

Presentado por:
Celia Luque Díaz

Tutores:

Vicente Guerola Blay
Antoni Colomina Subiela
María Castell Agustí

UN "SAN PEDRO" ITALIANO DEL S.XVIII SOBRE LÁMINA DE COBRE

ESTUDIO HISTÓRICO-TÉCNICO
Y PROCESO DE INTERVENCIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



anys



FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES



CRBC

Conservación
y Restauración
de Bienes
Culturales
Máster
Universitario



UPV

UN “SAN PEDRO” ITALIANO DEL S.XVIII SOBRE LÁMINA DE COBRE

ESTUDIO HISTÓRICO-TÉCNICO Y PROCESO DE INTERVENCIÓN

Trabajo Final de Máster
Valencia, 2018

Presentado por: Celia Luque Díaz

Tutores:
Vicente Guerola Blay
Antoni Colomina Subiela
María Castell Agustí





San Pedro apóstol

Óleo sobre lámina de cobre

Marco de cristales pintados y torneados, espejos y adornos de bronce fundido

49'7 x 38'2 x 5 cm

Procedente de la antigua colección del Marqués de la Calzada de Carcaixent (Valencia)

Colección particular

RESUMEN

El objetivo del presente Trabajo de Fin de Máster tiene como finalidad el análisis de los aspectos técnicos, caracterización e intervención en una pintura al óleo del S. XVIII, de ascendencia italiana y autor anónimo, realizada sobre lámina de cobre en la que se representa a San Pedro apóstol. La pintura se encuentra inspirada a través de fuentes gráficas en la escultura de Monnot (1657-1733) para San Juan de Letrán en Roma. La obra conserva su marco original, de una belleza y técnica exquisitas, elaborado sobre una estructura de madera con elementos decorativos a base de placas de cristal pintado y de cristal de Murano, además de espejos y elementos en bronce dorado.

Tras una búsqueda documental y bibliográfica se puede concretar que la obra procede de un conjunto pictórico constituido por un total de dieciséis obras, que comprendían los doce Apóstoles, el Salvador Eucarístico, San José, San Joaquín y la Inmaculada Concepción, mediante la localización de un asiento documental datado en 1766 a la muerte de Don Vicente Talens y Garrigues (1738-1797). Originariamente formaban parte del oratorio del palacio del marqués de la Calzada, ubicado en Carcaixent (Valencia). Lamentablemente el conjunto fue dispersado a través de diferentes testamentarías y tan solo en la actualidad hemos podido documentar algunas obras.

Mediante el estudio técnico-conservativo, la realización de análisis químicos y registro fotográfico, se ha llevado a término la intervención en el Taller Laboratorio de Conservación y Restauración de pintura de caballete y retablos del Instituto de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València; enfocado principalmente en la limpieza y estabilización de los diferentes elementos constitutivos de la obra.

PALABRAS CLAVE

Iconografía San Pedro, óleo sobre cobre, marco de cristal de Murano, Marqués de la Calzada, emulsión grasa.

ABSTRACT

The objective of this Final Master Work has the purpose of to analyze the technical aspects, characterization and intervention of a XVIII century oil painting of italian ancestry, whose author is anonymus, it is made on a copper sheet, where Saint Peter Apostle is shown. The painting is inspirated through graphical fountains in Monnot's (1657-1733) sculpture, for Saint John of Letran in Rome. The work keeps the original frame with exquisite beauty tecnique made on wood structure with decorative elements based on painted crystal plates, Muranus Crystal besides of mirrors and golden bronze elements.

After looking for bibliographic documents it can be stated that the work comes from a pictorial set constituted by sixteen works including the twelve apostles, Eucharistic Savior, Saint Joseph, Saint Joaquin and Immaculate Conception, from the location of a documentary seat, dated in 1766 after Vicente Talens and Garrigues's death (1738-1797). At the beginning they took part in Marquis Calzada's oratory palace, which was set in Carcaixent (Valencia). Unfortunately, the whole work was scattered, because of different tutorials, it present we have only beenable to catelog some works.

From the conservative techical study, photographic and chemical analysis have only been carried out and taking to end in the Laboratory of Conservation Restauration. Restauration and Conservative casel paintings and alterpieces of the Heritage Restauration of Politecnic University in Valencia; focusing mainly, clearning and stabilization of the different constituted elements of the work.

KEY WORDS

Saint Peter iconography, oil on copper, Muranus crystal frame, Marquis Calzada, fat emulsion.

RESUM

L'objectiu del present Treball de Fi de Màster té com a fi l'anàlisi dels aspectes tècnics, caracterització i intervenció en una pintura a l'oli del S. XVIII, d'ascendència italiana i autor anònim, realitzada sobre làmina de coure en la que es representa a Sant Pere Apòstol. La pintura es troba inspirada a través de fonts gràfiques en l'escultura de Monnot (1657-1733) per a Sant Joan de Laterà a Roma. L'obra conserva el seu marc original, d'una bellesa i tècnica exquisides, elaborat sobre una estructura de fusta amb elements decoratius a base de plaques de vidre pintat i de vidre de Murano, a més d'espills i elements en bronze daurat.

Després d'una cerca documental i bibliogràfica es pot concretar que l'obra procedix d'un conjunt pictòric constituït per un total de setze obres, que comprenien els dotze Apòstols, el Salvador Eucarístic, Sant Josep, Sant Joaquim i la Immaculada Concepció, per mitjà de la localització d'un assentisc documental datat en 1766 a la mort del senyor Vicente Talens i Garrigues (1738-1797). Originàriament formaven part de l'oratori del palau del marquès de la Calçada, ubicat a Carcaixent (València). Lamentablement el conjunt va ser dispersat a través de diferents testamenteries i tan sols en l'actualitat hem pogut documentar algunes obres.

Per mitjà de l'estudi tecnicoconservatiu, la realització d'anàlisis químics i registre fotogràfic, s'ha dut a terme la intervenció en el Taller Laboratori de Conservació i Restauració de pintura de cavallet i retaules de l'Institut de Restauració del Patrimoni de la Universitat Politècnica de València; enfocat principalment en la neteja i estabilització dels diversos elements constitutius de l'obra.

PARAULES CLAU

Iconografia de Sant Pere, oli sobre coure, marc de cristall de Murano, marquès de la Calçada, emulsió grassa.

ÍNDICE

15	Introducción	81	Estado de conservación
19	Objetivos	83	Soporte
21	Metodología	85	Estratos pictóricos
23	Estudio icónico, historiográfico y estético	88	Marco veneciano
25	El marquesado de la Calzada	95	Proceso de intervención
31	La pinacoteca del marqués de la Calzada	97	Soporte
36	Fuentes gráficas	99	Estratos pictóricos
41	El Barroco de la Contrarreforma	103	Marco veneciano
44	Estudio estilístico del marco	111	Expertización y valoración de la obra
47	Estudio compositivo	117	Conclusiones
50	Estudio iconográfico	121	Bibliografía
57	Aspectos técnicos	129	Índice de imágenes
59	Ficha técnica	133	Anexos
60	El cobre como soporte		
64	Estratos pictóricos		
71	Marco veneciano		

INTRODUCCIÓN

La obra de arte va ligada a un contexto que le otorga una esencia propia; sin embargo, diferentes hitos en la historia de cada pieza puede derivar en la pérdida de esa misma esencia, descontextualizando así y creando una pérdida de valor que puede ser crucial para su lectura y entendimiento.

La obra objeto de este trabajo formaba parte de un conjunto de dieciséis piezas, perteneciente a la colección particular del Marqués de la Calzada, en las que estaban representados los doce apóstoles, *El Salvador eucarístico*, *San José*, *San Joaquín* y la *Inmaculada Concepción*. Se presenta ante nosotros la oportunidad de estudiar una de estas piezas, en la que se representa a San Pedro, uno de los discípulos más destacados de Jesús de Nazaret.

Una de las principales características de la obra es su soporte: una lámina de cobre. Utilizado como tal desde la antigüedad, es a partir del S. XVI cuando surge como soporte artístico, gozando de su máximo esplendor en el XVII, hasta que en el XVIII comienza su decadencia cayendo en desuso la utilización de éste para técnicas pictóricas ya en el S. XIX.

Debido a los materiales que componen este soporte, muchas de las pinturas que se realizaron, por desgracia no han llegado hasta nuestros tiempos, pues el cobre tiene un alto valor, por lo que pudieron ser fundidas para otros fines. En ocasiones se le otorgaba más valor al material del soporte que a la propia pintura que sustentaba. En



Imagen 1. Escudo del Marqués de la Calzada en una de sus propiedades en Carcaixent.

este caso concreto, otro de los factores que favorecieron la disgregación del conjunto original son las transmisiones testamentarias, que han dispersado las piezas, por lo que de muchas de ellas ya no se conoce su paradero.

Existe cierta controversia en torno al lugar de origen de este tipo de soporte metálico, puesto que surge en Italia y Holanda en la misma época y cada uno de los países se atribuye el mérito de haber sido los pioneros en el inicio de su utilización.

El cobre de *San Pedro apóstol* ingresa en las dependencias del Taller de Conservación y Restauración de pintura y retablos del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio (IRP) de la Universitat Politècnica de València (UPV) en mayo del

año 2017, con el fin de llevar a cabo un estudio en profundidad y su restauración con un proceso de intervención en el que se han puesto en práctica técnicas de restauración aprendidas durante el *máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales* impartido en la UPV y diferentes cursos como el *Curso-Taller de limpieza de pintura de caballete y escultura policroma* realizado en Junio de 2017¹.

Las características de la obra y la gran variedad de diferentes materiales presentes en la misma obligaron a tener un visión capaz de extrapolar técnicas y materiales de otras áreas en las que son más comunes el uso de estos materiales y saber aplicarlo en su ámbito, en este caso, la pintura de caballete. En esta obra convergen materiales empleados en otras

disciplinas que, por lo tanto, han sido más estudiados y se dispone de más bibliografía al respecto. Además del estudio técnico y de los materiales constituyentes de la obra, también ha sido necesaria una búsqueda bibliográfica e historiográfica para poder ubicar la obra temporalmente.

Gracias a una investigación exhaustiva en diferentes fuentes archivísticas se ha localizado un documento datado en 1766 donde se recoge la creación del Mayorazgo de la Calzada. En él se establecen los fines de la fundación así como un listado de los bienes y fincas vinculados al mismo². Es en este documento donde encontramos el asiento documental en el cual aparecen las dieciséis pinturas al óleo sobre lámina de cobre, conjunto al que pertenecía la obra objeto del presente estudio.

José Vicente Bernardo Talens y Garrigues (1738-1797) fue el primer poseedor del Mayorazgo y del título de Marqués de la Calzada. Nacido en Carcaixent, el 7 de octubre. Tras su muerte, el título y sus posesiones fueron legadas a sus descendientes y sucesivamente hasta Tadeo Ariño y Talens, abogado y presbítero. Así consta en la Parroquia de Carcaixent, con domicilio en el palacio del Marqués de la Calzada: Plaza de la Verdura, núm. 3. Tuvo cinco hijos naturales y a su muerte el 22 de abril de 1909³, los bienes fueron repartidos entre los cinco hermanos y fue así como el conjunto pictórico comenzó a disgregarse llegando a localizar en nuestros días siete de las dieciséis obras documentadas en

los pliegos de archivos. Algunas de ellas todavía conservan el marco original, desgraciadamente, no todas se han conservado en buen estado.

A la par que la investigación historiográfica que nos ha permitido contextualizar y conocer la obra en profundidad, se ha llevado a cabo su restauración, que se ha centrado principalmente en la eliminación de los estratos de sedimentación en la pintura y fortalecer estructuralmente el marco, empleando el sistema de enmarcado más adecuado para la conservación de la obra; recuperando así una vista correcta para el disfrute de esta misma y su puesta en valor.

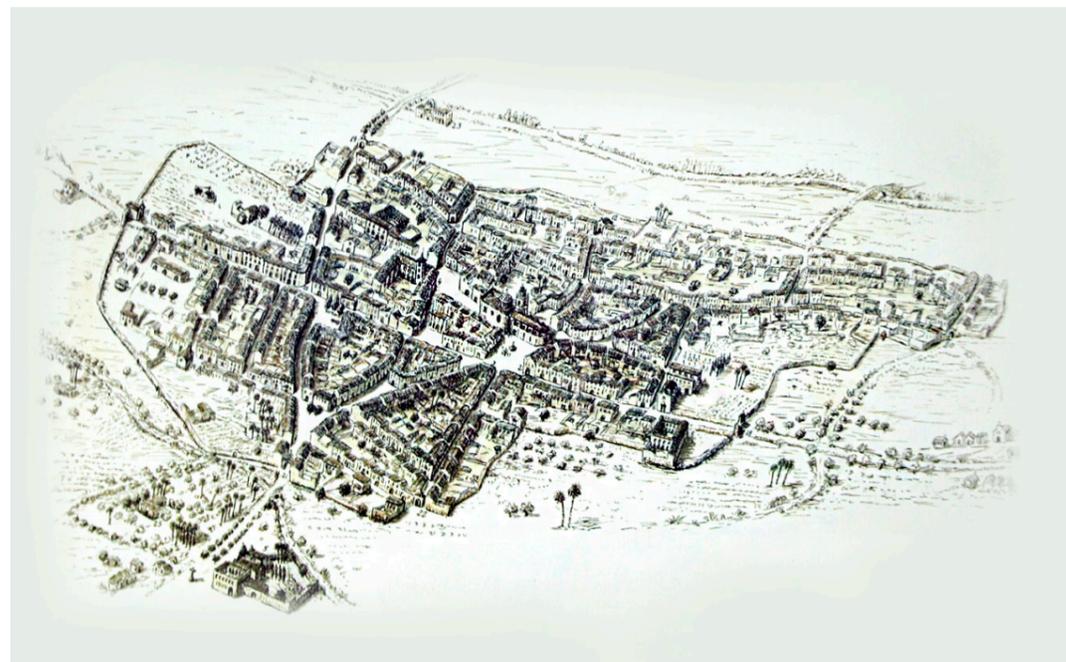


Imagen 2. Plano hipotético del S. XVIII. Dibujo original de Andreu Valls.

1 Impartido por Antoni Colomina Subiela, Berta Moreno Gimenez y Vicente Guerola Blay, del 05/06/2017 al 09/06/2017 en la Universitat Politècnica de València.

2 CLIMENT MOLLÁ, J.; GUEROLA BLAY, V.; DARÁS MAHIQUES, B. *Mayorazgo y marquesado de la Calzada. Estudio histórico-documental y artístico*. Libro inédito.

3 *Ibíd.*

OBJETIVOS

Los objetivos propuestos para esta investigación se centran en:

- Identificar diferentes obras en las que, al igual que la estudiada en este trabajo, se haya empleado como soporte la lámina de cobre y la utilización de este material como soporte pictórico a lo largo de la historia, para un mejor conocimiento de la pintura.
- Realizar un análisis iconográfico y de fuentes gráficas presentes en la figura de San Pedro representada en la obra, así como la documentación del conjunto pictórico al que pertenecía en origen.
- Seleccionar la bibliografía referente al estudio estilístico y compositivo de la obra, con el fin de recopilar toda la información necesaria para el desarrollo del trabajo y poder realizar una expertización de la misma.
- Diseñar y efectuar un proceso de restauración de la obra más adecuado atendiendo a sus necesidades para así consolidar su durabilidad a lo largo del tiempo.
- Realizar la documentación fotográfica para crear un registro gráfico del proceso de intervención y su resultado en vista a la realización del pertinente documento técnico, en el que también se incluyen la identificación de los materiales integrantes de la obra y su creación.
- Poner en valor un conjunto de obras inéditas vinculadas con el patrimonio histórico-artístico y con una de las familias aristocráticas más importantes e influyentes del siglo XVIII valenciano.

METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos anteriormente descritos ha sido necesario seguir una metodología dividida en una parte teórica y otra práctica:

- Se ha realizado una búsqueda bibliográfica, tanto en fuentes primarias como secundarias, basada en la consulta de monografías, páginas web, tesinas, catálogos y artículos. También cabe destacar las conferencias desarrolladas durante el congreso bajo el título *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*, que se llevó a cabo en la Universitat Politècnica de València, los días 27 y 28 de enero de 2017, para extrapolar los conocimientos que se extrajeron de ella.
- Se ha elaborado una recopilación de bibliografía referente a la figura iconográfica de San Pedro para una comprensión de su figura y de todo el apostolado.
- La búsqueda de fuentes gráficas y bibliográficas tenía el cometido de ubicar la obra en un estilo artístico concreto.
- Referente al proceso de intervención, se ha realizado un estudio exhaustivo de la obra y sus particularidades. La pintura se encontraba en un relativo buen estado de conservación, sin embargo, presentaba gran cantidad de suciedad acumulada y carecía de un sistema de enmarcado que acoplase la lámina de cobre y la sujetase correctamente para evitar daños. Se han realizado diferentes procesos de limpieza y se ha diseñado y aplicado un sistema de enmarcado con ventilación en el reverso adecuado a la obra para fomentar su conservación.
- Se han llevado a cabo diferentes técnicas analíticas, comenzando con las no invasivas como son la fotografía de fluorescencia UV y la de rayos X. Se han realizado radiografías, tanto de la lámina de cobre como del marco, lo que nos ha permitido comprender su estructura interna. Asimismo, se han efectuado diferentes analíticas sobre las distintas zonas de oxidación que presenta el soporte, así como de la gama de pigmentos para determinar su naturaleza y ayudar a la datación de la obra.



EL MARQUESADO DE LA CALZADA

El conjunto pictórico compuesto por dieciséis pinturas al que pertenecía el *San Pedro* sobre lámina de cobre procede del legado del marquesado de la Calzada.

Para poner en contexto la obra, se debe hablar del apellido de los Talens, que da origen al linaje, derivada del latín *Talentum* que hace referencia a la intelectualidad y conocimientos. Juan Francisco Hita, Rey de Armas de Felipe IV en 1649, es el que otorga el certificado del linaje:

"[...] el Linaje de los del apellido de TALENS, es de mui nobles principiantes, y antiguos Hijosdalgo en el Reyno de Valencia (que es donde oi se conoce su más antiguo solar) en la villa de Carcaixent [...]"⁴

Los apellidos de Talens y Garrigues, junto a los Lloret dan origen a una de las oligarquías más importantes y ricas dentro del panorama social, político y religioso de la ciudad de Carcaixent, situado en la actual Comarca de la Ribera Alta de Xàtiva en la provincia de Valencia.

Desde la obtención del certificado de hidalguía del linaje de la familia Talens, transcurre algo más de un siglo hasta que el rey Fernando VI otorga a través de misiva la Fundación del Mayorazgo, por el que se unen las propiedades de D. Francisco



Imagen 3. Escudo del Marqués de la Calzada (C. 1780). Remate del ático del retablo del oratorio de la casa del huerto. Actualmente en colección particular.

Talens y Dña. M^a Inés Albelda para uno de sus hijos varones. El Rey, en la creación del Mayorazgo, otorga su concesión el 26 de enero de 1758, autoriza el disfrute propio y para sus hijos del Mayorazgo, con la condición de que permaneciera en la familia y con expresa prohibición de vender los bienes total o parcialmente, otorgando la potestad a los fundadores del Mayorazgo de modificar, ampliar, añadir, corregir o

⁴ DARÁS MAHIQUES, B.; GUEROLA BLAY, V. *Desertorum protectio. Doña Amalia Bosarte. Vida y obra*. 2012. p.79.

su hijo mayor de la sucesión del mayorazgo y del título⁷. Elige entonces como inmediato sucesor a su segundo hijo varón, José María Taléns y Garrigues. Tras la muerte de D. Vicente, hubo una disputa por el título en la Real Audiencia de Valencia, que falló a favor del primogénito.

Vicente Taléns y Mezquita se convierte así en el II Marqués de la Calzada. Contrajo matrimonio con María del Carmen de Ulloa y Ramírez, del que nacieron dos niñas, a la muerte del II Marqués, toma posesión su hija María del Carmen.

Sin embargo, la posesión del título cambió de manos con la aparición de la madre de su tío Antonio Taléns y Román (Carcaixent, 15 de septiembre de 1814), el cual se convirtió en III Marqués de la Calzada a la edad de 12 años⁸. A su muerte, el 22 de junio de 1847, se pide la sucesión del Título para su hermano José Taléns y Román⁹, IV Marqués.

Este último realiza su testamento definitivo el 19 de julio de 1869, falleciendo dos días después, soltero y sin descendencia¹⁰.

Estos dos hermanos supusieron un cambio en la línea de sucesión, ya que procedían dinásticamente de don Antonio Taléns y Garrigues, hermano del primer Marqués de la calzada y segundo en la línea de sucesión del Mayorazgo según se estableció por sus fundadores.

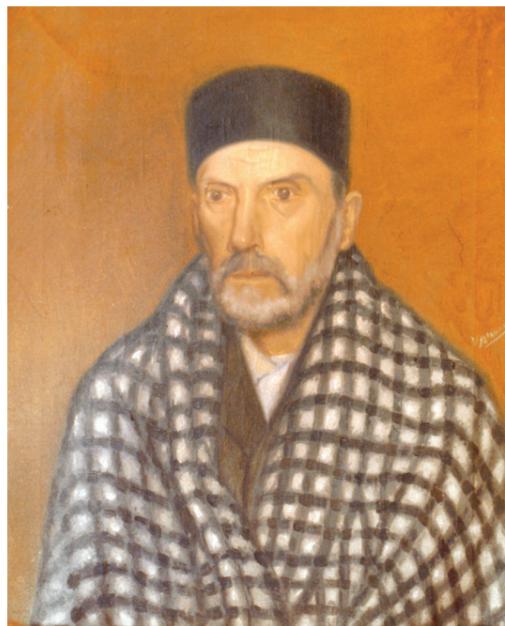


Imagen 6. Retrato de Tadeo Ariño y Taléns (1833-1909).

A la muerte del IV Marqués en 1869 se inicia un período de sucesión vacante. Su hermana Josefa Taléns Román era la única heredera pero por motivos desconocidos, no solicitó la sucesión del título¹¹. Se casó con Tadeo Ariño Encinas con el que tuvo un único hijo, Tadeo Ariño y Taléns (1833-1909)¹².

Los que tenían mas derecho de sucesión al título eran los descendientes del II Marqués, Vicente Taléns Mezquita, cuya hija mayor se había casado con el Marqués de Montortal, convirtiéndose así en Marquesa de dicho título y con el que había tenido hijos varones; pero no ejercieron el derecho de sucesión en ese momento¹³.

Tadeo Ariño y Taléns, licenciado en Derecho Civil y Canónico por la Universidad Literaria de Valencia, también cursó la carrera eclesiástica, siendo ordenado sacerdote y nombrado beneficiado en la Parroquia de Santa Catalina Mártir de Valencia. Él fue el heredero universal de los bienes procedentes del Mayorazgo de la Calzada fundado por sus bisabuelos José Taléns Colomina y Leonarda Garrigues Roser¹⁴.

En 1909 ejerce el rango eclesiástico de presbítero, con domicilio en la casa-palacio que fue del Marqués de la Calzada con dirección en la Plaza de la Verdura, núm. 3 de Carcaixent, lo que actualmente es la Plaza Miguel Hernández. Tuvo cinco hijos ilegítimos con Joaquina de la Concepción Cuquerella, ama de llaves del palacio. Pasados los años, debido a su avanzada edad y su estado de salud, decidió venderle a Joaquina el total de su hacienda a cambio

de la obligación que tiene con ella y sus hijos reconocidos, por lo que ellos deben abonar una cantidad de dinero mensual mientras él viva¹⁵.

El 12 de febrero de 1903, Joaquina contrae matrimonio, lo que afectó considerablemente a Tadeo Ariño, por lo que decide presentar una demanda por el incumplimiento de las condiciones del contrato de venta. El fallo fue favorable para el demandante¹⁶.

Tras el litigio, Tadeo constituye ante notario una pensión vitalicia para Joaquina y sus hijos donándoles distintos bienes con diferentes valores repartidos a partes prácticamente iguales. Tadeo muere finalmente el 22 de abril de 1909.

Ignacio Francisco Tortosa Pérez, Taléns y Doménech (nieto del I Marqués), el 30 de abril de 1880 solicita al Ministerio de

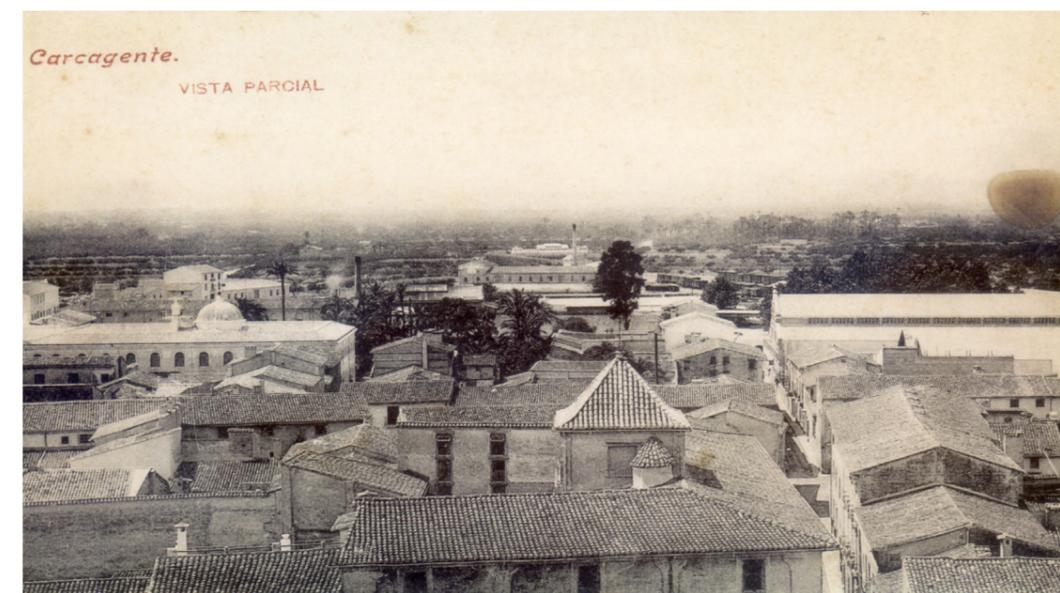


Imagen 7. Vista parcial de la Casa Palacio del Marqués de la Calzada en Carcaixent con el característico chapitel de .cubierta del tejado.

7 CLIMENT MOLLÁ, J.; GUEROLA BLAY, V.; DARÁS MAHIQUES, B. *Op Cit.* p.77.

8 *Ibid.* p.104.

9 *Ibid.* p.114.

10 *Ibid.* p.115.

11 *Ibid.* p.127.

12 *Ibid.* p.128.

13 *Ibid.* pp.129-130.

14 *Ibid.* p.134.

15 *Ibid.*

16 *Ibid.* p.135.



Imagen 8. Vista de la ciudad de Carcaixent en un lienzo de F. OSORIO. 1873. Detalle del lienzo de *Ntra. Sra. de Aguas Vivas* a partir del grabado de Tomás de Rocafort. Archivo parroquial de la Asunción, Carcaixent.

Justicia la Carta de sucesión al título de Marqués de la Calzada. Concedido el Título, fue el V Marqués de la Calzada hasta el 1 de mayo de 1912, que se revoca dicha sucesión tras fallo judicial a favor de Fernando Núñez-Robres Galiano Salvador y Taléns, que será nombrado V Marqués de la Calzada. Se retoma así la primera línea de sucesión originaria del marquesado. Su mayor derecho para la posesión del Título fue por ser descendiente directo de Vicente Taléns y Mezquita, II Marqués de la Calzada. Fallecidos los hermanos Taléns y Román, III y IV marqueses, sin descendencia, la línea de sucesión recae sobre los descendientes de la hija mayor del II Marqués de la Calzada¹⁷.

Fernando Núñez-Robres Galiano Salvador y Taléns fallece el 10 de agosto de 1969. Su hijo, José Antonio Núñez-Robres y Rodríguez de Valcárcel, mediante orden del 17 de noviembre de 1970, aparecida en el BOE, obtiene la Carta de sucesión convirtiéndose así en el VI Marqués de la Calzada hasta el 23 de noviembre de 1972 que fallece.

Actualmente el Título lo ostenta D. Fernando Luis Núñez-Robres y Escrivá de Romaní, hijo del VI Marqués.

17 *Ibíd.* p.146.

LA PINACOTECA DEL MARQUÉS DE LA CALZADA

Tras la muerte de los fundadores del Mayorazgo, el 3 de marzo de 1793 se realizó un inventario, tanto de los bienes, como de las fincas rústicas y urbanas, acciones, derechos, créditos y otros bienes relacionados con el título¹⁸. En este documento se recoge por primera vez el conjunto completo de las pinturas sobre cobre ubicadas en el Palacio de Carcaixent, señalando las representaciones de las obras junto a otros bienes de gran riqueza:

[...] Diez, y seis Láminas que representan el Apostolado, San Joseph, San Joaquín, la Concepción, y el Salvador,

*pintados sobre cobre, con guarnición de Jaspe y Cristales = Dos Espejos grandes, y uno mediano con iguales guarniciones [...]*¹⁹

La fecha del inventario de 1793 supone un asiento documental que nos indica que las piezas fueron creadas *ante quem*, osea en una fecha anterior a la citada.

