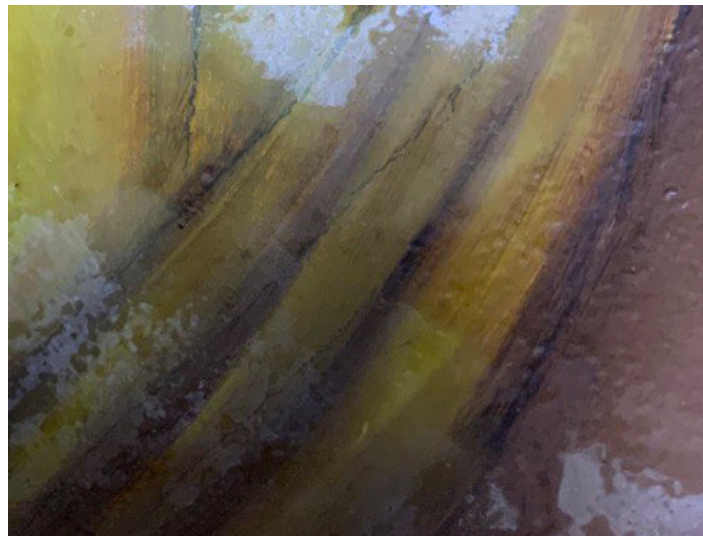


Fig. 80. Pasmado y sales en la túnica del apóstol.

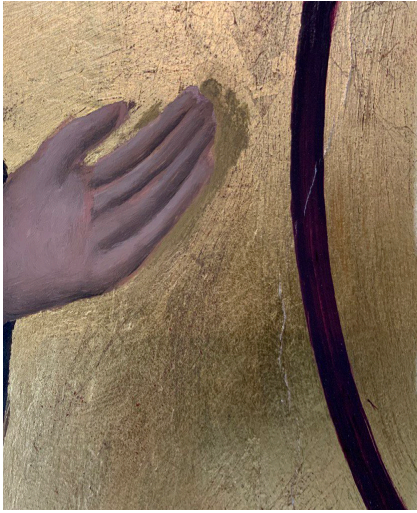


Fig. 81. Fisura en nimbo.

- **Fisura en la película pictórica:** línea irregular que sólo afecta a la superficie dejandole visible en algunos casos la imprimación como en la figura 81 y 83, y ocupa un tamaño considerable. Es debido a movimientos de la estructura del muro (Fig. 82).

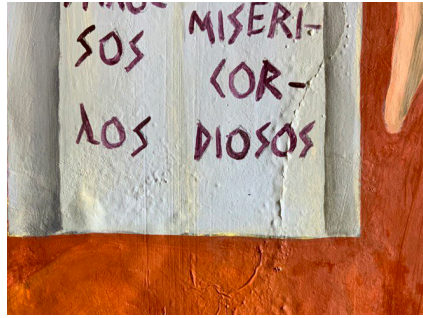


Fig. 82. Fisura en libro.

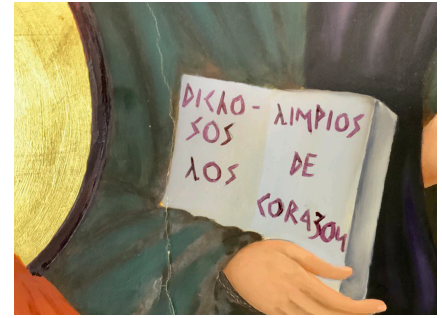


Fig. 83. Fisura en la túnica de un apóstol.

- **Mancha por difusión de la pintura:** expansión de la pintura por los alrededores de la zona, creando un borde de la misma forma que el nimbo. En esta ocasión este daño solo está en el apóstol que se muestra en la figura 84.



Fig. 84. Detalle de la mancha por difusión de la pintura rojiza alrededor del nimbo.

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este caso, se proponen dos opciones para la restauración de esta pintura mural:

- Restauración in situ: esta sería la opción más recomendable y respetuosa puesto que conserva la integridad de la pintura.

- Arranque y traslado de la pintura a otra ubicación más segura: es la opción que plantea la Parroquia, trasladar la obra a la nave central de la Iglesia por los frecuentes problemas de inundación de agua del sótano donde se ubica la pintura. Esta opción es menos aconsejable desde el punto de vista de la integridad de la pintura ya que, entre otros inconvenientes, se altera el carácter de pintura mural.

