



Instituto de Investigaciones
sobre el Patrimonio Cultural
TAREA-IIPC_UNSAM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
(UNSAM)

Instituto de Investigaciones sobre el patrimonio cultural
(Tarea – IIPC)

Licenciatura en Conservación y Restauración

*Estudios iconográficos y materiales para la restauración del
Cristo de la Paciencia de la Iglesia San Ignacio de Loyola*

Buenos Aires, Julio 2020

Autor: Gatti Romina - 32.640.560

Tutor: Magister Gallegos Damasia – 21.980.310

Co-Tutor: Doctor Tascon Marcos – 32.843.665

AGRADECIMIENTOS

Quisiera comenzar agradeciendo al Comité de Gestión de TAREA – IIPC, que me otorgó la posibilidad de continuar mis estudios en el Instituto, aprendiendo de los profesionales más destacados de la restauración, físico-química, arqueología, historia y fotografía.

A mi tutora Damasia Gallegos y Co- Tutor Marcos Tascon, mis mentores durante la carrera, las prácticas y la elaboración de este trabajo, el cual no sería posible sin ellos.

A Néstor Barrio, con quien descubrí el vasto mundo de la restauración y me permitió dar mis primeros pasos, junto a José Emilio Burucúa.

Al historiador Nicolás Kwiatkowski sin cuya colaboración en la investigación iconográfica, este trabajo estaría incompleto.

Al área de laboratorio, a Florencia Castellá, por lo referente a la datación carbono 14, Lucas Gheco, por apasionarme en el tema y las horas frente al equipo XRF y Noemí Mastrángelo por la obtención y preparación de las muestras. Al fotógrafo del Instituto Sergio Redondo, por su ayuda en el registro de los distintos estadios y la edición de las imágenes para este trabajo final integrador.

A mis guías Mariana Bini Olazábal, Ana Morales y Sergio Medrano; profesionales que admiro por su personalidad, profesionalismo y la pasión con la que transmiten sus conocimientos.

A Guillermo Baliña y a las hermosas personas del área de papel: Nora Altrudi, Marianela Menchi y María Pardo, quienes me apoyaron y aconsejaron en todo mi recorrido universitario.

Al staff administrativo, bibliotecario y de mantenimiento por su predisposición ante cualquier situación, posibilitándome desarrollar mis conocimientos en las mejores condiciones.

A mi familia y amigos, quienes me apoyaron e incentivaron a cumplir mis metas, superando cualquier obstáculo.

Por último, me gustaría dedicarle este trabajo final integrador a mi amada abuela: Nelly Sara Moriset, y a mi abuelo: Antonio Octavio Sbarbati, a quien extraño todos los días.

INDICE

1. RESUMEN	4
2. PALABRAS CLAVES	4
3. INTRODUCCIÓN	4
4. MARCO TEÓRICO	5
5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ICONOGRAFÍA	12
6. ESTUDIO MATERIAL DE LA OBRA	17
6. 1. Examen organoléptico preliminar	17
6.2. Microscopia óptica	17
6.2.1. Observación de la tela. Identificación de fibras	18
6.2.2. Muestras estratigráficas	19
6.2.2.1. Análisis de estratos e identificación de repintes	21
6.2.2.2. Identificación de la capa de preparación	25
6.2.2.3. Localización del motivo oculto	26
6.3. Placas radiográficas	27
6.4. Fluorescencia de Rayos X (XRF)	30
6.4.1. Resultados de los pigmentos	31
Base de preparación	32
Blanco de Plomo	34
Rojo Bermellón	35
Oropimente	36
Azul de Cobalto	37
Verde de Scheele/Esmeralda/Azul de Prusia+Oropimente	38
6.4.2 Resumen de análisis	39
6.5. Datación por Carbono 14	40
7. RESTAURACIÓN	42
7.1. Estado de conservación	42
7.2. Propuesta de tratamiento e intervención	49
7.3. La restauración y los cambios iconográficos	57
8. CONCLUSIÓN	62
9. BIBLIOGRAFÍA	64
10. ANEXO	75

1. RESUMEN

El presente trabajo describe los procesos de conservación y restauración llevados a cabo en la obra *Cristo de la paciencia*, una pintura colonial sudamericana, perteneciente a la Iglesia de San Ignacio de Loyola en Buenos Aires. Durante la intervención, la aparición de imágenes ocultas, bajo sucesivos estratos de pintura, alteraron significativamente la composición y generaron inquietud sobre un cambio iconográfico de la pieza. Los nuevos hallazgos exigieron un estudio histórico, técnico y material más exhaustivo que produjo un cambio en el plan de trabajo inicial, para conservar la funcionalidad, historia y deseos del propietario de la obra.

2. PALABRAS CLAVES

Restauración, pintura colonial, cambio iconográfico, estudio material.

3. INTRODUCCIÓN

La restauración permite abordar las obras a intervenir desde variadas dimensiones y, mediante el trabajo interdisciplinario, este acercamiento otorga la posibilidad de conocer de manera integral, todos los aspectos que conforman una pintura.

Este Trabajo Final Integrador presenta la restauración del *Cristo de la paciencia*, llevada a cabo a lo largo de las prácticas de final de grado de la Licenciatura en Conservación y Restauración. Durante las prácticas de taller, en el área de pintura de caballete, nos encontramos con una obra sin grandes problemáticas ni gran atractivo estilístico. Sin embargo, en el comienzo del tratamiento, la aparición de ciertas figuras en la composición pictórica, que modificaban la estética y temática de la obra, alteraron la propuesta inicial de los trabajos de restauración.

El principal objetivo de este estudio es restaurar una pintura colonial sudamericana del siglo XVIII, a través de un abordaje interdisciplinario que incluye estudios fisicoquímicos y de historia del arte. Asimismo, se desprenden cuatro objetivos particulares: estudiar las diferentes fuentes iconográficas sobre el tema y compararlas con nuestro objeto de estudio;

investigar materialmente la pintura con distintas técnicas analíticas y evaluar las posibles alteraciones estilísticas o estructurales; diseñar y ejecutar un tratamiento adecuado de restauración en base a los estudios realizados previamente y evaluar los resultados del trabajo interdisciplinario mediante la integración de los datos obtenidos por las distintas disciplinas.

En primera instancia, una vez determinado el estado de conservación del *Cristo de la paciencia*, se abordó el estudio iconográfico e histórico de la pieza y la identificación de los materiales mediante diferentes técnicas analíticas, para luego establecer la metodología de restauración. Evaluado el deterioro de la imagen, se ubicó temporalmente la obra a intervenir, dentro del período colonial, y se indagaron sus posibles fuentes iconográficas, comparándola con otras pinturas de la misma temática.

Posteriormente, la identificación de los materiales brindó la posibilidad de elegir el tratamiento adecuado de restauración y aportó datos sobre los diferentes cambios que se produjeron en la pieza. Asimismo, el estudio analítico nos acercó a un rango de tiempo de elaboración de la obra, desde una mirada técnica de las características y materiales que componen la compleja estructura de una pintura. Por último, dentro de la metodología de restauración, se describió cada paso elegido para la intervención, teniendo presente las particularidades de los materiales según la información obtenida por los estudios analíticos, para que la obra pudiera conservar sus características, sin alterarse por los tratamientos de restauro.

De este modo, a través de un trabajo interdisciplinario, la disciplina de la restauración puede mejorar, recuperar o atenuar diferentes alteraciones que modifican una obra. Este estudio propone evaluar cómo la restauración, con la ayuda de estudios fisicoquímicos e iconográficos, recuperó la iconografía original en una pintura colonial -oculta tras los repintes y la mutilación de la tela, en tratamientos anteriores.

4. MARCO TEÓRICO

Resulta esencial para cualquier restaurador-conservador indagar en la evolución de la disciplina abordando publicaciones específicas y reconocidas del tema. En ellas se relevan los sucesos de importancia, la historia de la profesión, las etapas de definición de los criterios -producto de los intereses de las distintas épocas- y las diferentes técnicas y

metodologías que permitieron resolver las problemáticas, de manera de forjar una conciencia de criterios y pautas éticas.

Entre todos los expertos que crearon las bases de nuestra profesión, se destacaron el italiano Cesare Brandi y el español Salvador Muñoz Viñas. Brandi, fundador del *Istituto Centrale del Restauro*, en 1963 publicó su libro *Teoría de la restauración* con las pautas clásicas tradicionales que debe regir el trabajo del Restaurador-Conservador. Las mismas fueron discutidas en el año 2004 por Muñoz Viñas, en *Teoría contemporánea de la Restauración*, quien gestó un nuevo marco teórico y selló un punto de inflexión en la doctrina clásica de la disciplina. En ambas publicaciones se analizan los fundamentos centrales de la materia, en dos periodos muy diferentes, por lo que advertimos cambios suscitados en el último siglo. En lo que se refiere a Brandi, su propuesta es conservadora y propone intervenciones respetuosas que eviten caer en una falsificación artística o histórica. En cuanto a Muñoz Viñas, su teoría se vuelve más laxa con más excepciones que reglas y acepta un rango mucho mayor de posibilidades a la hora de un tratamiento.

Entre los dos exponentes se destacan también, Umberto Baldini, con su libro *Teoria del restauro e unità di metodologia* (1978) y Giuseppe Basile con su publicación *Che cos'è il restauro* (1989). Ambos expusieron importantes puntos de vista sobre cómo, cuándo y por qué se debía conservar.

Además de las teorías y, producto de distintos congresos internacionales celebrados por los más importantes profesionales del área, surgieron las distintas Cartas, Normas y Principios. Con el objetivo de forjar los diferentes criterios, se discutieron las nuevas problemáticas y se crearon definiciones para regularizar la disciplina, adaptadas a los cambios de época y mejorando las condiciones de trabajo e investigación para conservar el patrimonio. De la larga lista de documentos, tres de ellos resultan hitos de la evolución de la disciplina: *la Carta de Atenas* (1931), *la Carta de Venecia* (1964) y *la Carta de Cracovia* (2000). Cada carta contiene las premisas decisivas de cada momento y cada una reafirma y actualiza a la anterior.

En lo que refiere a recopilación, investigación y problematización de las teorías y documentos de congresos internacionales, existen trabajos de profesionales que se utilizan para la enseñanza de los estudiantes de grado, con el fin de insertarlos en la historia de la restauración. En 2009, el historiador de arte Marco Ciatti publicó el libro *Appunti per un manuale di storia e di teoria del restauro*, donde recorre la historia de la práctica de la

restauración, con particular atención en las obras pictóricas, y analizando la teoría de la disciplina. Tanto este trabajo como *Los nuevos paradigmas de la conservación del patrimonio cultural. 50 años de la Carta de Venecia* (2014), de Francisco López Morales y Francisco Vidargas, constituyen los últimos aportes relevantes sobre la teoría de la restauración.

Con el transcurso del tiempo y los cambios globales comenzaron a publicarse casos de estudio en formato digital, forzando a una constante actualización. En este sentido, la publicación en medios digitales llevó a los diferentes centros de restauración a publicar de manera digital los nuevos avances y estudios en anuarios o jornadas donde participan grandes representantes de la materia como *Getty Research Institute*, *Opificio delle Pietre Dure*, Ge- Conservación o TAREA- IIPC, entre otros.

Luego de una restauración, muchas veces se generan modificaciones estilísticas y estructurales en una pintura. Sin embargo, el tema de los cambios en la iconografía no suele ser tan frecuente. Generalmente, es más habitual el hallazgo de algún detalle relevante como una firma perdida o la aparición de diferentes tonalidades o matices escondidos bajo velos oscurecidos del barniz. También es factible encontrar variaciones en ciertas vestimentas por cambios de gusto o el agregado de algún elemento como medallas o rangos en retratos militares. No obstante, las alteraciones iconográficas se relacionan con confusiones en la nominación de un episodio bíblico o errores en la atribución de un santo por otro. Con todo, en el Centro TAREA, existen antecedentes de pinturas de dudosa atribución o de obras con títulos que no responden a una imagen. Aún así, la posibilidad de encontrar más de una figura cubierta de manera intencional resulta poco común. En este sentido, antes de comenzar la restauración del *Cristo de la paciencia*, realizamos un relevamiento sobre el tema, teniendo presente que en la Institución se guardan los archivos de la Fundación Antorchas.¹ De esta gran colección de documentos, conformado por cuatrocientos trabajos individuales, se tomaron como ejemplos los más representativos para comparar los materiales de nuestra obra y sus características fisicoquímicas. Gracias a ello, nos acercamos a trabajos específicos como el de Alejandro Bustillo, "Algunos aspectos del montaje de telas coloniales de la región sudamericana" (1994); Franco del Zotto, "Bastidores y pinturas sobre lienzo. Equilibrio de las tensiones, mínimas intervenciones y

¹ Fundación formada por profesionales que, durante diez años (1987-1997), estudiaron, restauraron y generaron extensos legajos sobre cada pintura colonial arribada al taller, registrando minuciosamente sus acciones, las técnicas y la materialidad de cada objeto.

propuestas operativas” (2006); Elena Morales Ramirez, “Restauración de pintura sobre caballete. Retrato de don Pedro Cortés y Larráz del palacio del ayuntamiento de la ciudad de la antigua Guatemala” (2007); Rita Sumano González, “Los soportes textiles de pintura de caballete en México, siglos XVII-XIX. Aportaciones históricas tras su restauración” (2012); y tres artículos de Castro Concha, “Pinturas Coloniales de la Arquidiócesis de La Serena: conservando su identidad. Materia y Alma” (2000), “La consistencia del cuadro colonial” (2016) y “Objeto pictórico colonial: la consistencia de una forma de ser pintura” (2010). Todos estos trabajos resultaron una base fundamental y reunieron los antecedentes apropiados para abordar la intervención estructural del *Cristo de la paciencia*. Sin embargo, no encontramos casos relacionados a cambios significativos o relevantes de temas iconográficos.

Asimismo, en lo que refiere a técnicas de restauración, el libro que compila las últimas técnicas de entelado y limpieza de pintura es *Conservation of easel paintings*, editado por Joyce Stoner y Rebecca Rushfield y publicado en 2012. Elaborado junto a expertos internacionales y con entrevistas a importantes artistas, resultó una guía completa de la cual pudimos extraer los métodos menos invasivos para realizar el refuerzo del soporte pictórico para pinturas coloniales. En cambio, para las tareas finales que involucran el aspecto estético, los trabajos que nos orientaron para la etapa de reintegración pictórica y acabado final fueron dos publicaciones de los miembros del *Opificio dell Pietre Dure* de Florencia, Italia. Por un lado, *Lacuna. Riflessioni sulle esperienze*, publicado bajo el marco de una serie de conferencias dictadas entre los años 2002 y 2003 y por otro, el artículo elaborado por su director Marco Ciatti: “Le fasi finali nel restauro tra teoria e pratica, alcune riflessioni” publicado en *Le fasi finale nel restauro delle opere policrome mobili*, V Congreso internacional en el 2010. Ambos trabajos exponen tareas de restauro llevadas a cabo en la institución, reflexionando sobre las restauraciones realizadas y dando ejemplos de trabajos con problemáticas similares a nuestra pintura, en lo que refiere a faltantes pictóricos y retoques cromáticos.

Por otra parte, hoy resulta indiscutible que la restauración y la conservación de las obras de arte necesita de las contribuciones de las ciencias físicas y químicas para conocer la materialidad de un objeto. Los métodos para la obtención de datos previos a la intervención son cada vez más numerosos y sofisticados. De este modo, tres textos nos sirvieron de guía

para elegir las técnicas analíticas más pertinentes para investigar los distintos estratos superpuestos en nuestra obra y conocer mejor qué tipo de muestras e instrumentales usar para analizarla. *La química en la restauración* (2001) de Matteini y Moles; *La Ciencia y el Arte. Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico* revista del Instituto de Patrimonio Histórico Español, *Scientific examination for the investigation of paintings. A handbook for conservator-restorers* (2009) de Pinna et al. y la Revista *MENGA Journal of Andalusian prehistory*. Estas referencias impresas, además de explicar el uso y alcance de ciertos instrumentales, son una guía para que el restaurador-conservador aprenda a interpretar los resultados analíticos obtenidos.

Del mismo modo, se relevaron casos de estudio como *Análisis no destructivo. El uso de la fluorescencia de rayos X y arqueología*, escrito por Clodoaldo Roldán García y José Calabuig en el 2008, quienes exponen un trabajo donde identifican los materiales inorgánicos presentes en tres objetos distintos, con el propósito de explicar el funcionamiento de la técnica. En el artículo "About fires and paintings: Three stratigraphic insights on the history of a cave with prehispanic rock art" (2017), de Gheco et al., se presentan tres técnicas de caracterización, microscopía óptica, SEM-EDS y Raman y cómo la combinación de estos estudios reduce la interpretación errónea de los resultados. Para terminar, Federico Eisner Sagües, en el artículo "Promesas de resultados y expectativas interdisciplinarias en la caracterización de materiales artísticos orgánicos coloniales" (2015), reflexiona sobre la práctica del análisis material de bienes patrimoniales con técnicas como la cromatografía gaseosa, espectroscopia IR y cortes estratigráficos. El autor complementa y expone los resultados al mismo tiempo que debate sobre el rol de la ciencia en la restauración y la manera de comunicar y discutir fortalezas y debilidades en el contexto latinoamericano.

Para finalizar, en cuanto al trabajo relacionado con la iconografía e iconología, los textos relevantes para nuestro caso de estudio estaban centrados en lo religioso y la vida de Cristo. Fue fundamental dirigirnos a investigadores referentes en iconografía colonial como Héctor Schenone, Teresa Gisbert y José Mesa, y José Emilio Burucúa. Las publicaciones que resultaron destacadas para este trabajo fueron *Iconografía del arte colonial. Los Santos* (1992) e *Iconografía del arte colonial. Jesucristo* (1998). En estos libros Schenone entrelazó las historias con las leyendas y teología, las creencias de la religiosidad popular

acompañada de las representaciones más significativas y representativas del tema. Algo similar ocurre con los textos de T. Gisbert y J. Mesa, historiadores bolivianos reconocidos a nivel internacional, en las publicaciones *Historia de la pintura cuzqueña* (1982) y *La pintura en los museos de Bolivia* (1990) donde trabajan la forma en que la imposición colonial actuó sobre las sociedades, pero especialmente, cómo esa imposición fue recibida y reinterpretada en el arte. Por otra parte, la combinación de cómo interpretar la iconografía y el contexto histórico de las representaciones fue trabajada por Andrea Jáuregui y Marta Penhos en *Las imágenes en la Argentina colonial. Entre la devoción y el arte* (1999), combinando estos dos puntos pero con la adición del tema de la materialidad.

Por su parte, José Emilio Burucúa, en el libro *TAREA de diez años* (2000) aborda la resistencia de los aborígenes en erradicar sus creencias e imágenes, encontrando huellas de aquella rebeldía contra los recién llegados españoles, pero a diferencia del apartado de Jáuregui y Penhos, utilizándolas como medio de ese doble mensaje.

Con todo, es Gabriela Siracusano quien retoma la materialidad dentro de la iconografía en sus publicaciones "Polvos y colores en la pintura barroca andina. Nuevas aproximaciones" (2001), "Hacer, saber y poder. Museo de Arte Hispanoamericano" (2003) y *El Poder De Los Colores: De Lo Material a Lo Simbólico En Las Prácticas Culturales Andinas. Siglos XVI-XVIII* (2005). Allí, la autora puntea los pigmentos utilizados durante el período colonial, su simbología y su inserción en la cultura durante los siglos XVII y XVIII. El material es útil para comparar y verificar los datos obtenidos de los estudios químicos y sirve para confirmar si aquello encontrado en nuestra pintura puede vincularse al periodo colonial.

Entre los autores internacionales, aquellos que trabajaron temáticas relacionadas con la iconografía del Cristo de la paciencia y que sirvieron de consulta, fueron James H. Marrow, Louis Réau y Gertrud Shiller. Para el desarrollo de nuestra investigación resultaron determinantes, *Passion iconography in Northern European Art of the Late Middle Ages and Early Renaissance*, escrito por Marrow en 1979 e *Iconography of Christian Art*, publicado por Schiller en 1972. Profundizar en la iconografía de la pasión de Cristo nos dio un paneo de los distintos episodios y nos permitió identificar distintos personajes que luego encontraríamos en nuestra obra. A través de los libros citados conocimos diferentes

símbolos que en un principio estaban ausentes pero que luego tomaron significado y cambiaron, en parte, la iconografía de la obra en cuestión.

Iconografía del arte cristiano, escrito por Réau en 1996, otorga datos que permiten que las imágenes se puedan reconocer fácilmente con objetos, figuras características o con las representaciones y sus significados y confronta los temas iconográficos con los textos teológicos, litúrgicos y legendarios, además de documentos poéticos, históricos y socioeconómicos. Este trabajo nos aportó ejemplos de series de grabados y su evolución en los ciclos pictóricos, que fueron de mucha ayuda en el estudio de la iconografía del *Cristo de la paciencia*.