Más tarde, gracias al testamento de Celestina Román Planells (Carcaixent, 1780-Valencia, 1863)²⁰, viuda de Antonio Taléns Garrigues y madre de los III y IV marqueses de la Calzada, el 19 de

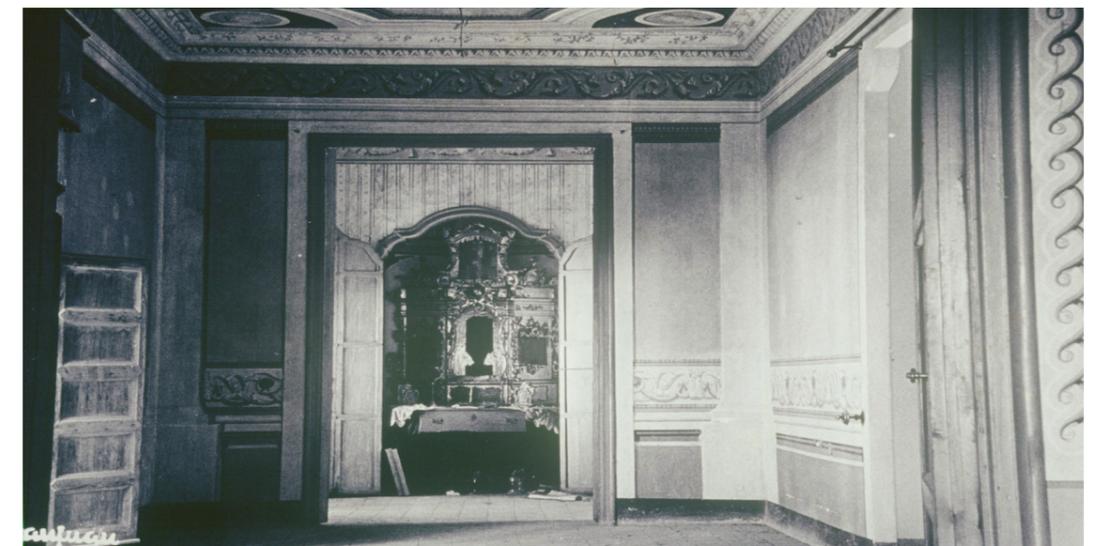


Imagen 9. Visión parcial de la sala principal del Palacio de la Calzada con el oratorio al fondo donde se encontraban las obras. Registro fotográfico de los años 60 del siglo pasado, previo a la demolición de la Casa Palacio del Marqués.

18 *Ibíd.*

19 *Ibíd.*

20 *Ibíd.*



Imagen 10. Restos de la fuente del jardín del palacio. Estado actual.



Imagen 11. Ubicación de la fuente.

noviembre de 1851 donde redacta la última versión de su testamento en el que aparecen nombrados ocho de las pinturas restantes del conjunto:

"Otrosí: Deseando que la colección de cuadros al óleo pintados sobre cobre no quede incompleta lego al mencionado mi hijo Don José Taléns y Román los ocho cuadros de dicha clase y que heredé de mi hijo Don Antonio Taléns y el espejo en molduras de cristal y adornos de bronce"²¹.

En el testamento queda en manifiesto la disgregación del conjunto, disminuyendo de dieciséis a ocho piezas de la colección de pinturas sobre cobre.

Las dieciséis obras se encontraban en origen en la sala principal de acceso y comunicación a la capilla privada del palacio.

A lo largo del tiempo, los bienes que pertenecían originalmente al marquesado se han ido disgregando, y la casa palacio en la que se encontraba el conjunto pictórico, fue demolida a mitad de la década de los 60 del S. XX, conservándose tan sólo una fuente en el jardín (Imagen 10) que continúa ubicada en el patio trasero de una casa contigua, que originalmente formaba parte del conjunto de la casa-palacio (Imagen 11).

De todo el conjunto pictórico se conoce el paradero de siete de las dieciséis piezas, entre las que se encuentran las representaciones del apostolado: *San Felipe*, *Santiago el Menor*, *San Simón*, *San Andrés*, *San Judas*, *la Virgen con San Joaquín* (Imágenes 12-17) y *San Pedro*, obra objeto de estudio del presente trabajo.

En las fotografías de las obras se puede apreciar que no todas conservan el marco original o, si lo hacen, no tienen un buen estado de conservación pues la gran parte



Imagen 12. *San Felipe*.



Imagen 13. *Santiago el Menor*.



Imagen 14. *San Simón*.



Imagen 15. *San Andrés*.



Imagen 16. *San Judas*.



Imagen 17. *San Joaquín y la Virgen*.

de los cristales y piezas de orfebrería en bronce están perdidas o disgregadas.

El hecho de que cada obra haya tenido un destino diferente, ha marcado también su estado de conservación. *San Felipe*, *San Pedro*, *Santiago el Menor* y *San Simón* conservan el marco original de cristales y bronce, siendo los de los dos primeros los que en mejor estado se encuentran, mientras que los de Santiago y Simón tienen muchas pérdidas de los cristales y algunos adornos metálicos.

En las obras de *San Andrés*, *San Judas* y *San Joaquín*, el marco ha sido sustituido por otro de un estilo completamente diferente, probablemente debido a la mala conservación del original.

En origen, el conjunto pictórico se encontraba dispuesto en la casa de forma que, en el centro, presidiendo la sala se hallaba el Salvador Eucarístico y los apóstoles se disponían enfrentados unos a otros a lo largo de la sala principal que daba al altar.



Imagen 18. Simulación de la colocación original del conjunto pictórico.

FUENTES GRÁFICAS

Tras una minuciosa búsqueda de documentos gráficos se ha hallado la fuente de inspiración de la que se nutre el autor anónimo del conjunto de los cobres del apostolado al que pertenece el San Pedro, obra objeto de estudio del presente TFM.

Se puede plantear la hipótesis de la ascendencia italiana, sustentada por el paralelismo existente entre este conjunto de pinturas y distintos grabados de artistas italianos, así como por el estilo y los marcos de señalada tradición veneciana.

En la ciudad de Roma se ubica la Basílica de San Juan de Letrán que alberga un conjunto escultórico que representa el apostolado. La disposición de las esculturas en la Basílica se ubican a ambos lados de la nave central quedando seis apóstoles en el lado del evangelio y otros seis en el de la epístola.

A la basílica de San Juan de Letrán, situada en el Monte Celio²², se la considera la madre de todas las iglesias y es una de las más antiguas de Roma. Fue a comienzos del S. IV cuando el emperador Constantino I construyó la primera basílica romana



Imagen 19. Fachada de la Basílica de San Juan de Letrán en Roma.

22 PORT MOBILITY CIVITAVECCHIA. *La Basílica de San Juan de Letrán*. 2017. [consulta: 2018-04-12]. Disponible en: <<https://civitavecchia.portmobility.it/es/la-basilica-de-san-juan-de-letran>>



Imagen 20. Fotografía del interior de la Basílica.

sobre los terrenos de la familia Letrán y convirtiéndose en la residencia papal²³. Esta iglesia fue la sede central de la Iglesia Católica hasta el S. XIV, momento en el que la sede papal fue trasladada al Vaticano²⁴.

Debido a ciertos hitos en la historia, el monumento sufrió varias remodelaciones, siendo reedificada en el S. XVII por Borromini (1599-1667)²⁵.

El altar mayor de la iglesia sólo puede ser usado de forma exclusiva por el Papa y se encuentra situado en la losa que tradicionalmente utilizó San Pedro. En el ara

de este altar descansan dos reliquias, las cabezas de San Pedro y San Pablo, según cuenta la tradición²⁶.

El conjunto escultórico de la basílica, es obra de diferentes artistas, siendo la de San Pedro y San Pablo obra del escultor francés Pierre-Étienne Monnot (1658-1733)²⁷; Santa Verónica, de Francesco Mochi; San Felipe, de Giuseppe Mazzuoli; Santiago el Menor, por Angelo de Rossi; San Bartolomé y Santo Tomás, por Pierre le Gros el Joven; San Simón, por Francesco Moratti; San Tadeo, por Lorenzo Ottoni; San Andrés, San Juan Evangelista, San

23 SACA LA MALETA. *Roma: Basílica di San Giovanni in Laterano*. 2017. [consulta: 2018-04-11]. Disponible en: <<https://sacalamaleta.com/2017/03/19/roma-basilica-di-san-giovanni-in-laterano/>>

24 AUDIO GUÍA TUTTA ROMA. San Juan de Letrán. Vitoria: 2016. [consulta: 2018-04-11]. Disponible en: <<https://www.audioguiaroma.com/san-juan-letran.php>>

25 BIOGRAFÍAS Y VIDAS. LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. *Francesco Borromini*. [consulta: 2018-04-14]. Disponible en: <<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/borromini.htm>>

26 SACA LA MALETA. *Op. Cit.*

27 MERCIER, J. *Guide du Vatican*. [consulta: 2018-04-13]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=kmRYDwAAQBAJ&pg=PT170&lpg=PT170&dq=Tadeo+Pierre-%C3%89tienne+Monnot&source=bl&ots=mLTPNAEeLz&sig=t2sRJR7h6NFXZ1MaDFO2IAztSG0&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiBzPqR-qr_bAhWKcRQKHbNJB4Q6AEIYzAQ#v=onepage&q=Tadeo%20Pierre-%C3%89tienne%20Monnot&f=false>



Imagen 21. *San Pedro*. Talla en mármol. PIERRE-ÉTIENNE MONNOT. San Juan de Letrán, Roma.



Imagen 22. *San Pedro*. Grabado. ANGELUS CAMPANELLA. Museo Municipal Palacio del Marqués de Campo.

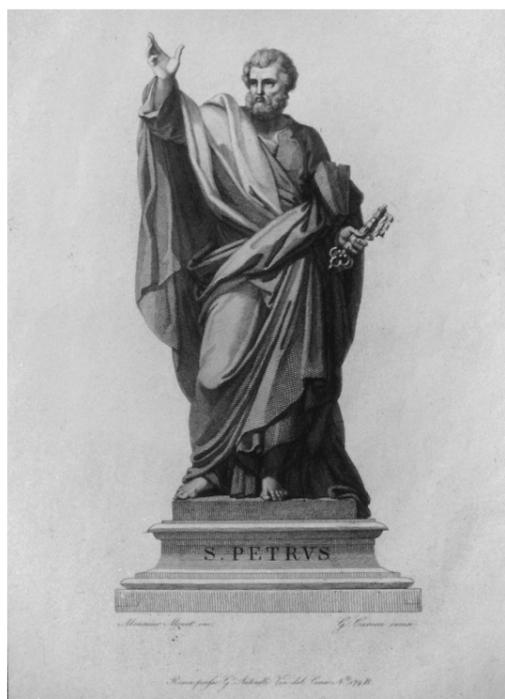


Imagen 23. *San Pedro*. Grabado. GIUSTINO CAROCCI. Museo Municipal Palacio del Marqués de Campo.



Imagen 24. *San Pedro apóstol*. Óleo sobre cobre. ANÓNIMO. Colección particular.

Mateo y Santiago el Mayor, por Camillo Rusconi²⁸.

Los grabadores, de origen italiano, Giustino Carocci (1817-1872)²⁹ y Angelus Campanella (1748-?)³⁰ realizaron una serie de grabados copiando las esculturas de la Basílica de San Juan de Letrán³¹.

Los grabados de Angelus Campanella engloban la representación, tanto de la figura del Santo, como de la arquitectura y de la hornacina que acompaña a cada escultura en la Basílica, mientras que los grabados de Carocci se centran sólo en la disposición del Santo.

En las imágenes 21-24 se pueden observar las similitudes de la composición y expresión del Santo que se transmite desde la escultura de Monnot pasando por los grabados y finalmente la obra objeto de este trabajo. Sin embargo, en el grabado

de Campanella, la expresión del rostro de San Pedro tiene más similitud con la obra objeto de estudio.

Aunque en la pintura no aparece el fondo arquitectónico que se representa en el grabado, el estudio morfológico del rostro coincide aunque con algún matiz, ya que en el rostro del grabado presenta una expresión más tosca. Sin embargo en la imagen 25 se puede observar la superposición de los rostros y cómo coinciden las facciones.

En la imagen 26, se ha realizado una superposición del grabado de San Pedro de Angelus Campanella y la obra sobre cobre para observar de una forma sintetizada las similitudes del dibujo y sus proporciones que indican que este grabado es el que ha servido de inspiración tanto para el cuadro de San Pedro como para el resto del conjunto pictórico del Marqués de la Calzada (ver anexo 1).



Imagen 25. Superposición del rostro de San Pedro. A la izquierda el grabado, a la derecha el óleo sobre cobre.

28 PRIETO PÉREZ, S. Religiosidad popular: Cofradías de penitencia. En: CAMPOS Y FERNÁNDEZ DE SEVILLA, F.J. *Religiosidad popular: Cofradías de penitencia. Vol. II*. Madrid: R. C. U. Escorial-María Cristina, 2017. pp. 890. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/701445/2.pdf>>

29 THE BRITISH MUSEUM. *Giustino Carocci (Biographical details)*. 2017. [consulta: 2018-05-15]. Disponible en: <http://www.britishmuseum.org/research/search_the_collection_database/term_details.aspx?bioid=7573>

30 PRE-OWNED LUXURY GOODS. Angelus Campanella (1748-?) - Three 18th Century Lithographs. [consulta: 2018-06-12]. Disponible en: <https://www.p55.pt/en_US/product_lot/84-angelus-campanella-1748-three-18th-century-lithographs-8902>

31 *Ignacio Vergara en el tricentenario de su nacimiento 1715-2015*. Consorcio de Museos de la Comunidad Valenciana, 2015.



Imagen 26. Fundido de la obra y el grabado.

EL BARROCO DE LA CONTRARREFORMA



Imagen 27. *Domine, quo vadis?*. Óleo sobre tabla. C. 1601-1602. ANNIBALE CARRACCI. 77,4 x 56,3 cm. National Gallery de Londres



Imagen 28. *San Pedro arrepentido o Las lágrimas de San Pedro*. Óleo sobre lienzo. C.1697. LUCA GIORDANO. 65 x 55 cm. Museo Nacional del Prado.

A lo largo del S. XVII todavía perduran tradiciones de origen occidental relativas a la estructura que compone el universo, sustentada por la teoría tolemaicoescolástica³². Es precisamente en este periodo cuando se vuelve a plantear la función de los dioses celestes, inspiración de los nombres de las estrellas y constelaciones; a los que se pretende

cristianizar³³. El Concilio de Trento (1545-1563) constituyó la transición entre el Medievo y la Edad Moderna. El Papa Paulo III convocó la reunión a la que acudieron altos cargos de la Iglesia Cristiana para debatir sobre la crisis en la que se encontraba la Iglesia Católica en contraposición de la Reforma Protestante, además de para fijar un dogma católico³⁴.

³² Se explicaba por medio de los cuatro elementos de la cosmología de la tradición aristotélica y por la superposición de once esferas en los cielos. Esta representación del cosmos era la misma de la Baja Edad Media y del Renacimiento, y es la que Calderón, un gran poeta del barroco, plasmará en varias de sus obras, especialmente en *La vida es sueño*. SEBASTIÁN, S. *Contrarreforma y barroco*. Madrid: Alianza forma, 1985. p. 17.

³³ *Ibíd.*

³⁴ EL PAPEL DE ESPAÑA. *La Contrarreforma*. [consulta: 2018-07-04]. Disponible en: <<https://blogs>.



Imagen 29. *El éxtasis de Santa Teresa*. Mármol de Carrara. C. 1650. GIAN LORENZO BERNINI. Iglesia de Santa María de la Victoria, Roma.

Es el S. XVII, en Roma, cuando el arte de la Nueva Iglesia se transforma expandiéndose hacia toda Europa. Es por esto que en Italia, en Francia, en España y en Flandes, compartían los mismos temas religiosos; y es que todos procedían de Roma, con pequeñas diferencias³⁵.

Los temas iconográficos empleados durante la Contrarreforma perduraron hasta la Revolución francesa (1789-1799)³⁶, por lo que el arte se convierte en una disciplina

censurada, impuesta y severa, en el que todos los elementos son meticulosamente estudiados para que sea el Evangelio el que conmueva al espectador y no la belleza de la naturaleza³⁷.

Una de las representaciones características del arte de la Contrarreforma es el éxtasis. El arte en el S. XVII se nutre de la pasión y un deseo hacia la cercanía con Dios, en contraposición a las obras del Renacimiento. Los Santos se representan de tal manera que al espectador le produce una sensación de divinidad³⁸.

Los años que prosiguieron al Concilio se centraron en la censura de los pasajes apócrifos³⁹. Mientras que los protestantes destruían el arte sacro y lo proscibían⁴⁰, pues éstos entendían que el culto que profesaba la Iglesia Católica hacia los Santos era un menosprecio hacia Jesucristo⁴¹.

Los protestantes consideraban la confesión un acto inútil, pues con tan sólo el recuerdo del bautismo se reconciliaban con Dios. En contraposición, los católicos insistían en la necesidad de la confesión, corroborando que las lágrimas de San Pedro, arrepentido por haber negado tres veces a su Maestro, eran una representación de confesión, por contra, los protestantes disentían, pues su Maestro ya conocía dicho arrepentimiento y mientras lloraba se absolvían sus pecados⁴².

San Pedro arrepentido o penitente fue uno de los temas iconográficos más empleados desde el S. XVII, alentado por la Iglesia, pues reunía actitudes patéticas como las manos en acto de súplica, mirada hacia el cielo, lágrimas...

Es también en el S. XVIII cuando emerge un nuevo estilo, el neoclasicismo, movimiento artístico originado en Francia conocido como "El siglo de las luces"⁴³.

Los artistas se inspiraron en la antigüedad clásica y la naturaleza, creando personajes realistas pero idealizados a su vez. Las composiciones estaban muy estudiadas de forma geométrica, equilibrada y estática. Empleaban un paleta de colores claros, pálidos y fríos; técnicamente la pincelada es inapreciable. Predomina el dibujo sobre el color, al contrario que en el barroco, buscando la semejanza a la escultura⁴⁴.



Imagen 30. *El éxtasis de Santa Teresa*. Óleo sobre cobre y marco de cristales y bronce. S. XVIII. ANÓNIMO. Procedente del oratorio del Palacio del Marqués de la Calzada en Carcaixent.

ua.es/contrarreforma/el-concilio-de-trento/>

35 MÂLE, E. *El barroco. Arte religioso del siglo XVII. Italia, Francia, España, Flandes*. Madrid: Ediciones encuentros, 1985. pp. 21-22.

36 PROFE EN HISTORIA. *Revolución Francesa*. [consulta: 2018-07-04]. Disponible en: <<https://www.profeenhistoria.com/revolucion-francesa/>>

37 MÂLE, E. *Op Cit*. p. 29.

38 SEBASTIÁN, S. *Op. Cit*. p. 61.

39 MÂLE, E. *Op Cit*. p. 30.

40 *Ibíd.* p. 46.

41 *Ibíd.* p. 106.

42 *Ibíd.* p. 88.

43 ENCICLOPEDIA DE CARACTERÍSTICAS. *10 Características del Neoclasicismo*. 2017. [consulta: 2018-04-08]. Disponible en: <<https://www.caracteristicas.co/neoclasicismo/#Pintura>>

44 ALARGOS, ARTE E HISTORIA. *LA PINTURA NEOCLÁSICA. Características artísticas y temáticas. Sus orígenes. Esquema de pintores*. 2014. [consulta: 2018-04-09]. Disponible en: <<http://algargosarte.blogspot.com/search/label/12.3.Neoclasicismo%20pintura>>

ESTUDIO ESTILÍSTICO DEL MARCO



Imagen 31. Fotografía del marco.



Imagen 32. Marco del S. XVIII.

El marco original de la obra se trata de un trabajo de extraordinaria riqueza, ya que presenta gran variedad de adornos de diversos materiales que, además de tener una función protectora de la pintura, se ha convertido en una pieza integrante de la misma, haciendo que la obra de arte sea el conjunto de la pintura y el marco, sin que quede éste último relegado a una función conservativa.

El marco está compuesto por cuatro listones, ensamblados a media madera, decorados con cristales pintados y torneados con efecto mármol de diferentes

tonalidades, también presenta espejos y adornos de bronce dorado que rematan las intersecciones de los cristales.

No se trata de un marco común, por lo que se ha realizado una búsqueda bibliográfica y de fuentes gráficas con la intención de conocer en profundidad el estilo y buscar referentes similares al de la obra objeto de estudio.

El patrón de decoración de las esquinas con adornos de tipo vegetal se trata de un recurso empleado en la época del barroco⁴⁵. Es usual encontrar esos adornos

con un acabado dorado, mientras que el resto del marco puede tener diferentes colores o la madera vista⁴⁶.

Hay bastantes ejemplos que hablan de la aplicación de guarniciones de espejos y cristales. Fueron muy usuales en Andalucía durante el S. XVII, en los que se mencionan espejos y vidrios pintados⁴⁷. También característico de esta región, era el decorado con trozos de espejos azogados⁴⁸. Un espejo azogado es la aplicación de mercurio por la parte trasera para otorgarle el poder reflectante⁴⁹.

Grandes artistas realizaron sus marcos durante el barroco junto con doradores y otros artesanos, entre los que destacan los artistas italianos⁵⁰.

La búsqueda de fuentes gráficas para la contextualización del marco nos ha llevado hasta la Catedral de Burgos, donde encontramos una obra de características muy similares a las de la obra objeto de estudio (Imagen 35); *La Anunciación* de autoría anónima, está datada hacia el 1700 en Roma y consta de un marco de bronce y cristales de una técnica distinguida⁵¹.

Salvando las distancias, los adornos son muy semejantes a los de la obra objeto de estudio; incluso algunos son exactamente iguales, como por ejemplo los adornos vegetales que encontramos en las cuatro

esquinas con forma de hoja o el perímetro interior que presenta una lámina dorada con el mismo patrón de decoración.

Es por eso, por lo que podemos argumentar que ambos marcos pertenecen al mismo artesano o, en su defecto, al mismo artífice.



Imagen 33. *La Anunciación*. ANÓNIMO. Óleo sobre cobre. C. 1700. 340 x 265 cm

46 BALDI, R.; GIOVAN GUALBERTO, L.; MARTELLI, C.; MARTELLI, S. *La cornice fiorentina e senese. Storia e tecniche di restauro*. Florencia: Alinea, 1992. p. 71.

47 TIMÓN TIEMBLO, M. P. *El marco en España. Del mundo romano al inicio del modernismo*. Madrid: PEA. p. 53.

48 *Ibid.* p. 255.

49 WORDREFERENCE. *Azogar*. 2005. [consulta: 2018-07-04]. Disponible en: <<http://www.wordreference.com/definicion/azogar>>

50 HERRANZ GARCÍA, E. *El marco en la historia del arte*. Madrid: Dossat 2000, 1995. p. 47.

51 PÉREZ SÁNCHEZ, A. E. *La pintura Italiana y Española de los siglos XVI al XVIII de la Catedral de Burgos*. p. 110.

45 MITCHELL, P.; ROBERTS, L. *Frameworks*. Londres: Merrell Holberton Publishers, 1996. p. 125.

ESTUDIO COMPOSITIVO

Imagen 34. Detalle del marco de *La Anunciación*.

Imagen 36. Detalle de lámina dorada.



Imagen 35. Detalle de la decoración vegetal.



Imagen 37. Comparativa de ambos marcos.

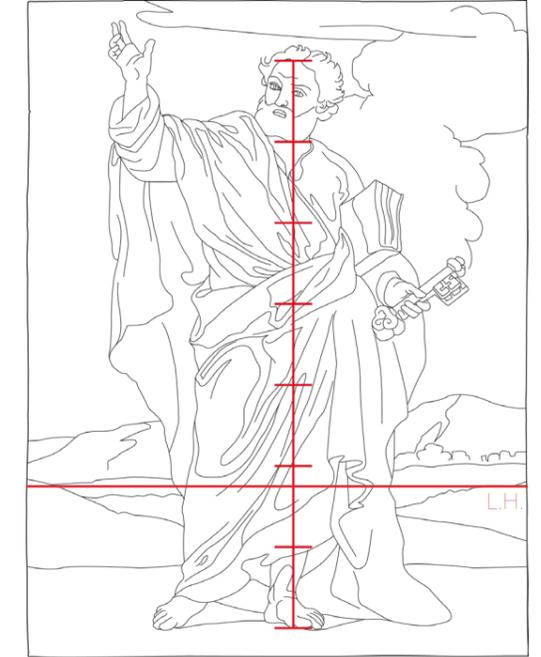
Imagen 38. *San Pedro apóstol*.

Imagen 39. Croquis de El Canon de siete cabezas.

En la pintura aparecen elementos como son las llaves que San Pedro sujeta con su mano izquierda, bajo el brazo, descansando en su costado, se puede observar un libro rojo y señala al cielo con el otro brazo. San Pedro se representa con barba y pelo canosos que denotan su avanzada edad, vestido con ropajes de color amarillo, azul y rojo. Su figura se encuentra a contra posto, descansando sobre su pierna izquierda mientras que la derecha se encuentra flexionada y el pie toca sutilmente el suelo.

La composición deriva evidentemente de la fuente gráfica del grabado y ésta del modelo escultórico de San Juan de Letrán, por tanto se trata de un modelo

mayestático frontal que dirige su mirada hacia la esquina superior izquierda. La figura se haya erguida en el centro de la composición creando una diagonal que atraviesa el cuadro de izquierda a derecha y de arriba a abajo, desde la mano derecha en el margen superior izquierdo hasta el extremo de los ropajes en el margen inferior derecho. Para que la composición esté equilibrada el autor crea otra línea figurativa en contraposición a la anterior que abarca desde el pie derecho hasta la mano con la que sujeta las llaves.

La línea del horizonte se encuentra ligeramente desviada por debajo de la zona media del cuadro, creando la sensación de que el Santo es una figura

que se presenta de forma rotunda e imponente.

Respecto al cánón antropométrico del Santo, la figura de San Pedro sigue el cánón de Policleto que se representa con siete cabezas.

Policleto (480 o 475-420 a.C.) fue un escultor griego apasionado por la representación del cuerpo humano desnudo, se centraba en el estudio de la simetría y el equilibrio⁵², le otorgaba a la proporción un carácter divino⁵³.

Escribió un tratado titulado *El Canon*, en el que explica que para él la proporción correcta del cuerpo humano se sustenta en que la cabeza es la séptima parte de la longitud total del cuerpo⁵⁴.

En cuanto al tratamiento espacial de la escena, en la obra se pueden distinguir cinco planos, se encuentra en primer lugar la figura de San Pedro como ítem principal, seguido por diferentes formaciones rocosas, encontrándose en último plano el paisaje donde se pueden observar unas montañas y un cielo despejado.

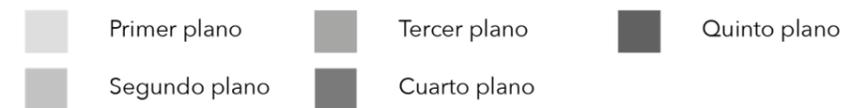
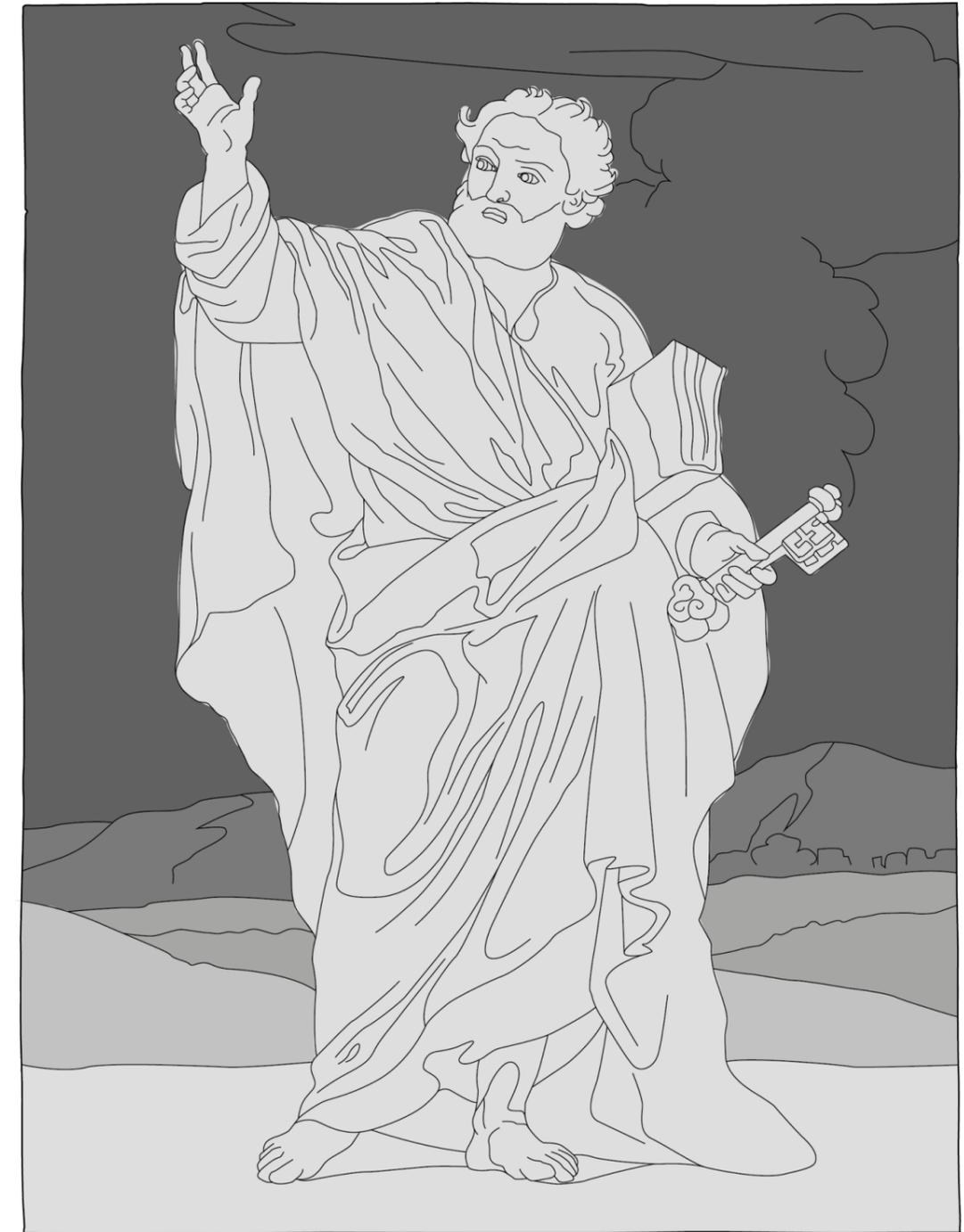


Imagen 40. Esquema de los planos.