7.1. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN IN SITU

7.1.1. ELIMINACIÓN DE SALES SOLUBLES

Se propone la eliminación de las sales mediante la utilización de empacos absorbentes (Arbocel® y sepiolita).

Las sales aparecen en el momento en que la humedad relativa del ambiente es menor a la humedad relativa de equilibrio de la disolución saturada de la sal de la obra. Este fenómeno transcurre en condiciones de constante cambio de estado húmedo a seco.

Las fases de este proceso de desalación podrían ser las siguientes:

- Colocación de una hoja de papel japonés (de bajo gramaje, 9 gr/m²) que se humectaría con agua con una esponja con el objeto de ablandar los abolsamientos y llevarlos al sitio. En este punto todavía no se emplearía ningún consolidante.

- Para reforzar la protección de la pintura durante el proceso de restauración, se propone la colocación de una segunda hoja de papel japonés con un gramaje mayor (11 o 12 gr/m²) sobre la primera hoja que está en contacto directo con la superficie pictórica. Esta segunda hoja facilitaría la aplicación del empaco y su posterior eliminación, dejando intacta la primera hoja que actúa como barrera entre el empaco y la pintura. De esta forma, se reduciría el riesgo de dañar la obra al retirar el empaco.

- Aplicación del empaco: se propone una mezcla de Arbocel® de tamaño de fibra media (BC-200) y sepiolita (arcilla con gran poder absorbente).

- Dejarlo el tiempo que se haya estimado conveniente durante la realización de pruebas previas.

- Eliminación del empaco junto a la segunda hoja de papel japonés, dejando la primera hoja que servirá para la fase de consolidación.

- Limpiar los restos de sepiolita que puedan haber quedado en la superficie.

La técnica de solubilizar y remover las sales solubles mediante empacos consiste en aprovechar la fuerza de capilaridad y la de difusión. El desplazamiento de las sales se desarrolla cuando el empaco tiene un tamaño de poro de 15 micras aproximadamente, ya que el proceso de cesión de sales de un empaco está relacionado con la porosidad de la superficie.

Las ventajas de emplear un empaco de sepiolita y Arbocel® son:

- Proteger la superficie de daños mecánicos causados por el roce y la presión sobre la pintura.
- Alargar el tiempo de contacto entre el disolvente y la superficie, lo que permite una limpieza de las sales mucho más eficaz y menos agresiva, ralentizando a su vez la velocidad de evaporación del agua.
- Concentrar el disolvente en una zona determinada, evitando que se disperse o se evapore rápidamente.
- Mejorar la capacidad de disolución de las sales, creando ciclos de flujo y reflujo entre el empaco y la superficie mural, lo que facilita la extracción de las sales.

La desventaja de este tipo de limpieza es la pérdida de visibilidad de las reacciones que se producen en el proceso de desalación.

7.1.2. CONSOLIDACIÓN

El objetivo de esta fase es reubicar las escamas y abolsamientos usando una emulsión acuosa de resina sintética acrílica (como Acril® 33 o Plextol® B-500). Antes de empezar, se haría una prueba para comprobar la flexibilidad de las capas pictóricas, ya que hay que ejercer presión para reubicar los abolsamientos.

Los pasos a seguir en este proceso serían:

- Aplicar con jeringuilla agua y alcohol al 50% en las escamas y abolsamientos a través del papel japonés que se ha aplicado con anterioridad, para reblandecer las ampollas.
- Inyección del adhesivo, mientras se va retirando el exceso del mismo, tamponando con una esponja.
- Eliminación del papel.

Para la elección del adhesivo, se han considerado unas características que debe cumplir este material:

- Buena cohesión interna.
- Dureza similar al soporte original.
- No alteración de las propiedades ópticas ni cromáticas de la pintura.

Algunas de las ventajas de este adhesivo que han influido en su selección han sido:

- Naturaleza compatible con la técnica pictórica de la obra.
- Insolubilidad después del secado.

7.1.3. REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

La reintegración es un proceso delicado y complejo que busca restaurar la unidad estética de la obra sin alterar su autenticidad. La reintegración cromática y volumétrica de esta pintura consistiría en rellenar las lagunas de la obra con materiales similares a los originales, respetando el color y la textura de la película pictórica. En esta obra se observan dos tipos de lagunas: abrasiones que dejan al descubierto capas subyacentes de película pictórica y otras que dejan al descubierto la imprimación o el soporte.