El objetivo de esta recopilación bibliográfica fue trazar una relación entre las tres áreas que trabajan en equipo para llevar a cabo una apropiada restauración, ya que los conocimientos del restaurador deben de complementarse tanto con la caracterización de los materiales como con el estudio histórico e iconográfico de la pieza.

5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ICONOGRAFÍA



Ilustración 1 – Cristo de la paciencia (Fotografía cortesía S. Redondo TAREA -IIPC)

A finales de 2016 ingresó al IIPC-Tarea un cuadro de estilo colonial que, según su propietario, provenía de la zona del Cuzco y podía asociarse a simple vista con un Cristo de la Paciencia (ilustración 1). La descripción que Héctor Schenone hiciera de aquel tema iconográfico indica que Jesús espera la muerte sentado sobre una piedra, desnudo con su corona de espinas; su mejilla se apoya sobre su mano derecha, mientras que su brazo izquierdo descansa sobre una de sus rodillas; se observa además una soga alrededor del cuello de Cristo, cuyo cuerpo exhibe huellas de la flagelación en el pecho, muñecas, codos, rodillas, muslos, tobillos y rostro, (Schenone, 1998).

Cuando la obra arribó al taller para ser restaurada, la figura principal ubicada en el centro de la composición, era la única figura visible en la pintura. Por su parte en el ángulo superior derecho, una rústica ventana cuadrangular enrejada completaba la pieza. Todo el fondo de la obra estaba cubierto, de manera plana, con una tonalidad azul en el cielo y una tierra rojiza en el suelo. A simple vista era sospechosa la opacidad y la falta de tonalidades en la pintura, las pinceladas que cubrían el fondo carecían de matices o modulaciones y, sin recurrir a demasiados estudios, se percibía una pieza completamente repintada (Gatti, Kwiatkowski, 2018).

El *Cristo de la paciencia*, por su apariencia, estaba pintado con una técnica mixta sobre una tela, presumiblemente, de fibra de lino. La obra llegó para ser intervenida en forma de rollo, sin ningún tipo de montaje o bastidor y esta condición generó una pronunciada deformación en el soporte (ilustración 2C). Debido a la falta de planimetría, las dimensiones tomadas en un primer momento eran aproximadas y no superaban 140 cm x 90 cm (ilustración 2A). Asimismo, el soporte presentaba algunas roturas, parches, costuras y todo el perímetro del lienzo era irregular (ilustración 2A y C). Toda la pieza se encontraba sucia tanto en el reverso como en el anverso donde, además de percibir una imagen bastante alterada por las diferentes intervenciones, la ausencia de un barniz protector era evidente por la escasez de brillos y un acabado mate en toda la superficie pictórica.

La obra carecía de firma y fecha y conducía la investigación hacia dos focos. Por un lado, el estudio iconográfico sobre las características de la imagen podía orientarnos hacia un periodo estilístico mientras que, por el otro, el estudio técnico de los distintos materiales de la estructura pictórica permitía aproximarnos a un posible periodo de elaboración.

Antes de dar comienzo al diagnóstico del estado de conservación y al estudio material de la pintura indagamos sobre la iconografía relacionada con el *Cristo de la paciencia*, la imagen representada en el lienzo y el mensaje que el artista deseaba transmitir. Para ello, nos acercamos al libro *Iconografía del Arte Colonial – Jesucristo*, escrito por el profesor Schenone. Fue en el apartado “El ciclo de la pasión” donde encontramos la descripción de nuestro Cristo, citada al inicio del capítulo bajo el nombre de “Cristo de la Paciencia”. Asimismo, es importante remarcar que la escena muestra una persona agobiada:

Cristo ha sido golpeado, azotado y cargado la cruz sobre su espalda. Mientras tanto, él se siente agotado y no le queda más que morir [...] Este Cristo sentado resume toda la Pasión, tal como está. Él ha apurado la

violencia, la ignominia, la bestialidad del hombre (496.- Emile Mâle: L’art religieux de la fin du Moyen Âge. P.96) (Schenone, 1998).



Ilustración 2: A- Estado de la obra al momento de llegar al taller; B- Formato de guarda A; C- Formato de guarda B. (Fotografía Archivo TAREA -IIPC)

Este tema iconográfico se difundió en las regiones de misiones jesuíticas del Paraguay y fue traído al continente americano por los católicos alemanes o nórdicos, sin embargo circularon escasas reproducciones en el Río de la Plata y otras partes de América. En el antiguo continente, las primeras apariciones de esta temática tuvieron lugar en el siglo XIV bajo el título “Señor de Piedad”, dispersándose por los países de Francia, Alemania y Flandes hasta el siglo XVI, pero con poco éxito en el territorio español, donde se encuentran escasas representaciones. Este tema se mantuvo durante tres siglos como una imagen de devoción popular pero sin lograr tener una obra maestra de gran revuelo, generando obras artísticas de poca importancia (Schenone, 1998).

En lo que refiere a nuestro Cristo, distinguimos dos particularidades que nos remitían a una posible elaboración durante el periodo colonial, tanto su temática religiosa como las características de un barroco de la Contrarreforma católica² reflejado en el cuerpo simple y estilizado de nuestro caso de estudio. Por su parte, en comparación con las imágenes europeas de ángulos bien marcados (Soria, 2016), las representaciones coloniales solían ser

²Sabemos que la Contrarreforma es un momento en que se crea la mayoría de la órdenes religiosas más influyentes y en donde el arte barroco fue un medio de anclaje entre la burguesía y la Iglesia con el fin de lograr la captación de seguidores que se disminuyeron por el proceso reformista de la época, así que si bien tiene como característica el «respeto» por las imágenes y su devoción, también le es propio de sí la tendencia a lo recargado y fastuoso, obedeciendo a la idea de lucha, ya que el arte era un instrumento de propaganda y seducción del catolicismo. (Carrión Barrero, 2006)

ingenuas y primitivas (Valenzuela, 2015), como nuestro Cristo. La estética sincrética, desarrollada en la escuela cusqueña, reinterpretaba los modelos europeos que circulaban en el territorio con imágenes estereotipadas y rígidas y con una paleta cromática restringida (Jáuregui, Penhos, 1999), pero con una sensibilidad distinta, producto de sus creencias, vivencias y sentimientos (Mínguez Cornelles, 2005).

La imagen fue el instrumento más potente y eficaz que dispusieron los conquistadores y misioneros para incorporar a su mundo la población nativa de América. Frente a las barreras de comunicación debida, en los inicios, al desconocimiento mutuo de los idiomas y, más adelante, a la limitada difusión de la lectura, las imágenes, mucho más que los libros, permitieron el acceso de los conquistados al conocimiento de la cultura y la religión europea. (...) Este marco explica el extraordinario desarrollo del arte pictórico colonial, en especial el de narraciones gráficas basadas en textos que relataban algún tema religioso, como las vidas de la Virgen, de Cristo y de los santos. Así se difundieron las series de cuadros dedicados a tales temas (Burucúa, 2000).

La pintura colonial fue utilizada por los europeos para difundir su cultura entre los americanos. Fue también un medio de comunicación privilegiado entre colonos y misioneros y los indígenas del Nuevo Mundo. Las imágenes europeas de estilo barroco circulaban por el territorio americano en diferentes formatos (grabados, estampas o libros) y constituyeron una herramienta fundamental para la construcción de una iconografía religiosa. Estas imágenes eran copias traídas del viejo continente que, con determinadas modificaciones pero sin cambiar el significado de aquello que deseaban comunicar, eran usadas para intentar la divulgación y comprensión de la doctrina católica.

Entre los pueblos de América las representaciones, que recurrían a códigos y convenciones, se convirtieron en poderosos instrumentos de transculturación, además de un vehículo de transmisión de jerarquías y valores. Las imágenes plasmaron visualmente una concepción del mundo que los colonizados tuvieron que elaborar y resignificar, manteniendo constantemente su función didáctica (Jáuregui, Penhos, 1999).

La elección de los temas que representaban se debía a la demanda de las necesidades devocionales y litúrgicas, lo que explica el motivo de la gran cantidad de obras con carácter religioso con un modelo español impuesto. Mientras que la escultura se mantuvo ligada a

los cánones de la escuela sevillana, la pintura se nutría de la influencia de las obras flamencas, alemanas y españolas.

Los principales talleres artísticos estaban instalados en Potosí y Cusco y exportaban incesantemente sus pinturas al resto del continente. Estos dos grandes centros artísticos con el tiempo se volvieron proto-industriales, con talleres conformados por distintos artistas, quienes se dividían las tareas de manufactura de una pintura. Cada uno realizaba una parte determinada del cuadro, generando trabajos en menor tiempo, sin arrepentimientos y utilizando los materiales justos y necesarios (Jáuregui, Penhos, 1999). De esta manera, especulamos que la obra en cuestión proviene de estos talleres y que, sin duda, aunque nuestro Cristo carece de mayores atributos representativos, existe un grabado de referencia del cual se copió y sobre el cual indagaremos más adelante.

Con todo, las manifestaciones coloniales mantuvieron las mismas vertientes existentes en el arte español. La exacerbación de los aspectos más dolorosos de la Pasión de Cristo, como la crucifixión, constituyeron los temas más representados junto a los martirios de los santos, como así también los relatos sobre la vida íntima de Jesús y su madre María (Jáuregui, Penhos, 1999).

Los pintores del periodo -a través de la creación del imaginario-, con su variedad y complejidad, ayudaron y acompañaron durante el proceso de conquista y evangelización con sus recursos técnicos, compositivos, estéticos y estilísticos. Gabriela Siracusano, especialista en la materialidad de los objetos del periodo colonial, menciona en sus diferentes textos, la importante vinculación de los materiales utilizados para transmitir el mensaje, construyendo las formas de socialización y el universo simbólico del territorio del Virreinato del Perú (Siracusano, 2003). Por esta razón, es sumamente importante el conocimiento de los materiales que constituyen la pintura, no sólo para efectuar un correcto tratamiento de restauración, sino también para conocer mejor acerca de la funcionalidad y mensaje, ya que el daño o pérdida de alguno de ellos puede alterar el significado para el cual fue creada una obra. En este sentido, a continuación presentaremos los diferentes estudios analíticos llevados a cabo en la pintura *Cristo de la paciencia*.

6. ESTUDIO MATERIAL DE LA OBRA

6. 1. Examen organoléptico preliminar

Luego del registro y la documentación fotográfica de la obra, se llevó a cabo un minucioso examen organoléptico de cada una de sus partes para un primer acercamiento sobre su estado de conservación. Para generar un diagnóstico y un tratamiento acorde, se realizaron estudios complementarios, que también formaron parte del legajo de la obra. La información relevada en formato de ficha técnica (ver anexo 10.2) resultó útil para conocer sobre los materiales constitutivos de la pintura.

Dentro de las posibilidades, se diseñó una estrategia de trabajo basada en el tipo de información que se requería y de acuerdo a los recursos e instrumental disponible. Es por ello que, mediante el uso de la microscopía óptica, se estudiaron tanto las fibras del soporte como la morfología de la pintura mediante secciones transversales. Por otra parte, para la determinación de pigmentos inorgánicos, cargas y base de preparación, se utilizó la fluorescencia de rayos X en su versión portable. Por último, el método de datación Carbono 14 nos proporcionó información sobre un posible periodo de manufactura del objeto. En las secciones subsiguientes se detallarán las investigaciones realizadas en cada uno de los aspectos anteriormente nombrados.

6.2. Microscopía óptica

A continuación se describirán dos estudios basados en microscopía óptica. En la sección 6.2.1 realizaremos identificación de fibras, mientras que, en la sección 6.2.2 se estudiarán los cortes estratigráficos de las muestras de pintura. Las muestras fueron registradas utilizando un microscopio DM EP Leica (con fuentes de luz visible y ultravioleta en los modos normal y polarizado) y con una cámara digital Leica DFC280. Las imágenes fueron procesadas con el software Leica Application Suit 4.0 con el fin de documentar los aspectos generales y particulares de las estratigrafías.

6.2.1. Observación de la tela. Identificación de fibras

La tela es el soporte de la obra, por ello, su estudio es de gran importancia. La fabricación del lienzo le proporciona al tejido características únicas que el artista debe considerar al momento de su elección. Por otra parte, la forma de fabricación aporta información sobre su estado de conservación, época de creación y, de forma indirecta, nos habla sobre su historia (Gatti & Kwiatkowski, 2018). Para indagar esta información se expuso bajo el microscopio una muestra de fibra, donde se prestó mayor atención al tipo de torsión y la morfología de los hilos (ilustración 3A). Para ello, se tomó un único hilo del lateral derecho del soporte como muestra, el cual podemos apreciar en la ilustración 3B.

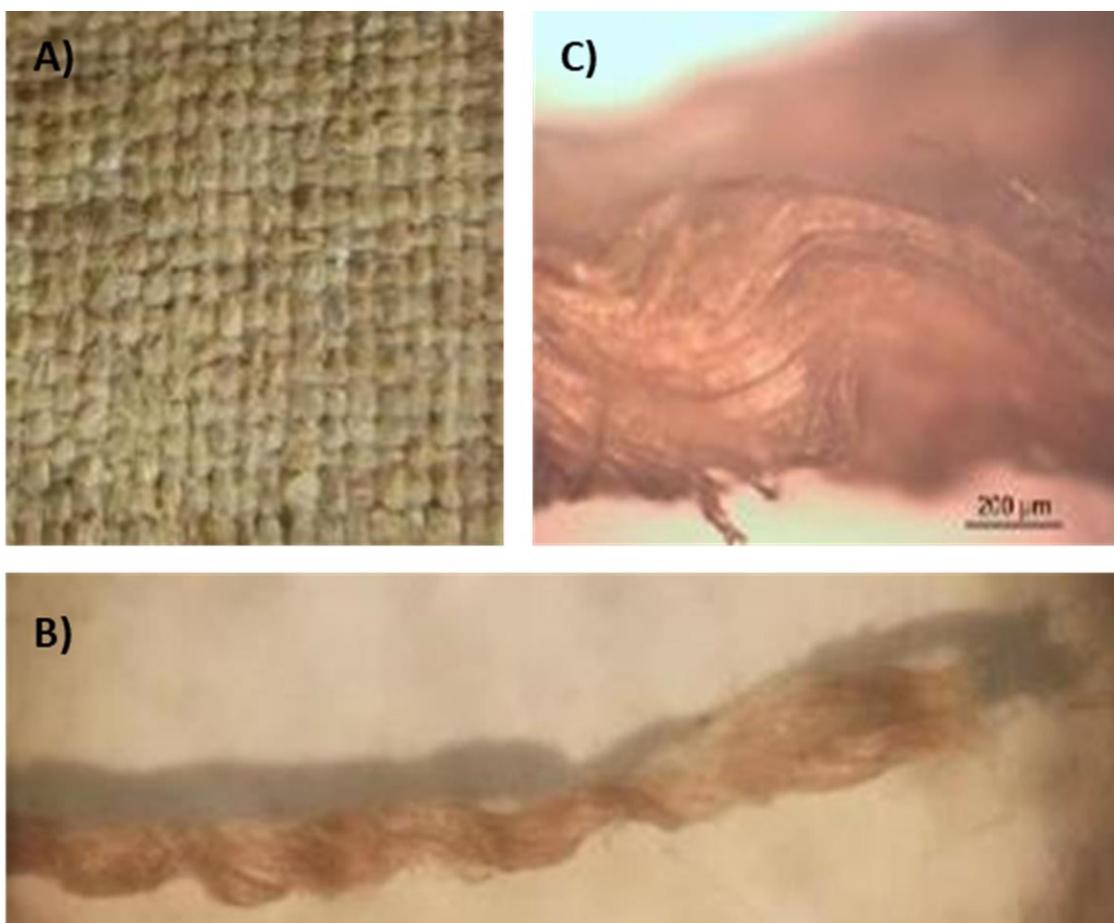
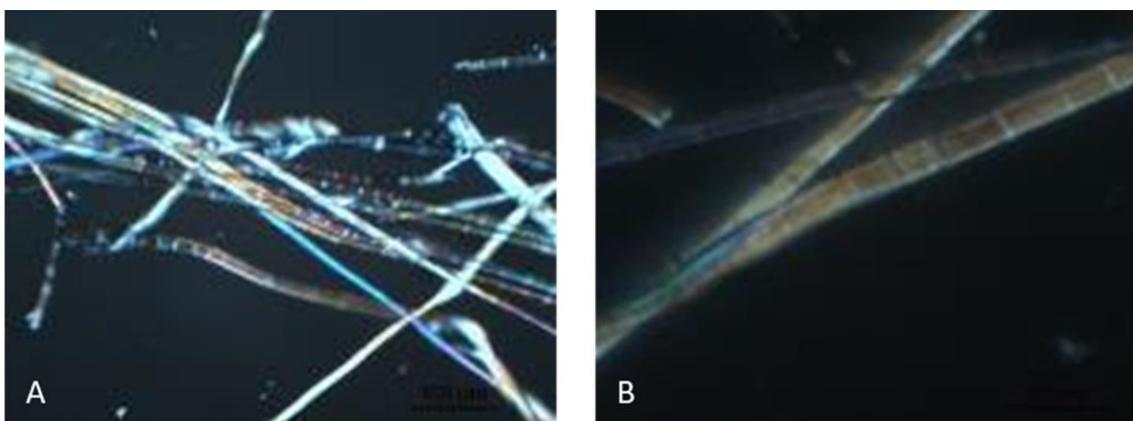


Ilustración 3: A- Detalles de la trama tafetán de la tela; B- Detalle del hilo donde se observa la torsión Z (aumento 10X); C- Observación Torsión en Z (aumento 100X)
(Fotografías propiedad del autor)

En el hilo se registró una torsión del conjunto de fibras que componen un hilo en Z (ilustración 3B). En la ilustración 3C se puede observar en detalle esta torsión con un aumento de 100X. Luego, se adicionó encima del hilo una gota de agua y con la ayuda de

un punzón se fueron separando las fibras. Cuando se finalizó el disgregado, se trasladó el portaobjetos al microscopio petrográfico y, bajo luz polarizada, se observó la muestra con tres aumentos diferentes (100X, 200X y 500X). Por su apariencia de tallo, su terminación en punta y de larga extensión, además de una forma irregular con nudos e intervalos, se pudo atribuir esta fibra a la planta de lino (Catling & Grayson, 1998), la cual podemos apreciar en la ilustración 4A y B y en donde se identificaron también otras características típicas, como las paredes gruesas y las rayas transversales que corren a lo largo, además de los nudos que se identifican por su forma de X (Pinna et al., 2009):



**Ilustración 4: A- Micrografía de fibras (aumento 200X);
B- micrografía de fibras (aumento 500X) (Fotografías propiedad del autor)**

6.2.2. Muestras estratigráficas

Mediante el estudio de muestras por cortes micro-estratigráficos observamos perpendicularmente la obra, es decir, podemos ver estrato por estrato la composición de una pintura. Esto permite estudiar las diferentes capas, sus colores, composición y morfología. Es una técnica que requiere de una pequeña muestra del objeto, de aproximadamente 1mm² de área superficial, para su evaluación. Es por esto que se lo considera un método micro-invasivo, el cual no altera la composición visual ni la estructura del patrimonio.

Se tomaron 24 muestras de la obra, cuya ubicación se registró en una fotografía (ilustración 5), de las cuales se procesaron dieciocho, para su análisis y observación.

El procedimiento de inclusión en resina acrílica consta de varios pasos que describiremos a continuación:

1. Registro fotográfico del anverso y reverso de la muestra con lupa (10X).

2. Las muestras se fijaron sobre un semicírculo de resina acrílica (Subitón®) con un pegamento a base de metacrilato, con el estrato pictórico en posición perpendicular al campo de la visión. Al secar el adhesivo, se completó el círculo con la misma resina en un molde de silicona.