52 MUSEO DEL PRADO. *Policleto*. Madrid, 2018. [consulta: 2018-05-03]. Disponible en: <<https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/policleto/3abd7071-ac07-4e43-b525-16a5d4b5748a>>

53 BAUTISTA DURÁN, A. *El canon en el arte. Reglas y prescripciones en torno a la figura humana* [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1993.

54 *Ibíd.*

ESTUDIO ICONOGRÁFICO



Imagene 41. *San Pedro y San Juan en el sepulcro de Cristo*. Medios del siglo XVII. Óleo sobre lámina de cobre, 47 x 39 cm. ROMANELLI, GIOVANNI FRANCESCO. Museo Nacional del Prado.

A San Pedro se le atribuye el título de *Príncipe de los Apóstoles*⁵⁵ y fue conocido por tres nombres, Simón Bar Jona, Cefas y Pedro; de los cuales el primero era su verdadero nombre. Simón significa dos cosas: obediente y melancólico; y Bar Jona: hijo de paloma. Obediente hasta tal punto que a la primera llamada de Cristo, no dudó, ni titubeó e inmediatamente le siguió⁵⁶.

El nombre de Pedro también significa conecedor, descalzo y desatador. Tres adjetivos que encajan a la perfección con el personaje, pues:



Imagene 42. *San Pedro*. Óleo sobre tabla. C. 1610. PEDRO PABLO RUBENS. 178 x 82. Museo Nacional del Prado.

- Pedro fue conecedor de la divinidad de Cristo.
- Fue descalzo, caminando por la vida despojado del afecto de sus familiares y los deseos terrenales.
- Desatador de los vínculos de nuestros pecados por el poder que le otorgaban las llaves que el Salvador le concedió⁵⁷.

La mayor característica de Pedro frente a los demás apóstoles, fue su venerable admiración hacia Cristo. Junto con su

55 CARMONA MUELA, J. *Iconografía de los santos*. Akal, 2008. p. 362.

56 DE LA VORÁGINE, S. *La leyenda dorada 1*. Madrid: Alianza Editorial, 1990. p. 346.

57 *Ibid.* p. 34.



Imagene 43. *San Pedro*. C. 1847. GIUSEPPE DE FABRIS. Plaza de San Pedro, Roma.

hermano Andrés, fueron los primeros apóstoles⁵⁸; siendo, además, el primer Papa de la Iglesia Católica⁵⁹. Fue elegido para mantener viva la Fe, relevarle como cuidador del rebaño y para edificar en sentido simbólico los muros de la Iglesia de Cristo⁶⁰.

Su hermano Andrés fue conecedor de la presencia de Cristo gracias a su maestro, San Juan Bautista, e impactado por las palabras divinas de éste, entendió que él era el Mesías que el pueblo de Israel esperaba, por lo que fue en busca de su hermano menor⁶¹.



Imagene 44. *San Andrés*. 1641. Óleo sobre lienzo, 76 x 63 cm. JOSÉ DE RIBERA. Museo Nacional del Prado.

Unos días después Jesucristo vio a Pedro y a su hermano, pescadores de oficio, y les dijo:

*"Venid conmigo para ser pescadores, no de peces, sino de hombres"*⁶².

En un pasaje evangélico, Pedro quedó ensimismado al ver a Cristo caminar sobre las aguas y de inmediato salió a su encuentro. Éste lo eligió para presenciar la resurrección de una joven dama⁶³.

Pedro sentía tal devoción por Cristo que él mismo le preguntó tres veces si le amaba más

58 RÉAU, L. *Iconografía del arte cristiano. Iconografía de los santos. De la P a la Z - Repertorios. Tomo 2 / Volumen 5*. Ediciones del Serbal, 2006. p. 43.

59 FERNANDO ROIG, J. *Iconografía de los santos*. Barcelona: Ediciones Omega, 1950. p. 218.

60 CARMONA MUELA, J. *Op. Cit.* p. 362.

61 RIBADENEYRA, P. *Flos Sanctorum de las vidas de los Santos. Tomo II*. Barcelona, 1790. p. 270.

62 *Ibid.*

63 DE LA VORÁGINE, S. *Op. Cit.* p. 347.

que a todos los apóstoles, y él avergonzado asintió⁶⁴, por lo que, de manos del Salvador recibió las llaves del reino de los cielos, dándole la misión de ser el que pastoree al rebaño de los fieles⁶⁵, convirtiéndose en el único y universal pastor de toda su Iglesia.

San Pedro llegó a Roma en el cuarto año del Imperio de Claudio, y allí permaneció veinticinco años gobernando su Iglesia Cristiana⁶⁶. Gran cantidad de personas se convirtieron a la fe debido a la persuasión del apóstol, al igual que curó a gran cantidad de enfermos milagrosamente. Uno de sus principales rasgos durante su trabajo de evangelización fue el de la perseverancia en la castidad⁶⁷. Pedro junto con otros apóstoles fue encarcelado y sentenciado a muerte, los fieles con la oración consiguieron ayudarlo a escapar, pero él estaba dispuesto a morir por su Señor, por lo que regresó a Roma⁶⁸, donde

fue condenado a ser crucificado, pues al no ser ciudadano romano, esta pena era aplicable; mientras que su compañero Pablo, fue condenado a decapitación. Dionisio recoge en una carta a Timoteo:

“¡Oh, hermano mío Timoteo! Si hubieses sido testigo de los últimos momentos de estos mártires, hubieras desfallecido de tristeza y de dolor. ¿Cómo oír sin llorar la publicación de aquellas sentencias en las que se decretaba la muerte de Pedro por crucifixión y la de Pablo por degollación? ¡Si hubieses visto como gentiles y los judíos los maltrataban y lanzaban salivazos sobre sus rostros! Cuando llegó el momento en que deberían separarse para ser conducidos



Imagen 45. *San Pedro liberado por un ángel*. 1652 - 1657. Óleo sobre lienzo, 96 x 194 cm. CANO, ALONSO. Museo Nacional del Prado.

64 RIBADENEYRA, P. *Op. Cit.* p. 271.

65 DE LA VORÁGINE, S. *Op. Cit.* p. 347.

66 RIBADENEYRA, P. *Op. Cit.* p. 272.

67 DE LA VORÁGINE, S. *Op. Cit.* p. 348.

68 RIBADENEYRA, P. *Op. Cit.* p. 275.



Imagen 46. *San Pedro*. Plaza de San Pedro en Roma. Detalle.

al lugar en que cada uno de ellos había de ser conducidos al lugar en que cada uno de ellos había de ser ejecutado, ¡momento verdaderamente terrible!, Aquellas dos columnas del mundo fueron maniatadas entre los gemidos y sollozos de los hermanos que estábamos presentes. Entonces dijo Pablo a Pedro: <La paz sea contigo, ¡oh fundamento de todas las Iglesias y pastor universal de las ovejas y corderos de Cristo!>. Pedro por su parte respondió a Pablo: <¡Que la paz te acompañe también a ti, predicador de las buenas costumbres, mediador de

los justos y conductor de sus almas por los caminos de la Salvación!>.”⁶⁹

En el Monte de oro fue desnudado y lo clavetearon a la cruz, éste pidió que lo crucificaran boca abajo para que los pies quedaran arriba ofreciendo así su gran humildad a su mayor devoción⁷⁰.

San Pedro apóstol es, probablemente el Santo más representado, que dependiendo de la época se le viste con diferentes ropajes. El manto amarillo del Santo representa la Fe revelada ante su señor Jesucristo, mientras que la túnica azul simboliza su penitencia por haber negado tres veces a Cristo. En otras ocasiones se le viste con las ropas propias de los pontífices.

69 DE LA VORÁGINE, S. *Op. Cit.* p. 352.

70 RIBADENEYRA, P. *Op. Cit.* p. 275.



Imagen 47. *Las lágrimas de san Pedro*. Óleo sobre lienzo, 132 x 98,5 cm. VELÁZQUEZ. Museo de Bellas Artes de Sevilla.

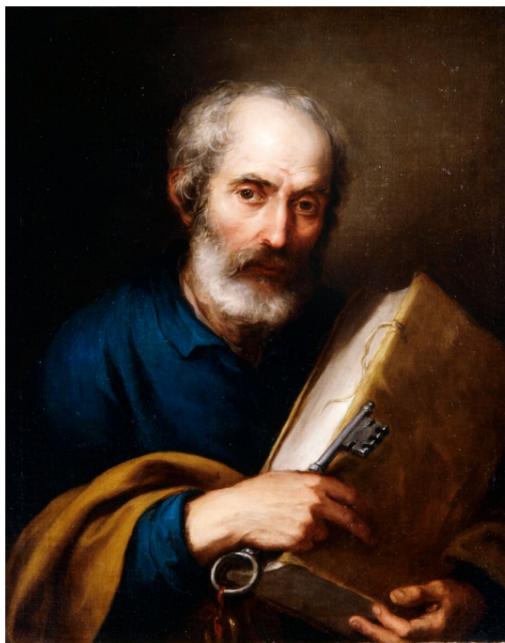


Imagen 48. *San Pedro*. Óleo sobre lienzo. C. 1670. 71'5 x 58 cm. BARTOLOMÉ ESTEBAN MURILLO. Museo de Bellas Artes de Asturias.

Desde sus primeras representaciones hasta el Románico, se le viste con túnica y palio, al igual que a los demás apóstoles. Es en el Gótico cuando se muestra con ornamentos pontificales; sin embargo, en el Renacimiento se vuelve a retomar la imagen del Santo vestido con túnica y palio⁷¹.

Desde el S. III se le ha representado con el aspecto de un hombre mayor con la barba cuyo color gris anuncia su avanzada edad⁷². Francisco Pacheco lo describe con una barba redonda, cana, crespa y espesa; vestido con una túnica azul ceñida

y el manto de color anaranjado o de color ocre⁷³.

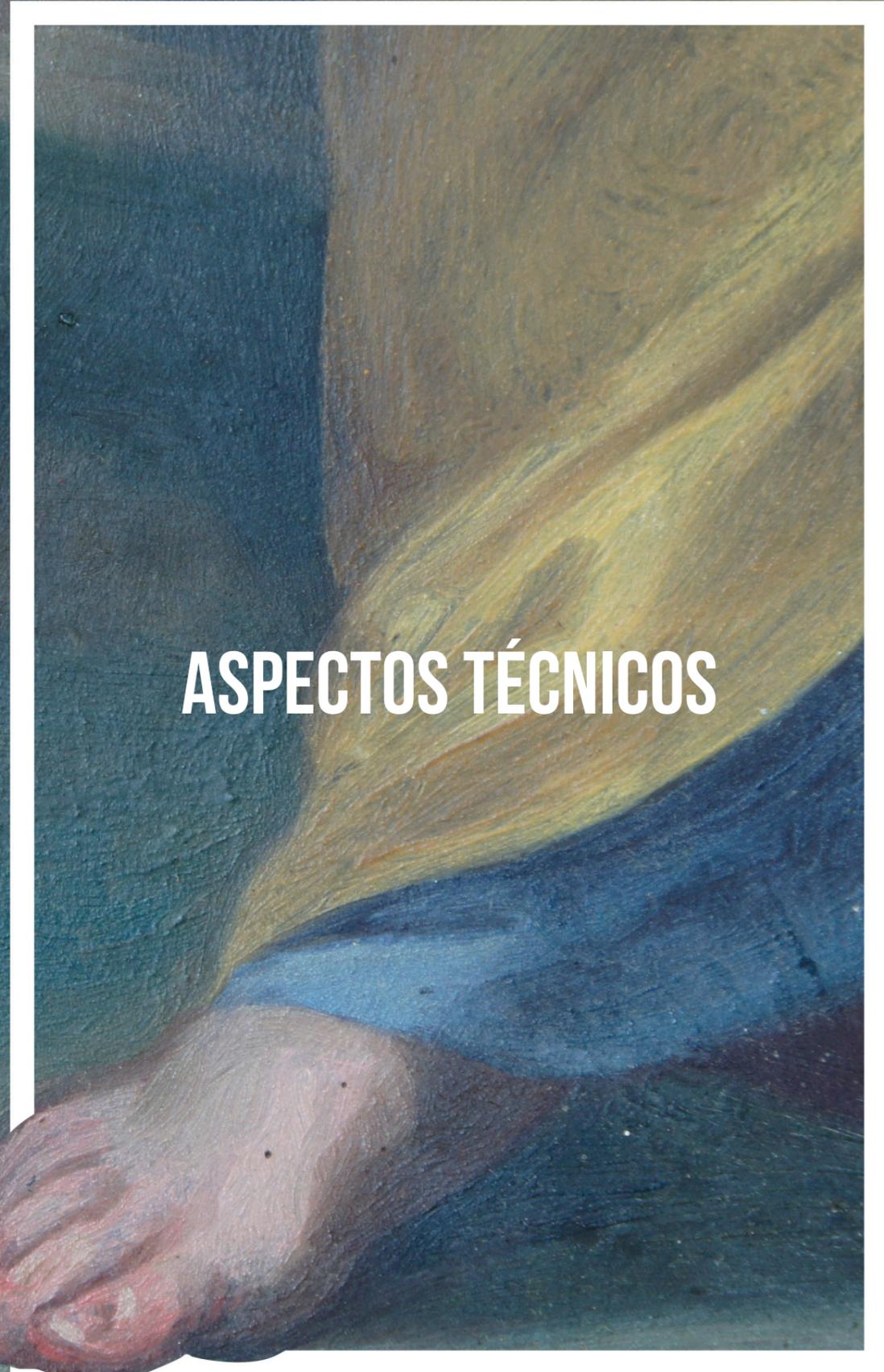
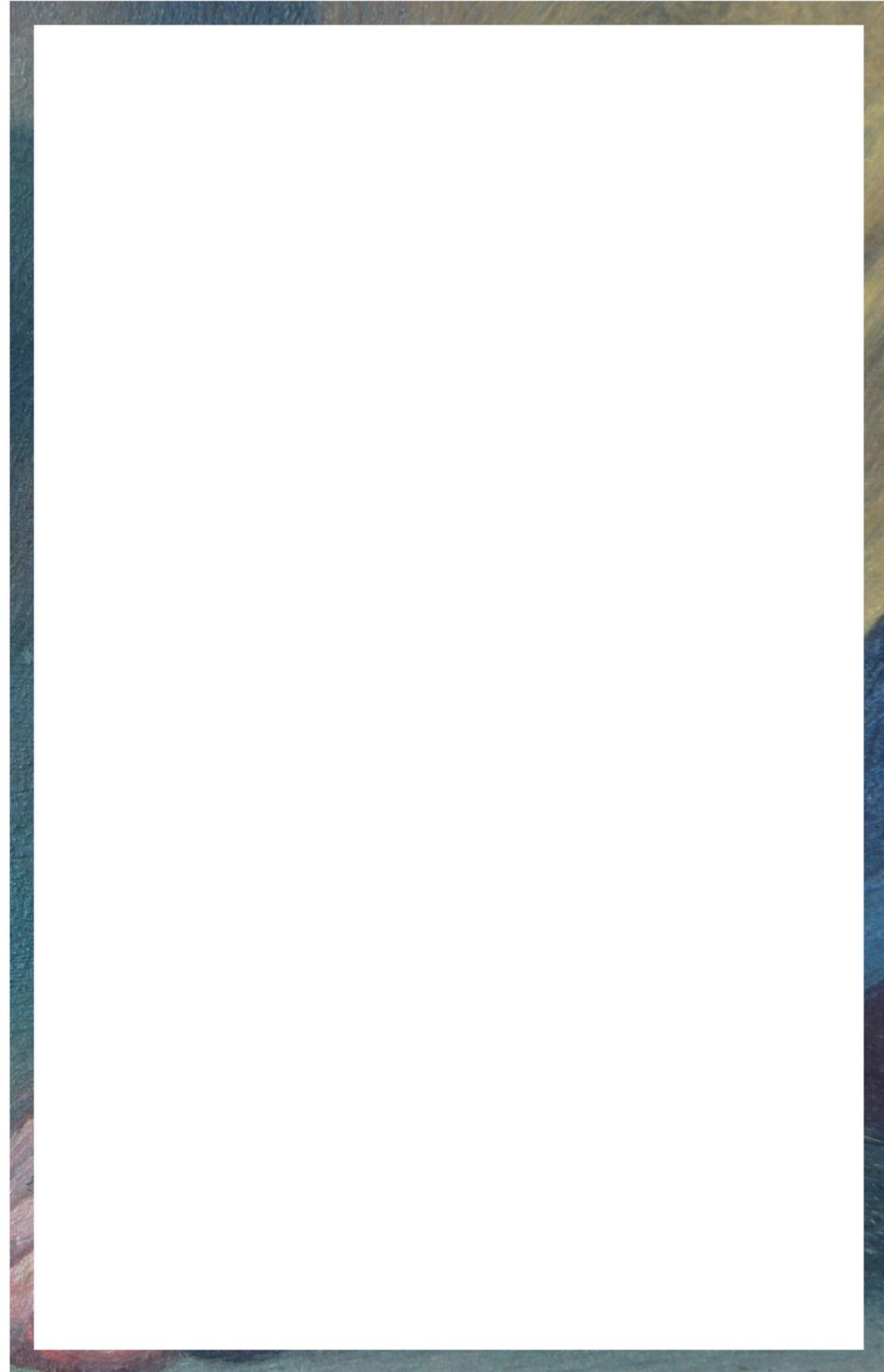
Sus atributos son las dos llaves del Cielo, una dorada, que simboliza la potestad de la absolución, y otra plateada, la excomunión. Si bien, según otras interpretaciones simbólicas, la llave de oro sirve para abrir las puertas del Cielo y las de plata para cerrar. También se le reconoce por la presencia de un libro, un gallo, cadenas y una cruz de triple travesaño cuando es representado como pontífice⁷⁴.

71 FERNANDO ROIG, J. *Op. Cit.* p. 218.

72 *Ibid.*

73 PACHECO FRANCISCO. *El arte de la pintura*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1990. p. 669

74 CARMONA MUELA, J. *Op. Cit.* p. 364.



FICHA TÉCNICA



Imagen 49. Anverso de la obra.



Imagen 50. Reverso de la obra.

Título	<i>San Pedro apóstol</i>
Autor	Desconocido
Fecha	Último tercio del S. XVIII
Técnica	Óleo sobre lámina de cobre
Temática	Religiosa
Medidas totales	49'7 x 38'2 x 5 cm
Marco	Original, realizado en madera con elementos decorativos: cristales y espejos pintados, cristales de Murano y decoraciones en bronce dorado.

La obra ingresó en el Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio (IRP), en concreto en el Taller de Conservación y Restauración de pintura de caballete y retablos, de la Universitat Politècnica de València, con un relativo buen estado de conservación, para su estudio e intervención.

La lámina de cobre y el marco se encontraban por separado; el marco no contaba con ningún sistema de sujeción que pudiese sustentar la lámina.

A continuación, se analizarán por separado los elementos de la obra.

EL COBRE COMO SOPORTE



Imagén 51. *Imposición de la casulla a San Ildefonso*. Óleo sobre lámina de cobre. Siglo XVII. 33 x 55 cm. PEDRO PABLO RUBENS. Museo Nacional del Prado.



Imagén 52. *Lágrimas de San Pedro*. Óleo sobre lámina de cobre. C. 1640. 28 x 21 cm. DOMENICHINO. Museo Nacional del Prado.

El cobre fue el primer metal que empleó el hombre en la prehistoria para la realización de objetos utilitarios o artísticos, también se usó para esmaltes y piezas de orfebrería; es la base del grabado con aguafuerte, punta seca y otras técnicas, pero su uso más destacable es como soporte pictórico, utilizado en obras maestras como las de Rubens⁷⁵ (Imagén 51), entre otros.

Este metal se encuentra en estado puro en la naturaleza pero tras el desarrollo de la fundición se comenzó a mezclar con el estaño para crear objetos de bronce⁷⁶.

Las pinturas sobre cobre y otros metales eran reconocidas como obras de arte de alta distinción⁷⁷. En ellas se representaban gran variedad de temáticas, como son los retratos, escenas religiosas, paisajes⁷⁸, etc...

Comenzó a emplearse este soporte pictórico en el S. XVI, teniendo su auge máximo en el S. XVII, decayendo su uso hasta mediados del S. XVIII⁷⁹ y finalmente,

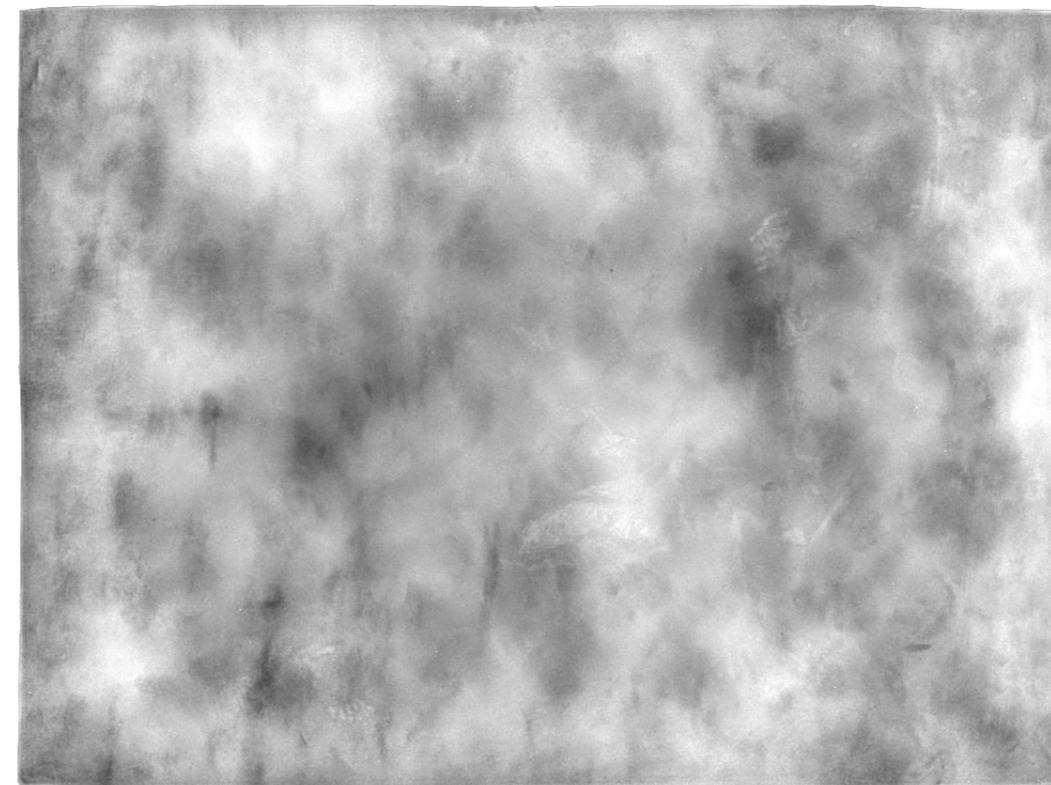
75 CALVO, A. *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997. p. 60.

76 DOMÉNECH CARBÓ, M. T. *Principios físico-químicos de los materiales integrantes de los bienes culturales*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2013. p.395.

77 FUSTER LÓPEZ, L. *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017. p. 16.

78 VEGA, D.; POMBO CARDOSO, I.; CARLYLE, L. Pintura sobre cobre: investigación sobre materiales y técnicas de aplicación de la capa de preparación a través de los tratados tradicionales y estudio analítico de dos obras atribuidas a las escuelas portuguesa y flamenca. En: *Conservar Património*. 2018, num. 27, ISSN: 2182-9942. [consulta: 2018-05-04]. Disponible en: <<http://revista.arp.org.pt/pt/artigos/2016040.html>>

79 HOROVITZ, I. Paintings on copper: a brief overview of their conception, creation and conservation. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia,



Imagén 53. *Modelino San Mateo y San Juan evangelista*. Óleo sobre lámina de cobre. JUAN DE RIBALTA. Fotografía con rayos X.

su desaparición. Empezó a usarse al mismo tiempo en los Países Bajos e Italia, ambos países se atribuyen el mérito de ser los pioneros en la utilización de este tipo de soporte.

Su uso como soporte surgió como una experimentación⁸⁰ en el uso de soportes nuevos y se extendió hasta Hispanoamérica⁸¹.

Debido al peso del material es usual que las pinturas fueran de tamaño reducido para facilitar su manipulación.

El soporte del San Pedro, tiene un grosor muy fino y unas dimensiones de 49'7 x 38'2 cm, lo que parece indicar que fue realizado mediante una laminadora, que permitía una producción de estas planchas de una manera más "industrial". Cuando la lámina se realizaba a mano, se podían observar todavía los golpes de martillo para darle planitud a la plancha, como es el ejemplo de *San Mateo y San Juan evangelista* (Imagén 53). Así, se han realizado estudios de rayos X en diferentes láminas de cobre en los que se observa a la perfección los golpes de martillo provocados durante la manufactura de la lámina por el artesano que las fabricaba.

2017. p. 17.

80 Cooper as canvas. *Two centuries of masterpiece paintings on copper, 1575-1775*. Nueva York: Oxford University Press, 1998. p. 3.

81 HOROVITZ, I. *Op. Cit.* p. 17.



Imagen 54. Reverso de la lámina de cobre.

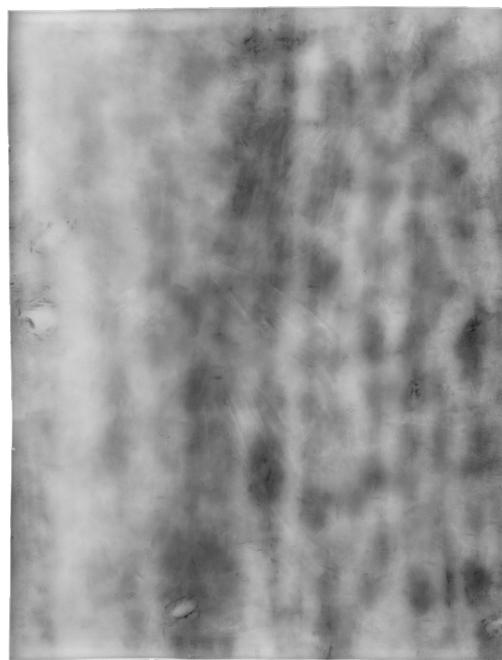


Imagen 55. Fotografía del cobre con rayos X.

Se ha realizado una radiografía del soporte con un equipo TRANSPORTIX 50, de la empresa General Electric, con un tubo de rayos X de 3kW y un foco de 2,3 con una filtración de 2mm de aluminio, características que le permiten trabajar en voltajes muy bajos con un rango de 20 a 110kV, un chasis fotográfico CR MDT4.0T de Agfa y un digitalizador CR 30-X también de la marca Agfa. La realización de la fotografía se ha llevado a cabo mediante dos placas de 35 x 45 cm, un voltaje de 47kV, una intensidad de 20mA, una exposición de 3" y a una distancia de 150cm.

Este proceso se llevó a cabo con la ayuda del profesor y doctor José Antonio Madrid García en el Laboratorio de Inspección Radiológica, del Instituto Universitario para la Restauración del Patrimonio de la

Universitat Politècnica de València. Gracias a la oportunidad de hacer una radiografía del cobre, se ha podido constatar que la lámina fue realizada mediante tórculo, ya que en la fotografía se aprecian las marcas de éste (Imagen 55). La utilización de esta técnica para la creación de las láminas metálicas se usó durante el S. XVIII⁸², este dato nos reitera en que la datación de la obra se remonta a esa época.

Para observar las diferencias de una lámina abatida con martillo frente a la laminación con tórculo, se han comparado varias radiografías de otras obras con soporte metálico como es *San Mateo* y *San Juan evangelista*, de Juan de Ribalta, anteriormente citada, que presenta un patrón de círculos concéntricos, marcas propias de la manufactura con martillo⁸³.

82 HOROVITZ, I. *Op. Cit.* p. 19.

83 CHULIÁ BLANCO, I. et al. Valoración científico-técnica de la pintura sobre cobre: casos de estudio. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017. p. 141.



Imagen 56. Detalle de las pinceladas. A la izquierda con luz visible, a la derecha con rayos X.

Además de las diferentes densidades que presenta la lámina de cobre en toda su superficie, que es la que denota su método de facturación, se pueden apreciar algunas líneas y manchas de la pintura que coinciden con los tonos más claros, esto se debe a que los pigmentos son radiopacos⁸⁴ (Imagen 56). Este fenómeno sucede porque el pigmento utilizado para esas zonas sea un mineral, probablemente el plomo, que ofrece mas resistencia a los rayos X.

La lámina de cobre permite que la pintura y la pincelada sean muy agradables de realizar, ya que al contrario que el lienzo o la tabla, el cobre es un material que no absorbe los aglutinantes haciendo la pintura más ligera y suave. Debido a este fenómeno, las pinturas quedaban muy brillantes, por lo que en ocasiones no se barnizaban las obras.

Como cualquier otro Bien Cultural, dependiendo del material en el que se encuentre realizado, debe hallarse en unos baremos de HR para prolongar su conservación y evitar posibles degradaciones.

Referente a los metales, el ambiente más beneficioso para ellos es un ambiente seco; a partir de un 65% de HR, los metales tienden a experimentar fenómenos de corrosión. La humedad, junto con otros agentes externos puede fomentar y/o acelerar los procesos de oxidación⁸⁵, que es la reacción más común en la naturaleza y se debe a la combinación de una sustancia con el oxígeno⁸⁶.

84 MARTÍN QUESADA, G.; RODRÍGUEZ SIMÓN, L. R. Análisis técnico-científico de una pintura sobre cobre del siglo XVIII: Madonna con niño. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017. p. 157.

84 SAN ANDRÉS MOYA, M.; DE LA VIÑA FERRER, S. *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración*. Editorial Síntesis, Madrid, 2015. p. 433.

86 MAYER, R. *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Hermann Blume Ediciones, 1993. p. 471.

ESTRATOS PICTÓRICOS

Los estratos pictóricos engloban la preparación, las diferentes capas de pintura y finalmente el barniz. Las dimensiones de los estratos pictóricos es el total de la superficie 49'7 x 38'2 cm, ya que la pintura abarca hasta los extremos de la lámina de cobre.