Para elegir el material más adecuado para la reintegración cromática se han considerado los siguientes parámetros:

- Compatibilidad con la obra. El material debe ser química y físicamente compatible con los materiales originales, para evitar reacciones adversas o daños futuros.
- Reproducción fiel de las características de la obra. El material debe imitar lo mejor posible el color, el brillo, la transparencia y la textura de la pintura original, para lograr una integración armoniosa y respetuosa con el estilo del artista.

Reintegración volumétrica

Para la selección de los posibles materiales a emplear para la reposición de material faltante en las lagunas se ha tenido en cuenta:

- Las características fisicoquímicas de la obra.
- La compatibilidad entre los morteros y los materiales constituyentes.
- La semejanza de las características de los materiales, intentando que se asemejen lo máximo posible a las propiedades mecánicas y ópticas para reproducir la textura e integrarse en la pintura.
- Que su comportamiento sea similar al original para evitar la aparición de tensiones que pudieran generar grietas y fisuras.
- Ausencia de sales solubles en su formulación para evitar la posible aparición de eflorescencias y poder asegurar una futura estabilidad.

Una opción sería el uso de estucos comerciales formulados con resinas acrílicas y vinílicas, tipo Modostuc®. Son comercializados en forma de pasta o polvo y se mezclan con agua en las proporciones recomendadas por el fabricante. Entre las principales características de este tipo de productos cabe destacar su secado rápido y su amplia gama de tonalidades, aunque tam-

bién hay que señalar que no son productos formulados específicamente para el ámbito de la restauración. Normalmente son empleados para lagunas de pequeñas dimensiones en enlucidos de yeso en el interior y puede ser una buena opción para el tipo de laguna que se presenta en este caso.

Otra alternativa sería el producto comercial llamado Polyfilla®, que es un sulfato de calcio reforzado con celulosa como ingrediente principal. Este producto se destaca por su facilidad de uso, ya que permite obtener diferentes texturas según el acabado deseado, pudiendo ser el material más adecuado para lograr superficies lisas similares al revestimiento de yeso. El inconveniente de este material es que contiene aditivos y que puede envejecer de forma distinta a la pintura, lo que puede causar problemas a largo plazo.

Reintegración cromática

Existen diferentes materiales y técnicas para realizar esta tarea y se proponen las siguientes opciones:

- Gouache: pintura opaca y mate que tiene la ventaja de ser reversible al agua, lo que facilita su eliminación en caso de necesidad. Es adecuado para obras que son resistentes al agua.

- Resinas sintéticas solubles en agua, como por ejemplo el Aquazol® 200 mezclado con pigmentos. Este material forma una capa porosa que se adapta a la textura de la obra.

Para elegir el material de reintegración se deben considerar los siguientes aspectos:

- Compatibilidad (con los materiales constituyentes), para garantizar una buena conservación (evitando la decoloración y el amarilleamiento), teniendo en cuenta el posible envejecimiento y la resistencia a los factores externos.

- Semejanza en las características ópticas y físicas de la obra, teniendo en cuenta la opacidad, el brillo, la intensidad y el poder cubriente.

- Las dimensiones de la obra.

Reintegración del dorado

La reintegración cromática de las zonas doradas más pequeñas se realizaría mediante la técnica llamada efecto de oro, que se ejecuta mediante la superposición de rojo, amarillo y verde. En el caso de que haya pérdidas más grandes se doraría de nuevo.

Posteriormente, y como último paso en la fase de reintegración, se protegerían las zonas reintegradas con un barniz sintético de apariencia similar a la pintura original.

7.1.4. CONTROL DEL ASCENSO DE HUMEDAD POR CAPILARIDAD

El objetivo de esta propuesta sería la eliminación de la humedad que tiene su origen en la ascensión capilar, con el fin de aislar el soporte de las corrientes freáticas del subsuelo.

Se propone un drenaje eléctrico mediante la instalación de un dispositivo de electroósmosis activa. Estos dispositivos son sistemas que aplican una corriente eléctrica continua de baja intensidad y alta frecuencia entre unos electrodos instalados en la pared y una toma de tierra. De esta forma, se invierte la polaridad natural del muro y se genera un campo eléctrico que provoca el descenso del agua contenida en los poros hacia el subsuelo. Estos dispositivos funcionan de forma continua hasta que el muro se seca completamente y luego pasan a un modo de vigilancia que detecta posibles cambios en la humedad ³⁷ (Fig. 85).