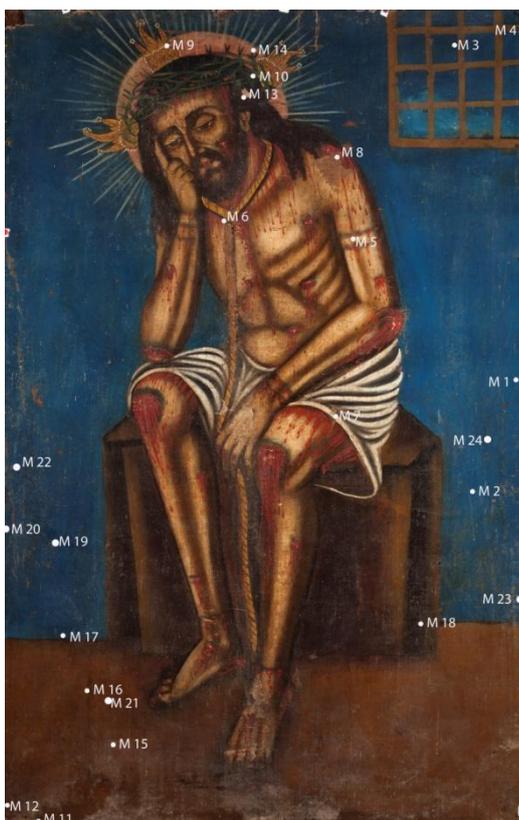


Ilustración 5 - Fotografía con Identificación de tomas de muestras (Fotografía cortesía Laboratorio TAREA - -IIPC)

Al curar el polímero se procedió al pulido de la muestra incluida. Para ello se utilizó una pulidora metalográfica comenzando con una lija gruesa al agua (320 Mesh), seguido de una lija con granulometría más fina (600 Mesh). Este tratamiento se realiza de manera progresiva para evitar la pérdida involuntaria de información y lograr una superficie regular (Marte & Gallegos, 2014; Tascon et al., 2017). Finalmente, en la última instancia de pulido, se trabajó en seco y se utilizaron lijas de paño de menor granulometría (7000-12000 Mesh) para dar una terminación especular. De esta forma se obtuvieron las secciones transversales, las cuales posteriormente fueron registradas con el microscopio, a distintos aumentos y con distintos tipos de iluminación.

6.2.2.1. Análisis de estratos e identificación de repintes

Con la observación de las diferentes estratigrafías se buscó conocer la cantidad de estratos superpuestos sobre la pintura original, ya que era evidente que todo el fondo estaba repintado y que era necesario removerlo. Sin embargo, con los primeros testeos de limpieza se vislumbró en la zona inferior que existían, por debajo del azul y de la tierra rojiza, tonalidades que diferían completamente con el color superpuesto. Por esta razón, se extrajeron varias muestras (identificadas en la foto con los números 1, 2, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24,) que seguían las siluetas que se percibían por debajo del opaco recubrimiento superior. En todas las estratigrafías se observó una capa subyacente, en matices rojizos y anaranjados, completamente distinta al color superpuesto. Esto claramente indicaba la presencia de otras figuras, que luego contrastaríamos con los estudios posteriores, pero que condicionaban la metodología de remoción de repintes. Era importante saber previamente qué se escondía en las zonas laterales al Cristo, para determinar cómo ir decapando los estratos superpuestos. Para ello, el estudio estratigráfico no era suficiente y se decidió, entonces, complementarlo con análisis por imágenes de transmisión de rayos X (RX).

Por otra parte, la zona de la cabeza del Cristo también presentaba varias dudas. Además de percibir a simple vista, un repaso en las carnaciones y el halo rosado, las tres coronas de color ocre no se condecían con la iconografía tradicional del tema.

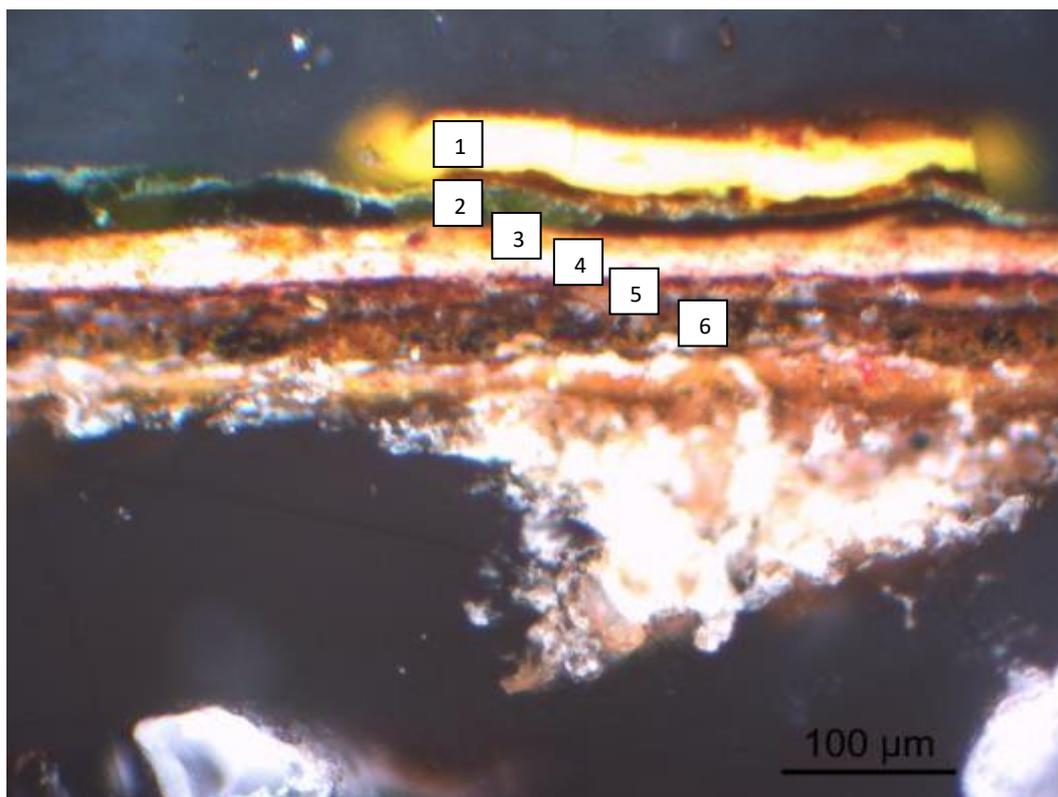


Ilustración 6 - Muestra Nro 9 (Fotografía cortesía N. Mastrángelo TAREA -IIPC)

La ilustración 6, que corresponde a la muestra 9, proviene de la corona superior del Cristo, donde se observan seis estratos con una morfología homogénea y regular. Solamente el estrato superior N° 1 es de color amarillo y, en su morfología, no se observa una molienda artesanal (los granos son muy finos y regulares, imperceptibles a las lentes de los microscopios ópticos) (Osticioli et al., 2009). La misma característica se repite en el estrato N°2. Estos dos estratos superiores son notoriamente diferentes a las capas subyacentes. En cuanto al estrato N° 3, de la misma muestra, su apariencia remitía a una purpurina, un color posterior al período de nuestra pintura y por ende ajeno a la pieza original. Aun cuando la molienda de los pigmentos que constituían el estrato N°4 era antigua, por la irregularidad de sus granos, el método de aplicación era llamativo. Tanto la falta de grietas como el grueso espesor de la capa, que intentaba representar el halo, lo identificaban como un tosco agregado. Es importante destacar que los estratos N°3 y N°4 se repetían en los estratos N°2 y N°3 de la Muestra 10 (ilustración 7), indicando que en esta zona había una capa menos de repinte. Asimismo, la capa roja identificada como estrato N°5 se repite en varias de las muestras con una morfología similar, constituyendo, a nuestro criterio, la capa original de la composición. Allí se identificaron granos dispersos en el

aglutinante, los cuales poseían tamaños y formas irregulares de un tono oscuro y formaban un film homogéneo sumamente delgado que, sin duda, pertenecían al fondo del dibujo.

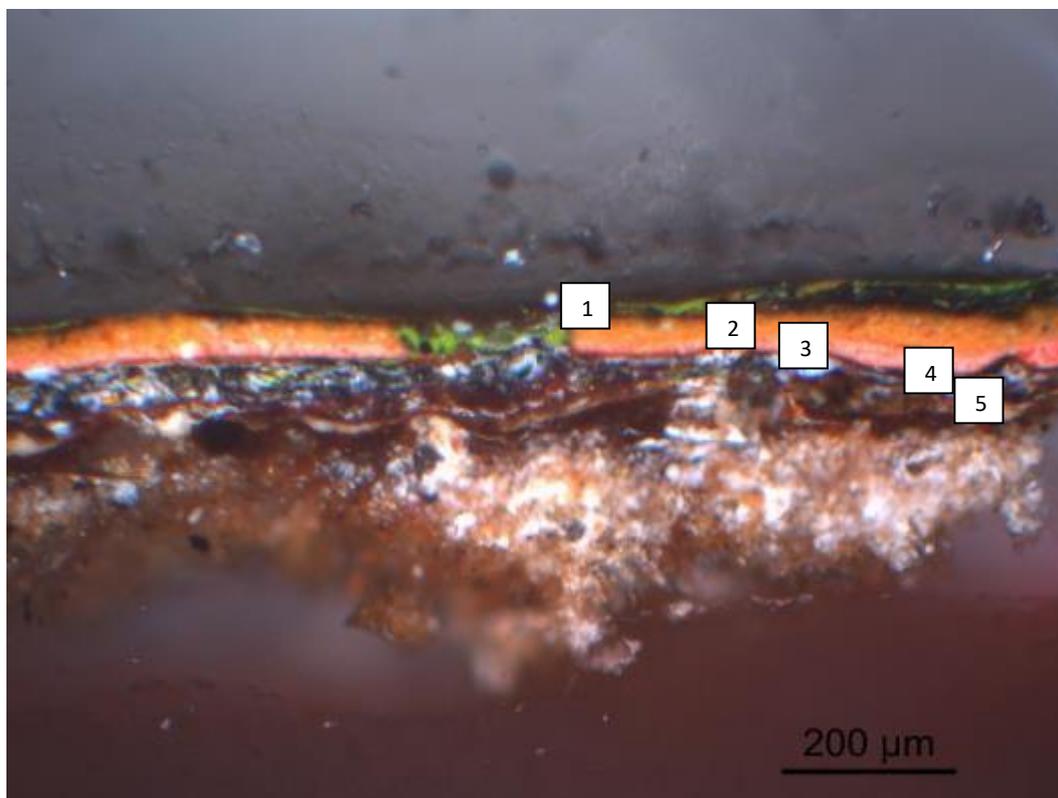


Ilustración 7 – Muestra Nro 10 (Fotografía cortesía N. Mastrángelo TAREA -IIPC)

Como se puede observar en la ilustración 7, la muestra 10 pertenece al verde claro de la corona de espinas, la cual contiene cinco estratos. Nuevamente encontramos dos tipos distintos de morfología a destacar, por un lado, las capas 1, 4 y 5 son heterogéneas e irregulares mientras que, las identificadas como 2 y 3 son regulares y homogéneas. Lo primero que llama la atención es cómo el color verde del estrato N°1, en el centro de la muestra, ocupa los espacios sin material y cubre el resto de la pintura, evidenciando su característica de repinte. Esto indicaría que la persona que tomó la decisión de ocultar este deterioro no utilizó las técnicas y criterios actuales de conservación – restauración, que se limitan a reponer solamente donde hay faltante. Sin embargo, en este “hueco” se observan granos oscuros y amarillos de formas y tamaños irregulares que componen el pigmento y delatan cierta antigüedad. Aun cuando la aplicación de este estrato verde sugiere un agregado posterior a la época de ejecución de la pintura, el envejecimiento del color se integra con el entorno y no justifica su eliminación.

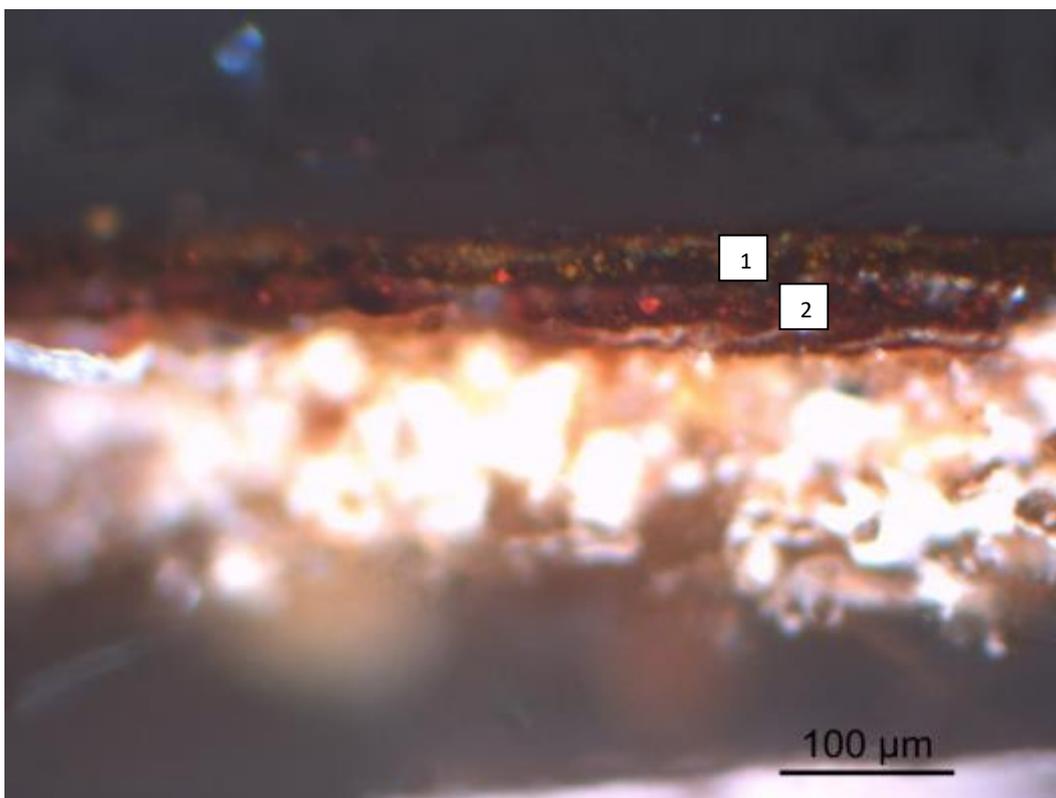


Ilustración 8 – Muestra Nro 13 (Fotografía cortesía N. Mastrángelo TAREA -IIPC)

En la ilustración 8 se observa la muestra 13, la cual pertenece al pelo del Cristo, conformada por dos estratos homogéneos y regulares con una leve variación en sus tonos dentro del color tierra. Probablemente la capa N°1 esté realizada por un pigmento de Tierra Sombra con granos amarillos de formas y tamaños irregulares. Mientras que, el estrato N°2 posee la misma estructura que la capa N°1 difiriendo solamente en que las partículas presentes son de color rojo. Lo que altera la percepción del tono entre ambos estratos es, posiblemente, producto de la diferencia encontrada en sus partículas, pero, aun cuando existen repintes, la fusión entre ambos estratos dificulta cualquier limpieza.

Para concluir, respecto a la composición de los estratos analizados, los ejemplos más representativos los poseen las muestras 9 y 10 (ilustración 6 y 7). En ellas distinguimos dos tipos de pigmentos diferentes, aquellos que consideramos de origen industrial, debido a su pequeño tamaño de partícula y los pigmentos antiguos, los cuales poseen una dispersión de partículas heterogéneas con formas y tamaños irregulares, condiciéndose con una molienda artesanal (Calderón Mejía et al., 2020; Osticioli et al., 2009). Considerando que la pintura

podría pertenecer al periodo colonial, época en la que los pigmentos se molían a mano, es posible inferir que todos aquellos estratos de molienda industrial son agregados posteriores a la ejecución de obra. De esta manera, además del azul y la tierra, que recubren todo el fondo de la imagen y se identifican como un repinte a simple vista, las tres coronas y algunas zonas de la cabeza del Cristo también se verifican, a través de la observación de las estratigrafías, como reintegraciones más modernas.

6.2.2.2. Identificación de la capa de preparación

Una vez analizados los distintos estratos de la capa pictórica y su conformación, proseguimos con la identificación de la base de preparación. Para ello, el objetivo era encontrar un patrón común que se repitiera en la mayoría de las muestras. Se observaron un total de 18 muestras, de las cuales se eligieron las cinco que mejor representaban el fondo preparatorio. Como se puede observar en la ilustración 9A-D, el primer estrato oculto bajo la sucesión de capas repite las mismas pautas de conformación en todas las muestras, homogéneo, constituido por granos de tamaño y formas irregulares de un color pardo, que le proporciona a la obra un efecto óptico oscuro. La distribución del estrato es uniforme, delgado y, posiblemente, cubre totalmente la superficie del soporte. Además se encontró, inmediatamente después a la base de preparación, un estrato de color tierra oscura con partículas rojas, el cual conformaría el fondo original de la obra.

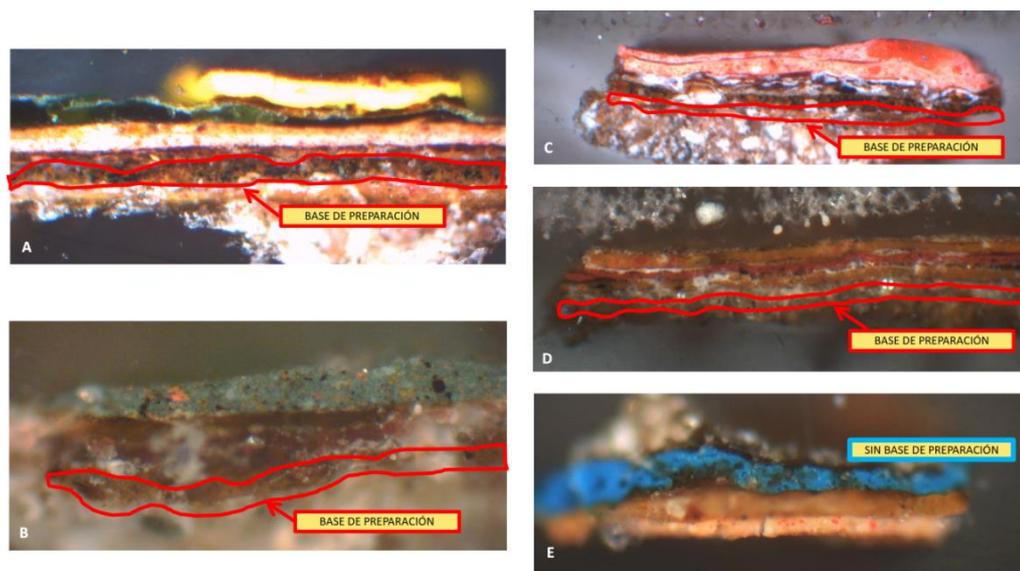
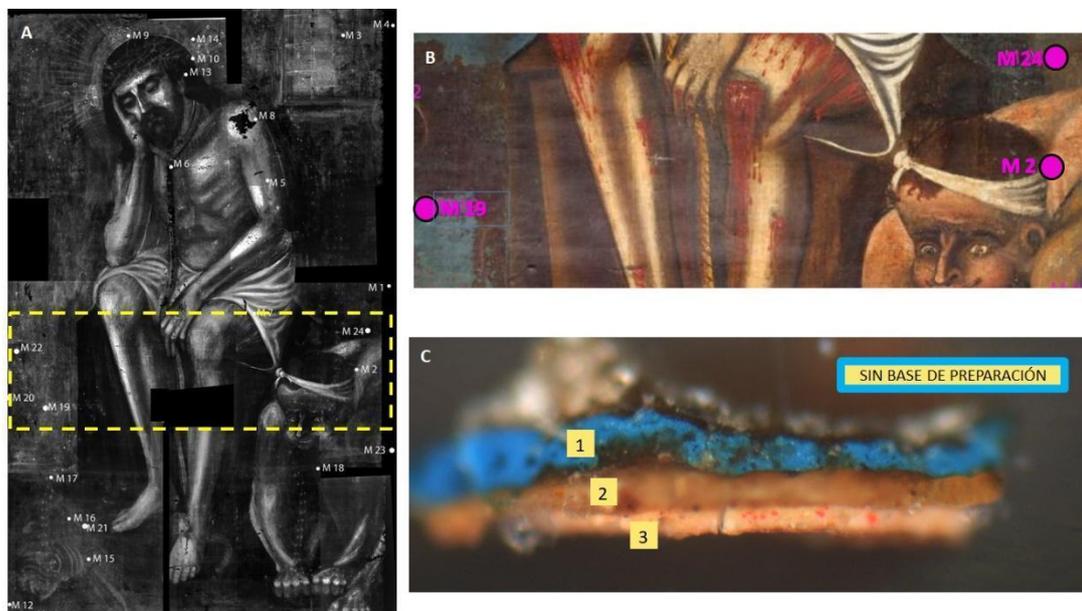


Ilustración 9: A- Muestra N°9; B- Muestra N°19; C- Muestra N°14; D- Muestra N°11, E- Muestra N°2 (Fotografías cortesía N. Mastrángelo TAREA -IIPC)

6.2.2.3. Localización del motivo oculto

A diferencia del resto de las muestras, en la número 2 (ilustración 10C) se encontró que la última capa de color identificada correspondía al de una carnación.