La obra no presenta capa de preparación, pues es normal no encontrar este estrato en pinturas realizadas sobre cobre, ya que la superficie es muy lisa y está prácticamente preparada para recibir directamente la pintura, además de para aprovechar el color cobrizo del soporte. Se observa a través de la pintura que la superficie de la lámina ha sido rallada a conciencia para mejorar la adherencia de la capa pictórica. En ocasiones se solía emplear, para facilitar la adherencia de la pintura, la imprimación de algún mordiente por la superficie⁸⁷. Antonio Palomino (1655-1726), pintor y tratadista español⁸⁸, escribió entre 1715-24, que para la preparación de la lámina de cobre siempre se debe frotar ajo previo a la aplicación de la pintura. Roger De Piles (1635-1709)⁸⁹, al igual que Horowitz, también sostienen que la lámina debe prepararse con un ajo cortado y frotando la superficie para así crear una película pegajosa como base para la aplicación de la pintura⁹⁰.



Imagen 57. San Pedro apóstol.



Imagen 58. Detalle del rostro.

87 CALVO, A. *Op. Cit.* p. 60.

88 MUSEO DEL PRADO. *Palomino y Velasco, Acislo Antonio*. [consulta: 2018-06-28]. Disponible en: <<https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/palomino-y-velasco-acislo-antonio/1c-dc6108-2bfb-42c3-b455-8c714e6fbed1>>

89 BIOGRAFÍAS Y VIDAS. *Roger de Piles*. [consulta: 2018-07-08]. Disponible en: <<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piles.htm>>

90 STOCK, A. Reconstructing a painting on a copper support: Hendrick van Balen's "Adoration of

La película pictórica es el estrato que contiene el color⁹¹. La técnica empleada para la realización del cuadro es pintura al óleo. La pintura con aceites vegetales ya se conocía en el S. XIV, pero no es hasta el XV cuando se generaliza su uso. Desde entonces la pintura al óleo ha sido la técnica más utilizada. Ésta consiste en un pigmento finamente molido y mezclado con un medio, en este caso un aceite vegetal⁹².

El grosor de la película pictórica es muy fina, característica propia de este tipo de pinturas sobre lámina de cobre, pues los empastes se comportan peor frente a la adherencia y es más probable que se desprendan con más facilidad. Si bien, las marcas de las pinceladas se deben a la movilidad y plasticidad de la pintura; la movilidad de una pintura es la facilidad con la que fluye, opuesto a la viscosidad, y la plasticidad es la resistencia que ofrece a su deformación. En ocasiones la pintura tiene más plasticidad que movilidad y por eso se pueden observar las pinceladas y las marcas de las cerdas del pincel en ellas⁹³.

La obra no tiene ninguna capa de barniz, ni original ni de una anterior restauración, a modo de protección como se puede observar en la fotografía de fluorescencia ultravioleta (Imagen 61).

Para la identificación de los pigmentos empleados en la manufactura de la pintura se ha realizado una extracción de micro muestras de diferentes pigmentos presentes en el cuadro y han sido analizados mediante microscopía óptica y SEM-EDX.



Imagen 59. Detalle de las pinceladas en el fondo



Imagen 60. Detalle de las llaves.



Imagen 61. Fotografía de fluorescencia con UV.

the shepherds" from the Fitzwilliam Museum. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017. p. 46.

91 DOMÉNECH CARBÓ, M. T. *Op. Cit.* p. 67.

92 MAYER, R. *Op. Cit.* pp. 188-189.

93 *Ibid.* p. 480.



Imagen 62. Colocación de las muestras en la cinta de carbono con la ayuda del microscopio óptico.

Los pigmentos son elementos insolubles en la mayoría de los disolventes, ya que suelen ser materias inorgánicas⁹⁴.

El análisis mediante Microscopía Electrónica de barrido (SEM-EDX) es una técnica que nos permite obtener imágenes en blanco y negro de más de 100.000 aumentos⁹⁵ de la muestra mediante un haz de electrones secundarios y retrodispersados⁹⁶, además de un análisis cualitativo y cuantitativo de los elementos presentes.

En el caso de la película pictórica del cobre se han sacado tres muestras de los colores más significativos como son el azul, marrón rojizo y verde. Se decidió no efectuar ningún análisis relativo al color amarillo ya



Imagen 63. Puntos de extracción de las muestras.

que se encontraba en buen estado y no presentaba ningún faltante que permitiera su extracción.

La obtención de las muestras se llevó a cabo mediante un bisturí en zonas donde la película pictórica tenía pérdidas para que el proceso fuera más sencillo. Además, debido a que la capa de pintura era extremadamente fina y no se apreciaba una superposición de capas, no se realizaron estratigrafías, por lo que se sacó una micro muestra que colocada en un portaobjeto, se dejó caer en una cinta de carbono adhesiva, ya que no era muy manejable debido a su pequeño tamaño y se llevaron a cabo los respectivos análisis.



Imagen 64. Análisis mediante SEM-EDX.

Se efectuaron fotografías mediante un microscopio óptico Leica MZ APO, para observar, conocer a la perfección la muestra y su colocación para su posterior análisis.

Previo al análisis, las muestras deben someterse a una preparación, mediante un recubrimiento por evaporado térmico de carbón, en la que la muestra se somete a un vacío. Cuando el vacío es inferior a 10^{-6} Torr, el carbón se evapora haciéndolo pasar por una corriente de electrodos, depositándose sobre la muestra⁹⁷. En este

caso se ha empleado el equipo BAL-TEC SCD 005 Sputter Coater.

Una vez este proceso ha sido completado, las muestras están preparadas para su análisis de SEM-EDX con el modelo JEOL JSM 5410 LV Scanning Electron Microscope. Todos los procesos analíticos se han realizado en el Servicio de Microscopía Electrónica de la Universitat Politècnica de València, con la ayuda de la profesora y doctora Dolores Julia Yusá Marco.

94 DOMÉNECH CARBÓ, M. T. *Op. Cit.* p. 68.

95 MUSEU NACIONAL D'ART DE CATALUNYA. *Microscopía electrónica de rastreo SEM-EDX (Scanning Electron Microscopy - Energy Dispersive X-ray spectroscopy)*. [consulta: 2018-07-05]. Disponible en: <<http://www.museunacional.cat/es/microscopia-electronica-de-rastreo-sem-edx-scanning-electron-microscopy-energy-dispersive-x-ray-spectroscopy>>

96 DOMÉNECH CARBÓ, M. T.; YUSÁ MARCO, D. J. *Aproximación al análisis instrumental de pigmentos procedentes de obras de arte*. Valencia: Editorial UPV, 2006. pp. 95-96.

97 *Ibíd.* p. 99.

MUESTRA Nº1 (AZUL)

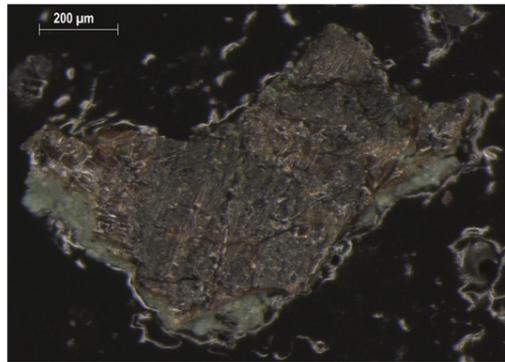


Imagen 65. Muestra azul. Microscopio óptico.

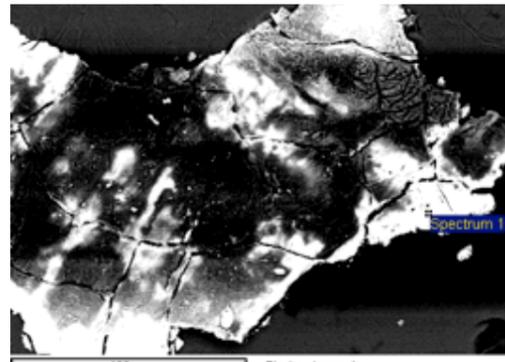


Imagen 66. Muestra azul. SEM-EDX.

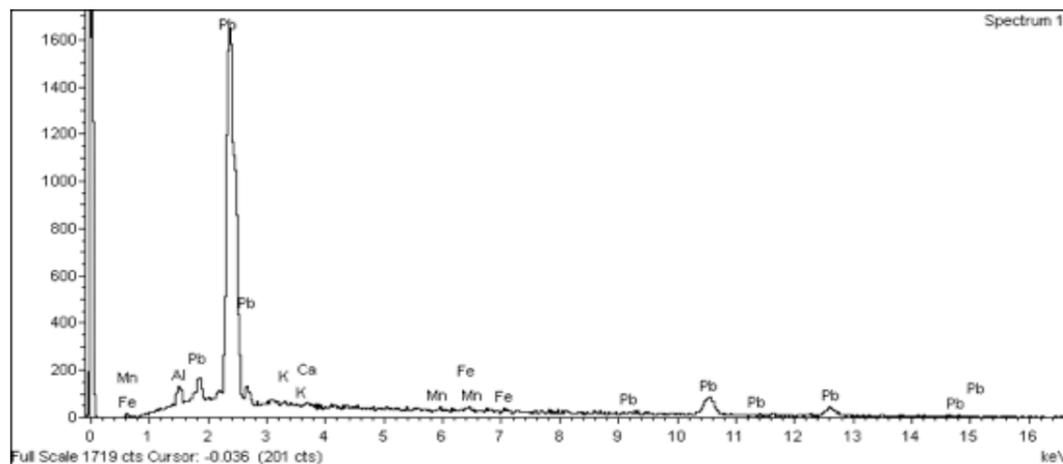


Imagen 67. Espectro muestra azul.

La muestra de color azul con tono verdoso (Imagen 65) se encuentra invertida, el color marrón que se aprecia en la imagen son restos de la lámina de cobre.

Como se puede observar en el espectro, el elemento más significativo es el plomo (Pb), lo que indica que el pigmento azul está mezclado con blanco de plomo, también conocido como albayalde. Se trata del pigmento más importante utilizado desde

la Antigüedad hasta el S. XX, que debido a su toxicidad fue retirado del mercado⁹⁸.

También aparecen otros elementos como son el hierro, magnesio, calcio, potasio, aluminio, silicio, etc. Por el color, la presencia del hierro (Fe) y el aluminio es probable que se trate de un azul Prusia⁹⁹, cuya composición química es $C_6FeN_6 \cdot H_4N$. Su uso como pigmento comenzó a emplearse en la primera mitad del S.XVIII¹⁰⁰.

MUESTRA Nº2 (MARRÓN)

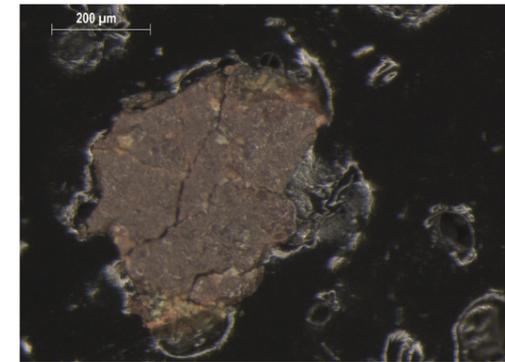


Imagen 68. Muestra marrón. Microscopio óptico.

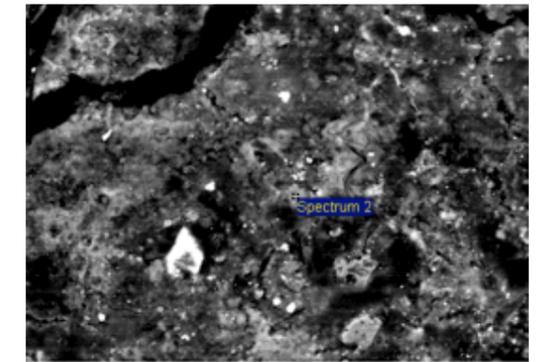


Imagen 69. Muestra marrón. SEM-EDX.

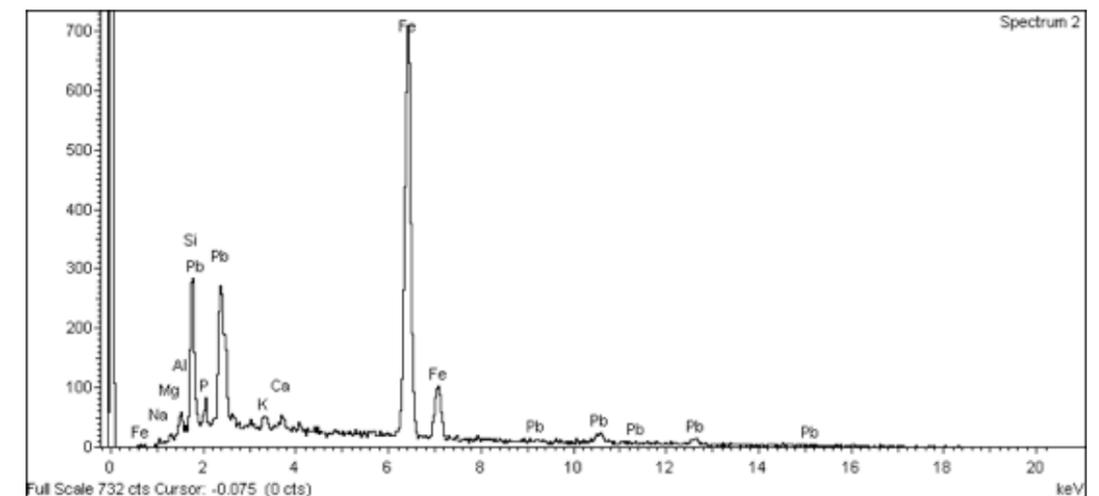


Imagen 70. Espectro muestra marrón.

En el espectro se puede observar la presencia, al igual que en la otra muestra, de blanco de plomo.

Las tierras son las que le otorgan el color marrón, los hierros, silicatos, aluminatos, aluminio, carbonatos de calcio, potásicos, todos son materiales arcillosos; pero hay que fijarse en que está enriquecido con hierro ya que la relación de aluminio, calcio y potasio tienen las concentraciones equilibradas.

Si sólo se encontrase un material arcilloso tendría que estar en consonancia con la concentración respecto al aluminio y al resto, debido a que el hierro se encuentra en concentraciones muy elevadas, se puede decir que han enriquecido el material arcilloso con un óxido de hierro, dándole un tono más rojizo/anaranjado que estaban buscando.

98 CALVO, A. *Op Cit.* p. 42

99 MATTEINI, M.; MOLES, A. *La chimica nel restauro. I materiali dell'arte pittorica.* Nardini Editore, 2002. p. 30.

100 MAYER, R. *Op Cit.* p. 75.

MUESTRA Nº3 (VERDE)

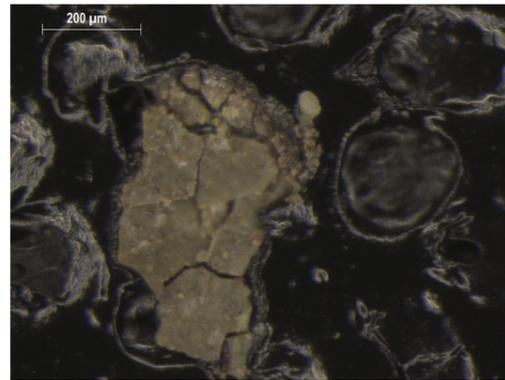


Imagen 71. Muestra verde. Microscopio óptico.

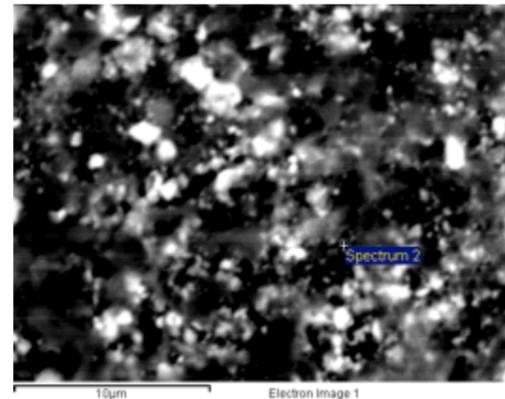


Imagen 72. Muestra verde. SEM-EDX.

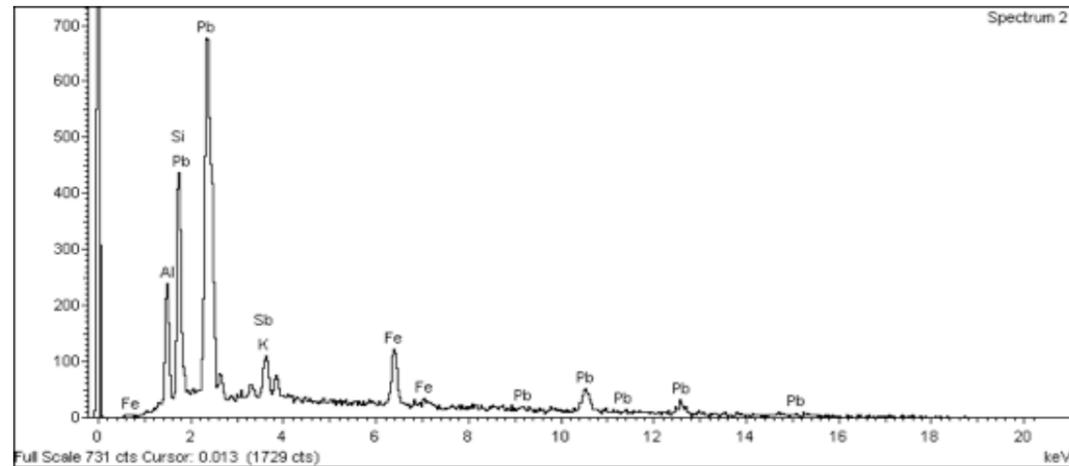


Imagen 73. Espectro muestra verde.

Referente a la muestra de color verde podemos encontrar diferentes elementos en su espectro como son aluminio, silicio, plomo, calcio, potasio, hierro, antimonio... La cantidad de plomo que se encuentra en la muestra denota que el color, al igual que el resto de muestras, ha sido mezclado con el blanco de plomo con la intención de aclarar el tono.

Por último, el verde se consigue con la mezcla de amarillo y azul. El tono azul, es

muy probable que sea como en la muestra nº 1 y se trate de un azul de Prusia, y en cuanto al amarillo, se puede observar un pico del espectro que denota la presencia de antimonio (Sb). Este hecho nos permite formular la hipótesis de que el pigmento amarillo empleado para la mezcla del color verde es el amarillo de Nápoles (antimoniato de plomo)¹⁰¹, también conocido como amarillo de antimonio, cuya composición química es $Pb_3(SbO_4)_2$ ¹⁰².

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

102 MAYER, R. *Op. Cit.* p. 128.

EL MARCO



Imagen 74. Anverso.



Imagen 75. Reverso

En lo que concierne al marco, se trata del original, pero presenta diferentes partes que no lo son: el enmarcado perimetral exterior de madera fue añadido en una intervención anterior, probablemente a modo de protección para evitar posibles golpes directos en las esquinas. Ambos marcos están realizados en madera de conífera, ya que se trata de un material leñoso blando. La variación de color entre ambos se debe a que se trata de diferentes variedades de esta especie¹⁰³.

Tiene unas dimensiones totales de 49'7 x 38'2 x 5 cm y está compuesto por diferentes



Imagen 76. Croquis de ensamblaje a media madera.

103 VIVANCOS RAMÓN, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla.* Madrid: Editorial Tecnos, 2007. p. 105.

objetos decorativos, realizados con una gran diversidad de materiales.

Sobre una estructura de madera formada por cuatro listones ensamblados a media madera de corte tangencial¹⁰⁴ con presencia de algunos nudos se encuentran posicionadas y adheridas láminas de cristales pintadas simulando marmolizados (20 unidades), al igual que placas de espejos (12 u.), que han sido rascadas con formas geométricas eliminado así el carácter del espejo y pintada por detrás para que la pintura quedase protegida por el propio vidrio. Estas placas de vidrio están sujetas mediante algún tipo de adhesivo y como unión entre las diferentes placas se posicionan unos adornos realizados en bronce dorados clavados a la madera con decoración de conchas y vegetales.

Los cantos que crea el diseño de la sección del marco se encuentran adornados por filamentos de cristal de Murano de diferentes colores como el amarillo, el azul y transparente, muchos de ellos permanecen encajados entre los adornos de bronce anteriormente mencionados, mientras que otros están adheridos con una gran cantidad de adhesivo que fue aplicado en una intervención anterior. Existen dos tipos de diseños de cristales, unos con sección triangular que en todos los casos son transparentes y otros con forma de espiral que amplía su paleta cromática, como se puede observar en las fotografías 77 y 78. En función del elemento añadido durante la fundición del vidrio, éste le aporta una tonalidad diferente; en el caso de los tonos verdosos suelen presentar elementos como óxido de cobre que proporcionan esa tonalidad.

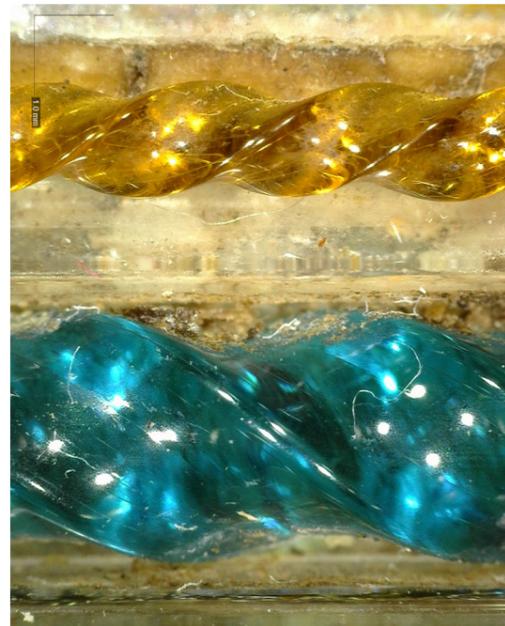


Imagen 77. Fotografía detalle de los filamentos de cristal de Murano. Dino-Lite special lighting.



Imagen 78. Fotografía detalle de los filamentos de cristales de Murano. Dino-Lite special lighting.

104 VIVANCOS RAMÓN, V. *Op. Cit.* p. 107.

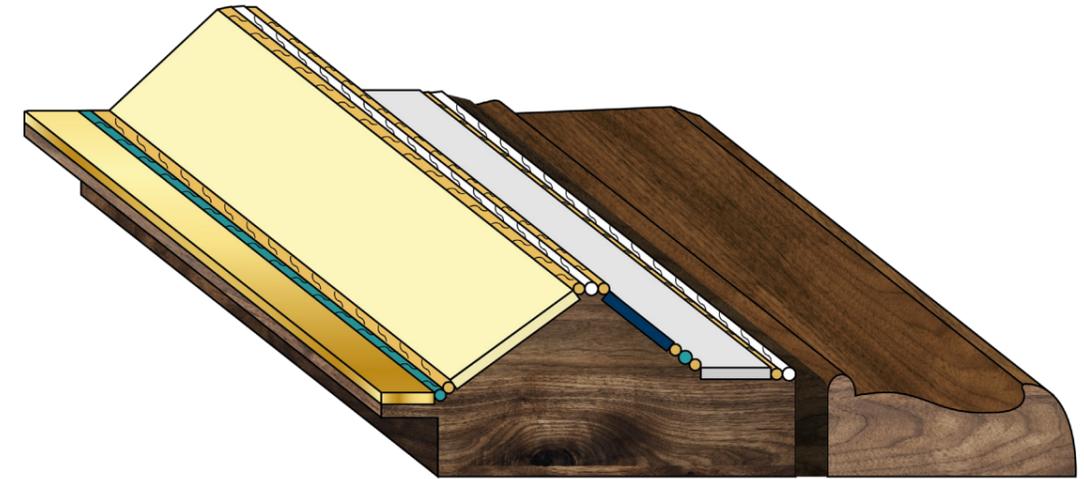


Imagen 79. Esquema de la construcción del marco.

El vidrio es un material duro, pero a la vez frágil y transparente, que se obtiene de la fusión y posterior enfriamiento de una mezcla de arena SiO_2 y diferentes óxidos.

En un principio, el sílice presenta una cristalización homogénea, que al pasar por la fusión y el enfriamiento en un tiempo reducido conforma una estructura amorfa. Esa es la diferencia entre el cristal y el vidrio, la forma de su estructura interna. El sílice presenta un punto de fusión muy elevado (1713°C), por lo que no resulta muy sencillo su manejo y producción¹⁰⁵.

Referente a la pintura utilizada en las láminas de cristal, la técnica pictórica bajo vidrio empleada en este tipo de materiales es contraria al resto de las técnicas usuales. Se aplica la pintura al óleo por el reverso del soporte para que sea observada a través del cristal, funcionando así como soporte y capa de protección de la pintura¹⁰⁶. La metodología sigue una aplicación invertida al resto de técnicas pictóricas, empezando



Imagen 80. Fotografía detalle de los cristales, espejos y bronces.

105 SAN ANDRÉS MOYA, M.; DE LA VIÑA FERRER, S. *Op. Cit.* p. 430.

106 OLIVA BARBERÁ, M. *La pintura bajo vidrio* [tesina fin de máster]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2013. p. 109.



Imagen 81. Detalle de la esquina superior derecha.

por los detalles que se encuentran en primer plano, seguido de las sombras y finalmente el fondo¹⁰⁷.

Se trata de una técnica datada en el S. III-IV d.C. pero ejecutada sobre todo a partir del S. XVI-XVII¹⁰⁸.

Se decidió extraer una muestra de esta pintura ya que uno de los fragmentos de vidrio estaba suelto y la capa pictórica se encontraba accesible previo a su colocación y adhesión.

Dicha muestra se trató exactamente igual que las descritas anteriormente, con su extracción, colocación en una banda de carbono y se le realizó al igual que las anteriores muestras, un análisis con SEM-EDX con la misma metodología.

107 *Ibíd.*108 *Ibíd.*

MUESTRA Nº4 (AMARILLO)

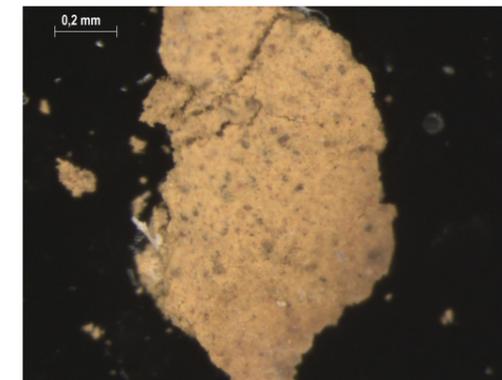


Imagen 82. Muestra amarilla. Microscopio óptico.

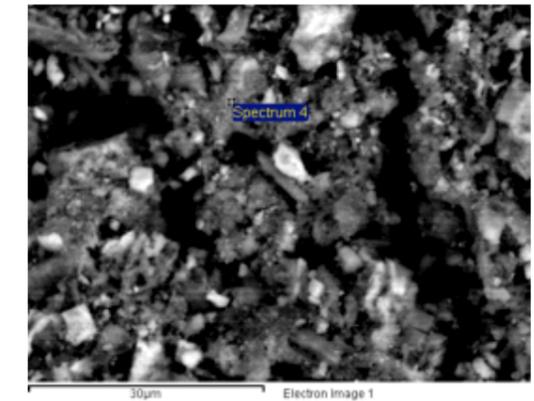


Imagen 83. Muestra amarillo. SEM-EDX.

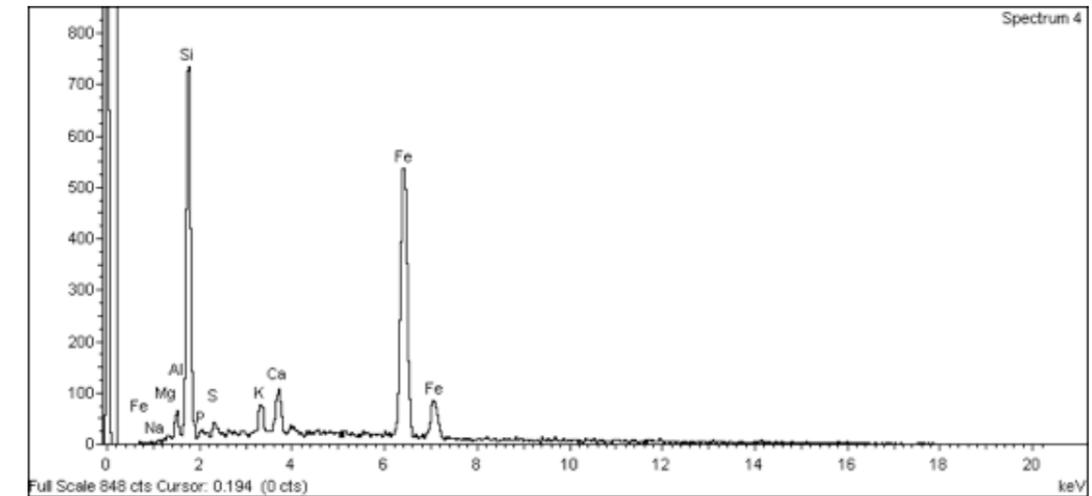


Imagen 84. Espectro muestra amarilla.

Como se puede observar en el espectro de la muestra de color amarillo extraída de la pintura del vidrio, los elementos más significativos son el sílice y el hierro, seguidos por el aluminio, calcio, potasio, magnesio, etc.

De origen mineral natural¹⁰⁹, se trata de una arcilla colorada por la presencia del

hierro, conocido como ocre amarillo u ocre marrón, ya que presenta un gran abanico de tonalidades amarillas y marrones apagadas¹¹⁰.

Su fórmula química es $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, es un óxido de hierro hidratado que ha sido empleado desde tiempos prehistóricos¹¹¹.

109 MATTEINI, M.; MOLES, A. *Op. Cit.* p. 37.110 MAYER, R. *Op. Cit.* p. 130.111 *Ibíd.*



Imagen 85. Detalle del sistema de colgado anverso.



Imagen 86. Detalle del sistema de colgado reverso.