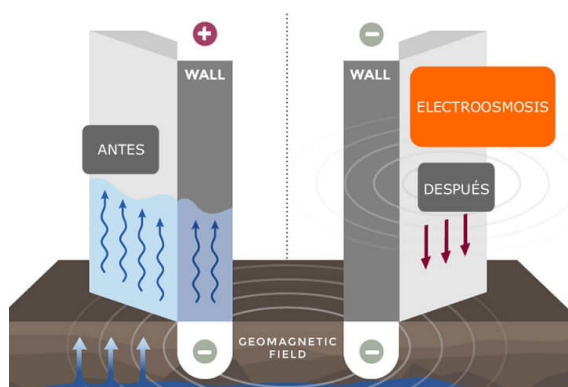


Fig. 85. Funcionamiento de la electroósmosis.

7.2. PROPUESTA DE ARRANQUE Y TRASLADO A UN NUEVO SOPORTE

En caso de que se decida proceder al arranque, se recomienda emplear la técnica del strapo. Otras técnicas como el stacco o el stacco a masello no son factibles porque las pinturas no se pueden extraer de la sala donde están, debido a que no hay ninguna abertura lo suficientemente grande para ello.

Por otra parte, la capa pictórica tiene que estar en buenas condiciones en cuanto a estabilidad y cohesión para que pueda soportar el proceso de eliminación de las telas que se emplean para el arranque. Antes de realizar el arranque se harían unas pruebas previas.

³⁷ PIQUERAS, V., 2022. Electroósmosis como técnica de drenaje del terreno. Universitat Politècnica de València. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/179412>

Los pasos que se realizarían antes del proceso de arranque serían:

- Limpieza (de las sales y suciedad superficial).
- Protección de las láminas metálicas (con Elvacite® 2044 o Paraloid® B-72).
- Consolidación de las capas pictóricas.
- Estucado de lagunas.
- Aislamiento de los bordes con cinta adhesiva y papel de periódico, colocados de abajo hacia arriba para que la cola al chorrear no se quede entre dos papeles.
- Preparación del adhesivo con una cola orgánica tipo Zurigo. Se utiliza este adhesivo porque es necesaria la contracción de la pintura para el arranque por strappo.
- Antes de arrancar la pintura se intentaría retirar el marco.

El proceso que se llevarían a cabo para el arranque sería el siguiente:

- Aplicación de las telas: la primera capa sería una gasa de algodón y la segunda capa sería una retorta de algodón. El tejido que se emplee debe ser higroscópico para que se favorezca la contracción tras el secado de la cola (Fig. 86).

Los bordes de las telas no se deben superponer más de un centímetro.

- Aplicación del adhesivo mediante brocha. La primera capa tiene que estar parcialmente seca y procurar que no se formen arrugas ni burbujas.
- Arranque de la pintura de abajo hacia arriba y enrollarla para su traslado.

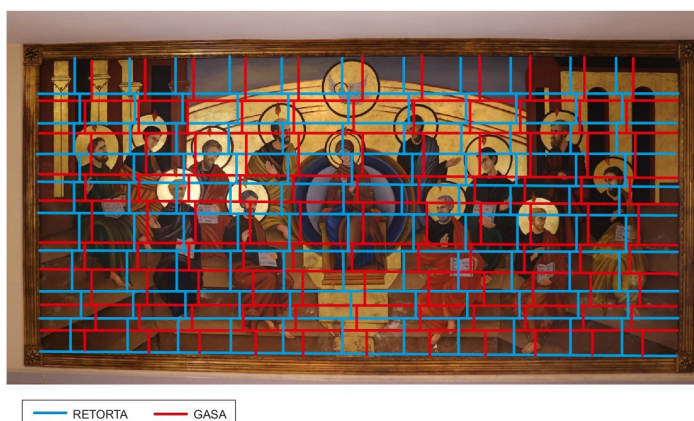


Fig. 86. Simulación de posición de telas para el arranque.

El procedimiento para el tratamiento del reverso tras el arranque sería:

- Eliminación de polvo y partículas del reverso (si no se realiza este paso el polvo generaría una capa aislante entre el soporte y el fijativo).
- Consolidación del reverso con Plectol® B500 mezclado con una carga de carbonato cálcico al que se le adheriría una gasa de algodón.
- Colocación de otra tela de refuerzo con trama en sentido contrario al de la gasa de algodón.
- Eliminación de telas del anverso con empaco de agua caliente, retirando por completo el adhesivo que pudiera quedar sobre la superficie.
- Adhesión de la obra a un nuevo soporte.