**Ilustración 10: A- Ubicación de las muestras n°19 y n°2 en RX
(Fotografía cortesía N. Barrio TAREA-IIPC y S. Redondo TAREA -IIPC)
B- Detalles de la ilustración 5 donde se identifican las tomas de las muestras n°19 y n°2
(Fotografía cortesía Laboratorio TAREA- IIPC)
C- Muestra n°2 (Fotografía cortesía N. Mastrángelo TAREA -IIPC)**

Por esa razón, se comenzó a indagar específicamente el motivo por el cual no se detectaba la base de preparación. En la ilustración 10A se observa la presencia de dos personajes ocultos. Por lo tanto, se puede contemplar que la muestra 2 fue extraída de la zona donde se encuentra uno de los motivos ocultos, lo que explica la gran cantidad de estratos presentes en la muestra y la presencia de una carnación (estrato 3). Esta situación puso en evidencia que el corte estratigráfico está incompleto y que hay que tomar una muestra nueva. Para seguir recolectando material, con el fin de demostrar que la muestra no fue adquirida de manera correcta, se comparó con la muestra 19 (ilustración 9B), también de color azul y cercano a la muestra 2 (ilustración 10B). En esta muestra se encontró fácilmente el estrato tierra pardo-oscura, atribuible a la base de preparación, pero no el de color carnación, esto se debe a la inexistencia de la figura en esa área.

Revisitando las imágenes de la ilustración 9 e incluyendo las estratigrafías que poseían imágenes subyacentes, detectamos un nuevo patrón que se repetía en todas las imágenes.

Este es un estrato de color tierra oscura con granos rojos colocado por encima de nuestra base de preparación, que podría ser el fondo oscuro original de la pintura. La base de preparación, se señaló en cada muestra del conjunto de ilustración 9 encerrando el estrato con una línea roja.

6.3. Placas radiográficas

La adquisición de imágenes por transmisión de rayos X es una técnica no destructiva que deja plasmados los resultados en una placa, permitiendo diagnosticar a partir de la imagen generada por las características intrínsecas del material (Instituto del Patrimonio Histórico, 2008).

En la impresión de la placa se obtiene la información del total de los materiales (soporte, base de preparación, detecciones de dibujos preparatorios en el caso de que éste sea inciso, capas de pintura, tipo de pincelada, etc.). Asimismo, también se detectan en un mismo plano las huellas de distintos deterioros y tratamientos de restauración preexistentes (faltantes, grietas, nudos de las maderas, ataques xilófagos, repintes, añadidos, etc.). Es por ello que su interpretación resulta tan compleja.

Durante los testeos de limpieza se vislumbró una figura al costado del Cristo que fue confirmada con la observación de las estratigrafías y que exigió un nuevo planteo de trabajo. Para conocer de qué se trataba, se realizaron una serie de radiografías utilizando placas pequeñas, exponiendo una zona de la imagen con variación de matices para ajustar, de esta forma, los parámetros finales y obtener una buena impresión. Los valores establecidos fueron los adecuados permitiéndonos registrar, con siete placas, aquellos lugares que creíamos representativos. Las condiciones y secciones capturadas se encuentran resumidas en la tabla 1 e ilustración 11.

Nº Muestra	Fecha de toma	Mamp / Seg ³	Kv	Tiempo	Distancia	Descripción
442	20/11/16	10-15	25	30seg	1m	Detalle cabeza
443	20/11/16	10-15	25	30seg	1m	Cabeza
444	20/11/16	10-15	25	30seg	1m	Cadera
449	27/11/16	10-15	25	30seg	1m	Cadera – paño
452	27/11/16	10-15	25	30seg	1m	Parte inferior derecha
453	27/11/16	10-15	25	30seg	1m	Parte inferior izquierda
454	27/11/16	10-15	25	30seg	1m	Parte superior derecha



Ilustración 11 - Muestras radiográficas con placas pequeñas. (Fotografía cortesía N. Barrio TAREA -IIPC)

Tabla 1 - Registro de placas radiográficas (2014)

Con la necesidad de conocer el total de la superficie, se realizaron seis nuevas imágenes radiográficas buscando elementos figurativos aún ocultos. En esta sección se duplicó el tiempo de exposición, para una mejor detección de los rayos X, producto del incremento de los repintes en ciertas áreas. Las nuevas imágenes tomadas se resumen en la tabla 2.

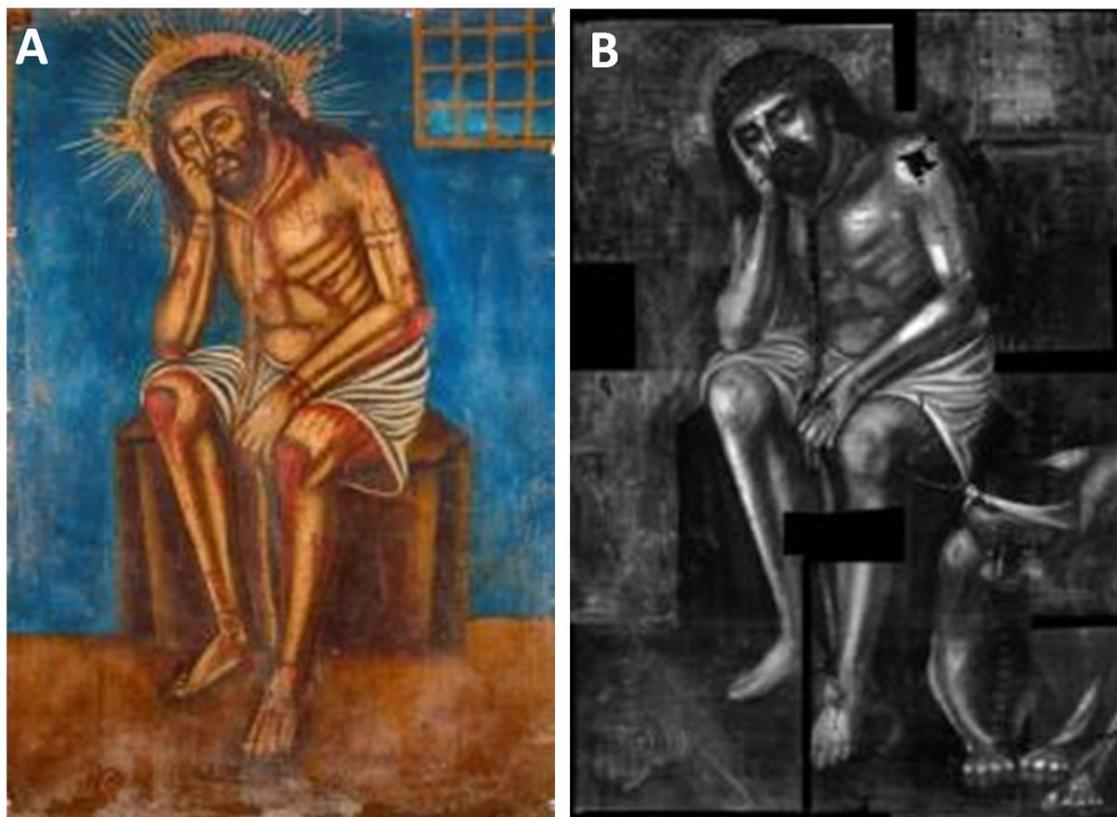
Nº muestra	Fecha de toma	Mamp/ Seg	Kv	Tiempo	Distancia	Descripción
548	02/12/16	10	25	30seg	1m	Parte inferior izquierda
549	02/12/16	10	25	35seg	1m	Parte inferior central
550	02/12/16	10	25	35seg	1m	Parte medio
551	02/12/16	10	25	35seg	1m	Parte superior izquierda
552	02/12/16	10	25	35seg	1m	Parte central izquierda
553	02/12/16	10	25	35seg	1m	Ángulo superior derecho

Tabla 2 - Nuevo registro de placas radiográficas (2016)

En la ilustración 12 se encuentra la comparación de la obra al momento de su llegada al taller y su imagen radiográfica. La radiografía evidencia dos diferencias sustanciales, por un lado, la construcción original del Cristo con una gran calidad técnica y, por otro, dos imágenes recortadas de aspecto siniestro que flanquean a la imagen central. De esta

³ Miliampers/segundos

manera, se confirmó que los repintes ocultaban una iconografía diferente pero, además, que la obra había sido recortada, ya que las figuras laterales se encontraban incompletas (Gatti & Kwiatkowski, 2018). Al profundizar las observaciones se detectó también la presencia de dos parches y costuras en forma de camino de dos puntos paralelos -detalles que desarrollaremos en la sección 7.1 de estado de conservación.



**Ilustración 12: A- Imagen Original; B- Imagen Radiográfica completa
(Fotografía cortesía N. Barrio TAREA –IIPC y S. Medrano TAREA-IIPC)**

Las radiografías también registraron diferentes áreas blancas, característica que revela el empleo de pigmentos cuyos elementos poseen un alto peso atómico y absorben de distinta manera la radiación mientras que, las zonas negras evidencian la ausencia de este material. Esta condición otorgó diferentes matices y una buena definición a la imagen radiográfica. Teniendo en cuenta que la base de preparación podría estar compuesta por un color tierra, los rastros de las pinceladas visibles indicarían que existe un pigmento compuesto por un elemento de alto peso atómico que tendría una función secativa,⁴ presuntamente plomo.

⁴ “Ya en el manuscrito de Eraclius, *De Coloribus et Artibus romanorum*, de los siglos X-XIII, se comenta que se adicionaba al aceite un secativo a base de blanco de plomo y cal”. (Llamas Pacheco & Torrente Casado, 2012, p. 81)

Esto está respaldado por el hecho de que, si el blanco de plomo hubiera sido aplicado como estrato homogéneo, la imagen radiográfica debería verse prácticamente blanca sin demasiado contraste, debido a la fuerte absorción de este elemento.

6.4. Fluorescencia de Rayos X (XRF)

La fluorescencia de rayos X (XRF por sus siglas en inglés) es una técnica espectroscópica no invasiva, dado que no exige la toma de muestras, que permite conocer los elementos químicos presentes en pigmentos y cargas. El instrumento utilizado para el estudio del *Cristo de la paciencia* fue el micro-XRF Elio (Bruker) con detector dispersivo en energía. Los espectros se adquirieron usando la fuente de rayos X a un potencial de 40 kV y una corriente de 20 μA ⁵ por 40 segundos. Cada uno de los puntos del cuadro se analizó tres veces con el fin de obtener significancia estadística.

Como toda pintura de caballete, la obra estaba constituida por una combinación amplia de diversos estratos y pigmentos. Sin embargo, en este caso se analizaron los “colores diagnóstico” (blanco, amarillos, rojos, azules y verdes), los cuales podían aportarnos los datos necesarios para contextualizar la obra cronológicamente.

“El minio, muy frecuente, se añadía, del mismo modo que el blanco de plomo, por sus propiedades secativas, a pesar de que el minio es menos estable y por esto desaconsejado por muchos autores”. (Villarquide, 2004, p. 71)

⁵ Microamperios.

6.4.1. Resultados de los pigmentos

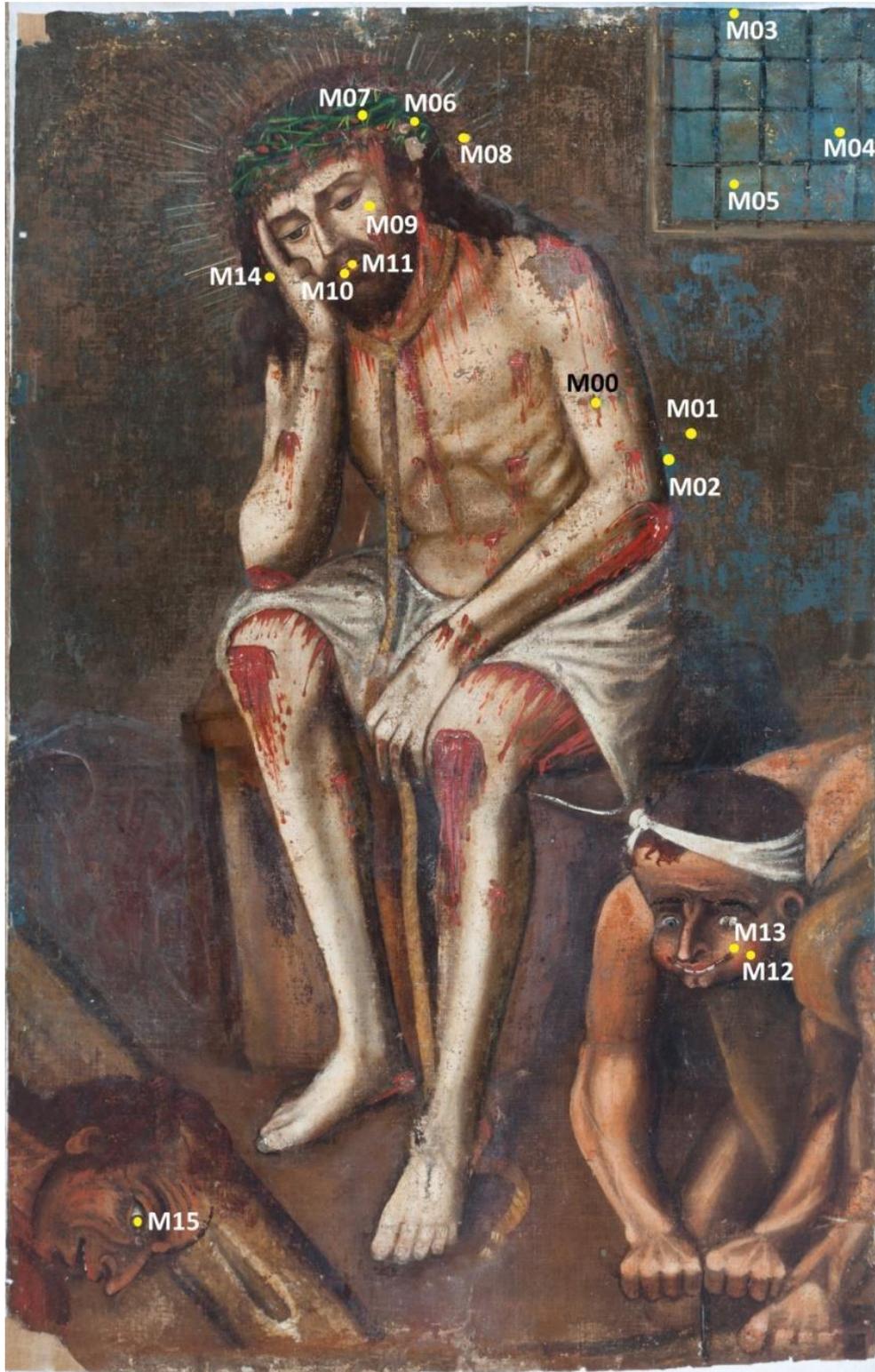


Ilustración 13 - Foto de la obra identificando con puntos color los sitios donde los espectros fueron realizados sin toma de muestra. (Fotografía cortesía Laboratorio TAREA -IIPC)

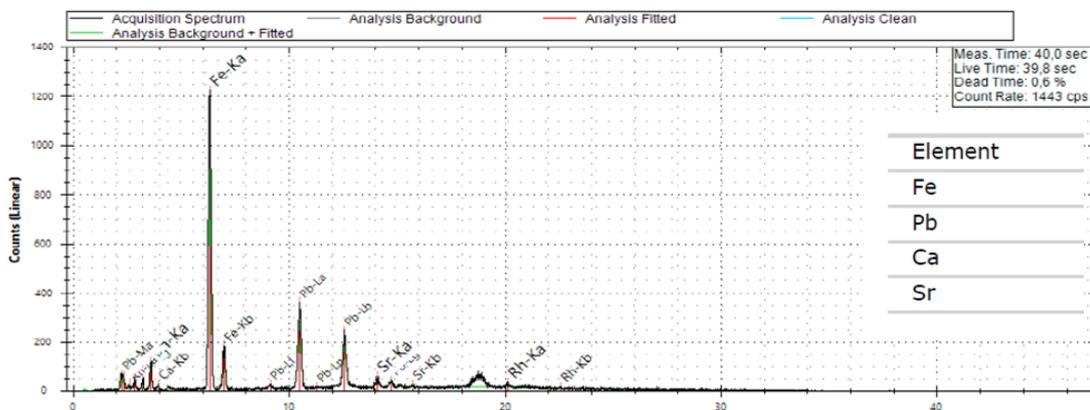
Base de preparación

Ilustración 14 - Espectro XRF Muestra 1 - Base de preparación

Cuando observamos el espectro de la ilustración 14, perteneciente a la muestra 1, visualizamos las líneas $K\alpha_1$ a 6.40, $K\alpha_2$ a 6.39 y $K\beta_1$ a 7.06 keV asociadas al hierro (Fe). Las primeras dos bandas se encuentran superpuestas, dado que su distancia en energía se encuentra por debajo de la resolución espectral del equipo. Además, las señales del plomo (Pb) que se observan están ubicadas a energías de 10.6keV ($L\alpha_1$) y 12.6keV ($L\beta_2$). Las otras líneas del plomo (ver anexo sección 3), a energías mayores que las aplicadas por el instrumento, no serán visualizadas en estos experimentos.

Al cruzar los datos de las estratigrafías, que analiza la base de preparación, con las placas radiográficas y el ensayo por XRF (presencia de Hierro y de Plomo), podemos concluir que la base de preparación se compone de un óxido de hierro, utilizando como secativo un blanco de plomo. Para confirmar el estudio, se podría analizar con una técnica que nos otorgue información molecular/cristalina del pigmento, como puede ser la espectroscopia Raman o la difracción de rayos X, sin embargo, en la bibliografía es frecuente encontrar el Fe_2O_3 , lo que supone el uso de Tierra Siena, Rojo o Negro (Doerner, 1998; Matteini & Moles, 2001; Mayer, 1993). Al observar la muestra, el pigmento utilizado indica, dada su coloración, una Tierra Siena con granos oscuros, probablemente carbón, que podrían pertenecer al dibujo preliminar.

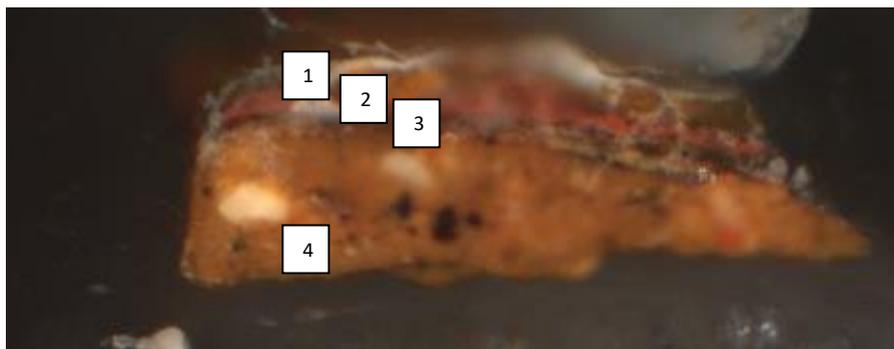
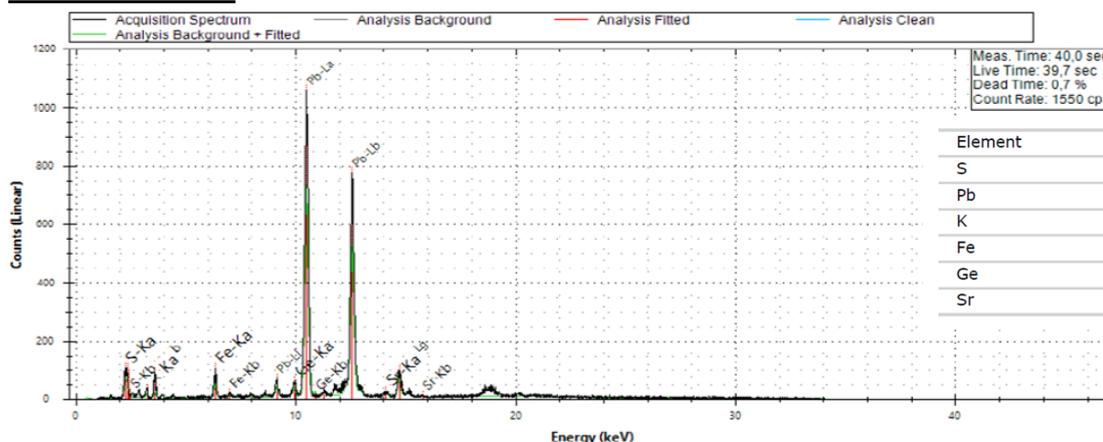


Ilustración 15 - Muestra Nro 15 (Suelo) (Fotografía cortesía N. Mastrángelo TAREA -IIPC)

La poca presencia de granos blancos en el estrato N°4 de la ilustración 15, junto con los rastros de un material pesado en el fondo de la imagen radiográfica (ver ilustración 12B) y la baja señal relativa del Pb obtenida en el espectro de XRF, refuerzan la teoría en la que el blanco de plomo fue utilizado como un producto secativo y no como pigmento en la formación del estrato. Entonces, la base de preparación posiblemente fue formada por Tierra Siena (óxido de hierro), un pigmento de origen mineral que ha sido utilizado en todas las épocas y técnicas. Comparado con el resto de los tonos tierras, el Tierra Siena es el que posee los matices más vivos, brillantes, claros y transparentes. Su tono varía entre el pardo-anaranjado y el pardo-rojizo (el más utilizado), y sus variedades más oscuras provienen de la calcinación del siena natural. Por ser un compuesto formado por silicatos y óxidos insolubles, presenta una óptima estabilidad en el tiempo frente a muchos agentes de deterioro (Matteini & Moles, 2001; Mayer, 1993).