Imagen 87. Detalle de los adornos esquineros.



Imagen 88. Detalle de los adornos de bronce.

En lo que concierne al diseño de los bronce, tiene seis tipos diferentes: el primero, situado en la zona superior (Imagen 85), es por el que se cuelga el cuadro. La pieza tiene forma de L y se encuentra sujeta mediante seis clavos a la madera original entre los dos marcos, donde el exterior tiene tallado un hueco a medida para éste, como se puede observar en la imagen 86.

Situadas en las cuatro esquinas se localizan dos tipos de diseños, que sirven de adorno para tapar la intersección entre las piezas de vidrio en los ángulos (Imagen 87).

Entre las piezas planas de vidrio hay varios modelos de elementos de bronce: entre los espejos, se halla uno alargado con decoraciones florales y vegetales, son un total de 8 piezas (Imagen 88) divididos de

dos en dos en cada lado; sobre las piezas pintadas con un efecto mármol de color azul marino casi negro, se encuentra otro tipo de decoración (Imagen 89); y entre los marmolizados de color amarillo y azul-rojo, de mayor anchura se puede observar un elemento con forma de concha (Imagen 90), con un total de 8 elementos, dos en cada listón del marco.

Por último, en el perímetro interior tiene una fina lámina de bronce dorado de 5 mm aproximadamente de ancho con un patrón decorativo que se repite a lo largo de toda la superficie (Imagen 91).

Como se ha indicado anteriormente, el marco tiene unas partes que no son coetáneas a su creación, un marco secundario realizado en madera que recorre



Imagen 89. Detalle de los adornos en bronce.



Imagen 90. Detalle de los adornos de bronce.



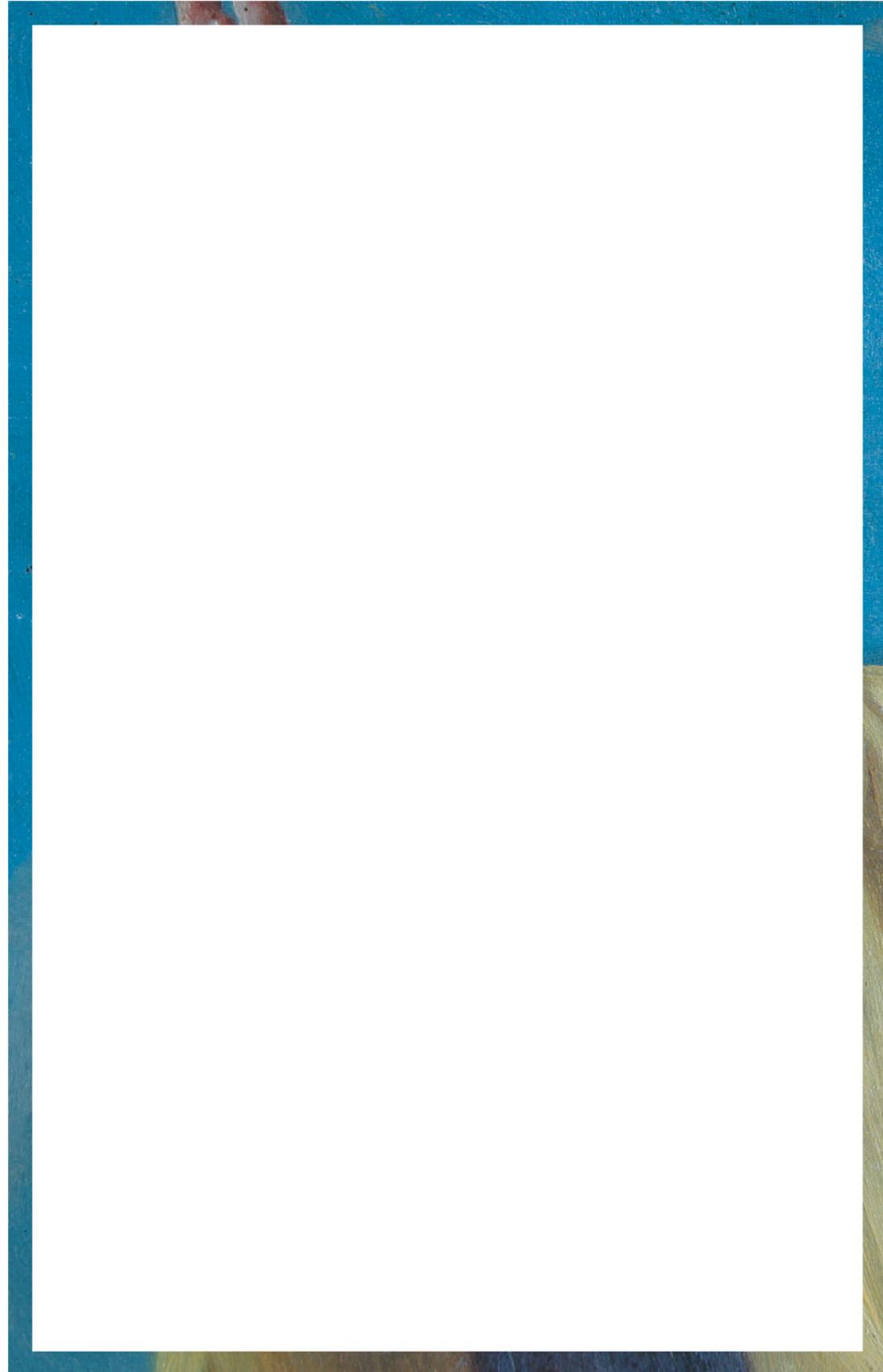
Imagen 91. Lámina dorada.

todo el perímetro del marco original. Este marco está compuesto por cuatro piezas, unidas entre ellas mediante un ensamble con llave o lambda¹¹² (Imagen 92).

En general el estado de conservación de la obra es muy bueno, a pesar de ser una obra del S. XVIII, el tiempo ha sido benévolo con su envejecimiento; lo que también influye la calidad de los materiales de la obra.



Imagen 92. Detalle del ensamblaje con llave o lambeta con fotografía de rayos X.



**ESTADO DE
CONSERVACIÓN**

SOPORTE

El soporte de cobre presenta un ligero abombamiento de toda la superficie, así como golpes en algunas esquinas que han derivado en la deformación del metal. Estas patologías son usuales ya que el cobre es un material maleable y las esquinas son las zonas más propensas a acciones de carácter mecánico. También se observa una pequeña grieta en el lateral izquierdo que parece haberse producido durante la manufactura del soporte, ya que no tiene pérdida de materia, tan sólo la separación provocada probablemente por la baja temperatura que tendría la plancha durante su alisado.

Sin embargo, la patología más destacable y acusada del soporte reside en las diferentes zonas de oxidación que presenta por el reverso de la obra.

Todos los objetos metálicos son sensibles a cualquier tipo de corrosión, a excepción del oro. Las corrosiones son debidas a las condiciones ambientales en las que se encuentra la obra, siendo éstas más o menos acusadas dependiendo de los productos de corrosión y el material afectado¹¹³.

El cobre tiende a oxidar de diferentes formas, siendo la cuprita Cu_2O , un óxido de Cu (I), que se caracteriza por su color rojo, uno de las más frecuentes.

En ambientes húmedos y con la presencia de CO_2 , aparecen en la superficie del cobre



Imagen 93. Reverso del soporte.



Imagen 94. Fotografía microscopia de una pequeña grieta. Dino-Lite special lighting.

113 SAN ANDRÉS MOYA, M.; DE LA VIÑA FERRER, S. *Op. Cit.* p. 433.

ESTRATOS PICTÓRICOS



Imagen 95. Detalle de la corrosión (Malaquita).

los **carbonatos** básicos; muy frecuentes y conocidos, como son la malaquita $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$, con su característico color verde, o la azurita $\text{Cu}_2(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$, de color azul¹¹⁴. Ambos empleados como pigmentos desde la antigüedad.

Los **cloruros** son otra patología del cobre, que aparecen cuando se encuentra expuesto durante un periodo de tiempo extenso a tierras salinas, ambientes cargados de NaCl , como regiones desérticas o ambientes húmedos marinos. Se manifiestan en forma de incrustaciones de color verde, como son la atacamita y paratacamita, $\text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{Cl}_2$. Se diferencian entre sí en su estructura cristalina¹¹⁵.

En ambientes que presentan niveles de contaminación de SO_2 elevados, se desarrollan los **sulfatos**. Hablamos en concreto de la brocantita, un sulfato básico de tonalidad verdosa, $\text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{SO}_4$ ¹¹⁶.



Imagen 96. Detalle de las costras de corrosión (Tenorita). Dino-Lite special lighting.

Se han realizado análisis electroquímicos, con la ayuda del doctor Antonio Doménech, de los diferentes tipos de coloración que presentaba el soporte para poder saber con exactitud a qué tipo de corrosión nos enfrentamos (ver Anexo 2). Los resultados han coincidido con la suposición inicial de que los óxidos predominantes en la placa son los de cuprita, tenorita y malaquita, los dos primeros se tratan de óxidos comunes del cobre.

Como se ha indicado antes, la cuprita es el óxido predominante del cobre, se caracteriza por su color rojo-naranja, presente en casi la totalidad de la superficie de la lámina. Por el contrario, la tenorita, de color negro mate, se encuentra en menor proporción. Ambas alteraciones se tratan de hidróxidos de cobre¹¹⁷.

La película pictórica presenta un buen estado de conservación, ya que la pintura no tiene craqueladuras generalizadas puesto que esta patología está más relacionada con la tensión y distensión que sufren las obras en un soporte textil. Como el cobre no realiza movimientos dimensionales bruscos, la pintura se ha conservado en perfecto estado a excepción de algunos deterioros de origen mecánico y manchas.

Dentro de las originadas mecánicamente se pueden observar abrasiones e incisiones en la película pictórica que han derivado en faltantes. Las más frecuentes se localizan por las zonas más próximas al perímetro y esquinas, más expuestas a rozaduras con la madera del marco, porque no estaba protegido con ningún material amortiguador. Si bien también se aprecian varios arañazos en el centro de la figura, provocados probablemente por una mala manipulación de la obra.

La patología más llamativa que sufre la película pictórica es un pasmado de color azulado generalizado por todo el cuadro pero que está especialmente presente en los tonos marrones, en concreto en el manto rojo de San Pedro. Esta alteración está causada por la acción de la humedad que se concentra entre las capas de película pictórica y el soporte, lo que ocasiona un cambio cromático en los pigmentos. La causa de este viraje es la presencia de sulfato de amonio. La retención de esta humedad en las capas pictóricas puede llegar a crear una red microscópica que



Imagen 97. Abrasión y pérdida de película pictórica. Dino-Lite special lighting.



Imagen 98. Roce en el perímetro del soporte que ha derivado en la pérdida de la película pictórica



Imagen 99. Fotografía detalle de la esquina inferior derecha.

114 SAN ANDRÉS MOYA, M.; DE LA VIÑA FERRER, S. *Op. Cit.* p. 434.

115 *Ibid.*

116 *Ibid.*

117 CZEISLER, V. *Pigmentos de cobre. Química, historia y conservación* [tesina final de máster]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2009. pp. 19-21.



Imagen 100. Patología derivada de la oxidación del soporte que provoca manchas en la pintura.



Imagen 101. Pasmado.



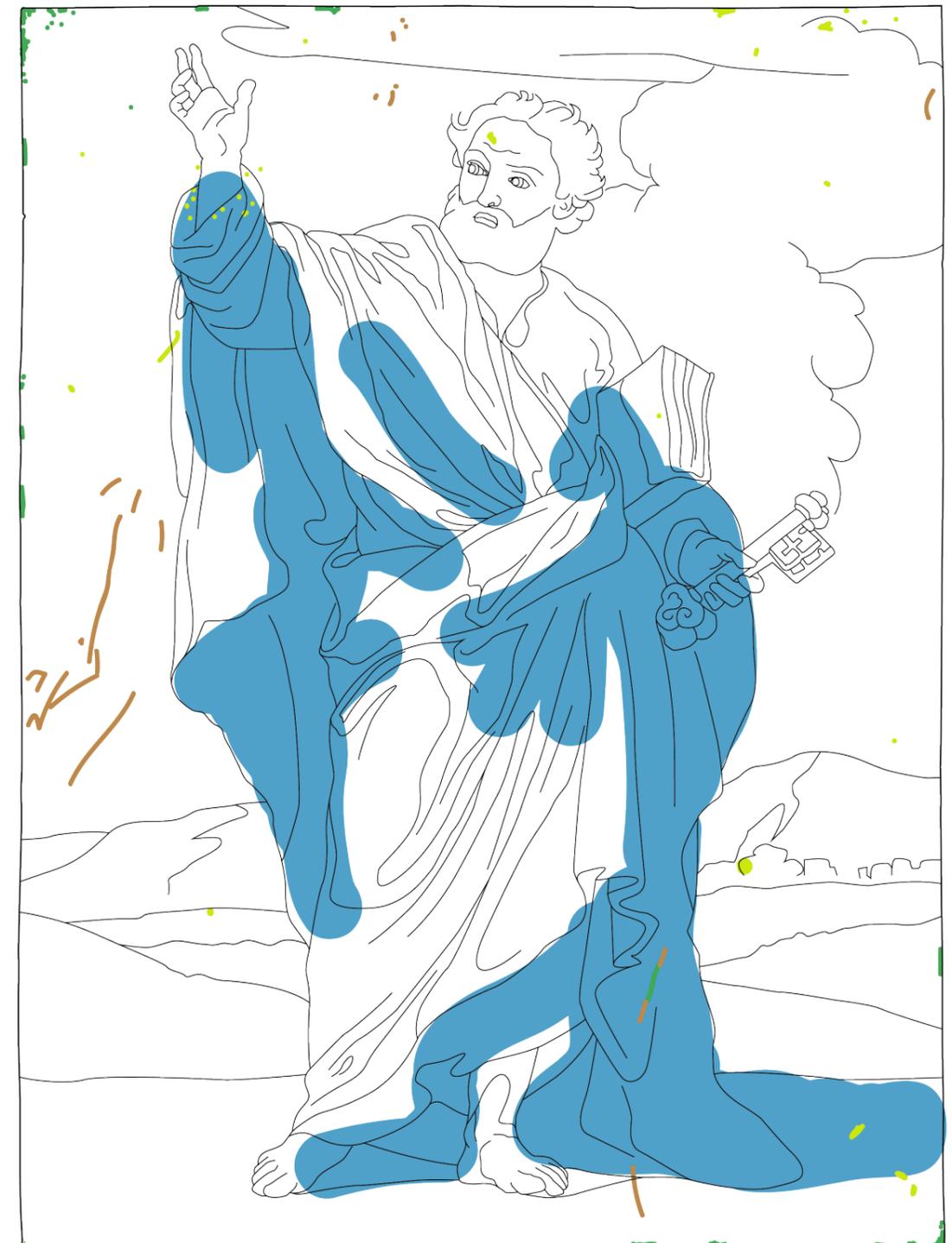
Imagen 102. Manchas en la película pictórica. Dino-Lite special lighting.

se forma en el interior de los estratos, distorsionando así el color y generando un efecto azulado¹¹⁸.

Por toda la superficie se observan manchas de un color verdoso, probablemente provocadas por la tinción del óxido generado por el soporte, que se produce entre la capa pictórica y éste mismo. La película pictórica absorbe dicho óxido virando la tonalidad original. Este óxido de cobre se trata de cloruro de cobre¹¹⁹.

118 ZALBIDEA MUÑOZ, M. A. *Els vernissos artístics. Revisió i evolució*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2014. p. 37.

119 VÁZQUEZ ALBADEJO, C.; MURGUI CERVERA, A.; RODA CIUDAD, A. Proceso de restauración de dos pinturas sobre cobre del siglo XVIII procedentes de los fondos pictóricos de la diputación de Valencia. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017. p. 161.



	Golpes y arañazos		Manchas
	Pasmado		Pérdidas película pictórica

Imagen 103. Croquis de daños de la película pictórica.

MARCO

Estructuralmente el marco se encuentra en buen estado de conservación, a excepción de una zona que está más debilitada debido a un ataque de insectos xilófagos. Las dimensiones de los orificios varían entre 1 - 1'5 mm y dejan restos de un serrín granuloso¹²⁰, por lo que se puede deducir que se trata de la especie *anobium punctatum*, más conocido como carcoma, actualmente inactivo. La madera del marco añadido en una anterior intervención ha sido más atacada que el resto por este tipo de insectos. Las galerías generadas por su acción pueden observarse en la fotografía realizada con rayos X, lo que denota una calidad más deficiente que la madera original. Sin embargo, de las cuatro piezas que conforman el marco original, la más afectada ha sido la inferior, probablemente por ser de una zona de albura.

Por la parte trasera se pueden observar manchas de un tono beige, que se corresponden con una masilla que se ha



Imagen 104. Detalle del ataque de insectos xilófagos.



Imagen 105. Masilla de una intervención anterior.



Imagen 106. Ataque de insectos xilófagos.

120 VIVANCOS RAMÓN, V. Op. Cit. p. 174.

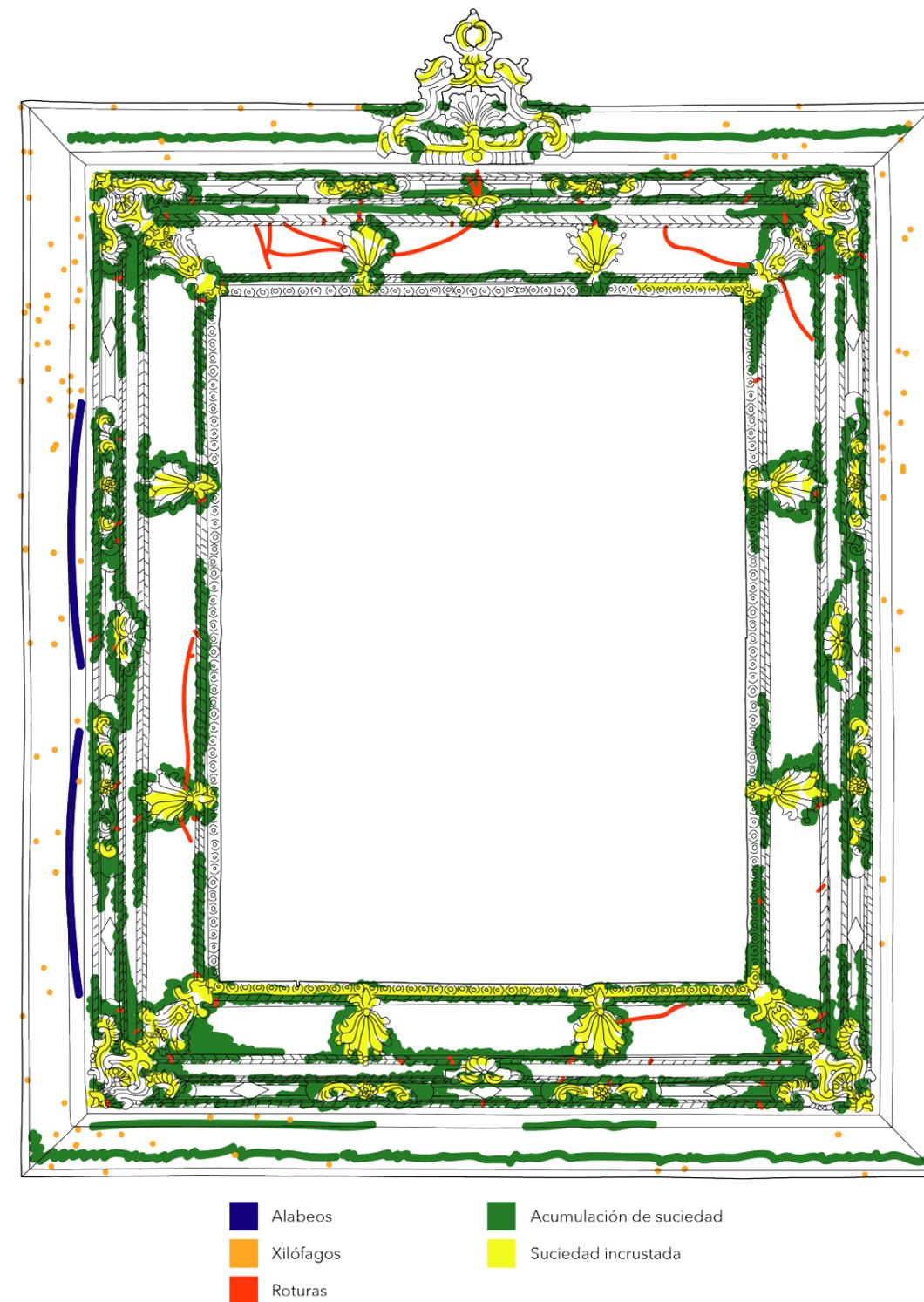


Imagen 107. Mapa de daños anverso.

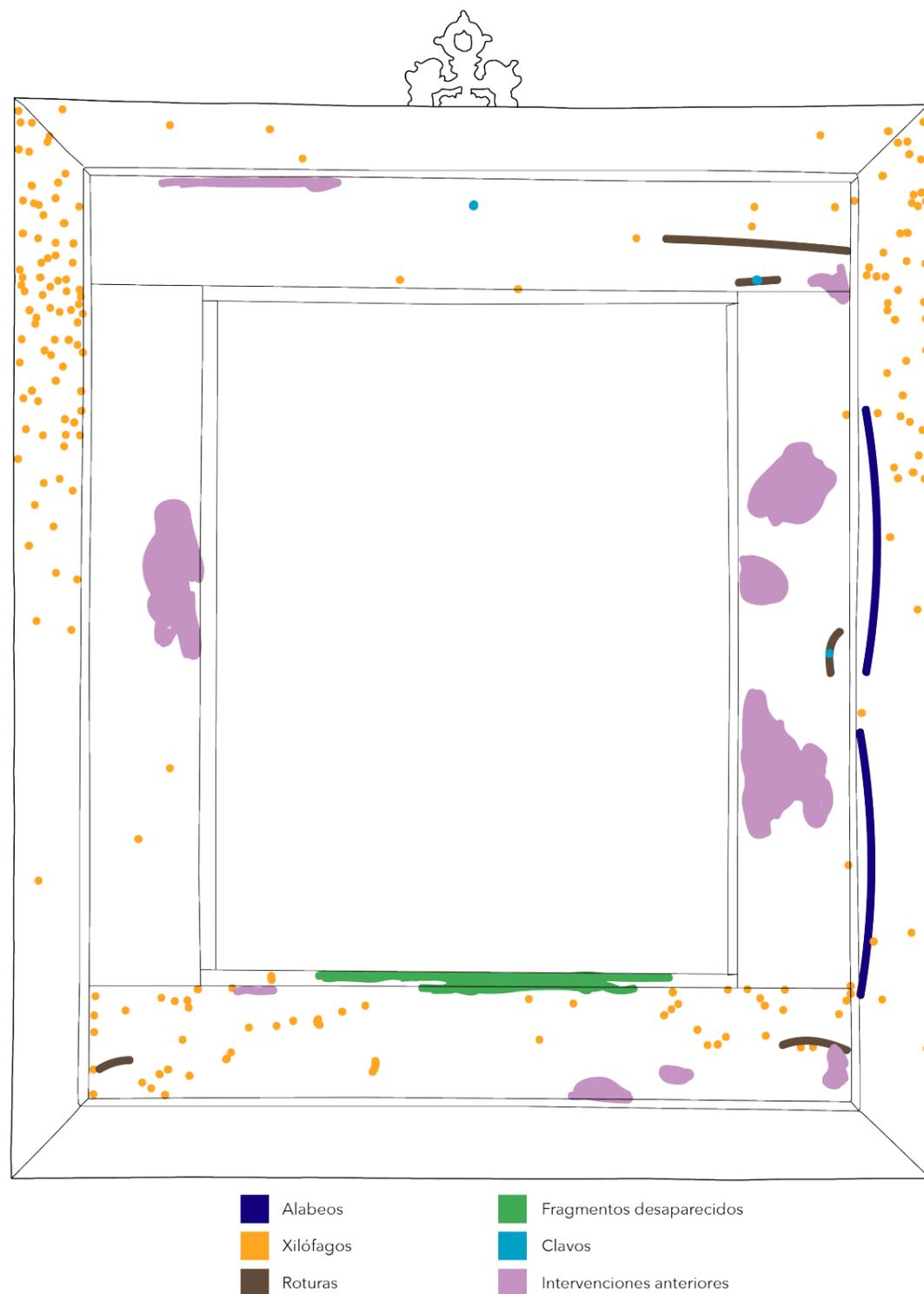


Imagen 108. Mapa de daños reverso.



Imagen 109. Fotografía detalle insectos xilófagos. Dino-Lite special lighting.

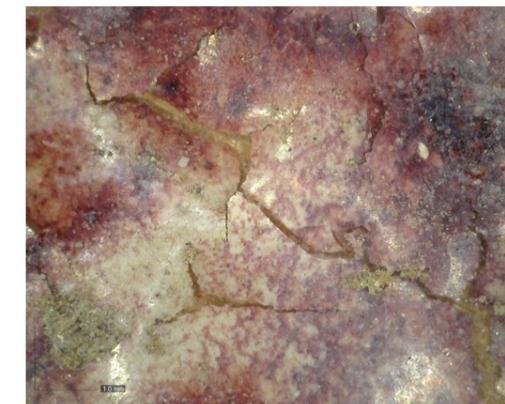


Imagen 110. Descohesión de la pintura. Dino-Lite special lighting.

aplicado en exceso para tapar grietas en la madera, originadas por la presencia de clavos, invadiendo la madera original.

Por el anverso de la obra no se aprecian grietas ni roturas en la madera, pero sí orificios del ataque de insectos anteriormente citado. Esta madera se encuentra barnizada, pero la aplicación del barniz no es homogénea, ya que se observan acumulaciones y los acabados varían desde más brillante a mate en función de la zona y la cantidad de barniz aplicado en ella.

En cuanto a los cristales, las láminas y los espejos tienen algunas roturas concentradas, sobre todo, en la parte superior del marco. Sin embargo, en los cristales pintados con colores rojizos y azules, la patología más frecuente es la descohesión de la película pictórica del soporte de vidrio (Imagen 110). Debido a que este fenómeno sólo se observa en las piezas pintadas con estos tonos, se puede decir que su causa deriva de las propias cualidades intrínsecas de los pigmentos.

Los filamentos de cristal de Murano, al ser más delicados, han sido los elementos más perjudicados del marco, pues presentan muchas pérdidas y se hallan fragmentados. Sin embargo, el hecho de que quedasen encajados en los adornos de bronce ha evitado la pérdida de estas piezas.

La orfebrería de bronce presenta grandes pérdidas del dorado en casi todas las piezas. Presentan gran cantidad de suciedad acumulada, sobre todo, en las oquedades que se forman entre la pieza y la estructura del marco. Además, presentan una capa de suciedad incrustada en las zonas menos accesibles de los relieves.

La lámina perimetral del interior del marco está deformada en la zona inferior, ya que debido a su escaso grosor, se trata de una pieza frágil y muy deformable. Muchos de los clavos que sustentan estas láminas al soporte de madera no ejercen suficiente presión en ella y se encuentran superpuestos.