Los criterios que se seguirían para la elección del nuevo soporte serían:

- Reversibilidad
- Ligereza
- Estabilidad a las deformaciones
- Coeficiente de dilatación térmica mínimo
- Impermeabilidad
- Resistencia a los agentes atmosféricos
- Resistencia a los agentes biológicos
- Resistencias mecánicas
- Resistencia a los disolventes y al agua
- Resistencia al fuego

La solución más adecuada para este caso es un soporte tipo sándwich con núcleo alveolar de aluminio tipo Aerolam®. Este soporte ofrece una buena resistencia mecánica y térmica, así como una baja conductividad eléctrica. El estrato de intervención químico que se emplearía para unir el soporte a la obra consiste en Paraloid® B72 aplicado al nuevo soporte y Regalrez® 1940 al reverso de la pintura. Estos adhesivos son reversibles y no dañan la obra, ya que tienen diferente polaridad y se pueden disolver con distintos solventes.

En este apartado hay relación estrecha con el objetivo ODS 6.

8. CONSERVACIÓN PREVENTIVA

La conservación preventiva se centra en evitar o minimizar los riesgos a las que está expuesta una obra que afecte a su estado de conservación, realizando unos procedimientos de seguimiento y control sobre las condiciones en las que se encuentra situada la pintura.

En este caso las opciones de conservación preventiva cambiarán dependiendo que restauración se vaya a realizar, propuestas con anterioridad en uno de los apartados que compone este trabajo.

En el caso de que la obra se quede en su inmueble original, se plantearía el control de las condiciones ambientales, con la introducción de desahumificadores en el sótano para regular la humedad del ambiente, ya que es una de las principales causas del deterioro de la obra y así evitar que la obra esté expuesta a altos niveles de humedad, ya que lo recomendado es que haya una temperatura de 21º y una humedad relativa del 50%.

Además, se tendría que determinar unos puntos de control, zonas sensibles y más expuestas a sufrir más daños a causa de su localización, como es en este caso, la acumulación de humedad, para monitorizar el estado en el que se encuentra.

Por otro lado, si la pintura es finalmente arrancada la pintura tendrá unas diferentes condiciones a las que tenía en un principio, determinadas especialmente por las condiciones del nuevo inmueble. Prestando mayor atención a que la pintura no sufra condiciones de humedad alta, evitando la aparición de daños parecidos a los que sufría cuando estaba en su localización original.

En este apartado hay estrecha relación con el ODS 11 y 12.

9. CONCLUSIONES

Tras el estudio de la obra se ha podido observar que la pintura se encuentra en un estado deplorable de conservación, siendo la primera causa la humedad debida principalmente a las inundaciones frecuentes que hay en la ciudad y agravando la situación a causa de la localización del mural, el sótano de la Parroquia Santos Patronos que se encuentra descuidado y es poco concurrido ya que actualmente hace función de almacén. Con una ventana de acceso casi al nivel del suelo, permite la entrada del agua con más facilidad.

Como se ha podido ver la obra presenta un gran número de daños en la zona inferior de la escena del Pentecostés, a causa de la humedad por ascensión capilar, siendo el principal daño las criptoflorescencias, vistas con mucha claridad y la magnitud gracias a las estratigrafías, generando unos abolsamientos y ampollas al querer aflorar a la superficie, la oxidación de las láminas metálicas, realizadas a través del dorado al mixtión y barnizadas con laca zapón, fisuras por el movimiento de la pintura, velos blanquecinos, manchas por difusión, alteraciones del barniz, pasmado en algunas zonas de este y pérdidas de la película pictórica aunque en este caso también es un daño ocasionado por defectos técnicos.

Por otra parte, también hay un daño que es ocasionado por la acción humana que es el emborronamiento de una zona de la pintura a causa del intento de limpiar el mural. Para paliar el efecto de la ascensión capilar de humedad se ha planteado un sistema de electroósmosis cambiando la polaridad evitando que suba la humedad al mural, aunque este sistema no puede evitar la inundación con lo que la pintura sigue estando en peligro debido a su localización.