Es importante aclarar que, durante el estudio de los diferentes colores relevados, es posible la presencia de los elementos que constituyen la base de preparación, como el Pb y el Fe. Esto se debe a la penetración de los rayos X a través de las capas, aumentando su intensidad relativa cuando las capas superiores también contienen estos elementos o disminuyendo a medida que se distancian de la superficie.

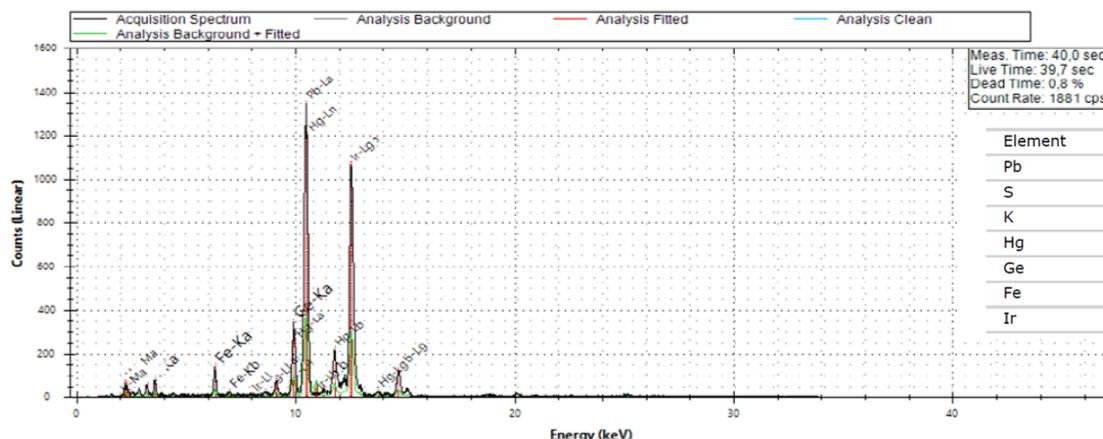
Blanco de Plomo

**Ilustración 16 - Espectro XRF Muestra 11 – Blanco de Plomo
(Gráfico cortesía Laboratorio TAREA -IIPC)**

Los elementos de color blanco (visibles en la ilustración 16), presentes en la muestra 11, son tres: Pb, Fe y azufre (S) (ver anexo sección 3). Las bandas asociadas al Pb indican una alta concentración del elemento respecto a los otros.

En este contexto, considerando que el Fe forma parte de la base de preparación -y que ni él, ni el S suelen formar colores blancos-, el Blanco de Plomo emerge como la opción de pigmento blanco más probable, siendo el pigmento sintético inorgánico más antiguo e importante. Este se comenzó a utilizar, aproximadamente, entre el 372-287a.C en Grecia y la Antigua China, Plinio lo mencionó en la enciclopedia científica *Naturalis historia* (Doerner, 1998). Ni siquiera la aparición de nuevos pigmentos blancos provocó la disminución de su uso, convirtiéndose en el único blanco utilizado por los artistas, sobre todo para pintar al óleo, hasta fines del siglo XIX (Mayer, 1993). Se lo menciona en casi todos los catálogos y tratados de pintura desde la Antigüedad hasta la fecha. El Blanco de Zinc fue su gran competidor, aunque no logró desplazarlo. Su producción se detuvo en el siglo XX, con la prohibición de su empleo dada su alta toxicidad, además de la incorporación al mercado del Blanco de Titanio (dióxido de titanio) (Fitz Hugh & Harley, 1993). Con todo, el hallazgo de blanco de plomo en nuestra pintura confirmó, entonces, una cierta antigüedad en nuestra pieza.

Rojo Bermellón



**Ilustración 17 - Espectro XRF Muestra 0 – Rojo Bermellón
(Gráfico cortesía Laboratorio TAREA -IIPC)**

Los elementos registrados, observados en la ilustración 17, asociados a la muestra 0 de color rojo y que nos aportan información relevante son: S, mercurio (Hg), Pb, Fe. Dentro del abanico de rojos existentes, la única combinación viable entre los elementos detectados es la del Hg con el S, asumiendo que la presencia de Pb y Fe se debe a la señal asociada a la base de preparación. La presencia de Hg y del S supone que el rojo analizado es el Bermellón (HgS), confirmando la hipótesis de su uso en la elaboración de las carnaciones. Las líneas espectrales principales de ambos elementos son 2.30 y 2.47 keV para el azufre; y 10, 9.9, 11.8, 11.9 y 13.8 keV para el mercurio. Estas últimas se ven experimentalmente como tres bandas limitadas por la resolución instrumental (las asignaciones pueden ser constatadas en la sección 3 del anexo). Asimismo, los tonos de las carnaciones, de donde proviene la Muestra 9, se componían con Blanco de Plomo y Cinabrio (Bermellón) en un medio aceitoso, es por ello que lograron perdurar siglos sin adulterarse.

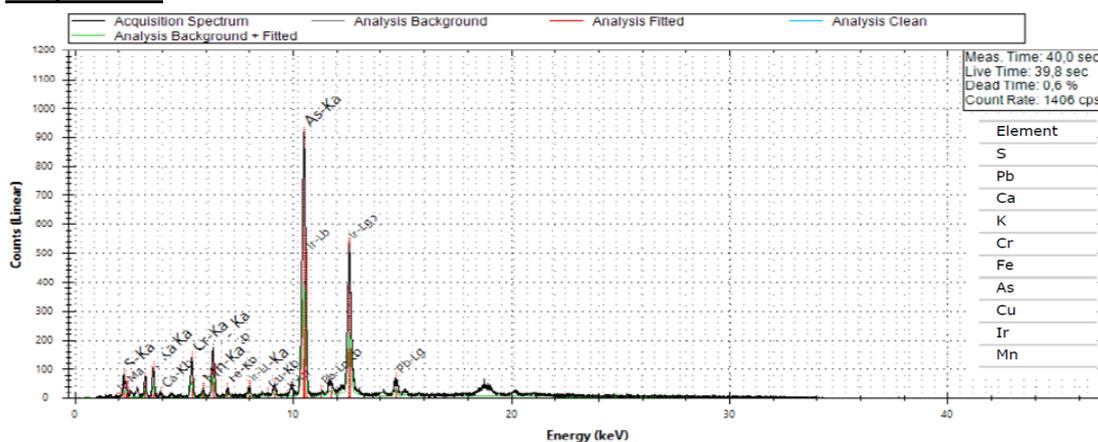
Oropimente

Ilustración 18 - Espectro XRF Muestra 8 – Oropimente
(Gráfico cortesía Laboratorio TAREA -IIPC)

Los elementos importantes del espectro correspondiente a la muestra 8 (ilustración 18) son: Pb, Fe, arsénico (As). La cantidad apreciable de As, relacionada a la señal $K\alpha_1$ en 10.5 keV (superpuesta con Pb $L\alpha_1$) y a la banda asociada a la transición $K\beta_1$ en 11.7 keV, son una clara evidencia de la presencia del pigmento amarillo denominado Oropimente. Por otro lado, la presencia de Fe y Pb nos remiten nuevamente a la base de preparación, dada sus bajas intensidades relativas. El trisulfuro de arsénico (As_2S_3), conocido como oropimente, se encontró en dos formas en la historia de la pintura, con la pulverización de su mineral natural y por su fabricación artificial (posiblemente durante el siglo XVIII). Fue utilizado por los artistas, en cualquiera de sus dos formatos, desde la Antigüedad hasta el Renacimiento, pero existen registros que su empleo perduró hasta fines del siglo XIX, donde la aparición del amarillo de cadmio -descubierto en 1817 pero implementado a partir del año 1830 (Doerner, 1998; FitzHugh & Harley, 1997; Mayer, 1993)- logró sacarlo de circulación. De esta manera, la presencia de este pigmento en el Cristo corroboraría que nuestra pintura podría pertenecer al período colonial.

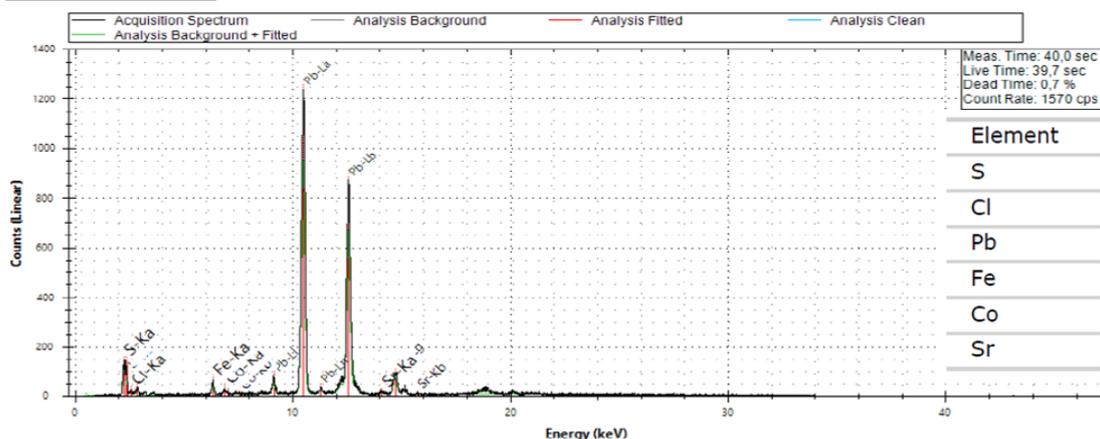
Azul de Cobalto

Ilustración 19 - Espectro XRF Muestra 4 – Azul de Cobalto/Azul de Smalte
(Gráfico cortesía Laboratorio TAREA -IIPC)

En la muestra 4, de un color azul, los elementos más importantes registrados en el espectro de la ilustración 19 son: cloro (Cl), S, Pb, Fe y cobalto (Co). Las bandas características para la confirmación de cada uno de estos elementos pueden ser observadas en detalle en la sección 3 del anexo. Según la información recolectada de los estudios materiales y la historia de cada pigmento podríamos descartar ciertos elementos como Cl, Pb, Fe y S. Con el foco puesto en que la obra podría llegar a pertenecer al período colonial cuzqueño (1550 – 1900), aunque la interpretación de los datos no resulte concluyente, existirían dos posibilidades como las más probables: el azul de cobalto (CoAl_2O_4) y el smalte (CoSO_3), el cual suele tener como elementos caracterizadores minoritarios el Pb y el Si. Dado que el elemento aluminio no fue encontrado y uno de los marcadores del smalte estaba presente, la opción de smalte es la opción más probable. Además, en la búsqueda de información en bibliografía de pintura colonial, se mencionan la utilización del smalte durante este periodo (Penhos, 2011; Siracusano, 2001).

El smalte es un mineral de cobalto que utilizaban para colorear el vidrio en el antiguo Egipto y época clásica. Su circulación por Europa comenzó en el siglo XV aunque existen registros de su utilización, por algunos pintores italianos, ya en los siglos XIV, al escasear los pigmentos ultramar y el azurita. El smalte se comenzó a utilizar en los cielos y fondos de pinturas donde no se necesitaba un color intenso. El pigmento fue fabricado hasta 1952 (Doerner, 1998; Matteini & Moles, 2001; Mayer, 1993). En esta línea, Siracusano menciona el descubrimiento de este pigmento en un conjunto de obras del altiplano jujeño argentino, así como en producciones del área cusqueña y potosina (Siracusano, 2003). Para ampliar esta información, nos fue útil la publicación de Jáuregui y Penhos, quienes

comentan cómo se encuentran rastros del pigmento azul smalte en las obras de Pissarro a fines del 1600 (Jáuregui, Penhos, 1999). De esta manera, el empleo de este color ubicaría nuestra pieza temporal y geográficamente en el periodo colonial y la zona del Cusco, confirmando lo planteado en un primer momento.

Verde de Scheele/Esmeralda/Azul de Prusia+Oropimente

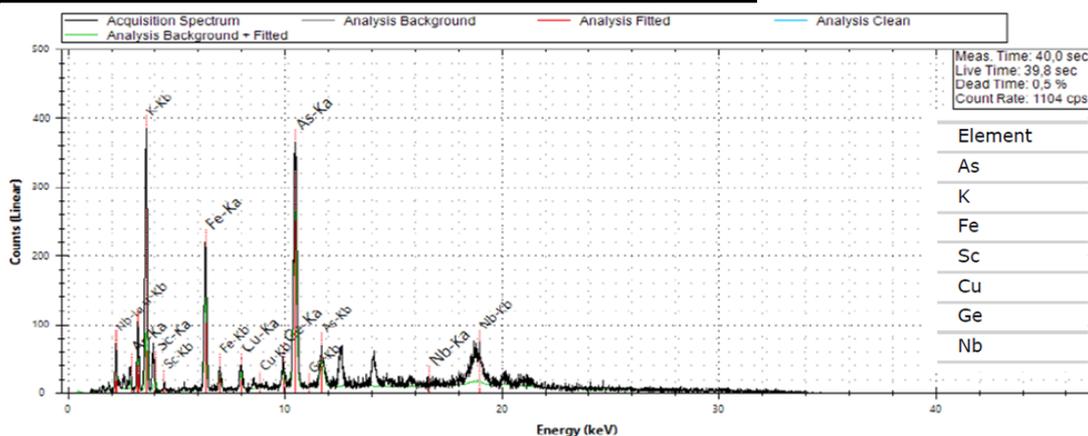


Ilustración 20 - Espectro XRF Muestra 6 - Verde de Scheele/Verde Esmeralda/Azul Prusia+Oropimente. (Gráfico cortesía Laboratorio TAREA -IIPC)

Las señales relevantes del espectro de la muestra 6, de un color verde, a considerar son las asociadas al As, Fe, Pb, cromo (Cr) y cobre (Cu) (señalada en la ilustración 20); el resto de los elementos detectados, según la bibliografía consultada, no han sido utilizados en la elaboración de pigmentos verdes puros (ni en la combinación de azules y amarillos, ni en negros con amarillos), por lo cual fueron descartados (Matteini & Moles, 2001). Con esta información, se intentaron analizar las distintas posibilidades de mezclas de acuerdo a los elementos presentes. Dentro de este análisis, las opciones que encontramos en la bibliografía, incluyendo a estos elementos en sus fórmulas químicas, son (Doerner, 1998; Matteini & Moles, 2001; Mayer, 1993):

- Óxido de Hierro (Fe₃O₄) + Oropimente (As₂S₃)
- Azul de Prusia (Fe₇(CO)₁₈) + Oropimente (As₂S₃)
- Óxido de Hierro (Fe₃O₄) + Amarillo de Cromo (PbCrO₄)
- Azul de Prusia (Fe₇(CO)₁₈) + Amarillo de Cromo (PbCrO₄)
- Óxido de Hierro (Fe₃O₄) + Amarillo de Plomo (Pb₂Sn/Pb₃(Sb₄)₂)
- Azul de Prusia (Fe₇(CO)₁₈) + Amarillo de Plomo (Pb₂Sn/Pb₃(Sb₄)₂)
- Óxido de Hierro (Fe₃O₄) + Masicote (PbO)

- Azul de Prusia ($\text{Fe}_7(\text{CO})_{18}$) + Masicote (PbO)
- Malaquita ($\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$)
- Verdigrís $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{-COO})_2 \cdot 2\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Verde Esmeralda $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$
- Verde de Scheele CuHAsO_3
- Verde de Cromo $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 + \text{PbCrO}_4$

Existen tres amarillos en cuya composición se encuentra el Cr: el Amarillo de Bario (BaCrO_4), Amarillo de Estroncio (SrCrO_4) y el Amarillo de Zinc (ZnCrO_4) y dos verdes: verde cromo opaco (Cr_2O_3) y verde Viridiana $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Como podemos ver en el espectro de la ilustración 20 la banda $\text{K } \langle_1$ del As en 10,5 keV se superpone con la banda $\text{L}\alpha_1$ a 10.6 keV, del elemento Pb. Sin embargo, ambos elementos (As y Pb) se pueden confirmar por la presencia de sus bandas $\text{K}\beta_1$ a 11.7 keV y $\text{L}\beta_2$ a 12.6 keV, para el Pb y As, respectivamente. Además, observando la relación entre las bandas $\text{L}\alpha_1$ y $\text{L}\beta_2$ del Pb (espectro de la muestra 11 – ilustración 16), se podría inferir que las intensidades de los picos superpuestos de Pb y As comparten aproximadamente un 50% de la intensidad entre ellos. Esto podría señalar que el elemento se encuentra en la capa más próxima y que las concentraciones de Fe y Pb podrían ser el resultado de la suma de los estratos subyacentes. Así pues, podemos pensar tres situaciones probables: a) la combinación de azul de Prusia con oropimente, b) el verde esmeralda, c) el verde de Scheele. Ahora, si el Fe y el Pb se consideran como base de preparación y los elementos Cu y As se encuentran en el estrato más próximo, podríamos suponer que estamos frente al verde de Scheele o el verde esmeralda. Sin embargo, para descartar completamente la combinación de azul de Prusia con oropimente deberían realizarse análisis químicos complementarios que verifiquen la información.

6.4.2 Resumen de análisis

Considerando que el objetivo de llevar a cabo este estudio era el de conocer los pigmentos utilizados por el o los artistas para poder ubicar la obra dentro de un periodo temporal, en la tabla 3 se resumen los pigmentos encontrados para cada uno de los colores estudiados, así como sus fechas de utilización.

Color	N° muestra	Elementos encontrados	Compuesto Tentativos	Fecha de utilización
Rojo	0	Pb, S, K, Fe, Hg	Cinabrio (HgS)	S VI a.C - .
Blanco	11	Pb, S, K, Fe, Ge, Sr	Blanco de plomo (PbCO ₃)	372 a.C – S.XX
Azul	4	Pb, S, Fe, Co, Cl, Sr	Azul de Cobalto (CoAl ₂ O ₄)	1777 – .
Verde oscuro	6	K, Fe, Cu, As, Sc	Verde de Scheele (CuHAsO ₃) Verde Esmeralda Prusia+Oropimente	- Scheele: 1778 – principios S.XIX - Esmeralda: 1814 – 1960 - Prusia+Oropi: XVI a.C – 1830
Amarillo	7	Pb, Fe, Cu, Cr, As, Ca, Sr	Oropimente (As ₂ S ₃)	XVI a.C – 1830
Carnación	10	Pb, S, K, Fe, Hg	Blanco de Plomo (PbCO ₃) + Cinabrio (HgS)	Blanco de plomo : (372aC – S. XX) Bermellón : (S VI a.C - ...)
Base color tierra	1	Pb, Fe, Ca, Sr	Blanco de Plomo (PbCO ₃) + Rojo de hierro (Fe ₂ O ₃)	Blanco de plomo: (372aC – S. XX) Tierra Siena: (...)

Tabla 3 - Periodo de utilización de los pigmentos

Los pigmentos diagnósticos que nos marcan una posible fecha son el Azul de Cobalto, el Oropimente y la posible presencia del verde Scheele. El resto de los colores fueron utilizados por largos periodos e incluso algunos se siguen utilizando en la actualidad. La etapa donde todos los materiales se emplearon simultáneamente corresponde al periodo comprendido entre 1778 y principios del siglo XIX, ubicando entonces al *Cristo de la paciencia* en este rango de tiempo.

6.5. Datación por Carbono 14

Para obtener el fechado del material soporte de la obra, mediante la técnica de datación por carbono 14 utilizando espectrometría de masa por aceleración (AMS por sus siglas en inglés) del LABEC-Florenca (Laboratorio di Tecniche Nucleari per l’Ambiente e i Beni Culturali) perteneciente a la red INFN CHNet (Cultural Heritage Network). La información específica detallada sobre el instrumental empleado en estos experimentos puede ser

encontrada en publicaciones (M. Fedi et al., 2020; M. E. Fedi et al., 2007). Se tomó una pequeña muestra de las fibras del soporte. Luego, se realizó un proceso de purificación del carbono datable que consistía en limpiezas sucesivas con ácido, base y ácido de acuerdo al protocolo descrito anteriormente (Calderón Mejía et al., 2020). La muestra purificada fue convertida a carbón grafitico para luego ser analizada por AMS mediante el protocolo ya desarrollado (Barile et al., 2018).

Finalmente, la medida calibrada de la concentración experimental de carbono 14 arrojó, con un 95.4% de confianza, que la muestra data del periodo comprendido entre el año 1670 y 1945 (moderna). Dentro de este rango tan amplio, un porcentaje del 40.8% pertenece a fechas entre 1670-1780, un 39.6% al periodo comprendido entre 1795 y 1895 y solo un 15% para las fechas ubicadas entre los años 1905 y 1945.