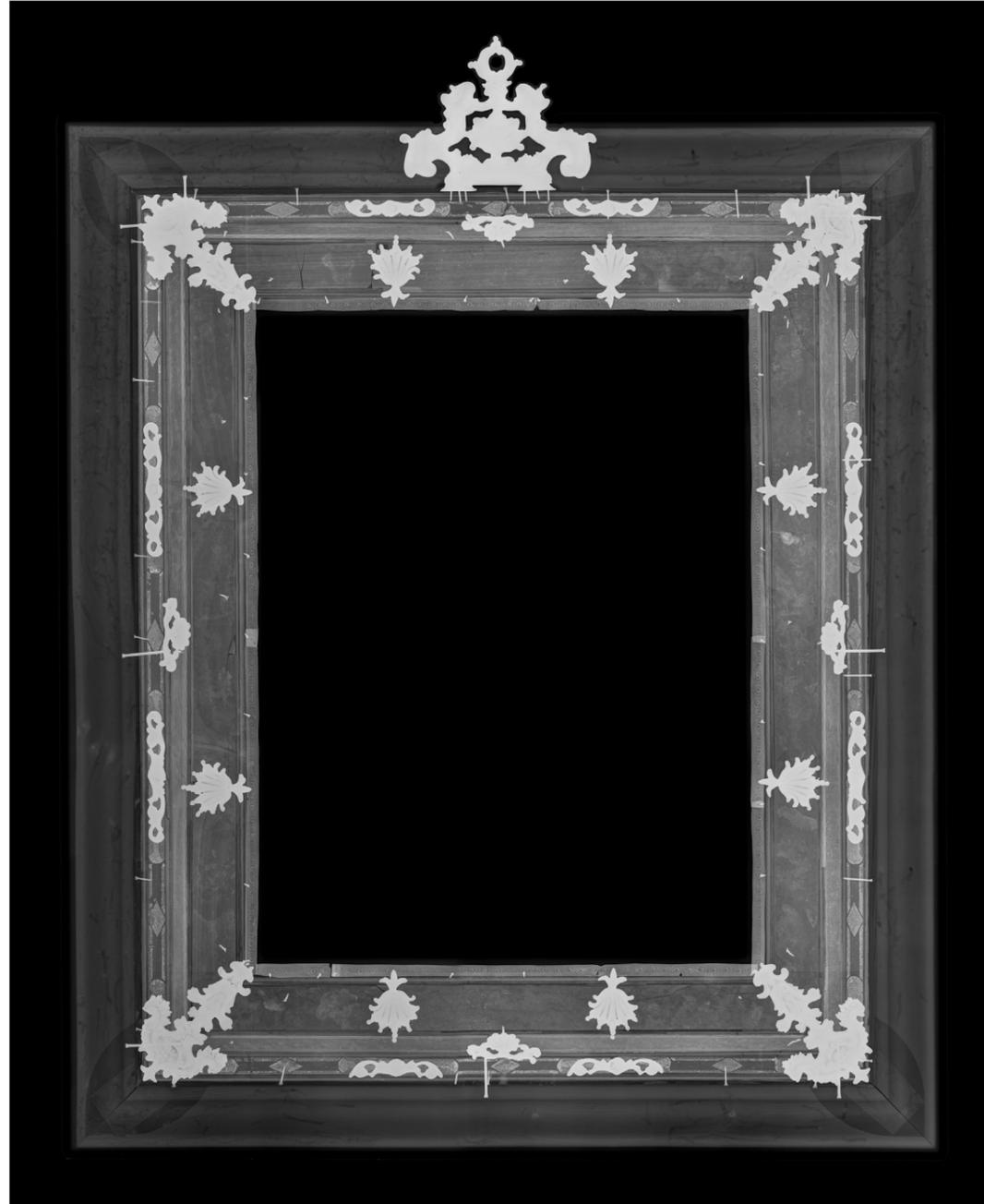
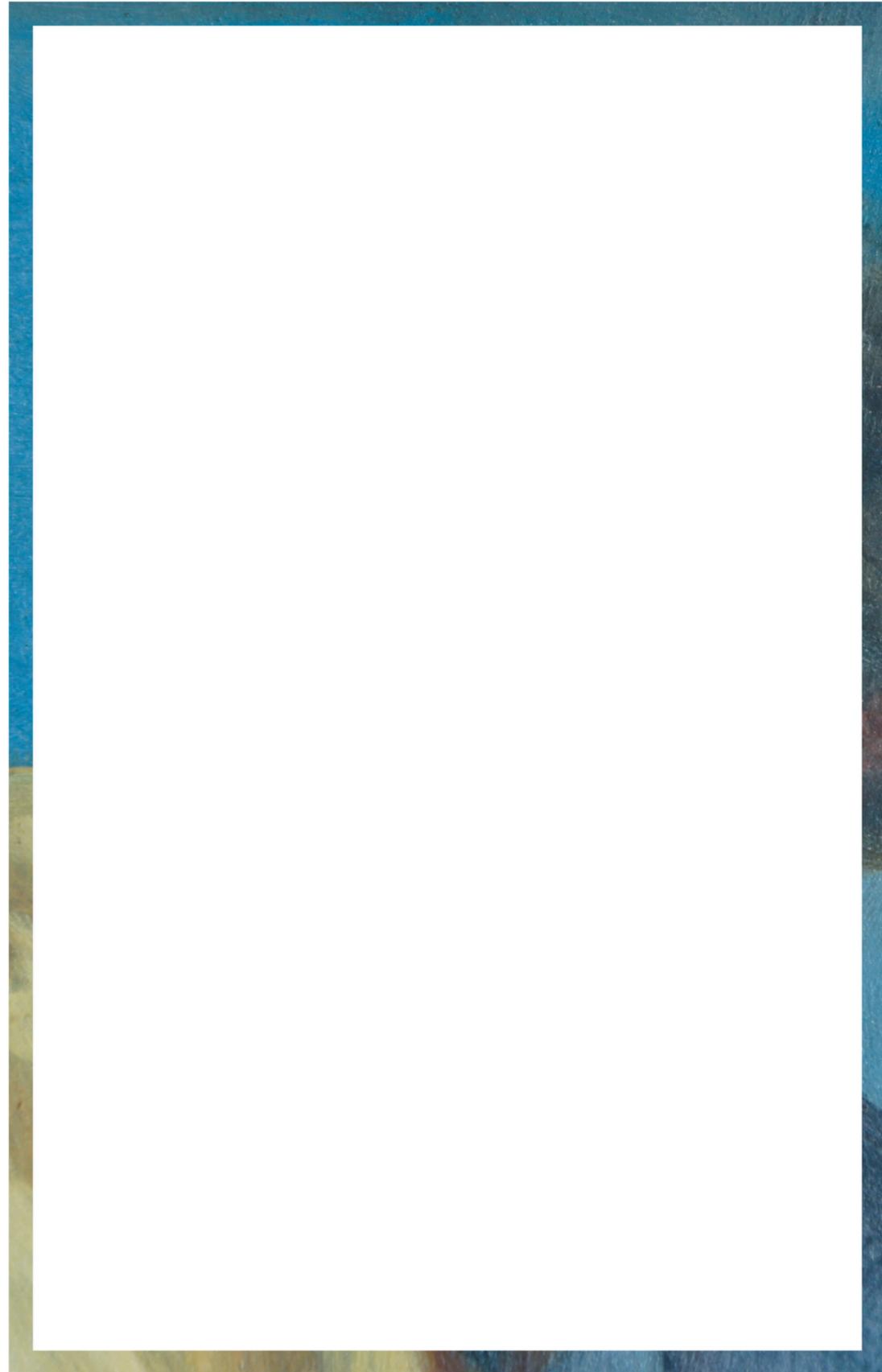


Imagen 111. Fotografía con rayos X.



**PROCESO DE
INTERVENCIÓN**

SOPORTE

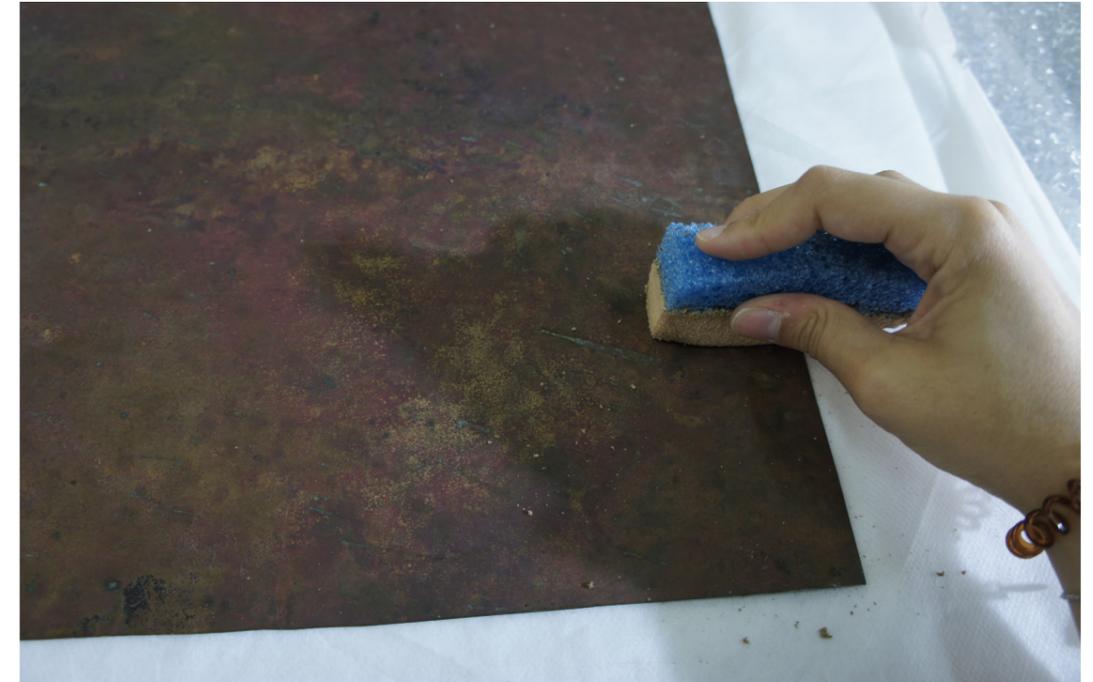


Imagen 112. Limpieza mecánica.

La intervención sobre la obra comenzó por una limpieza mecánica del soporte. Para ello se utilizó una goma o esponja Wishab¹²¹ con la que se barrió toda la superficie ejerciendo presión con movimientos circulares.

Tras este proceso se acometió la eliminación del óxido más perjudicial para el cobre, el de la malaquita. Sólo se eliminaron los restos de óxido que se encontraban pulverulentos, sin llegar a eliminar la capa de óxido estable que protege el metal evitando que llegue

a un nivel de corrosión que perjudique su estabilidad e integridad. Para este proceso se empleó acetona (CH_3COCH_3) sin diluir aplicada mediante hisopo.

La elección de la acetona fue debido a la naturaleza del material, el metal, por lo que se evitó cualquier empleo de productos acuosos que acelerasen o incentivasen la corrosión del cobre. Además, el uso de la acetona permitió una rápida evaporación del disolvente.

¹²¹ La esponja Wishab es un material específico de restauración y está diseñada para superficies estructurales y sensibles como pinturas, frescos, murales, mármoles, metales, etc. CTS. *Esponja Wishab (AKAPAD)*. [consulta:2018-05-22]. Disponible en: <<https://www.ctseurope.com/es/scheda-prodotto.php?id=1356>>



Imagen 113. Limpieza con acetona.

Aunque anteriormente se mencionó en el estado de conservación que el soporte presentaba una deformación en toda la superficie y en una esquina, no se realizó ningún tratamiento para devolver la planitud, ya que estas técnicas suelen ser muy perjudiciales para la capa pictórica, provocando agrietamientos que derivan en desprendimientos y pérdidas de la película pictórica.

ESTRATOS PICTÓRICOS

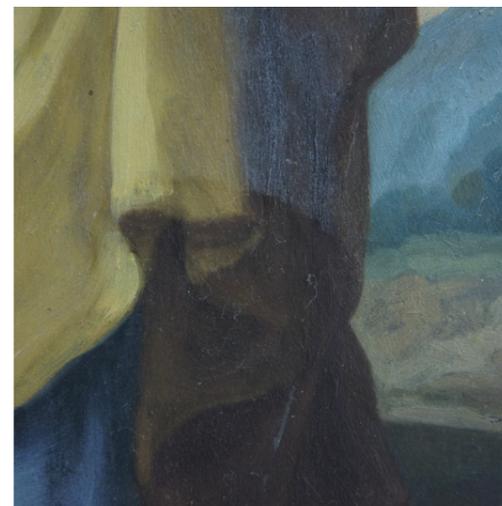


Imagen 114. Eliminación del pasmado.

En lo que concierne a los estratos pictóricos, se realizó una primera limpieza mecánica con una brocha suave para eliminar cualquier resquicio de suciedad superficial, ya que la pintura no tenía peligro de desprendimiento.

No presentaba excesiva suciedad, sin embargo se decidió realizar una limpieza con productos químicos. Esta intervención resulta ser uno de los procesos más delicados durante la restauración, pues es de carácter estético. Previamente, se deben conocer con exactitud los materiales integrantes de la obra para evitar provocar daños irreparables.

La limpieza de los estratos pictóricos debe dividirse por capas, empezando desde la más superficial a la más interna. El orden puede variar, pero lo más usual es: suciedad superficial, barniz, repintes, etc. Esto nos

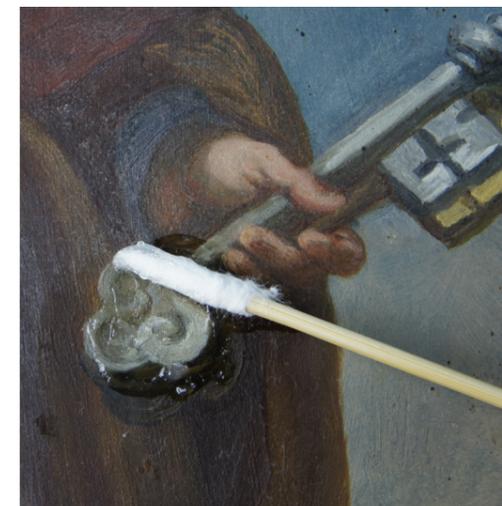


Imagen 115. Aplicación de la emulsión.

permite tener un mayor control de lo que vamos eliminado.

Ya que el soporte de la obra es metálico y la película pictórica es muy fina, es necesario tener mucho cuidado en la elección de los materiales, pues estos puedes traspasar las capas de pintura y perjudicar al soporte. Es por esta razón por la que se decidió excluir cualquier producto o disolvente acuoso, con el fin de proteger la lámina de cobre de cualquier corrosión.

Existen diferentes tipos de test de solubilidad, pero se decidió emplear el test de Cremonesi, con el que se realizaron diferentes pruebas para observar a qué reaccionaba la película pictórica para la posterior elección de un producto de limpieza más adecuado a las necesidades de la obra.



Imagen 116. Fotografía del proceso de limpieza.

Los disolventes orgánicos de tipo neutro poseen diferentes tipos de fuerzas intermoleculares: fuerzas de dispersión, interacciones dipolo-dipolo y enlaces por puente de hidrógeno. Su poder disolvente depende del grado de concordancia entre este tipo de fuerzas y las que definen el sustrato a remover. Estas fuerzas entre moléculas pueden establecerse y cuantificarse según unos parámetros de solubilidad, que se distinguen gráficamente a través del conocido como triángulo de Teas¹²². Este diagrama nos permite conocer la naturaleza y sensibilidad del material en función de los parámetros de solubilidad en los que éste mismo se disuelve.

El test de Cremonesi propone diferentes mezclas de disolventes (ligroína, acetona y etanol) a distintas proporciones. Tras la aplicación del test pudo verificarse que al tratarse de una pintura al óleo, la ligroína y mezclas apolares con otros disolventes en bajas proporciones era lo que menor efecto tenía sobre la pintura, mientras que las combinaciones con porcentajes elevados de acetona y etanol ejercían un poder disolvente, por lo que se descartó su utilización.

Ya que la obra no contaba con una capa de protección o barniz, para la eliminación de la suciedad presente en la película pictórica no era necesario el empleo de disolventes, sino de métodos acuosos. La solución para poder emplear métodos acuosos sobre la lámina de cobre eran las emulsiones. Una emulsión es la dispersión de un líquido en otro, inicialmente inmiscibles.¹²³. Esta técnica mixta nos permite utilizar métodos acuosos sin que perjudiquen al soporte metálico.

La emulsión se compone de dos líquidos, de los cuales uno de ellos es la fase interna o dispersa y otro la externa o dispersante. Ambos componentes, al ser inmiscibles, necesitan la presencia de otro componente, el tensoactivo. Éste no consigue la disolución de éstos, sino que es capaz de mantener a ambos líquidos distribuidos de forma discontinua, de tal manera que uno se combina con el otro¹²⁴.

Los tensoactivos son moléculas que se componen de dos partes, una hidrófila (polar) y otra hidrófoba (apolar). La parte

122 DOMÉNECH CARBÓ, M. T. *Op Cit.* pp. 134-137.

123 CALVO, A. *Op Cit.* p. 84.

124 COLOMINA SUBIELA, A.; MORENO GIMÉNEZ, B.; GUEROLA BLAY, V. *Notas para un proceso metódico de limpieza*. Curso-taller de limpieza de pintura de caballete y escultura polícroma.

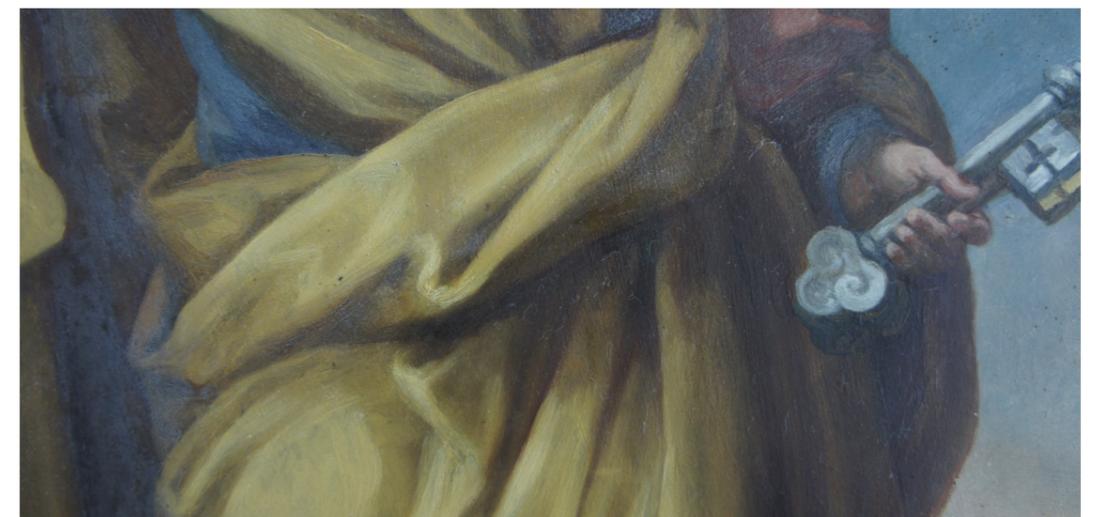


Imagen 117. Detalles del proceso de limpieza.

polar es afín con el agua, mientras que la apolar presenta afinidad con moléculas similares a ella¹²⁵. Por esta razón, uno de los componentes es capaz de dispersarse en el otro a través de las micelas que genera el tensoactivo emulgente, concretándose una combinación estable.

En función de la parte externa se nombran las emulsiones como water in oil (W/O) o oil in water (O/W)¹²⁶.

Las combinaciones que podemos realizar con las emulsiones son muchas, lo que nos permite realizar multitud de mezclas en función de lo que creamos más conveniente para la eliminación de un estrato.

En este caso se realizaron emulsiones grasas (W/O) con soluciones tampón de diferentes pH. En función de la naturaleza de la suciedad, el pH es fundamental para su eliminación. Se realizaron pruebas comenzando con un pH de 5'5 y aumentando progresivamente. El resultado fue que el pH que mejor funcionaba era de 8'5. Además, para potenciar su efecto, se adicionó un 0'5% de EDTA trisódico, que actuó como quelante fuerte.¹²⁷.

La emulsión utilizada finalmente para el proceso de limpieza estaba formada por una fase externa compuesta de un 90% de White Spirit + 10% de alcohol bencílico (fd 85.8) y una fase interna de 10 ml de una solución tampón de un pH de 8'5 + EDTA. Su aplicación se realizó mediante un hisopo, trabajando la superficie a tratar en pequeños círculos, para finalmente retirarla en seco y ejecutar un lavado final con White Spirit. Cabe destacar la presencia de residuos en la superficie de la pintura si no se elimina y neutraliza adecuadamente.

Una vez realizada la limpieza de toda la superficie pictórica, se planteó el dilema del barnizado final a modo de capa de protección de la pintura. Sin embargo, este paso final se decidió suprimir debido a que la obra no tenía ningún tipo de barniz original aplicado por el artista, lo que nos hace plantearnos si era ese el aspecto que éste querría que presentara la obra.

MARCO

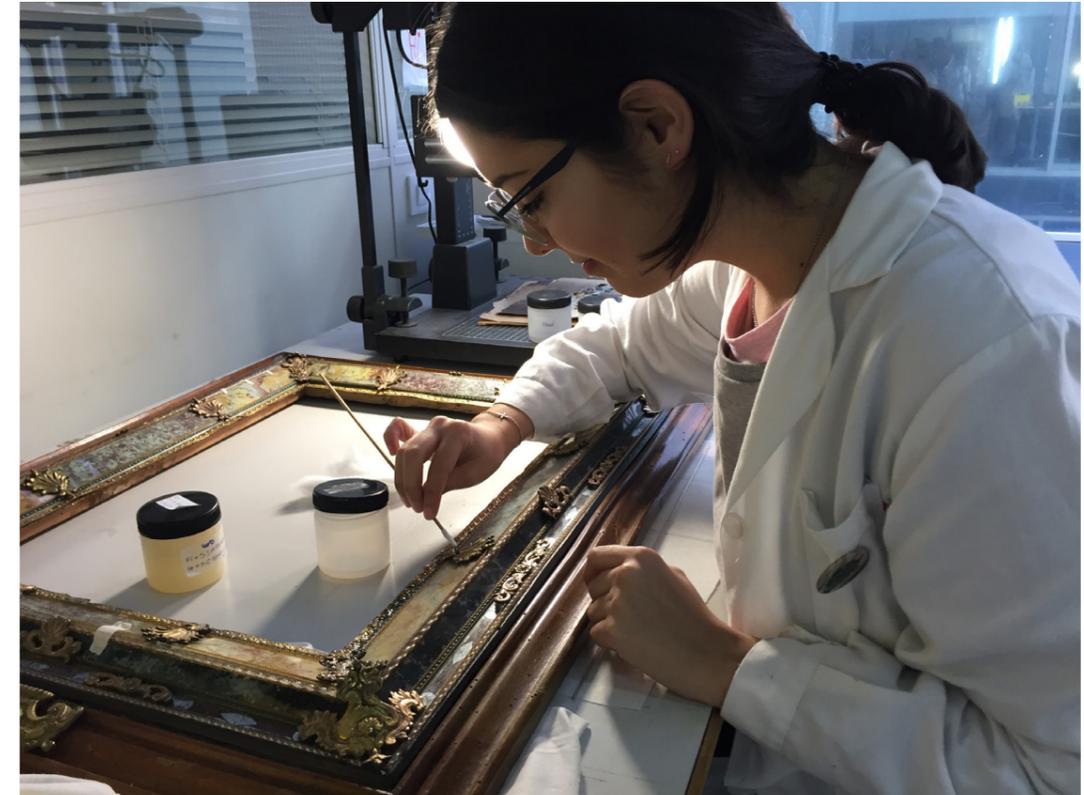


Imagen 118. Fotografía durante el proceso de intervención.

El marco conllevó un tiempo de intervención bastante extenso, pues al estar compuesto de tal diversidad de materiales y piezas de pequeño tamaño, resultaba más complicada su limpieza.

En primera instancia, las piezas de vidrio que se encontraban en un estado precario de desprendimiento se sujetaron con pequeños fragmentos de cinta de carroceros para evitar su pérdida y rastros de cualquier otro material adhesivo demasiado agresivo con el material.

Con una brocha se eliminó por toda la superficie los sedimentos depositados sobre ella, para poder realizar otras intervenciones en mejores condiciones.

La estructura de madera del marco parecía estar en buen estado de conservación. Sin embargo, la fotografía realizada con rayos X mostró la considerable pérdida del material leñoso por lo que se decidió reforzar la madera interior mediante la inyección de un consolidante por las cavidades de los insectos. En este caso se empleó Paraloid B72 al 3% en acetona, ya que resulta un

125 DOMÉNECH CARBÓ, M. T. *Op Cit.* p. 180.

126 COLOMINA SUBIELA, A.; MORENO GIMÉNEZ, B.; GUEROLA BLAY, V. *Op. Cit.*

127 Sal tetrasódica del ácido etilendiaminotetracético.



Imagen 119. Inyección del Paraloid B72.

material muy versátil, fácil de utilizar y tiene una rápida evaporación.

Seguidamente, se comenzó con la limpieza de los adornos metálicos. Se procedió con la misma emulsión empleada anteriormente para la limpieza de la película pictórica. Sin embargo, la metodología varía un poco: al aplicar la emulsión, ésta se deja actuar durante unos 20 min, cubierta con un film Melinex, para evitar la evaporación del producto. Transcurrido el tiempo, se actúa de la misma forma, trabajando la superficie con un hisopo, eliminando en seco y neutralizando con White Spirit.

La volumetría que presentan estos adornos resultaba muy complicada de trabajar, puesto que la orfebrería tiene detalles tan minuciosos que era complejo acceder a todas las zonas. En alguna ocasión fue necesaria una segunda limpieza con la

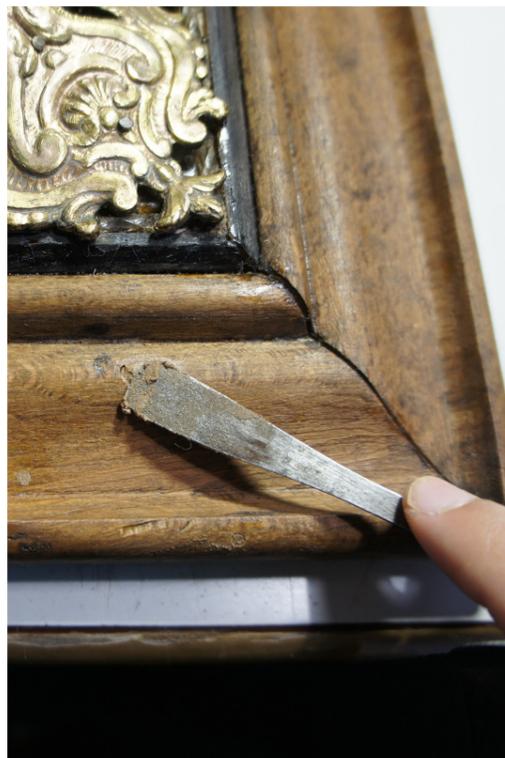


Imagen 120. Aplicación del Araldit.

emulsión o la aplicación puntual de ésta en recovecos en los que la suciedad se encontraba extremadamente incrustada.

Algunas piezas presentaban zonas en las que la suciedad y otros productos adhesivos solo se lograron eliminar mecánicamente con el empleo de un bisturí o escalpelo.

Cuando se consideró terminada la limpieza de los adornos metálicos, se le aplicó a pincel una capa de Paraloid B72 al 5% en acetona para protegerlos y evitar posibles corrosiones del metal al contacto directo con la humedad.

Referente a la madera del marco exterior, perteneciente a una antigua intervención, presentaba un barniz heterogéneo, en el que se podían observar acumulaciones en las partes profundas, así como distintas tonalidades y acabados en diferentes

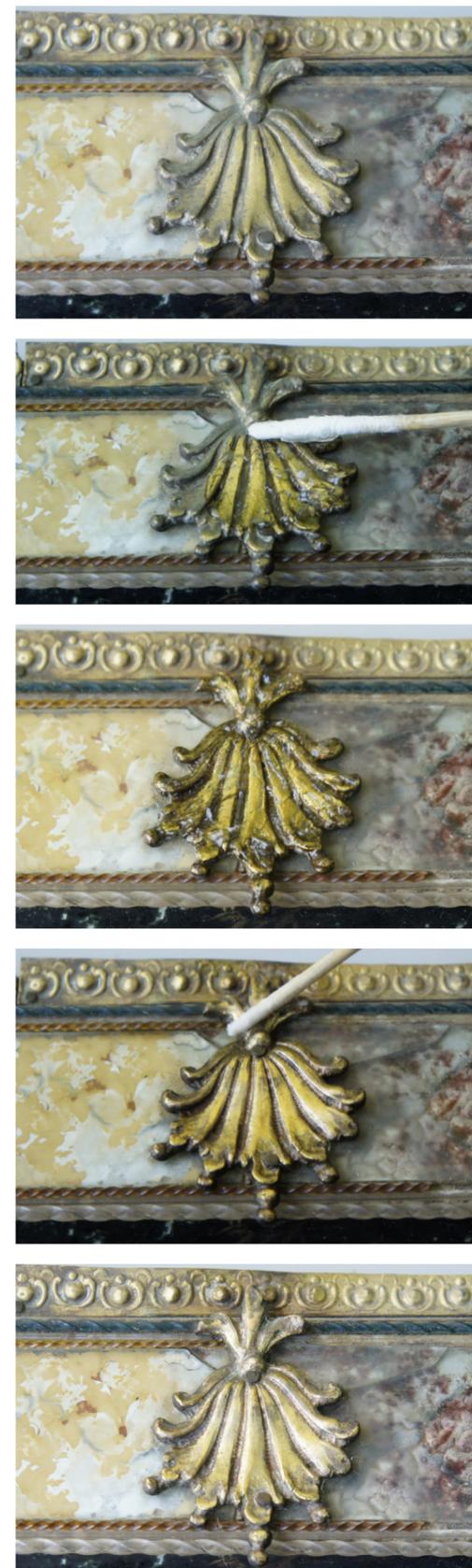


Imagen 122. Proceso de limpieza de la lámina dorada.

Imagen 121. Secuencia fotográfica de la limpieza con emulsión en una de las piezas de bronce.



Imagen 123. Proceso de limpieza de un filamento de vidrio.

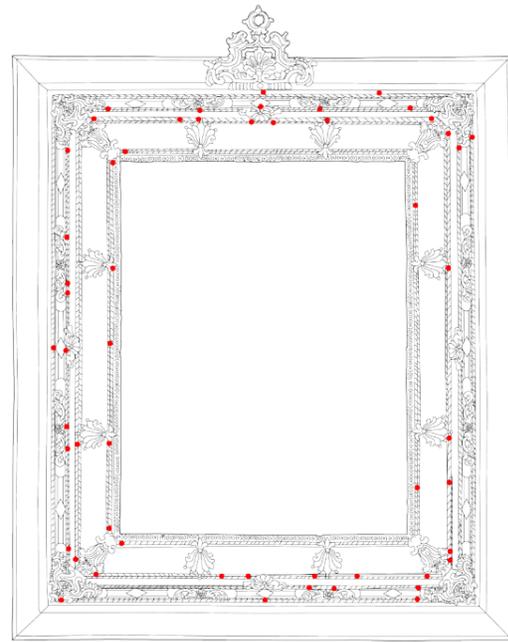


Imagen 124. Croquis de los puntos de adhesión de los vidrios.

zonas, por lo que se decidió proceder a su eliminación. El disolvente que mejor actuaba era la acetona, pero en este caso, su rápida evaporación no permitía su completa retirada, sino que provocaba pasmos. El problema a la evaporación se solventó empleando una solución AE2, Acetona y Etanol al 50%. El proceso se realizó mediante hispos.

Una vez eliminado el barniz, se prosiguió tapando los orificios de carcoma con la masilla de relleno bicomponente Araldit SV-427. Este proceso se llevó a cabo por un motivo estético. Sin embargo, la zona inferior interna, en la que se apoya el cuadro, tenía gran cantidad de faltante de

material leñoso, por lo que se reconstruyó volumétricamente con esta misma masilla.

Los vidrios, tanto los filamentos como las láminas pintadas, se limpiaron con hispos impregnados en agua destilada. En aquellas zonas donde se encontraban excesos de adhesivo, se empleó acetona y en algunos casos bisturí.

Terminado el proceso de limpieza, se adhirieron los fragmentos de vidrios con Paraloid B72, esta vez en una mayor proporción, al 20% en acetona. La mayor concentración de Paraloid permitía una mejor aplicación para la adhesión de los fragmentos debido a su viscosidad. En la imagen 124 se pueden observar todos los puntos de adhesión realizados en el marco.