En la propuesta de intervención se puede ver que la opción más idónea es dejarla en su lugar original ya que el arranque podría comprometer las características del mural. Con la ayuda del autor se ha podido saber que la técnica pictórica es el acrílico, que se obtiene a partir de la combinación de pigmentos con una resina sintética de tipo acrílico. Teniendo en cuenta este material se ha propuesto una intervención compatible con este, que cumpliera con los ODS 6, 11 al no utilizar disolventes y una conservación preventiva teniendo en mente el ODS 12 al utilizar un deshumidificador para bajar la humedad del ambiente. No obstante, la propuesta de la parroquia no es mala desde el punto de vista de la obra, porque es inevitable que se puedan frenar las inundaciones que a causa del cambio climático son mucho más frecuentes, y la pintura está condenada a desaparecer si no se arranca. Teniendo en cuenta el coste económico, un arranque plantea un gran gasto que asumir también debido a las grandes dimensiones de la pintura mural y además hay que contar con la dificultad de retirar el marco antes de realizar el arranque. Desconocemos si es posible asumir el coste teniendo en cuenta el valor de la obra.

10. BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament d'Alzira. [Consulta: 17-02-2023] Disponible en: <https://www.alzira.es/es/la-ciudad/alzira-una-ciudad-para-vivirla/>

ARASA, F., FERRER, A., 2013. Introducción. En: Red Eléctrica de España S.A.U. El yacimiento arqueológico del Sequer de Sant Bernat. Alzira: Ajuntament d' Alzira. pp. 18-19. ISBN 978-84-9717-635-4

BARBER, G., TRAPOTE, A., 2012. El plan global frente al riesgo de inundación en la ribera del Júcar. *Investigaciones Geográficas*. (57), 149-168. 0213-4691. Disponible en: <https://doi.org/10.14198/INGEO2012.57.07>

CARMONA, J. Iconografía cristiana: Guía básica para estudiantes, 2008. pp. 159-161.

CEDEX, 2002. Cartografía de riesgo de inundación en la ribera del Júcar. [Consulta: 22-03-2023] Disponible en: <https://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Documents/Plan%20de%20Recuperaci%C3%B3n%20del%20J%C3%BAcar/CartografiaRiesgo.pdf>

ESCUADERO, L. Guía para identificar las escenas y los personajes de la Biblia, 2021. p. 240.

FERNÁNDEZ, J., P. Humedad proveniente del suelo en edificaciones. BUSTAMENTE, M (dir.). Trabajo fin de grado, Universidad de Chile, 2008. [Consulta: 22-06-2023]. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/fernandez_jc/sources/fernandez_jc.pdf

FRANCO, B. 2016. Notas sobre la iconografía del martirio de San Bernardo de Alzira: a propósito de la tabla homónima del Museo de la Catedral de Valencia. *Revista digital de iconografía medieval*, 8 (16), 101-118. ISSN 2254-7312. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6055492>

GALDÓN, Atoni, 2008. "Me gustan las cosas sobre el terreno". LAS PROVINCIAS. 7 de febrero. Disponible en: <https://www.lasprovincias.es/valencia/20080207/ribera/gustan-cosas-sobre-terreno-20080207.html> [Consulta: 13/04/23]

TRIZIO, F., TORRIJO, F. J., 2021. Flood Risk in a Heritage City: Alzira as a Case Study. *Water*, 13 (9), 2-17. 1138. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/w13091138>

Jordi Benavent Mollà. FORMES I COLOR, 2011. [Consulta: 12/04/23] Disponible en: <http://fic-jbm.blogspot.com/p/biografia.html>

JOSÉ MANUEL, C. Giotto, 1997. p. 34.

MAYER, R., 1981. Acrílicos. En: Ediciones AKAL. Materiales y técnicas del arte. Madrid: Tursen Hermann Blume. p. 277. ISBN 84-87756-17-4

MEDINA, A., L. Pintura mural en el semidesierto queretano: técnica, materiales y conservación. En: Naveg@mérica. Universidad de Murcia: Asociación Española de Americanistas, 2018. Nº 21. ISSN 1989-211X [Consulta: 22-06-2023]. Disponible en: <https://revistas.um.es/navegamerica/article/view/344341>

MONROY, J. Camino, 2005. pp. 53-58-60-66-69.

MUSEO DEL PRADO, 2007. [Consulta: 05-11-2022] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/pentecostes/49c1d551-240d-4bab-8f4a-39c706ce0ee5?searchMeta=pentecostes>

PILAR GIMÉNEZ, 2018. EXPOSICIÓN DE ESCULTURAS. JORDI BENAVENT MOLLÀ. En: Facebook. Publicado el 4 de junio de 2018 [Consulta: 12/04/23]. Disponible en: <https://fb.watch/kddQiebDuS/>

PIQUERAS, V., 2022. Electroósmosis como técnica de drenaje del terreno. Universitat Politècnica de València. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/179412>

RÉAU, L. Iconografía del arte cristiano: Iconografía de la Biblia, Nuevo Testamento, 1996. p. 615.