Si cruzamos los datos obtenidos en esta sección con la información relacionada a los pigmentos de la obra y sus periodos de uso, podemos observar (en la tabla 4) las correlaciones entre fechados probables y aparición de pigmentos en la historia.

Radiocarbono 95%	Resultados XRF
1670 – 1780 (40.8%)	Cinabrio Blanco Plomo Oropimente
1795 – 1895 (39.6%)	Cinabrio Blanco Plomo Verde Scheele Azul Cobalto Oropimente
1905 – 1945 (15%)	Cinabrio Blanco de Plomo

Tabla 4 - Entrecruzamiento de datos. C14 - XRF

Teniendo en cuenta los resultados del XRF, el C14 y literaturas afines, podemos inferir que, de los periodos más probables arrojados por la datación, la mayor ocurrencia de los pigmentos caracterizados se halla en el periodo comprendido entre 1795 y 1895. Por otra parte, en el resto de los periodos no se encuentran algunos de ellos, ya sea por el hecho de que no fueron descubiertos o porque se había discontinuado su uso. De esta manera podemos concluir, que la datación más probable del *Cristo de la paciencia* rondaría entre el fin del siglo XVIII y el siglo XIX.

7. RESTAURACIÓN

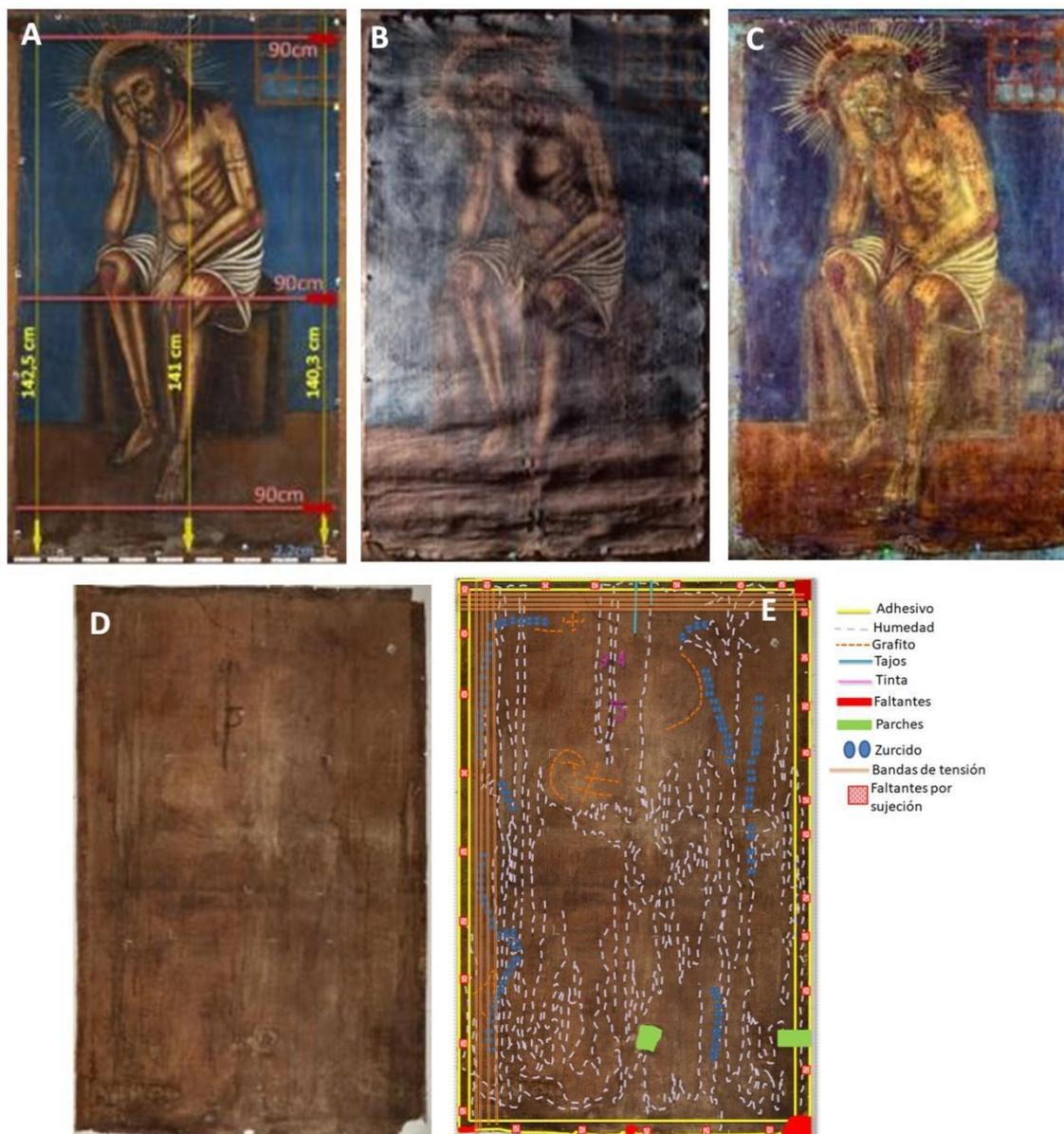
La restauración consiste en recuperar el aspecto estético y estructural del objeto con acciones intangibles y reversibles, pero sin recuperar aquello que se ha perdido. En el momento del diálogo entre restauradores, historiadores y científicos, cada área expone los resultados de sus investigaciones y se discute sobre ellos, en la búsqueda de las distintas alternativas de tratamiento posible, según la materialidad, estado de conservación, contexto, historia e iconografía, evitando tomar decisiones arbitrarias. No obstante, es el restaurador responsable de la obra quien determinará cuáles son los mejores recursos para englobar todos los ejes.

Enfocados en el estado de conservación de los materiales, la técnica del artista y las huellas del tiempo sobre el objeto, indagamos sobre su problemática principal y rastreamos indicios que pudieran aportar datos sobre el periodo de manufactura del *Cristo de la paciencia*. Durante uno de los procesos surgió un imprevisto, relacionado con imágenes que se encontraban ocultas, que nos forzó a detener nuestras acciones y rediseñar una propuesta de tratamiento acorde con las nuevas condiciones que posteriormente cambiarían rotundamente la iconografía. Al mismo tiempo fue indispensable dialogar con el dueño para plantearle los nuevos hallazgos, quién nuevamente confió en nosotros para aventurarnos al nuevo desafío.

7.1. Estado de conservación

El *Cristo de la paciencia* llegó al taller, para su restauración, en un estrecho rollo. La ausencia del soporte secundario provocó una alteración mecánica de la tela que, sumado a los cambios de temperatura y humedad, generó deformaciones a favor de las fibras del lienzo, ondulándose de manera más acentuada en los bordes (ilustración 21B). Asimismo, el color amarronado de la tela delataba una cierta oxidación, sin embargo, cumplía a la perfección su función de soportar el total de los estratos de la pintura. Como los bordes perimetrales eran irregulares se tomaron tres puntos de referencia por cada lado para conocer sus dimensiones, obteniendo como medidas finales 1,40 m. x 0,90 m. Existía una diferencia de 2 cm de alto entre su lado izquierdo y el derecho (ilustración 21A), que delataba su mutilación confirmada además, en las placas radiográficas. Por otro lado,

distinguimos tres indicios de la existencia de un bastidor con las dimensiones actuales, guirnaldas de tensión presentes en el borde superior y lateral izquierdo, pequeños agujeros como rastros de una sujeción con tarugos por todo su perímetro y vestigios de adhesivos en el contorno de la tela de aproximadamente 2 cm de ancho (ilustración 21E).



Al deterioro estructural se le sumaban tres faltantes de gran tamaño en sus esquinas y dos roturas en el borde superior, de 6 cm y 7cm respectivamente. Una serie de manchas con forma de chorreaduras, en el borde superior culminando en una gran aureola en el sector inferior, indicaban que la obra había estado expuesta a filtraciones o problemas de

humedad; además, se visualizaban gotas de color blanco, dibujos en grafito y tres números, posiblemente realizados en tinta (ilustración 22). Se encontraron tres tipos de remiendos diferentes, uno realizado con papel y adhesivo colocado por el anverso y visible por el reverso, dos parches de tela adheridos en el reverso y una secuencia de costuras de dos puntos paralelos formando un camino que fue rellenado con tierra, fibras de tela y adhesivo (ilustración 23A). La forma en que fueron realizadas estas intervenciones sugiere que son originales y que intentaban ocultar daños previos a la ejecución de la pintura. En el mapa de deterioros (ilustración 21E) se señala cada una de las diferentes características encontradas.

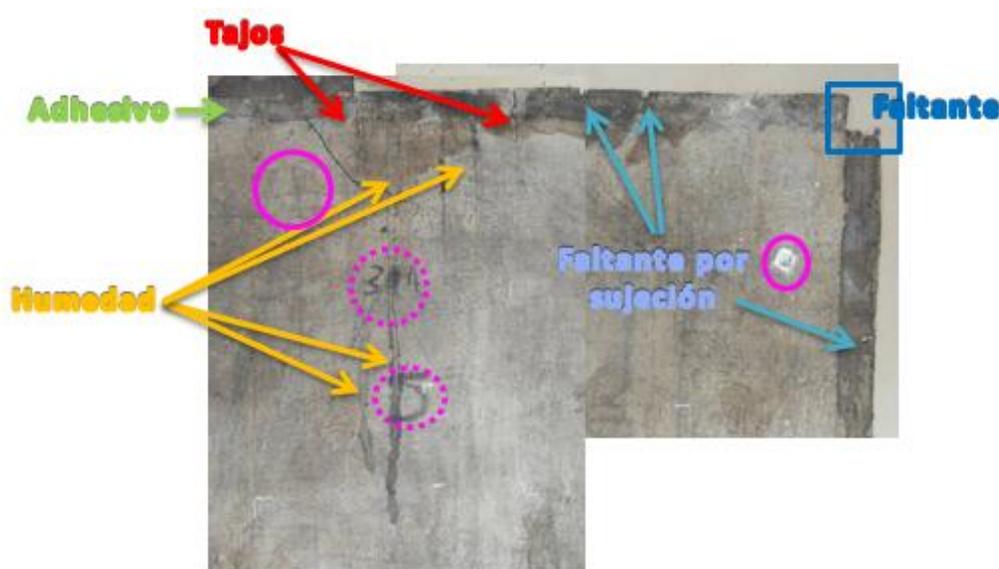


Ilustración 22 - Detalles de deterioro (Fotografía propiedad del autor)

Como vimos en el apartado 6.2.1, “*Observación de la tela. Identificación de fibras*”, el lienzo estaba confeccionado con fibras de lino con torsión Z, con un aspecto irregular y nudos fácilmente visibles. Los hilos que conforman la tela son finos unidos de manera compacta, sin originarse orificios entre ellos. El soporte del *Cristo* es un lienzo de trama cerrada, con densidad de 26 hilos por cm² (12 hilos x 14 hilos) y un tejido tafetán⁶ (ilustración 23B). La tela utilizada en los parches, en cambio, es de lino y presenta una trama abierta, con una densidad de 23 hilos por cm² y tejido tafetán (Ilustración 23C).

⁶ “El tafetán simple o urdimbre de lino (...). Un hilo de trama pasa por encima y por debajo del hilo de urdimbre sucesivamente, y en la siguiente pasada, al revés. El resultado del tejido será un paño sólido y homogéneo, por tener abundantes puntos de intersección. De aspecto plano, el dibujo es idéntico por las caras anteriores y posteriores. Normalmente es de un hilo de trama por uno de urdimbre (simple), pero también puede hacer con dos (doble)”. (Villarquide, 2005, p. 121)



Camino de costuras

Ilustración 23: A - Camino de costuras; B - Densidad tela original; C - Densidad tela parche (Fotografías propiedad del autor)

En la variada bibliografía consultada sobre arte colonial encontramos que el soporte por excelencia en las pinturas fue la tela. En general, los lienzos eran de algodón hilado a mano y tejido en telares artesanales, que podían estar mezclados con fibras de lino. Como el lino español era muy costoso, los artistas coloniales buscaron telas con las mismas características de ligereza, flexibilidad, grosor y resistencia a los traslados. En su mayoría, los soportes de las pinturas se componían de telas reutilizadas (provenientes de fardos, bolsas de mercancía y mantas) que siempre presentaban daños, como rasgados, agujeros o costuras. Estos deterioros eran remendados antes de pintar y se tapaban con parches de papel, tela o pergamino por el anverso de la obra, para luego ser recubiertos por material pictórico. Frecuentemente, estas intervenciones son perceptibles ya que dotan a la superficie de la pintura de una textura lisa, en comparación al resto de la obra donde se evidencian las irregularidades de la trama de la tela (A. Castro Concha, 2016). Otro tipo de arreglo característico era el de las costuras en forma de camino, típica de los soportes coloniales reutilizados, que delatan antiguas costuras y que encontramos, al igual que los parches antes descritos, en el soporte de nuestro Cristo (González, 2012).

Para concluir esta primera observación, el estado de conservación del soporte del *Cristo de la paciencia* era regular, pero sus deterioros no eran significativos para la preservación de su estructura y, dadas las características relevadas, el lienzo mostraba indicios que se condecían con el periodo colonial.

Luego del estudio de la tela, se analizó la base de preparación. En la sección 6.2.2.2. “*Identificación de la capa de preparación*”, entre otras cosas, se examinó el color del fondo y su manufactura. A través de la observación de las muestras se determinó que la molienda de sus pigmentos era artesanal y de una tonalidad tierra parda, que otorgaba un

efecto óptico oscuro en la composición. Aplicada sobre el total de la superficie, inclusive sobre los arreglos del anverso, la distribución de la base era uniforme y delgada. Estos rasgos, al igual que el soporte, respondían a las características de las pinturas coloniales, donde esta capa se conformaba a partir de mezclas de cargas inertes (como yeso o tiza, tierras de siena u ocre rojos, arcillas, cenizas de madera, etc.) y un aglutinante, mezcla que otorgaba un color grisáceo, tierra o en algunos casos rojo. En "*Fluorescencia de Rayos X (XRF)*" (sección 6.4) se registró la presencia de los elementos Fe y Pb en el estrato. Posiblemente, el Fe formaba parte de los elementos utilizados para la construcción de la capa, con un pigmento tierra de óxido de hierro y el Pb como un elemento secativo, utilizado para acelerar el proceso de secado que se identificaba en las huellas de color blancas dejadas por el pincel (visualizadas en las placas radiográficas). En cuanto a las mermas y desprendimientos existentes, correspondían a la parte central de la obra y coincidían con el área del reverso, donde registramos la mancha de humedad, además del perímetro donde se registraba una mala adhesión y cohesión con la superficie, seguramente a causa de la manipulación. En el resto de la obra el estado de conservación de la base de preparación era bueno.

En la pintura colonial los estratos pictóricos, por lo general según las fuentes consultadas, tienden a ser delgados y pocos. Comúnmente, los pintores mezclaban los pigmentos con algún aglutinante y su forma de aplicación era muy variada, pues dependía de la calidad técnica del artista, su cultura y sus posibilidades económicas. Solían comenzar con el fondo oscuro de la base de preparación, utilizaban los colores claros para modelar las figuras y, por último, recurrían a las veladuras de pigmento y laca para reforzar los detalles. En lo que refiere a los efectos de luces y sombras, se producían con pinceladas muy precisas en los últimos estadios. Los pigmentos utilizados con frecuencia eran el blanco de plomo o albayalde, las tierras ocre o amarillas y las tierras de siena y sombra natural y tostada; el bermellón, el carmín y la tierra roja; el añil, la azurita y, hacia 1770, el azul de Prusia; los verdes de origen mineral como el verdigris o cardenillo y la tierra verde; el oropimente para el amarillo y el negro de hueso o quizá de marfil. Como aglutinante, utilizaban aceites de linaza o de nuez y témperas grasas producidas con yema de huevo y aceite o barniz (Burucúa, 2000). Es importante destacar que la propiedad grasa de estos barnices brindaba cierta plasticidad al aglutinante y permitía modelar mejor determinados colores, como las carnaciones (Castro Concha, 2010).

Como mencionamos en reiteradas oportunidades, el *Cristo de la Paciencia* se encontraba completamente repintado, por esa razón las características antes descritas eran difíciles de identificar. En “*Análisis de estratos e identificación de repintes*” (sección 6.2.2.1) se pudo detectar dependiendo la muestra, entre tres y cinco capas de color con dos tipos de molienda, en la composición de los diferentes estratos. Las más añejas creadas con una molienda artesanal y las capas más modernas con una elaboración industrial y, aunque podríamos suponer cuales son los estratos originales, aún faltan algunas técnicas que permitan discernir específicamente, los componentes originales de los agregados puesto que, luego de tantas intervenciones, es complejo determinar las diferencias. Aun así, presumimos que los estratos subyacentes, con características coloniales de técnica mixta o al temple.⁷, son los originarios. Coincidentemente con la base de preparación, la mala adhesión y cohesión del estrato pictórico se registraba en su perímetro y en el área de la mancha de humedad, provocando faltantes y mermas que no afectaban la lectura de la obra (ilustración 24). También se observaban pequeñas grietas en toda la superficie, propias del paso del tiempo (Stoner, Rushfield, 2012). Las pinceladas eran fundidas y los colores planos utilizados eran tierras, azules, amarillos, negros, rojos, verdes y blancos.

⁷ “Se denomina como temple a las pinturas aglutinadas con diversos materiales como cola, huevo, goma y otros. La palabra temple no especifica ninguno de estos materiales en concreto, proviene del italiano temperare o mezcla, aglutinar un color. Un color templado es un color aglutinado. Pero los aglutinantes que se consideran como temples son muy variados. (...) Como vemos, todos ellos coinciden en designar temple o temple a aquellas técnicas que no son óleo, aquellas con un disolvente acuoso o con un aglutinante en emulsión magra o grasa, tal y como indica Pacheco” (Villarquide, 2005)

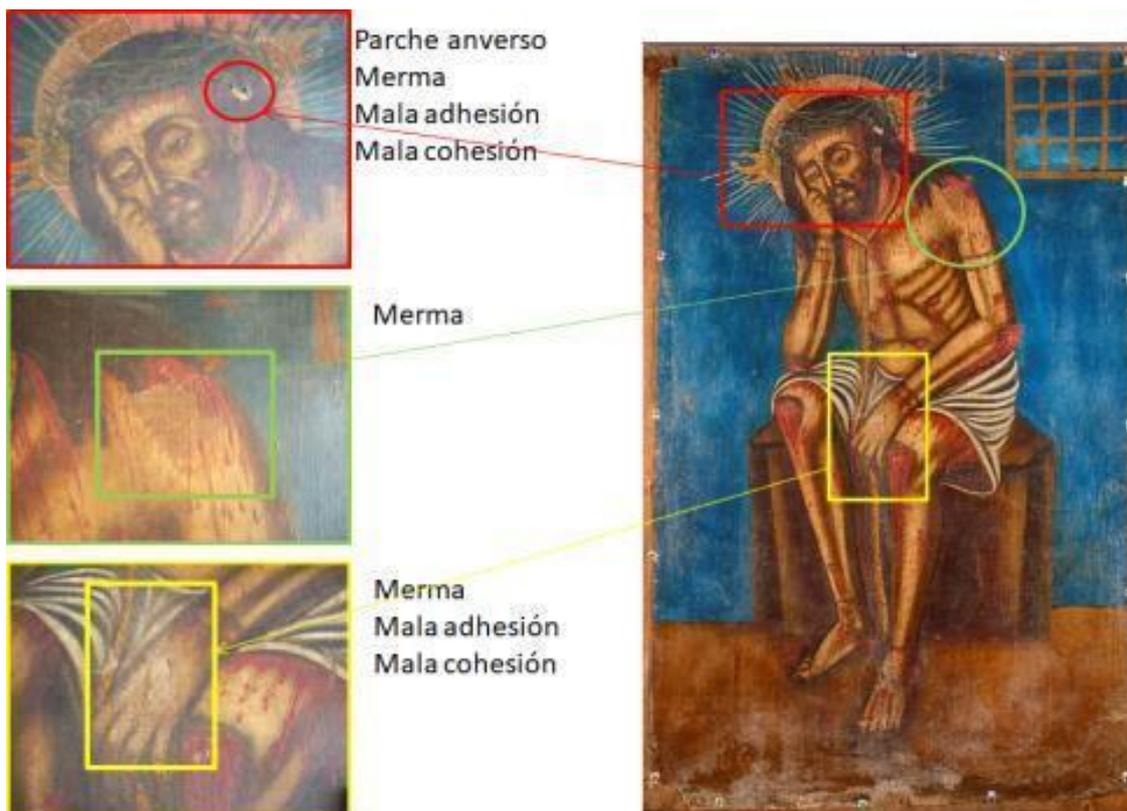


Ilustración 24 - Deterioros del anverso (Fotografías cortesía S. Redondo TAREA -IIPC)

Por último, iluminamos la obra con radiación UV con el fin de detectar la presencia de una capa protectora o barniz. En la pintura colonial esta protección estaba compuesta por resinas naturales provenientes de árboles como el Copal y la Colofonia, sin embargo, resulta muy difícil encontrar cuadros con su barniz original ya que muchos han sufrido alteraciones y esta capa puede haber sido aplicada años más tarde (Castro Concha, 2016). En nuestro caso, se observaba cómo la imagen del Cristo poseía una carga abundante de barniz aplicado a pincel y un acabado mate e incoloro, pero no se detectaba que éste se encontrara alterado u oxidado, por lo cual era presumible que su aplicación fuera reciente y con características grasas (Ilustración 21C).