Para finalizar, se ha hecho a medida una tapa trasera de metacrilato de 0'5 mm de grosor a modo de protección para la obra, así como para la sujeción de ésta. Esta pieza tiene unas dimensiones totales de 60'2 x 70'5 cm y está diseñada con la intención de que quede atornillada en la madera del marco añadido, evitando así intervenir en el original, además de tener posicionados los orificios de los tornillos en lugares estratégicos para que no interfieran en el ensamblaje de éste.

Esta trasera impide la deposición de suciedad, y a su vez, tiene unos orificios que permiten un traspaso de humedad más

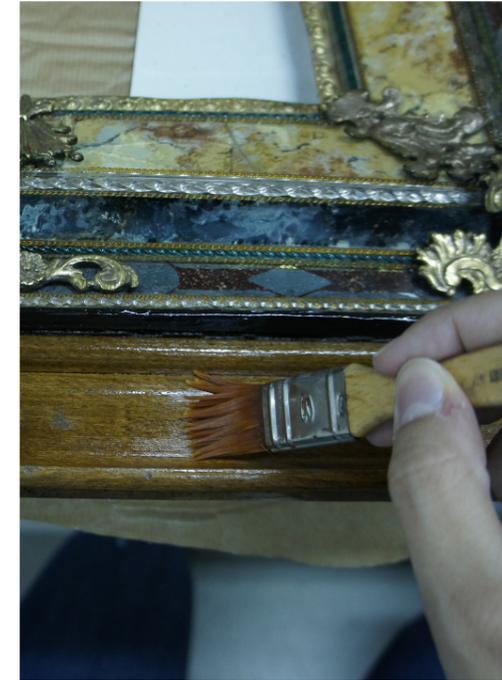


Imagen 125. Proceso de barnizado

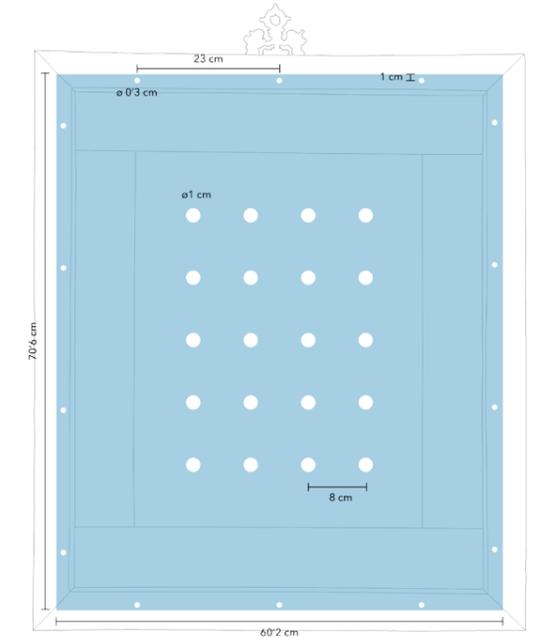


Imagen 126. Esquema de las dimensiones del metacrilato

lenta evitando cambios termohigrométricos severos (Imagen 126).

La película pictórica se encuentra apoyada en el marco en contacto directo con un material amortiguante, en este caso se ha empleado un fieltro adhesivo, colocado en las zonas de contacto. La obra queda sujeta entre el marco y el metacrilato por ocho tacos de plastazote de alta densidad de 2 cm de grosor que presionan y evitan

cualquier movimiento. Éstos se encuentran posicionados por el perímetro de la obra, tres a cada lado, sin necesidad de estar adheridos a ninguna superficie.

Este proceso se trata de una intervención reversible, que busca el mínimo contacto con el cobre, pero que a su vez pretende proporcionarle estabilidad para evitar movimientos desafortunados.



Imagen 127. Fotografía final del anverso.



Imagen 128. Fotografía final del reverso.



**EXPERTIZACIÓN Y
VALORACIÓN DE LA OBRA**



Imagen 129. *Santa Inés*. Óleo sobre cobre. S. XVII. ESCUELA ITALIANA.

San Pedro apóstol, junto al marco de cristales y orfebrería dorada, constituye una obra de arte de gran riqueza y maestría, tanto en la pintura como en la manufactura del marco.

Mediante una búsqueda de referentes italianos similares al San Pedro, se han localizado y realizado distintas comparativas con otras obras semejantes con el objetivo de poder valorar la obra analizada en este trabajo.

En la casa de subastas Subarna encontramos dos obras de autoría anónima, en las que se representan a *Santa Inés* (lote 676)¹²⁸ y el *Martirio de Santa Ágata* (lote 675)¹²⁹. Ambas



Imagen 130. *Martirio de Santa Ágata*. Óleo sobre cobre. S. XVII. ESCUELA ITALIANA.

están realizadas al óleo sobre lámina de cobre, tienen un marco original de la época con adornos de orfebrería metálica dorada y las contextualizan como Escuela italiana del S. XVII. Las dos tuvieron un mismo precio de salida de 1500€ cada una.

Cabe destacar que los marcos parecen tener un buen estado de conservación, sin embargo, las pinturas presentan gran cantidad de pérdidas de película pictórica y en el soporte se pueden apreciar dobleces y marcas que indican que han sufrido acciones mecánicas derivando en la deformación del soporte.

128 SUBARNA. 676 - *Escuela italiana del S. XVII*. [consulta: 2018-02-19]. Disponible en: <<https://www.subarna.net/pintura/28416-escuela-italiana-del-siglo-xvii.html>>

129 SUBARNA. 675 - *Escuela italiana del S. XVII*. [consulta: 2018-02-19]. Disponible en: <<https://www.subarna.net/pintura/28415-escuela-italiana-del-siglo-xvii.html>>



Imagen 131. *Guardias del Vaticano*. Óleo sobre lámina de zinc. S.XIX. Escuela española.

En esta misma casa de subastas, se ha localizado otro lote (678)¹³⁰, en el que aparecen dos obras que en este caso se venden juntas, de autoría anónima y en la que se encuentran representados dos guardias del Vaticano, conocidos como la guardia Suiza. En este caso están atribuidos a la escuela española, datada en el S. XIX, también realizadas al óleo, en este caso el soporte de las pinturas no es cobre sino una lámina metálica de zinc.

Tienen un formato particular, octogonal, con un marco de la misma configuración, también adornado con orfebrería dorada. El lote de las dos obras se ofreció por un precio de salida de 1500€.

En la casa de subastas Abalarte, lote 415¹³¹,

se subasta un espejo veneciano realizado en cristal de Murano decorado con motivos vegetales grabados y flores de vidrio incoloro. Su precio de salida era de 600€.

Anteriormente, se ha comentado la similitud del marco con el de otra obra, también de autoría anónima, adscrita en la misma época y sus muchas semejanzas ornamentales. *La Anunciación*, se trata de una pintura italiana. En ella podemos apreciar que los tratamientos de los ropajes, luces, personajes y la paleta cromática se asemejan a los que encontramos en el San Pedro.

La obra se atribuye al círculo de artistas seguidores de Carlo Maratta (Camerano, 1625 - Roma, 1713)¹³². Pintor italiano, se trasladó a Roma con tan solo 12



Imagen 132. Espejo veneciano.

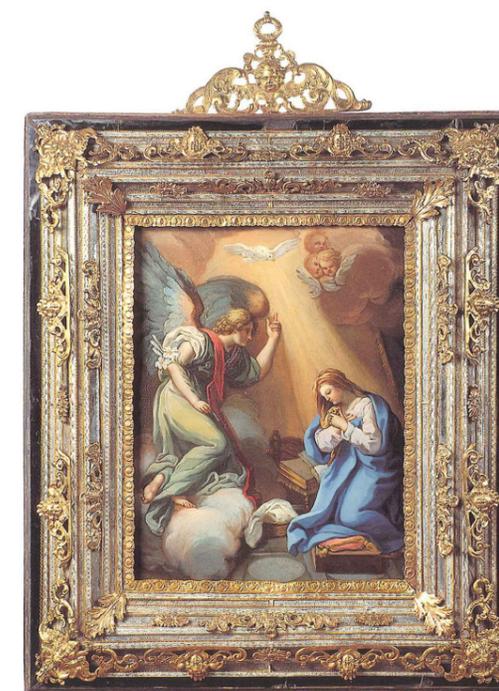


Imagen 133. *La Anunciación*. ANÓNIMO. Óleo sobre cobre. C. 1700. 340 x 265 cm

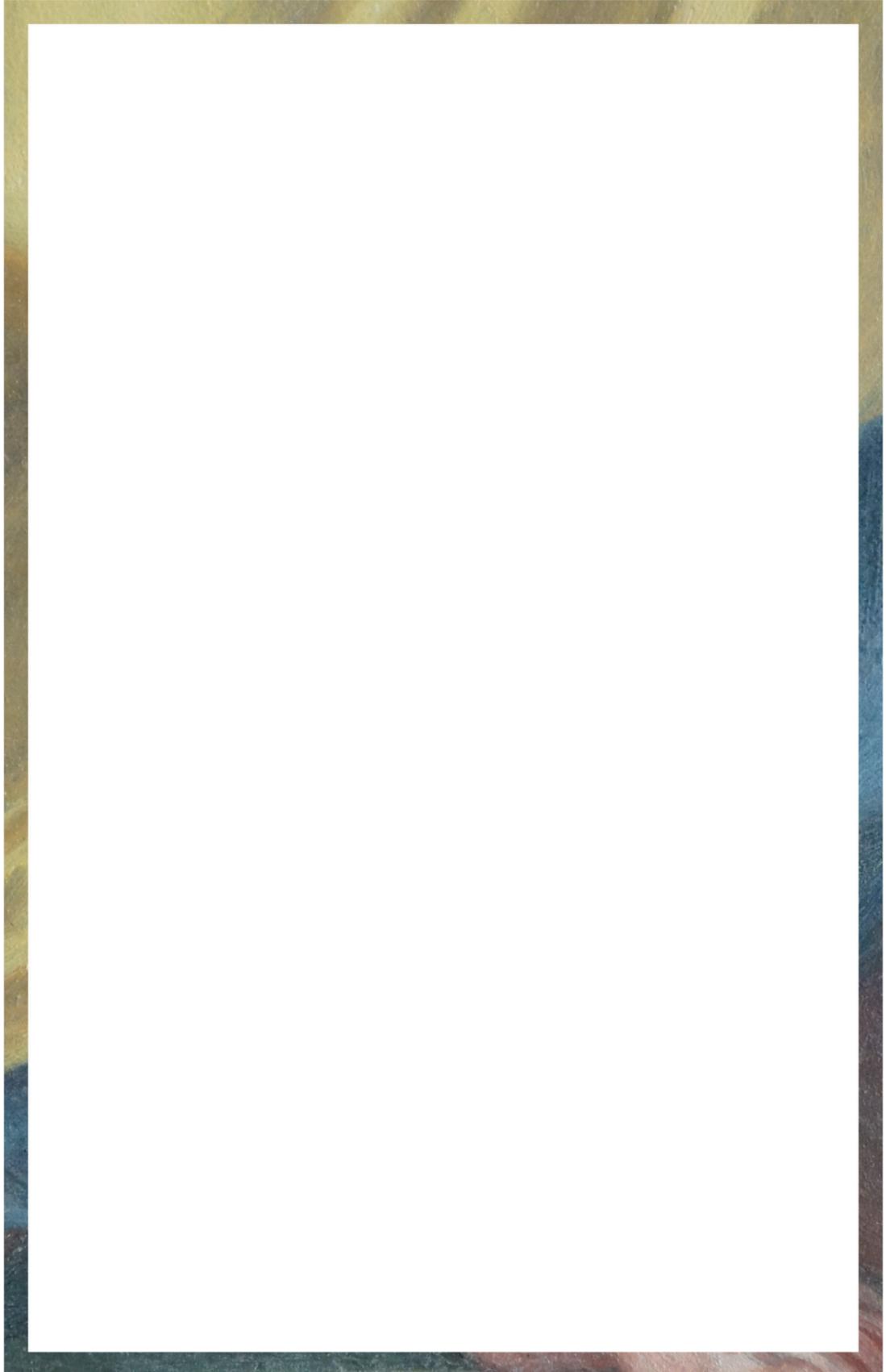
años para formarse como pintor en el taller de Andrea Sacchi. Durante toda su trayectoria realizó obras de diferente carácter: retablos, retratos, pintura mural y escultura, entre otras. Debido a la escasez de encargos, en sus últimos años de vida se dedicó principalmente a ejercer como restaurador¹³³.

Teniendo presente todos los datos recogidos así como la calidad de manufactura de la obra de San Pedro apóstol, sus proporciones, la riqueza ornamental, el buen estado de conservación y la reciente intervención, se puede estimar que la obra tenga un valor aproximado de salida en subasta de unos 15.000€.

130 SUBARNA. 678 - *Escuela española del S. XIX*. [consulta: 2018-02-19]. Disponible en: <<https://www.subarna.net/pintura/28418-escuela-espanola-del-siglo-xix.html>>

131 ABALARTE. *Espejo veneciano de Murano con motivos vegetales grabados en el marco y flores en vidrio incoloro y aplicado. Faltas*. [consulta: 2018-02-18]. Disponible en: <[132 MUSEO DEL PRADO. *Maratta, Carlo*. \[consulta: 2018-07-06\]. Disponible en: <<https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/maratta-carlo/0c0dc424-db85-4b27-9c57-bf5a164ab2d4>>](http://www.abalartesubastas.com/lote_elegido_nuevo.php?subasta=23&numero_lote=415&id=43676&categoria=Objetos&seccion=&orden=numero_lote&sentido=&offset=&limite=15&autor=&vendido=no&activo=si&idioma=&tabla=>></p>
</div>
<div data-bbox=)

133 MUSEO NACIONAL THYSSEN-BORNEMISZA. *Carlo Maratta*. [consulta: 2018-07-06]. Disponible en: <<https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/maratta-carlo>>



CONCLUSIONES

La realización del presente Trabajo de Fin de Máster ha sido posible gracias a la formación teórico-práctica tanto del Grado como del Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, así como de diferentes cursos, jornadas y conferencias a las que hemos tenido la oportunidad de asistir desde que comenzó nuestra formación. Este aprendizaje ha sido vital para desarrollar este trabajo escrito y la intervención sobre la obra que se ha llevado paralelamente.

La búsqueda bibliográfica sobre obras de características o ejecución similares se ha basado en monografías, artículos y otros textos, procedentes de diferentes bibliotecas para ampliar el rango de búsqueda. Además, también se ha efectuado una investigación en una gran diversidad de páginas web. Esto ha permitido crear un discurso histórico-técnico sobre el tema abordado.

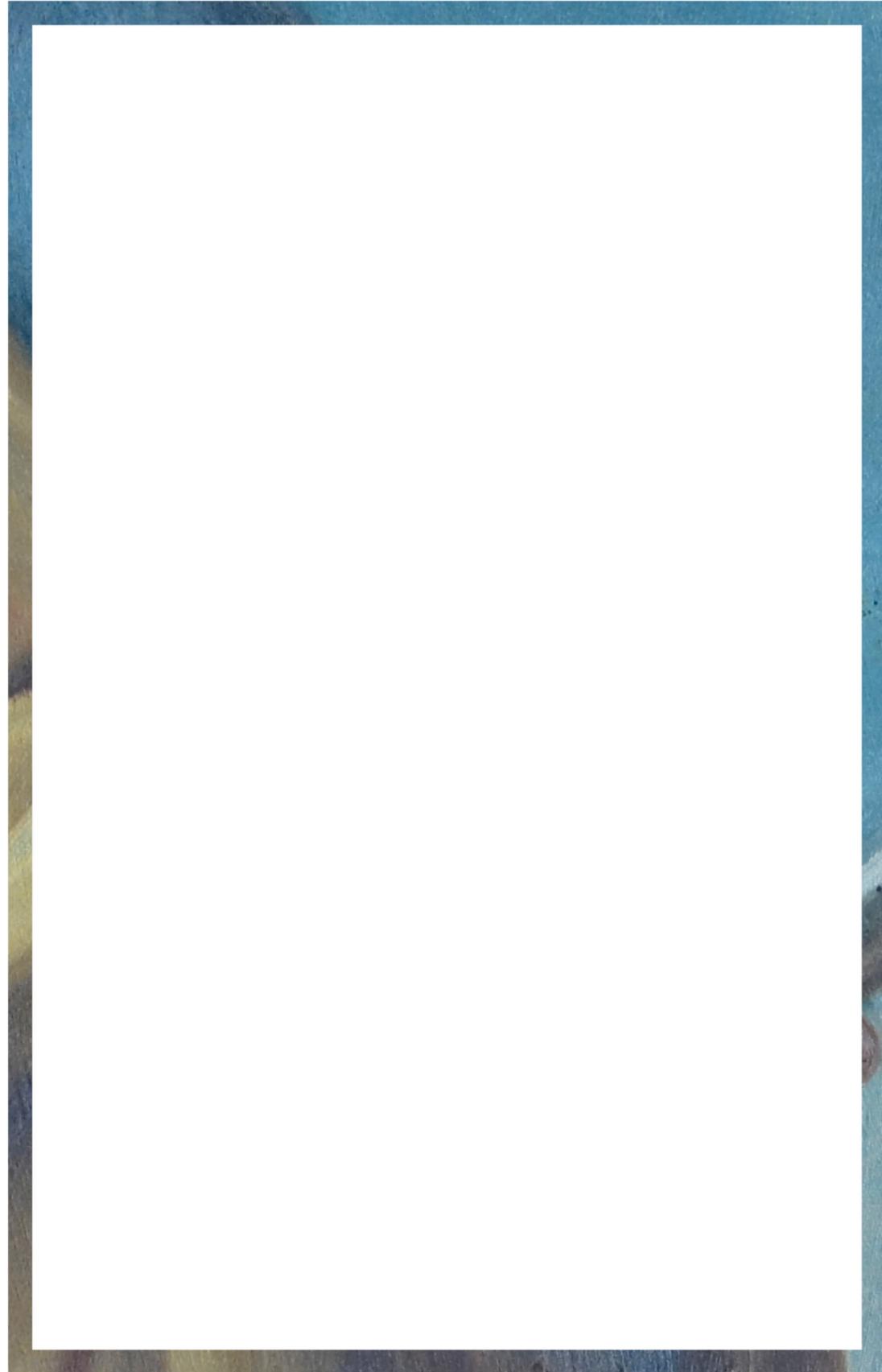
Se han localizado las diferentes fuentes gráficas, no sólo de la obra objeto de estudio, *San Pedro apóstol*, sino de todo el conjunto original de la colección del Marqués de la Calzada que representaba el apostolado, del que se inspira el autor para la realización de sus obras. Esto hace poderlas situar en un determinado contexto histórico-artístico y, mediante un estudio comparativo, se ha podido demostrar la influencia que han ejercido las esculturas de la Basílica de San Juan de Letrán. De este modo, se evidencia la clara correspondencia italiana del conjunto de pintura sobre cobre al que pertenece la pieza estudiada.

Gracias a varios asientos documentales se ha podido realizar una aproximación cronológica y estética de las obras, lo que ha permitido conocer exhaustivamente sus detalles. La obra ha estado en posesión de diversos propietarios a lo largo de la historia, y en la investigación realizada se ha podido cerciorar la dispersión y descontextualización del conjunto pictórico, con el firme deseo de que la investigación continúe para la puesta en valor de todas las piezas originales.

Las diferentes técnicas analíticas, no invasivas como la radiografía de rayos X u otras como la analítica de varios pigmentos mediante SEM-EDX, han permitido conocer en profundidad los materiales intrínsecos de la obra. Esto ha propiciado una mejor elección y ejecución de los procesos de restauración que se han realizado sobre ella, lo que ha permitido devolverle su esplendor y valor.

El proceso de intervención realizado ha sido previamente seleccionado a las necesidades de la obra. Todos los procesos anteriores se han llevado a cabo minuciosamente y han sido descritos y recogidos mediante un registro fotográfico que ha hecho más comprensible y claro este trabajo.

Por último, cabe concluir que este trabajo deja abierta una línea de investigación, sirviendo de preludio para futuros estudios del resto de obras que conforman la colección de láminas sobre cobre, propiedad del Marqués de la Calzada, destacado Marquesado de la sociedad civil valenciana y por ende de la sociedad civil española.



BIBLIOGRAFÍA

MONOGRAFÍAS

BALDI, R.; GIOVAN GUALBERTO, L.; MARTELLI, C.; MARTELLI, S. *La cornice fiorentina e senese. Storia e tecniche di restauro*. Florencia: Alinea, 1992.

BAUTISTA DURÁN, A. *El canon en el arte. Reglas y prescripciones en torno a la figura humana* [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1993.

CALVO, A. *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997.

CARMONA MUELA, J. *Iconografía de los santos*. Akal, 2008.

CLIMENT MOLLÁ, J.; GUEROLA BLAY, V.; DARÁS MAHIQUES, B. *Mayorazgo y marquesado de la Calzada. Estudio histórico-documental y artístico*. Libro inédito.

COLOMINA SUBIELA, A.; MORENO GIMÉNEZ, B.; GUEROLA BLAY, V. *Notas para un proceso metódico de limpieza. Curso-taller de limpieza de pintura de caballete y escultura policroma*.

Cooper as canvas. Two centuries of masterpiece paintings on copper, 1575-1775. Nueva York: Oxford University Press, 1998.

CZEISLER, V. *Pigmentos de cobre. Química, historia y conservación* [tesina final de máster]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2009.

DARÁS MAHIQUES, B.; GUEROLA BLAY, V. *Desertorum protectio. Doña Amalia Bosarte. Vida y obra*. 2012.

DE LA VORÁGINE, S. *La leyenda dorada 1*. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

DOMÉNECH CARBÓ, M. T. *Principios físico-químicos de los materiales integrantes de los bienes culturales*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2013.

DOMÉNECH CARBÓ, M. T.; YUSÁ MARCO, D. J. *Aproximación al análisis instrumental de pigmentos procedentes de obras de arte*. Valencia: Editorial UPV, 2006.

FERNANDO ROIG, J. *Iconografía de los santos*. Barcelona: Ediciones Omega, 1950.

FUSTER LÓPEZ, L. *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017.

HERRANZ GARCÍA, E. *El marco en la historia del arte*. Madrid: Dossat 2000, 1995.

Ignacio Vergara en el tricentenario de su nacimiento 1715-2015. Consorcio de Museos de la Comunidad Valenciana, 2015.

MÂLE, E. *El barroco. Arte religioso del siglo XVII. Italia, Francia, España, Flandes*. Madrid: Ediciones encuentros, 1985.

CONSULTA ON LINE

MATTEINI, M.; MOLES, A. *La chimica nel restauro. I materiali dell'arte pittorica*. Nardini Editore, 2002.

MAYER, R. *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Hermann Blume Ediciones, 1993.

MERCIER, J. *Guide du Vatican*.

MITCHELL, P.; ROBERTS, L. *Frameworks*. Londres: Merrell Holberton Publishers, 1996.

OLIVA BARBERÁ, M. *La pintura bajo vidrio* [tesina fin de máster]. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2013.

PACHECO, F. *El arte de la pintura*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1990.

PÉREZ SÁNCHEZ, A. E. *La pintura Italiana y Española de los siglos XVI al XVIII de la Catedral de Burgos*.

PRIETO PÉREZ, S. Religiosidad popular: Cofradías de penitencia. En: CAMPOS Y FERNÁNDEZ DE SEVILLA, F.J. *Religiosidad popular: Cofradías de penitencia. Vol. II*. Madrid: R. C. U. Escorial-María Cristina, 2017.

RÉAU, L. *Iconografía del arte cristiano. Iconografía de los santos. De la P a la Z - Repertorios. Tomo 2 / Volumen 5*. Ediciones del Serbal, 2006.

RIBADENEYRA, P. *Flos Sanctorum de las vidas de los Santos. Tomo II*. Barcelona, 1790.

SAN ANDRÉS MOYA, M.; DE LA VIÑA FERRER, S. *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración*. Editorial Síntesis, Madrid, 2015.

SEBASTIÁN, S. *Contrarreforma y barroco*. Madrid: Alianza forma, 1985.

TIMÓN TIEMBLO, M. P. *El marco en España. Del mundo romano al inicio del modernismo*. Madrid: PEA.

VIVANCOS RAMÓN, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*. Madrid: Editorial Tecnos, 2007.

ZALBIDEA MUÑOZ, M. A. *Els vernissos artístics. Revisió i evolució*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2014.

ABALARTE. *Espejo veneciano de Murano con motivos vegetales grabados en el marco y flores en vidrio incoloro y aplicado. Faltas*. [consulta: 2018-02-18]. Disponible en: <http://www.abalartesubastas.com/lote_elegido_nuevo.php?subasta=23&numero_lote=415&id=43676&categoria=Objetos&seccion=&orden=numero_lote&sentido=&offset=&limite=15&autor=&vendido=no&activo=si&idioma=&tabla=>

ALARGOS, ARTE E HISTORIA. LA PINTURA NEOCLÁSICA. *Características artísticas y temáticas. Sus orígenes. Esquema de pintores*. 2014. [consulta: 2018-04-09]. Disponible en: <<http://algargosarte.blogspot.com/search/label/12.3.Neoclasicismo%20pintura>>

AUDIO GUÍA TUTTA ROMA. *San Juan de Letrán*. Vitoria: 2016. [consulta: 2018-04-11]. Disponible en: <<https://www.audioguiaroma.com/san-juan-letran.php>>

BIOGRAFÍAS Y VIDAS. LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. *Francesco Borromini*. [consulta: 2018-04-14]. Disponible en: <<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/borromini.htm>>

BIOGRAFÍAS Y VIDAS. *Roger de Piles*. [consulta: 2018-07-08]. Disponible en: <<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piles.htm>>

CTS. *Espanja Wishab (AKAPAD)*. [consulta: 2018-05-22]. Disponible en: <<https://www.ctseurope.com/es/scheda-prodotto.php?id=1356>>

ENCICLOPEDIA DE CARACTERÍSTICAS. *10 Características del Neoclasicismo*. 2017. [consulta: 2018-04-08]. Disponible en: <<https://www.caracteristicas.co/neoclasicismo/#Pintura>>

EL PAPEL DE ESPAÑA. *La Contrarreforma*. [consulta: 2018-07-04]. Disponible en: <<https://blogs.ua.es/contrarreforma/el-concilio-de-trento/>>

MUSEO DEL PRADO. *Maratta, Carlo*. [consulta: 2018-07-06]. Disponible en: <<https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/maratta-carlo/0c0dc424-db85-4b27-9c57-bf5a164ab2d4>>

MUSEO DEL PRADO. *Palomino y Velasco, Acisclo Antonio*. [consulta: 2018-06-28]. Disponible en: <<https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/palomino-y-velasco-acisclo-antonio/1cdc6108-2bfb-42c3-b455-8c714e6fbed1>>

MUSEO DEL PRADO. *Policleto*. Madrid, 2018. [consulta: 2018-05-03]. Disponible en: <<https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/policleto/3abd7071-ac07-4e43-b525-16a5d4b5748a>>

MUSEU NACIONAL D'ART DE CATALUNYA. *Microscopia electrònica de rastreu SEM-EDX (Scanning Electron Microscopy - Energy Dispersive X-ray spectroscopy)*. [consulta: 2018-07-05]. Disponible en: <<http://www.museunacional.cat/es/microscopia-electronica-de-rastreu-sem-edx-scanning-electron-microscopy-energy-dispersive-x-ray-spectroscopy>>

ARTÍCULOS

MUSEO NACIONAL THYSSEN-BORNEMISZA. *Carlo Maratta*. [consulta: 2018-07-06]. Disponible en: <<https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/maratta-carlo>>

PORT MOBILITY CIVITAVECCHIA. *La Basílica de San Juan de Letrán*. 2017. [consulta: 2018-04-12]. Disponible en: <<https://civitavecchia.portmobility.it/es/la-basilica-de-san-juan-de-letran>>

PRE-OWNED LUXURY GOODS. *Angelus Campanella (1748-?) - Three 18th Century Lithographs*. [consulta: 2018-06-12]. Disponible en: <https://www.p55.pt/en_US/product_lot/84-angelus-campanella-1748-three-18th-century-lithographs-8902>

PROFE EN HISTORIA. *Revolución Francesa*. [consulta: 2018-07-04]. Disponible en: <<https://www.profeenhistoria.com/revolucion-francesa/>>

WORDREFERENCE. Azogar. 2005. [consulta: 2018-07-04]. Disponible en: <<http://www.wordreference.com/definicion/azogar>>

SACA LA MALETA. *Roma: Basílica di San Giovanni in Laterano*. 2017. [consulta: 2018-04-11]. Disponible en: <<https://sacalamaleta.com/2017/03/19/roma-basilica-di-san-giovanni-in-laterano/>>

SUBARNA. *675 - Escuela italiana del S. XVII*. [consulta: 2018-02-19]. Disponible en: <https://www.subarna.net/pintura/28415-escuela-italiana-del-siglo-xvii.html>

SUBARNA. *676 - Escuela italiana del S. XVII*. [consulta: 2018-02-19]. Disponible en: <<https://www.subarna.net/pintura/28416-escuela-italiana-del-siglo-xvii.html>>

SUBARNA. *678 - Escuela española del S. XIX*. [consulta: 2018-02-19]. Disponible en: <<https://www.subarna.net/pintura/28418-escuela-espanola-del-siglo-xix.html>>

THE BRITISH MUSEUM. *Giustino Carocci (Biographical details)*. 2017. [consulta: 2018-05-15]. Disponible en: <http://www.britishmuseum.org/research/search_the_collection_database/term_details.aspx?bioid=7573>

CHULIÁ BLANCO, I. et al. Valoración científico-técnica de la pintura sobre cobre: casos de estudio. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017.

HOROVITZ, I. Paintings on copper: a brief overview of their conception, creation and conservation. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017.

MARTÍN QUESADA, G.; RODRÍGUEZ SIMÓN, L. R. Análisis técnico-científico de una pintura sobre cobre del siglo XVIII: Madonna con niño. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017.

STOCK, A. Reconstructing a painting on a copper support: Hendrick van Balen's "Adoration of the shepherds" from the Fitzwilliam Museum. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017.