RITACCO DE GAYOSO, G. La eudaimonía y las bienaventuranzas. 1994. [Consulta: 07-07-2023]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13015>

TEJADA, L. Iconografía del Cristianismo, 2006. p. 445.

11. ÍNDICE DE IMÁGENES

Fig. 1. *Pentecostés*. 2001. Jordi Benavent Mollá. Parroquia Santos Patronos, Alzira. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 2. Recorrido del río Júcar. [Consulta: 06-07-2023] Disponible en: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:J%C3%BAcar.png>

Fig. 3. Cartografía de riesgo. [Consulta: 22-03-2023] Disponible en: <https://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Documents/Plan%20de%20Recuperaci%C3%B3n%20del%20J%C3%BAcar/CartografiaRiesgo.pdf>

Fig. 4. Ubicación de la parroquia. [Consulta: 03-07-2023] Disponible en: <https://www.google.es/maps/place/Parroquia+Santos+Patronos+Bernardo,+Mar%C3%ADa+y+Gracia/@39.1474694,-0.4342615,15z/data=!4m6!3m5!1s0xd61baa3c96ed34b:0xd3a4f4dad386738!8m2!3d39.1474694!4d-0.4342615!16s%2Fg%2F1thtfgvd?entry=ttu>

Fig. 5. Fachada de la parroquia de los Santos Patronos de Alzira. [Consulta: 03-07-2023] Disponible en: https://www.facebook.com/photo.php?fbid=467393628761087&set=pb.100064713604690.-2207520000.&type=3&locale=fr_CA

Fig. 6. Interior de la parroquia. [Consulta: 03-07-2023] Disponible en: https://www.facebook.com/photo.php?fbid=618462586987523&set=pb.100064713604690.-2207520000.&type=3&locale=ms_MY

Fig. 7. Martirio de los Santos Patronos. Óleo gótico sobre tabla. Museo de la Catedral de Valencia. Fotografía: Francisco Alcántara. [Consulta: 05-07-2023] Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Oleo-gotico-sobre-tabla-representando-el-Martirio-de-Sant-Bernat-Maria-y_fig1_268035241

Fig. 8. *Vila*. Jordi Benavent Mollá. Pintura sobre lienzo. [Consulta: 11/07/23] Disponible en: <http://fic-jbm.blogspot.com/p/pintura.html>

Fig. 9. *Escultura decorativa*. Jordi Benavent Mollá. [Consulta: 11/07/23] Disponible en: <http://fic-jbm.blogspot.com/>

Fig. 10. Detalle del rostro de la Virgen. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 11. Detalle de la firma. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 12. Detalle del Espíritu Santo. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 13. Detalle de textura del muro. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 14. Detalle del oro del manto de la Virgen. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 15. Detalle del libro. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 16. Detalle las partes doradas con lámina metálica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 17. Detalle de las pinceladas en la barba. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 18. Detalle de las pinceladas en la zona de la túnica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 19. Detalle del bol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 20. Detalle de dibujo preparatorio. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 21. Detalle de pinceladas del manto. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 22. Detalle de textura de pincelada. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 23. Diagrama de localización de muestras. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 24. Estratigrafía 1. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 25. Estratigrafía 2. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 26. Estratigrafía 3. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 27. Estratigrafía 4. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 28. Diagrama de composición. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 29. Bienaventuranza 1. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 30. Bienaventuranza 2. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 31. Bienaventuranza 3. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 32. Bienaventuranza 4. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 33. Bienaventuranza 5. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 34. Bienaventuranza 6. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 35. Bienaventuranza 7. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 36. Bienaventuranza 8. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 37. Pentecostés, 1304. Giotto. Capilla Scrovegni, Padua. [Consulta: 19-10-2022] Disponible en: <https://www.artehistoria.com/es/obra/pentecost%C3%A9s-3>

Fig. 38. Pentecostés, 1597. El Greco. Museo del Prado, Madrid. [Consulta: 19-10-2022] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/pentecostes/f83b921d-2380-4dc9-8532-b3c597dab1e8?searchMeta=pentecostes>