A continuación se enumeran cada uno de los deterioros registrados:

- Soporte
 - Oxidación
 - Manchas de humedad
 - Mermas/faltantes
 - Deformación

- Roturas
- Base preparatoria
 - Mermas, desprendimientos
- Capa Pictórica
 - Suciedad superficial
 - Repintes
 - Mermas
 - Deficiente adhesión/cohesión
 - Grietas
- Tegumento superficial
 - Barniz levemente alterado

7.2. Propuesta de tratamiento e intervención

Al finalizar la etapa de documentación, registro e identificación de los materiales se organizó una propuesta de tratamiento, donde incluimos las tareas a realizar para combatir los principales problemas de conservación y mejorar las condiciones estructurales y estéticas del objeto. Estas fueron:

- Limpieza superficial del anverso y reverso con pinceleta y aspiradora.
- Eliminación del barniz protector.
- Remoción de repintes.
- Protección de la capa pictórica con papel japon y cola de conejo.
- Limpieza mecánica del reverso en seco con bisturí.
- Injertos con tela de lino y puentes de hilo de cáñamo + Plextol[®] B 500.
- Parches con Beva[®] film y fliselina.
- Limpieza y adhesión del parche original.
- Bandas perimetrales de lino adheridas con Beva[®] film.
- Tensado en soporte accesorio de madera.
- Estucado con carbonato de calcio + cola de conejo + pigmento tierra.
- Reintegración cromática con acuarela y hiel de buey (tensoactivo).
- Protección final con barniz Dammar.

Establecido el plan de tratamiento, se comenzó con la intervención mediante una limpieza superficial del anverso y del reverso para eliminar la suciedad de tierra y polvo. Luego se tensó provisoriamente la obra sobre un tablero para limitar el movimiento de la tela, procurando estabilizar el soporte e ir corrigiendo las deformaciones, sin la necesidad de utilizar humedad y peso.

A continuación, se protegió la pintura con cola de conejo y papel Japón cortado en rectángulos, para trabajar el reverso sin crear nuevos desprendimientos y evitar que la obra, al relajarse por la limpieza, alterara sus dimensiones⁸ Esta intervención ayudó además a la adhesión y cohesión de aquellas zonas con problemas de desprendimiento⁹ y favoreció el proceso de corrección de las deformaciones.¹⁰ Por las características de permeabilidad del papel pudimos pincelar el adhesivo a través de él, prestando atención a que las fibras, tanto del papel como del lienzo, estuvieran en la misma dirección, superponiendo levemente los bordes de cada fragmento y asegurando que no queden zonas sin cubrir (ilustración 25).

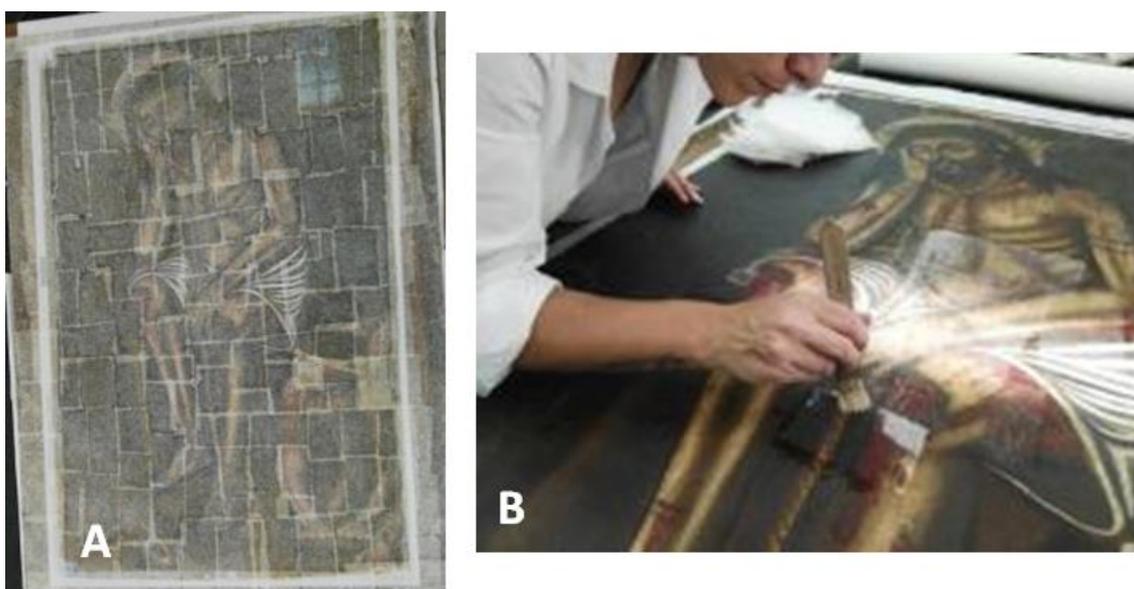


Ilustración 25: A - Protección anverso con damero; B - Proceso de protección (Fotografías propiedad del autor)

⁸ "Protección de la obra: Antes de realizar cualquier tratamiento que pueda dañar el cuadro (limpieza del reverso, forrado) y que pueda producir lesiones mecánicas (roces). El papel actúa a modo de estrato protector de la pintura frente a cualquier abrasión o, incluso, frente a muchas pérdidas ocasionales de escamas y cazoletas con la vibración del soporte al trabajar sobre él" - (Villarquide, 2005)

⁹ "Los adhesivos elegidos para pegar el papel pueden, al tiempo, penetrar algo en la obra (gracias a su porosidad, craquelados, grietas) y fijar levantamientos y zonas mal adheridas". - (Villarquide, 2005)

¹⁰ "El papel celulósico, al secar, contrae ligeramente tirando de la pintura. Cuanto más se estire el papel al mojarse, más probable será su contracción cuando seque. Pero dependerá, de igual modo, del tipo de adhesivo empleado, pues la cola de animal (cola de conejo) será las responsables principales de esta retracción" - (Villarquide, 2005)

Una vez seca la protección, continuamos con la limpieza del reverso para regularizar la superficie, evitar la aparición de marcas por presión durante los trabajos del anverso y eliminar tensiones. Sumado a lo descrito, la limpieza fue útil para la etapa de colocación de las bandas perimetrales, permitiéndonos una correcta adhesión de las dos telas. El método seleccionado consistió en una limpieza en seco con la ayuda de un pincel y una aspiradora, y luego se reforzó el trabajo raspando la superficie con un bisturí en forma de damero, minimizando la presión sobre la tela (ilustración 26A y B). Los parches se conservaron y fueron acondicionados con el mismo tratamiento que el resto del reverso, además de corregir y reforzar la adhesión de los flecos mediante Plextol[®] B 500¹¹ diluido en agua (50:50), un Mylar[®] antiadherente y calor aplicado con una espátula térmica.



Ilustración 26: A - Limpieza en Damero; B - Proceso de limpieza del reverso; C - Costura de faltante (Fotografías propiedad del autor)

Para los injertos¹² se eligió una tela antigua con textura, trama, densidad y grosor semejante al original y se recortaron figuras exactas a los faltantes, ubicando el nuevo

¹¹ Dispersión acuosa termoplástica de resina acrílica

¹² “Colocación de una pieza de tela nueva en el interior de los agujeros donde falta soporte original”, “cuando en la obra hay lagunas del soporte de dimensiones suficientemente grandes como para poderla rellenar, se colocarán trozos de tela llamados injertos” (Villarquide, 2005)

segmento de tela de manera que coincidiera la trama y la urdimbre, pero sin montarse sobre el soporte de la pintura. Tanto para los puentes de los injertos como para la reparación de los tajos se utilizaron hilos de cáñamo, embebidos en Plextol® B 500, que fueron colocados reactivando el adhesivo tras aplicar calor con espátula térmica y un Mylar® antiadherente. Cada hilo fue ubicado de manera perpendicular al corte, manteniendo medio milímetro de distancia entre uno y el siguiente (ilustración 26C).

Dado que la tela del soporte se encontraba en buen estado, la obra no fue reentelada. Sin embargo, para tensarla al nuevo bastidor, fue necesario adherir bandas de tela de lino perimetrales de 40 cm de ancho con trama cerrada y un tejido de tafetán, cuyos 5 cm superiores fueron desflecados con bisturí y peinados enérgicamente, para evitar que los hilos se marquen en el anverso de la obra, para luego adherirse al reverso del soporte original (cada una en su borde correspondiente) con Beva® film, calor y presión. Una vez acondicionado el bastidor se tensó la pintura, cuidando de mantener la ortogonalidad de la pieza y trabajando de manera alternada entre un lado y el otro, ayudados por una pinza de tensar y grapas laterales, hasta completar todo el perímetro.

Finalizado el trabajo estructural y siguiendo los pasos planificados, fue el momento de comenzar con las tareas de remoción del barniz y repintes, que alteraban la estética y estructura de la obra. Antes de comenzar fue necesario reconocer la ubicación de los repintes y, para ello, la observación de las muestras estratigráficas nos brindó un gran aporte al permitirnos diferenciar los estratos originales de los agregados por el tipo de morfología. De esa manera, se comenzó a remover el azul, que representaba el cielo y el color tierra que cubría el suelo.

Como la base de preparación y el fondo de la obra eran oscuros y difíciles de diferenciar a simple vista, se propuso una eliminación progresiva de estratos con un método de limpieza con geles, que permitía una remoción controlada de capas y, asimismo, se fue registrando periódicamente el avance, mediante fotografías iluminadas con radiación UV.

La grasa superficial se retiró con saliva, dando buenos resultados debido a la acción del agua, presente en un 95%, y las enzimas, correspondientes a un 3% de sustancias orgánicas y un 2% de minerales naturales. El barniz, aplicado recientemente con pincel y cuya mayor concentración se ubicaba en el Cristo (sobre todo en las manos, pies y cara), fue removido

con un hisopo y citrato de triamonio al 3 %. De esta manera, se logró llegar al primer estrato pictórico, compuesto en su mayor parte por repintes.

En primera instancia se realizaron pruebas con Ligroina+Etanol (LE 60:40) del lado izquierdo, inmediatamente no sólo se removió gran parte del estrato azul, sino que se comenzó a vislumbrar la imagen debajo del repinte. Esto llevó a realizar placas radiográficas, comentadas oportunamente, que identificaron dos figuras incompletas recortadas, las cuales flanqueaban al personaje principal y un Cristo de gran calidad técnica por debajo de los recubrimientos (Ilustración 27).

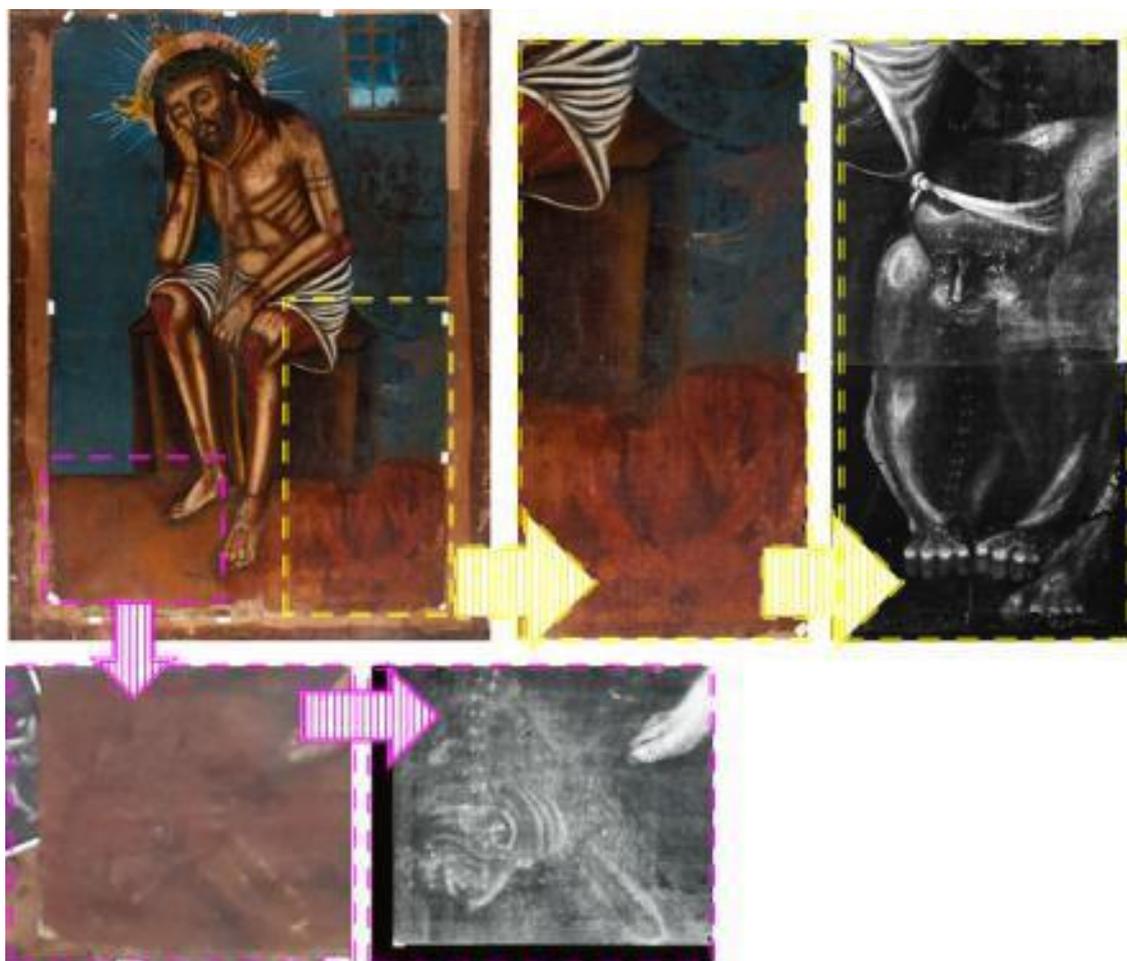


Ilustración 27 - Localización de las nuevas imágenes
(Fotografías cortesía N. Barrio TAREA-IIPC y S. Redondo TAREA -IIPC)

A continuación, se realizaron diferentes testeos en distintas zonas de la obra, detalladas en la tabla 5.

TEST DE SOLUCIÓN ACUOSA		
Nro 1	Solución tampón. Ácido: 200ml H ₂ O + 0.3gr ácido acético + NaOH 1M fino a pH 5	Remoción de la capa de color azul
Nro 2	Solución tampón Neutra: 200ml H ₂ O+1.1g bis-tris + HCl 1M fino a pH 7	Remoción muy profunda, llega a la base de preparación.
Nro 3	Solución tampón Alcalina: 200ml H ₂ O + 0.6gr tris base + HCL 1M fino a pH 8.5	Remoción leve del azul, no eliminaba la primera capa de repinte
Nro 10	50ml de solución tampón ácido pH 5.5 + 1 gota de tween 20	Sin resultados, no removió nada
Nro 11	50 ml de solución tampón neutra pH 7 + 1 gota de tween 20	Sin resultados, no removió nada
Nro 21	50 ml H ₂ O + 3.66g EDTA + 0.83g ácido borico + NaOH 1M fino a pH 8.5	Su remoción era muy profunda, llegando hasta la base de preparación inclusive
TEST DE CREMONESI		
LE 3 (70:30)	Ligroina + Etanol	Remoción capa azul, sin mover el fondo
LE 4 (60:40)	Ligroina + Etanol	IDEM LE3
SOLVENTES ORGÁNICOS		
	MET ¹³ + Acetato de Etilo	Remoción profunda, inclusive base de preparación
	SALIVA	Actúa una vez que se eliminó el estrato azul, removiendo las capas subyacentes llegando hasta el soporte
GELES		
DMS 20%	Dimetilsulfóxido	Remoción de todas las capas, llegando a la base de preparación
DMS 10%	Dimetilsulfóxido	Remoción del azul
DMS 5%	Dimetilsulfóxido	IDEM DMS10%

Tabla 5 - Test de limpieza

Según los resultados obtenidos, y manteniendo el Fd¹⁴ que mejor se adecuaba al objetivo, se realizaron cuatro geles, combinando los mismos solventes pero en distintas soluciones, para trabajar de manera localizada en pequeñas superficies (5 cm de diámetro):

- Dimetil sulfóxido 2,5% + Acetato de etilo (Carbopol[®]+agua)
- Dimetil sulfóxido 5% + Acetato de etilo (Carbopol[®]+agua)
- Dimetil sulfóxido 10% + Acetato de etilo (Carbopol[®]+agua)
- Dimetil sulfóxido 20% + Acetato de etilo (Klucel G[®])

Para retirar los repintes del fondo se emplearon dos preparaciones, los más resistentes se eliminaron con la solución al 20% y luego se enjuagó con Acetato de Etilo y un refuerzo de remoción mecánica, mientras que, para el resto se utilizó únicamente la concentración al 10%. Cada zona exigió un tratamiento de limpieza individual. En líneas generales, se

¹³ Metil Etil Cetona

¹⁴ Fuerzas de dispersión (llamadas de London o de Van der Waals).

mantuvieron los solventes en forma de gel y se fue variando la solución y el tiempo de acción. En los lugares de varios estratos, sobre todo donde se encontraban los personajes subyacentes, se cuidó de remover los repintes por estratos, combinando la aplicación del gel con la acción mecánica del pincel y el enjuague con Acetato de Etilo, asegurando la eliminación de residuos (ilustración 28A). Para la figura del Cristo optamos por una limpieza en seco con bisturí, ya que los repintes se removían con facilidad y el resultado era óptimo (ilustración 28B).

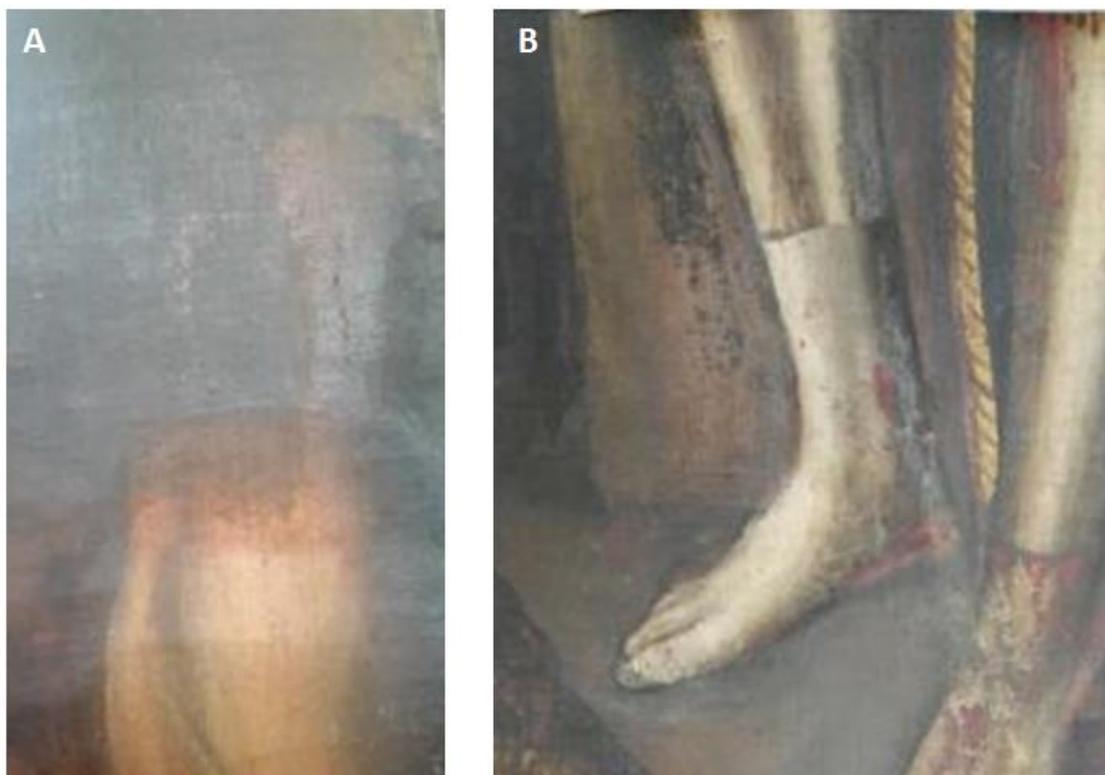


Ilustración 28: A - Limpieza por estrato con gel; B - Detalle de limpieza del cristo con bisturí (Fotografías propiedad del autor)

Finalizada la limpieza, se niveló la superficie con masillas de carbonato de calcio y cola animal y, luego de entonar todos los estucos con acuarelas, se barnizó a muñeca toda la superficie con resina Dammar (diluida al 15% en trementina). Se aplicó el color con la técnica de *tratteggio* o puntos, según el lugar, con el fin de diferenciarlo del original y no caer en un “falso histórico”. Para terminar, se aplicó con aerógrafo una protección final del mismo barniz y se ajustaron los últimos retoques con pigmentos al barniz Maimeri®.