VÁZQUEZ ALBADEJO, C.; MURGUI CERVERA, A.; RODA CIUDAD, A. Proceso de restauración de dos pinturas sobre cobre del siglo XVIII procedentes de los fondos pictóricos de la diputación de Valencia. En: *La pintura sobre cobre y otras planchas metálicas. Producción, degradación y conservación*. Valencia, 2017.

VEGA, D.; POMBO CARDOSO, I.; CARLYLE, L. Pintura sobre cobre: investigación sobre materiales y técnicas de aplicación de la capa de preparación a través de los tratados tradicionales y estudio analítico de dos obras atribuidas a las escuelas portuguesa y flamenca. En: *Conservar Património*. 2018, num. 27, ISSN: 2182-9942. [consulta: 2018-05-04]. Disponible en: <<http://revista.arp.org.pt/pt/artigos/2016040.html>>

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1-3. Colección particular.

Imagen 4. Google maps.

Imagen 5-10. Colección particular.

Imagen 11. Google maps

Imagen 12-17. Colección particular.

Imagen 18. Diagrama de la autora.

Imagen 19. <https://civitavecchia.portmobility.it/es/la-basilica-de-san-juan-de-letran>

Imagen 20. <https://sacalamaleta.com/2017/03/19/roma-basilica-di-san-giovanni-in-laterano/>

Imagen 21. <https://www.flickr.com/photos/balconcestorrelavega/5182642931/>

Imagen 22-23. Colección particular.

Imagen 24-26. Diagramas de la autora.

Imagen 27. <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/annibale-carracci-christ-appearing-to-saint-peter-on-the-appian-way>

Imagen 28. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-pedro-arrepentido-o-las-lagrimas-de-san-pedro/97796404-dcdf-484e-9e98-ee0245387244>

Imagen 29. https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89xtasis_de_Santa_Teresa#/media/File:Ecstasy_St_Theresa_SM_della_Vittoria.jpg

Imagen 30. Colección particular.

Imagen 31. Fotografía de la autora.

Imagen 32. Colección particular.

Imagen 33-34. Colección particular.

Imagen 35-36. Fotografías de la autora.

Imagen 37. Diagrama de la autora.

Imagen 38. Fotografías de la autora.

Imagen 39. Diagrama de la autora.

Imagen 40. Diagrama de la autora.

Imagen 41. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-pedro-y-san-juan-en-el-sepulcro-de-cristo/240d4c45-65be-4fbe-9661-36b0be4df770>

Imagen 42. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-pedro/191fcaa5-1841-41dd-bcae-939be2f88437>

Imagen 43. https://es.wikipedia.org/wiki/Bas%C3%ADlica_de_San_Pedro#/media/File:Piazza_San_Pietro2010_01.jpg

Imagen 44. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-andres/2d709b58-197d-421a-9dc6-6a3e1ef8f397>

Imagen 45. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-pedro-liberado->

por-un-angel/289437e4-d432-43ee-828b-e43680f732aa

Imagen 46. <https://www.breitbart.com/national-security/2017/09/18/workmen-allegedly-find-bone-fragments-of-saint-peter-inside-medieval-altar-in-rome/>

Imagen 47. [http://www.wikiwand.com/es/Las_l%C3%A1grimas_de_San_Pedro_\(Vel%C3%A1zquez\)](http://www.wikiwand.com/es/Las_l%C3%A1grimas_de_San_Pedro_(Vel%C3%A1zquez))

Imagen 48. <http://www.museobbaa.com/ast/obra/san-pedro/>

Imagen 49-50. Fotografías de la autora.

Imagen 51. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/imposicion-de-la-casulla-a-san-ildefonso/9036d470-10cd-4cb8-9308-0aa66b846dbb>

Imagen 52. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/lagrimas-de-san-pedro/f6906a18-6e72-4dc5-ad5b-c413462ed5d3?searchid=ff731136-d485-4956-2f8e-cfd-889457fae>

Imagen 53. Fotografía de rayos X.

Imagen 54. Fotografía de la autora.

Imagen 55. Fotografía de rayos X.

Imagen 56. Diagrama de la autora.

Imagen 57-65. Fotografías de la autora.

Imagen 66-67. Fotografías de SEM-EDX.

Imagen 68. Fotografía de la autora.

Imagen 69-70. Fotografías de SEM-EDX.

Imagen 71. Fotografía de la autora.

Imagen 72-73. Fotografías de SEM-EDX.

Imagen 74-75. Fotografías de la autora.

Imagen 76. Diagrama de la autora.

Imagen 77-78. Fotografías de la autora.

Imagen 79. Diagrama de la autora.

Imagen 80-82. Fotografías de la autora.

Imagen 83-84. Fotografías de SEM-EDX.

Imagen 85-91. Fotografías de la autora.

Imagen 92. Fotografía de rayos X.

Imagen 93-102. Fotografías de la autora.

Imagen 103. Diagrama de la autora.

Imagen 104-106. Fotografías de la autora.

Imagen 107-108. Diagramas de la autora.

Imagen 109-110. Fotografías de la autora.

Imagen 111. Fotografía de rayos X.

Imagen 112-123. Fotografías de la autora.

Imagen 124. Diagrama de la autora.

Imagen 125. Fotografía de la autora.

Imagen 126. Diagrama de la autora.

Imagen 127-128. Fotografías de la autora.

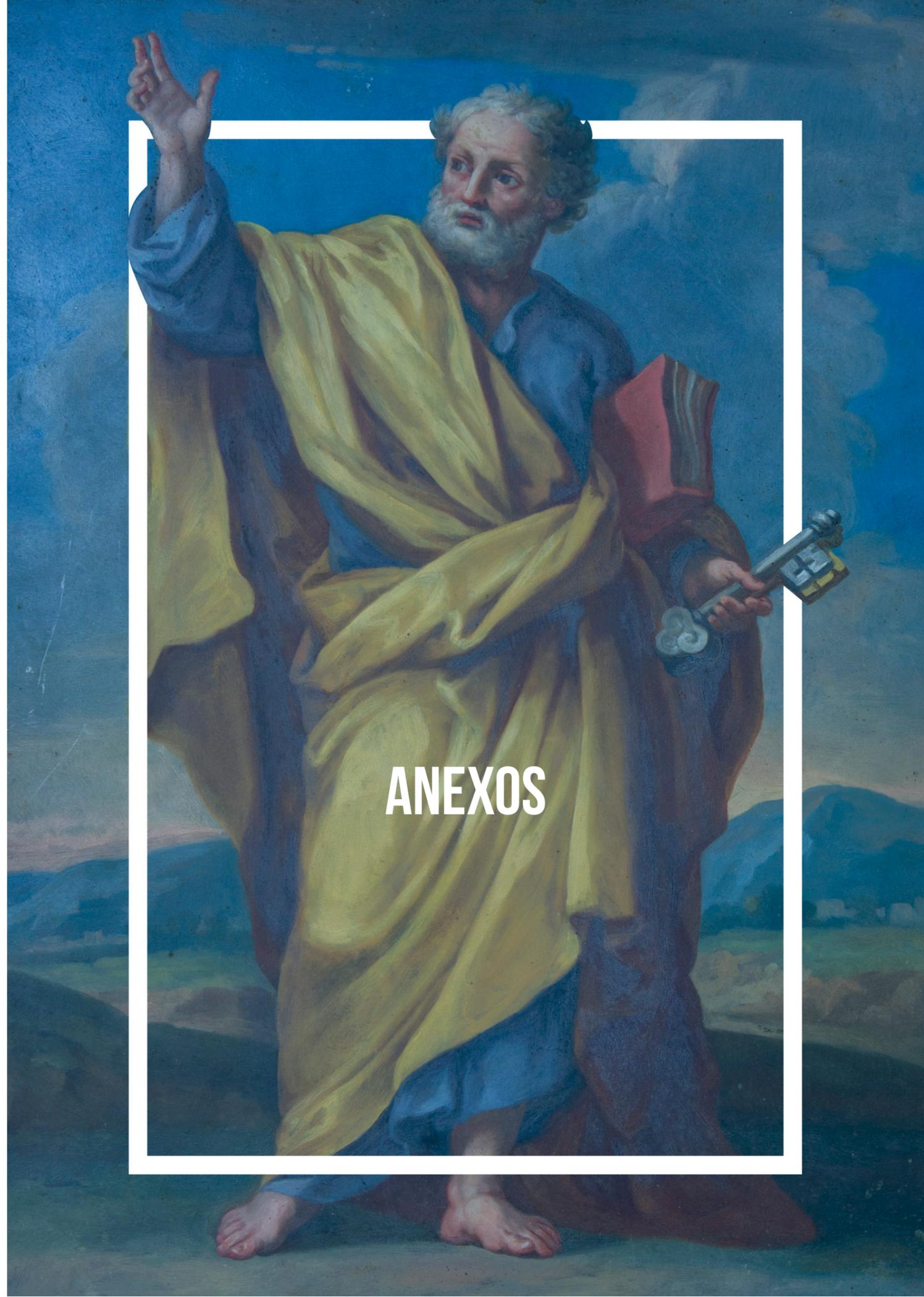
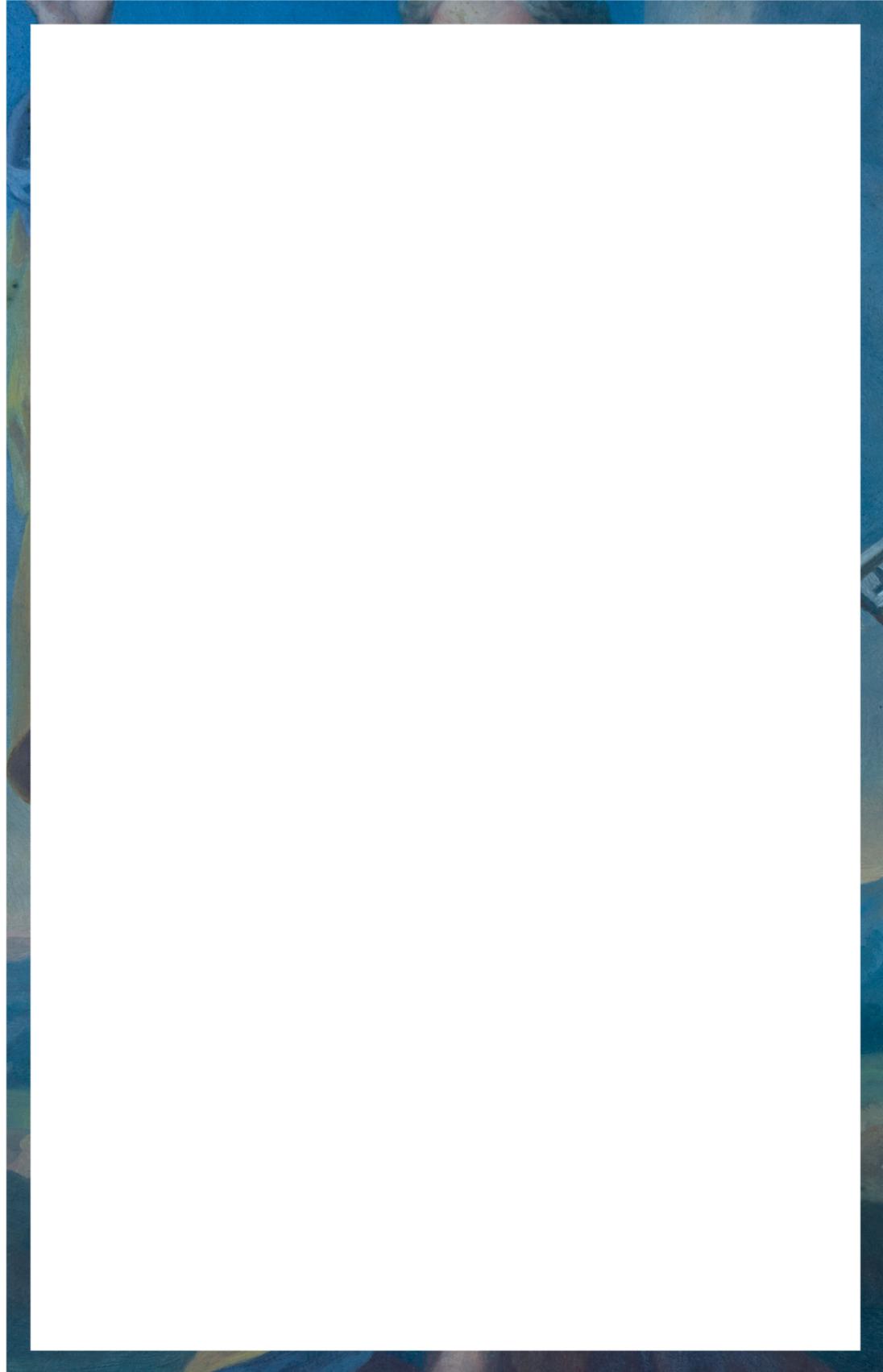
Imagen 129. <https://www.subarna.net/pintura/28416-escuela-italiana-del-siglo-xvii.html>

Imagen 130. <https://www.subarna.net/pintura/28416-escuela-italiana-del-siglo-xvii.html>

Imagen 131. <https://www.subarna.net/pintura/28418-escuela-espanola-del-siglo-xix.html>

Imagen 132. http://www.abalartesubastas.com/lote_elegido_nuevo.php?subasta=23&numero_lote=415&id=43676&categoria=Objetos&seccion=&orden=numero_lote&sentido=&offset=&limite=15&autor=&vendido=no&activo=si&idioma=&tabla=

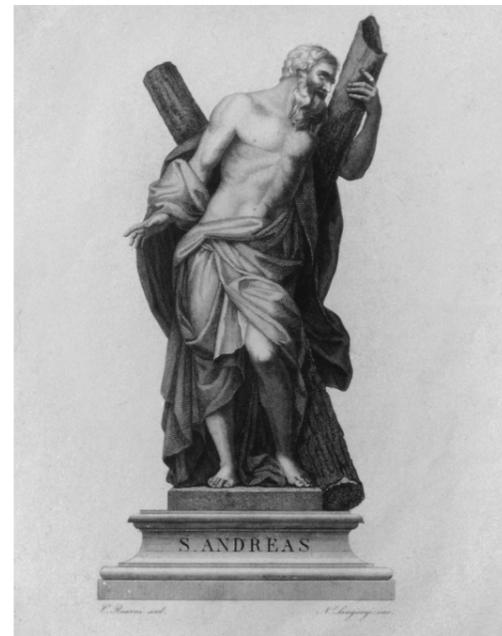
Imagen 133. Colección particular.



ANEXOS

ANEXO 1

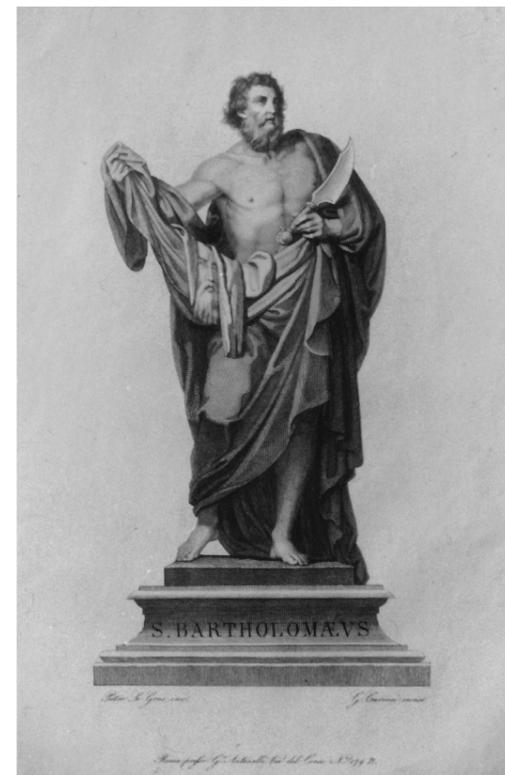
San Andrés



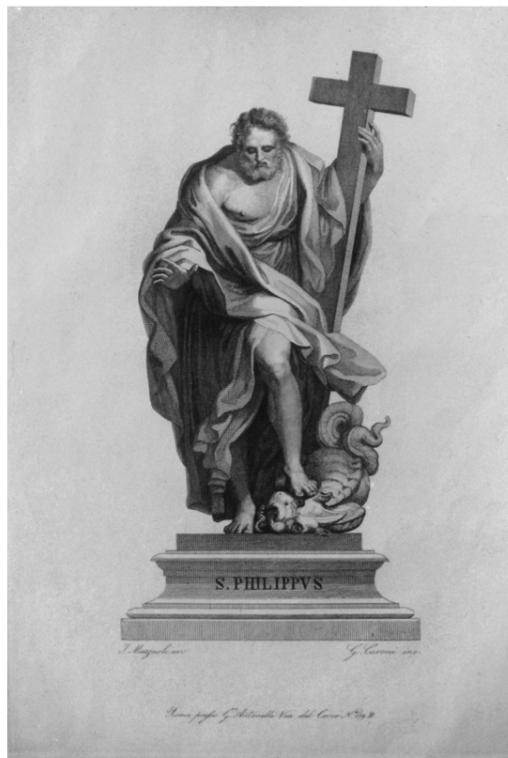
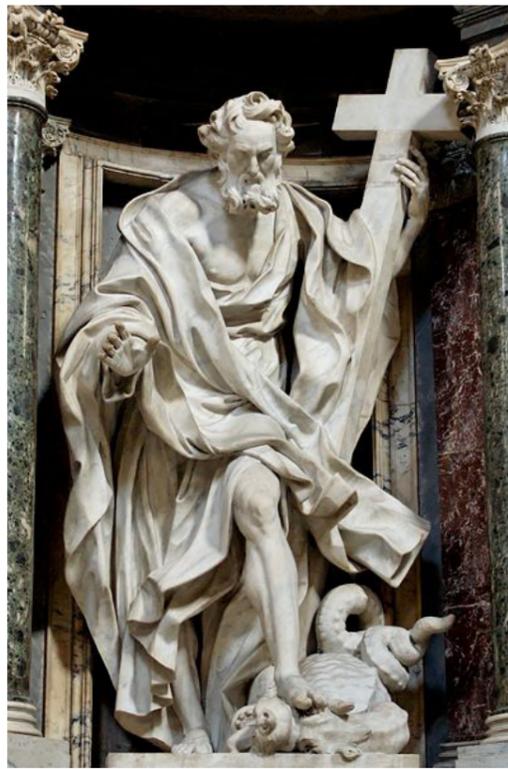
Santiago el Menor



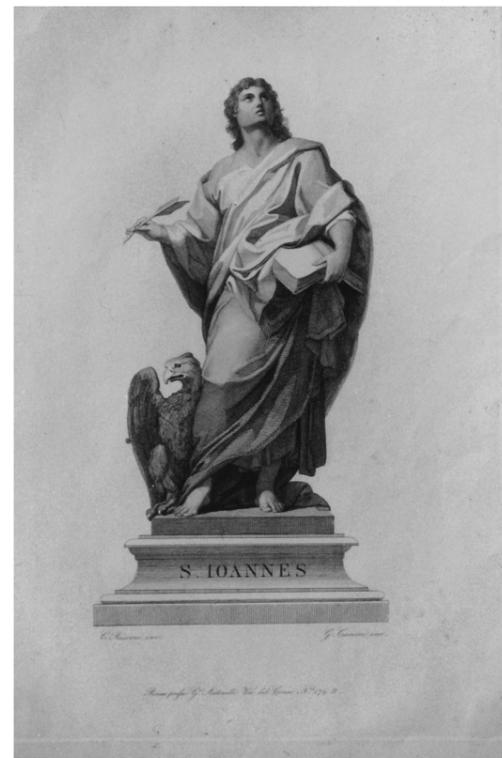
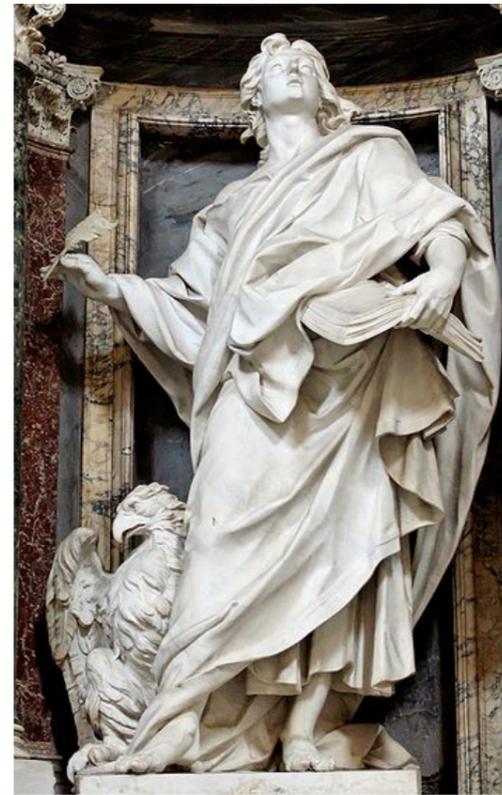
San Bartolomé



San Felipe



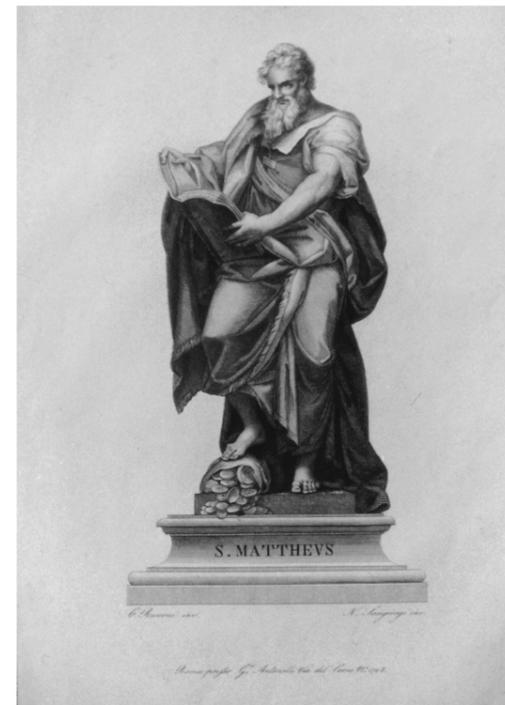
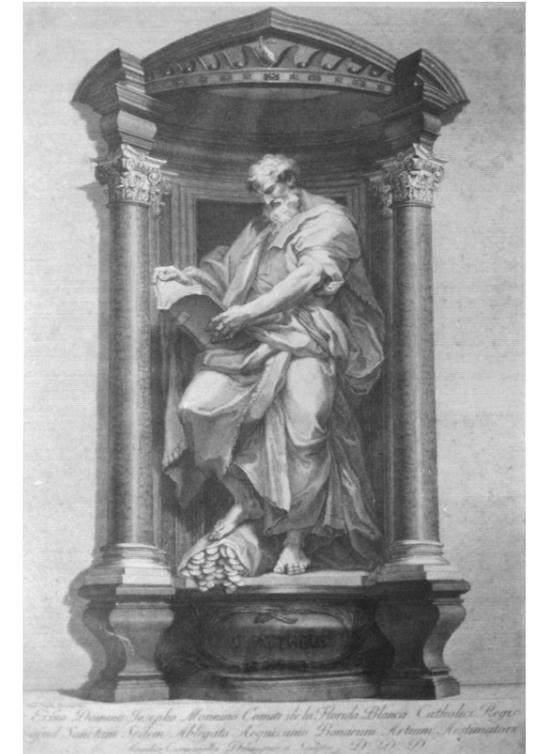
San Juan



San Judas Tadeo



San Mateo



San Simón



Santiago el Mayor



ANEXO 2

Con la ayuda del doctor Antonio Doménech, se realizaron análisis de los diferentes tipos de corrosión del cobre.

Mediante electrodos de grafito se han extraído submicromuestras en las zonas señaladas en el croquis (Imagen 92), utilizando como electrolito una disolución tampón de acético/acetato con un pH de 4,75.

La voltamperometría es un método empleado en el área de química inorgánica, con el que se puede obtener información sobre un analito determinado en función de la intensidad de la corriente y la diferencia del potencial empleado¹.

Los voltamperogramas muestran señales correspondientes a los productos de corrosión de cobre, destacando la presencia de cuprita acompañada de tenorita y, en la región verdosa, malaquita. Destaca el carácter microcristalino de la corrosión en la región de color púrpura.

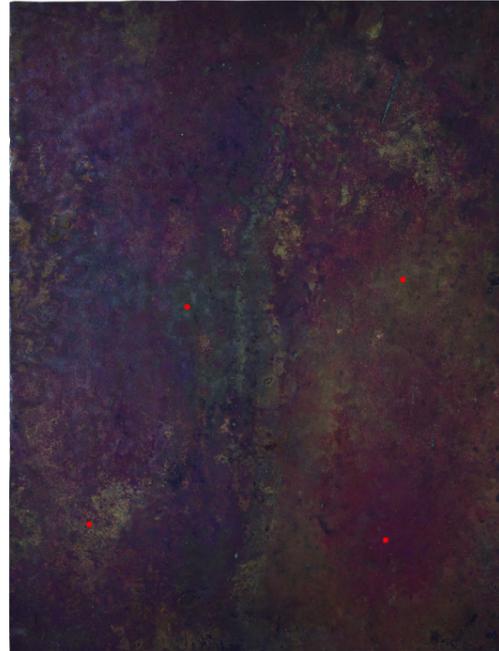


Imagen 92. Puntos de extracción de las muestras.

Un "San Pedro" italiano del S.XVIII sobre lámina de cobre

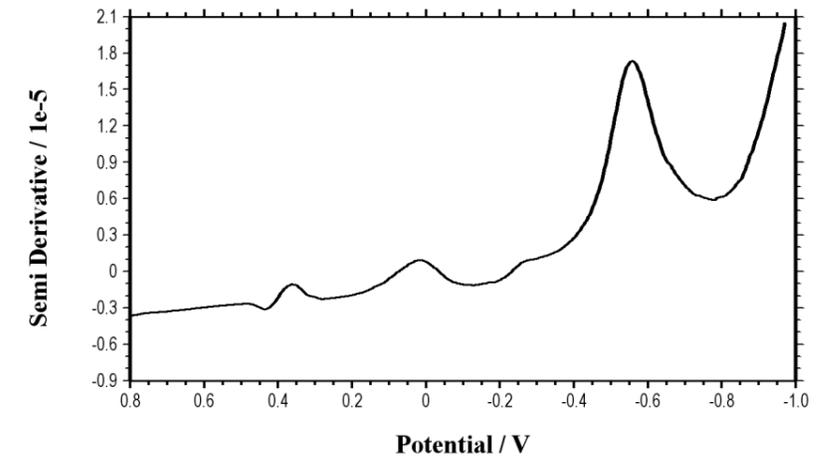


Imagen 93. Óxido color púrpura.

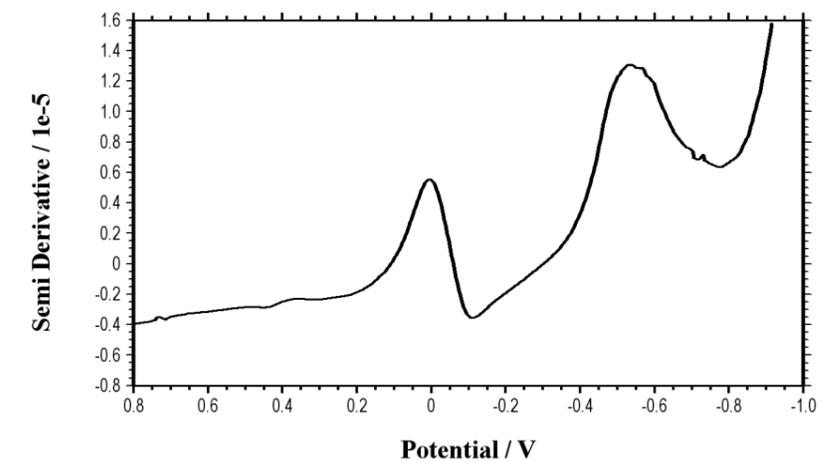


Imagen 94. Óxido color verdoso.

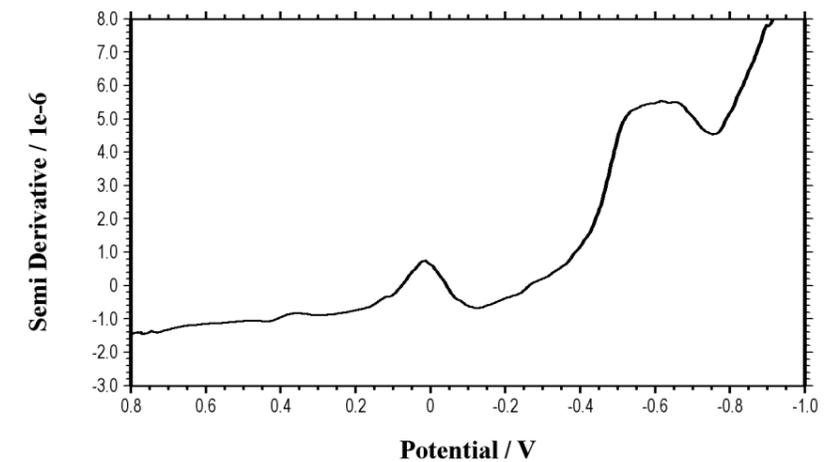


Imagen 95. Óxido color marrón.

¹ LA GUÍA. Voltamperometría. 2010. [consulta: 2018-06-29]. Disponible en: <<https://quimica.laguia2000.com/enlaces-quimicos/voltamperometria>>

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero expresar mi enorme gratitud a mis tutores Vicente Guerola Blay, Antoni Colomina Subiela y María Castell Agustí, por brindarme la oportunidad de desarrollar este trabajo de investigación para concluir mis estudios de postgrado.

A José Antonio Madrid y a Dolores Julia Yusá por su asesoramiento técnico que ha hecho posible una mejor comprensión de la obra y sus entresijos.

A mi familia y a mi pareja, por el apoyo y ánimos que me han dado durante este largo proceso y su infinita paciencia.

Por último, agradecer al personal de la biblioteca por facilitarme el acceso a la documentación e información necesaria para la realización de este trabajo.