Fig. 39. Pentecostés, 1614. Fray Juan Bautista Maino. Museo del Prado, Madrid. [Consulta: 19-10-2022] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/pentecostes/49c1d551-240d-4bab-8f4a-39c706ce0ee5?searchMeta=pentecostes>

Fig. 40. Pentecostés, S. XI. Anónimo. Monasterio de Santo Domingo de Silos, Burgos. [Consulta: 31-10-2022] Disponible en: <https://twitter.com/guias-burgos/status/998084064795086848>

Fig. 41. Estado de las paredes del inmueble. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 42. Ventana en el interior. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 43. Ventana en el exterior. [Consulta: 06-07-2023] Disponible en: https://www.google.es/maps/@39.1475225,-0.433853,3a,75y,255.32h,88.31t/data=!3m6!1e1!3m4!1s_aWMNm3SMms5qru46wEE3Q!2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu

Fig. 44. Detalle de los hongos en las esquinas de la estancia por la humedad. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 45. Diagrama de daños. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 46. Diagrama de daños. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 47. Velo blanquecino y pequeñas costras en pies de un apóstol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 48. Velo blanquecino, eforescencias y abolsamientos en zona inferior de la pintura. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 49. Velo blanquecino y costras. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 50. Velo blanquecino y concreciones calcáreas en zona inferior. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 51. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de velo blanquecino y cristalizaciones. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 52. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) en zona de la escalinata. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 53. Abolsamientos en el trono de la Virgen. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 54. Ampollas en el trono de la Virgen. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 55. Detalle de los abolsamientos provocados por las sales en túnica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 56. Detalle de los abolsamientos provocados por las sales. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 57. Abolsamiento caído. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 58. Criptoeflorescencias. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 59. Detalle de concreciones calcáreas. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 60. Eflorescencias en la zona del trono. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 61. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de concreciones calcáreas. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 62. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de sales. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 63. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de eflorescencias salinas en escalinata. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 64. Pérdida parcial de película pictórica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 65. Pérdida parcial de película pictórica en los pies de un apóstol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 66. Pérdidas en una columna y túnica de un apóstol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 67. Pérdidas en zona de una túnica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 68. Pérdida de la película pictórica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 69. Pérdidas en la zona de la túnica. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 70. Emborronamiento del texto de un libro de un apóstol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 71. Oxidación en lateral derecho del trono. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 72. Oxidación del lateral izquierdo del trono. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 73. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de la oxidación de la lámina. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 74. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) del detalle de oxidación en un nimbo. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 75. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) del detalle de oxidación en el trono de la Virgen. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 76. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) del detalle de oxidación de decoración del manto de la Virgen.

Fig. 77. Fotografía hecha con microscopio digital portátil (Dinolite) de la oxidación cerca de la mandorla. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 78. Alteración del barniz en zona del lateral derecho de la obra. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 79. Detalle de alteración del barniz. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 80. Pasmado y sales en la túnica del apóstol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 81. Fisura en nimbo. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 82. Fisura en libro. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 83. Fisura en la túnica de un apóstol. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 84. Detalle de emborronamiento de un nimbo. (Imagen del autor del TFG).

Fig. 85. Funcionamiento de la electroósmosis. [Consulta: 17-07-2023]. Disponible en: <https://www.hogarseco.com/electroosmosis-tratamiento/>

Fig. 86. Simulación de posición de telas para el arranque. (Imagen del autor del TFG).

12. ANEXO I



ANEXO I. RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030

Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los
Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 2. Hambre cero.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 3. Salud y bienestar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 4. Educación de calidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 5. Igualdad de género.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 10. Reducción de las desigualdades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 12. Producción y consumo responsables.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ODS 13. Acción por el clima.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 14. Vida submarina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Descripción de la alineación del TFG/TFM con los ODS con un grado de relación más alto.



**Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster:
Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.**

ODS 6. Agua limpia y saneamiento. Por la utilización de materiales no tóxicos, como los disolventes que puedan dañar el medio ambiente y al ser humano.

ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles. Por el planteamiento de la rehabilitación de las condiciones del espacio donde se encuentra la obra, para evitar que sufra un mayor daño y en el caso de que se arranque la pintura permitirá una mayor visibilidad a la población del mural, promoviendo el interés del patrimonio.

ODS 12. Producción y consumo responsables. Con la conservación preventiva que se plantea se pretende un plan de monitorizar la obra sin utilizar un material dañino para el medio ambiente, como la utilización de deshumificadores (contaminación ambiental) y de prácticas de limpieza de la obra del lugar.