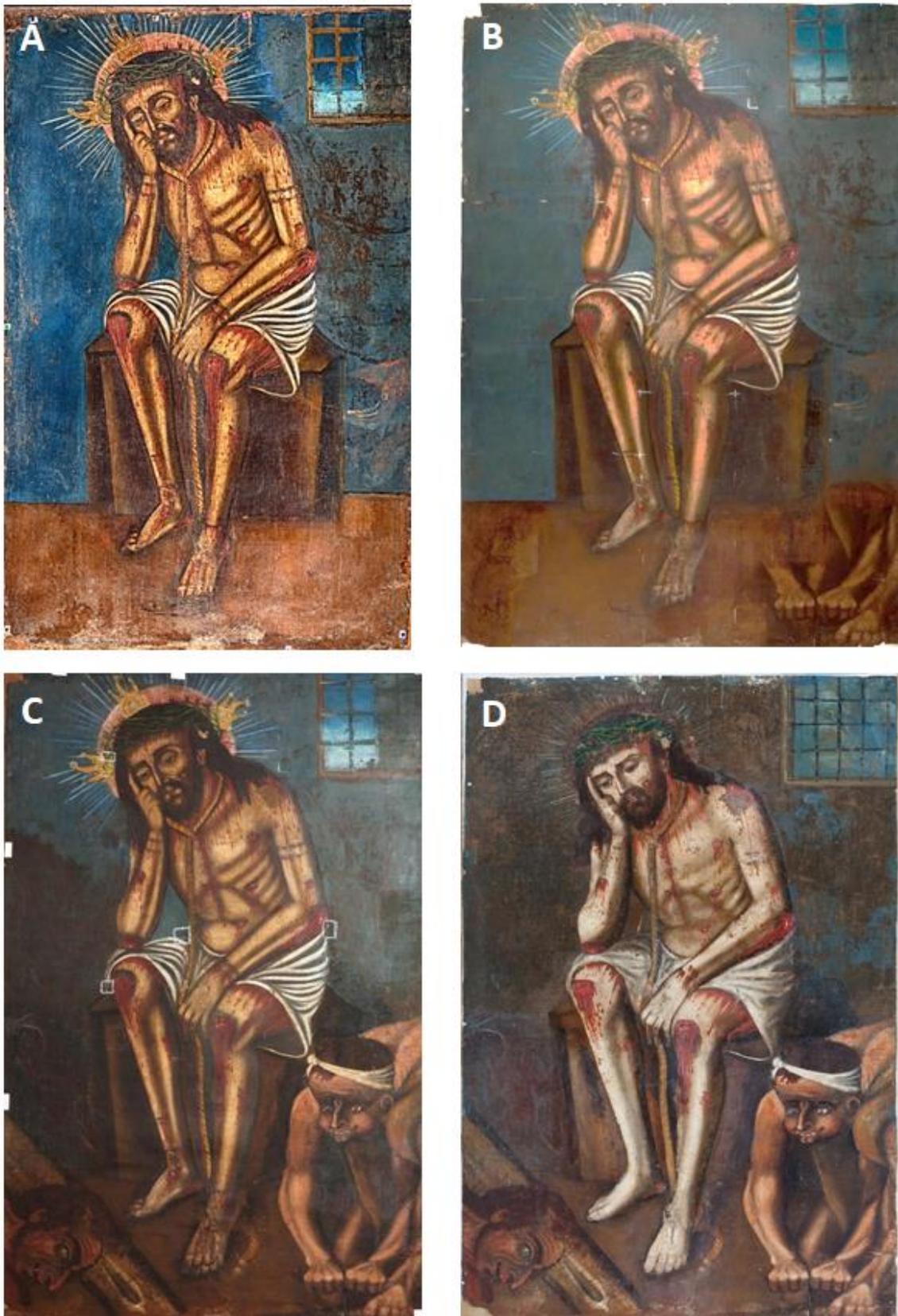


Ilustración 29 Etapas de limpieza A – Prueba de limpieza; B – Primera etapa; C – Segunda etapa; D – Tercera etapa.
(Fotografías cortesía S. Redondo TAREA -IIPC)

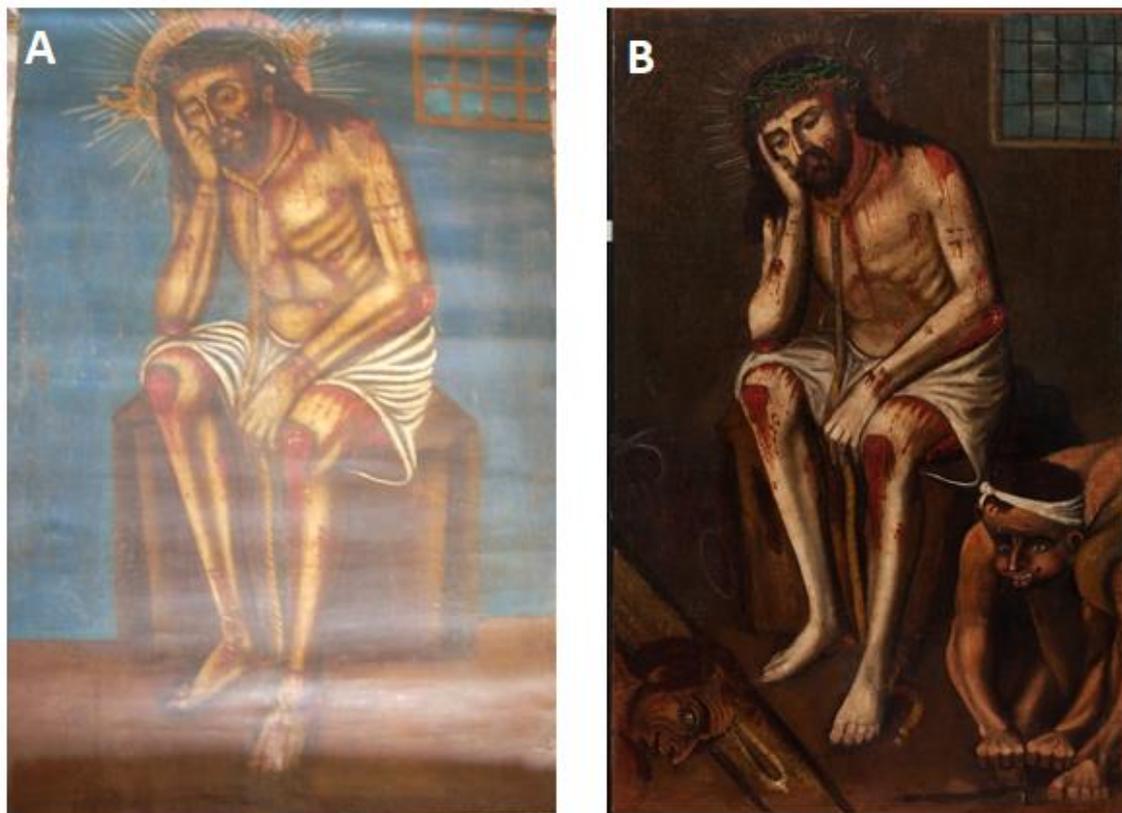


Ilustración 30: A – Fotografía Inicial; B – Fotografía Final
(Fotografías cortesía S. Redondo TAREA -IIPC)

7.3. La restauración y los cambios iconográficos

Con la aparición de los nuevos personajes se presentó como interrogante si el tema representado en la obra seguía siendo un Cristo de la paciencia. En primer lugar, la ventana y los colores en la obra indicaban que nuestro personaje estaba dentro de un recinto, mientras que, las distintas descripciones hablan de un Cristo al aire libre, luego de haber atravesado la Vía Dolorosa. El segundo indicio desconcertante fueron los nuevos personajes, cuya originalidad fue confirmada con las muestras estratigráficas y el análisis de los pigmentos con la fluorescencia de Rayos X. La grotesca presencia de los nuevos personajes era inusitada para un Cristo de la paciencia, quien suele aparecer solo. Por otro lado, también fue descartada la posibilidad de un *Ecce homo* donde, al igual que en nuestra obra, figuran personajes horribles, casi monstruosos, sugiriendo un escarnio de Cristo o una coronación de espinas, ya que, en este tipo de representaciones, Cristo se suele representar parado. De igual forma, aunque aparecen dos personajes atroces, fueron

descartadas las escenas de escarnio como las de la Ilustración 31, ya que allí Jesús porta una caña y posee un manto de color rojo como atributos impuestos por los esbirros para burlarse de él por ser rey de los judíos (Mateo, 27, 27-31). La obra tampoco podía asociarse con las representaciones de la coronación donde usualmente, hay dos personajes que rodean a Cristo, encargados de colocarle la corona de espinas, como ocurre en el grabado de Schelte a Bolswert (Ilustración 32) inspirado en la pintura de Van Dyck (Gatti & Kwiatkowski, 2018).



Ilustración 31 - Jan Gossaert, Escarnio de Cristo, circa 1525



Ilustración 32 - Adams Bolswert, Coronación con espinas, a partir de una obra de Van Dyck, circa 1650

La duda inicial radicaba en que la escena representada se trataba de un interior. El Cristo tiene sus rodillas lastimadas, signo de que ya ha atravesado la Vía Dolorosa, donde en reiteradas oportunidades ha caído con la cruz a cuestras.

Desde fines del siglo XVI, en el norte y centro de Europa se comenzó a reproducir, bajo el nombre *Christus im Elend*, un Cristo de la paciencia resignado a la espera de su muerte, desnudo y con su corona de espinas, maniatado con cuerdas y, ocasionalmente, rodeado por los preparativos para la crucifixión. En esas imágenes, los verdugos cavan los pozos para clavar las tres cruces o terminan de ajustar los palos de la cruz. Con estas representaciones

se buscaba acentuar la experiencia de lo divino, mediante el cultivo de un amor tierno y compasivo por Cristo (Gatti, Kwiatkowski, 2018). En la ilustración 33A se muestra una pintura del Maestro del Altar de las horas canónicas de Lubeck, del primer tercio del siglo XV, donde encontramos un tema semejante (Schiller, 1972). A su vez, podemos añadir la imagen de los preparativos para la crucifixión en las pinturas de Hans Holbein el Viejo, para la iglesia de Donaueschingen hacia 1500 (ilustración 33B) y de Cornelis Engebrechtsz, ubicada en el Museo Real de Bellas Artes de Amberes, ca. 1520 (Ilustración 33C).



**Ilustración 33: A- Maestro del Altar de Lubeck, Cristo de la Paciencia, circa 1420;
B- Hans Holbein, Preparativos para la Crucifixión, Iglesia de Donaueschingen, circa 1500;
C- Cornelis Engebrechtsz, Preparativos para la Crucifixión, circa 1520**

Aunque la temática llegó algo más tarde al mundo hispano, dos imágenes nos ayudan a ejemplificar los hechos. Por un lado, en 1620 Juan Ribalta pintó los preparativos de la crucifixión, en un óleo que se conserva en el monasterio de San Miguel de los Reyes (Ilustración 34) y, por otro, hacia 1635 Alonso Cano llevó a cabo el Cristo de la Clemencia, que podemos apreciar en la iglesia de San Ginés de Madrid, donde aparece un esbirro carpintero a la derecha de Jesús (Ilustración 35).



Ilustración 34 - Juan Ribalta, Preparativos para la Crucifixión, San Miguel de los Reyes, Valencia, circa 1620



Ilustración 35 - Alonso Cano, Cristo de la Clemencia, San Ginés, Madrid, 1635

Estas imágenes, que pudieron haber sido imitadas por los artistas coloniales, nos permitieron arrojar una hipótesis para nuestra pintura. Creemos que la obra fue un *Cristo de la paciencia con los preparativos para la crucifixión* en toda regla, pero que producto de posibles daños en los bordes perimetrales, se tomó la decisión de cortar el lienzo. De esta manera, se mutilaron personajes y desaparecieron características iconográficas que provocaron la decisión, en ese mismo momento, de cubrir el fondo con una base azul para la parte superior y terrosa para el suelo. De ese modo, quedaron ocultas las otras figuras que remitían al tema original buscando simplemente, una representación de un *Cristo en la piedra fría*, como el célebre grabado de Collaert de la Ilustración 37 (Gatti & Kwiatkowski, 2018).



Ilustración 36 - Iconografía antes de la restauración (cortesía TAREA – IIPC)



Ilustración 37 - Jan Collaert, Cristo en la Piedra Fría, en el cilo de la Pasión, a partir de un dibujo de Stradano, circa 1600

8. CONCLUSIÓN

En la restauración de obras de arte el ojo resulta una herramienta indispensable que se encuentra en constante entrenamiento y que, con el tiempo y estudio, sabrá reconocer los distintos materiales, sus factores de alteración y las consecuencias del tiempo sobre ellos. En general, la información visual nos aporta indicios sobre la materialidad y el estado de conservación y nos orienta en las posibles intervenciones que pueden llevarse a cabo.

Sin embargo, esta primera aproximación contiene un alto grado de subjetividad, lo cual hace muy difícil su sistematización. Con esta desventaja en mente, se desprende que es sumamente necesario ampliar los exámenes que aporten información objetiva. Dada la complejidad y especialización requerida en la realización de los análisis fisicoquímicos, el trabajo interdisciplinario se vuelve fundamental a la hora de encarar un trabajo de investigación de esta índole. Del mismo modo, los interrogantes sobre la iconografía original y sus alteraciones, el origen de las imágenes y las posibles atribuciones, exigen otra mirada especializada.

De esta manera, la historia del arte y las ciencias químicas responden muchas de las preguntas que se plantean de forma aislada, sin embargo, es necesario que el restaurador conozca los resultados que cada disciplina aporta con el fin de integrar toda la información, para luego concluir el diagnóstico de una manera holística.

El trabajo interdisciplinario llevado a cabo durante la restauración del *Cristo de la paciencia* y presentado en este estudio, permitió develar los diferentes interrogantes que nos planteamos inicialmente sobre la iconografía original, el período al que correspondía la obra, las fuentes iconográficas de nuestra pintura, la evolución de los materiales y el devenir de la pieza.

Tras finalizar el trabajo podemos concluir que, en cuanto a la materialidad, la obra pertenece al período colonial y que los nuevos personajes, ocultos tras los repintes, son originales. Los aportes más importantes fueron otorgados tanto por el análisis de los pigmentos, cargas y base de preparación mediante el uso de la fluorescencia de Rayos X, como por los resultados obtenidos de la interpretación de la datación por radiocarbono, la cual nos aportó un rango temporal al que podría pertenecer la obra. Esto permitió relacionar los periodos más probables obtenidos por datación con la factibilidad del uso de los

pigmentos encontrados en los mismos. De esta manera, la correlación de los datos experimentales obtenidos, sumado al tipo de soporte proveniente de un lino reutilizado y la iconografía de la imagen descubierta, reunieron todas las características para afirmar que se trata de una pintura de la época colonial.

Durante la restauración, la aparición de nuevos personajes nos llevó a elaborar otra estrategia de trabajo que fue guiada por las investigaciones preliminares. Por un lado, la observación de las estratigrafías nos permitió identificar los repintes y agregados y, a través de los estudios radiográficos, confirmamos la presencia de dos nuevas figuras y una gran calidad técnica en la ejecución del Cristo, que habían quedado ocultas tras las capas de repinte.

Los nuevos hallazgos exigieron un estudio histórico, técnico y material más exhaustivo. Así, se comenzó a indagar sobre las posibles fuentes iconográficas de la obra. La comparación con otras pinturas de la misma temática y del mismo período temporal, alteraron en parte la iconografía manteniendo al *Cristo de la paciencia*, pero con el agregado de los preparativos para su crucifixión.

Especulamos que con el paso del tiempo, la pieza sufrió distintos daños y, a causa del deterioro sufrido, el lienzo fue recortado. Asimismo, varios de los personajes de la iconografía primera se perdieron y, en el afán de preservar una imagen de culto, las figuras fragmentadas fueron cubiertas, quizás por incompletas o por su horrenda apariencia. De esta manera la pintura funcionó por algún tiempo, no determinado aún, como un *Cristo de la paciencia*, aunque la imagen se parece más al *Cristo en la Piedra Fría* de Jan Collaert, del siglo XVII. Con la intervención de esta pintura colonial sudamericana, además de restaurar una pieza deteriorada y obtener datos de su composición material, se recuperó el mensaje original de la obra y el posible motivo que llevó a tapar las imágenes, además de sus nuevas dimensiones.

De este modo, a través de un trabajo interdisciplinario, las distintas tareas de restauración del *Cristo de la paciencia* y los preparativos para su crucifixión pudieron mejorar, recuperar y atenuar diferentes alteraciones que habían modificado la obra.

9. BIBLIOGRAFÍA

- A.A.V.V. (1996). Datación de las pinturas y revisión del Arte Paleolítico de Cueva Palomera: (Ojo Gaureña, Burgos, España). *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología*, 49, 37–60.
- A.A.V.V., (2009). *Lacuna. Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure*, Atti dei convegni del 7 aprile 2002 e del 5 aprile 2003, Firenze, Edifir.
- A.A.V.V., (2005) *Minimo intervento Conservativo nel Restauro dei Dipinti*. Cesmar7. Atti del Secondo Congresso Internazionale COLORE E CONSERVAZIONE, Materiali e Metodi nel Restauro delle Opere Policrome Mobili, 29-30 Ottobre 2004, Teatro Comunale, Thiene (VI), Padova, Casa Editrice Il Prato.
- Alonso Rodríguez, A., & Cano González, F. (n.d.). Trabajo datación carbono 14 (pp. 1–30).
- Appelbaum B., (1987) “Criteria for Treatment: Reversibility”, en *Journal of the American Institute for Conservation*, The American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works, Vol26, N° 2.
- Appelbaum B., (2007) *Conservation treatment methodology*, Burlington, Elseiver.
- Arbelaez Camacho, C. (2015). *Arte colonial en Hispanoamérica*. Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 203, 404-423.
- Arlegui Sánchez, M. (2012). La necrópolis celtibérica del Inchidero (Aguilar de Montuenga, Soria): Estratigrafía, cronotipología y dataciones radiocarbónicas. *Complutum*, 23(1), 181-201
- Baldini U., (1991). *Teoria del restauro e unita' di metodologia*, Vol. I, Firenze, Nardini, [Primera edición 1978].
- Balust Claverol, L. (2004). “Procés de conservació i restauración”. En *Unicum: revista de l'Escola Superior de Conservació i Restauració de Béns Culturals de Catalunya*, 28-51.
- Barbero Encinas J. C., (2003). *La memoria de las imágenes. Notas para la Teoría de la Restauración*, Madrid, Ediciones Polifemo.

- Barile, F., Barone, S., Fedi, M. E., Liccioli, L., Paticchio, V., Schiavulli, S., & Taccetti, F. (2018). The new sample preparation line for radiocarbon measurements at the INFN Bari Laboratory. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, October, 9–11.
- Barrio, N. (n.d.). Interpretación de la imagen radiográfica de la pintura. (s/p)
- Basile G., “Debate e Investigación. Restauración e interdisciplinariedad”, en *Revista ph 50* - octubre 2004.
- Basile G., (1989). *Che cos'è il restauro: come, quando, perché conservare le opere d'arte*, Roma, Editori Riuniti.
- Beta Analytic. Testing Laboratory. (n.d.-b). www.radiocarbon.com/espanol/sobre-carbono-datacion.htm
- Bethell, L. (1990). Arquitectura y Arte Colonial de Hispanoamérica. *Historia de América Latina - Arquitectura y arte colonial de Hispanoamérica 4. América Latina colonial: población, sociedad y cultura*. Cambridge, University Press, pp. 265-289.
- Brandi, C., (1988) *Teoría de la restauración*, Madrid, Alianza Forma, Versión española, [Primera edición 1967].
- Burucúa, J. E. [et. al.] (2000). *TAREA de diez años*, Buenos Aires, Fundación Antorchas.
- Bustillo, A. (1994), (1994). “Algunos aspectos del montaje de Tela Coloniales de la Región Andina Sudamericana”. En *ABRACOR*. Seminario, Panorama actual de Conservación en América Latina, VII, 29-69.
- Calderón Mejía, M., Tascon, M., Gallegos, D., González Pondal, D., Bini, M., Liccioli, L., Barone, S., Giuntini, L., Fedi, M., Taccetti, F., & Marte, F. (2020). “The role of restoration and scientific examination for the accurate attribution of a European painting in South America”. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, April 2020.
- Calvo, A. (2002). Examen, informe y documentación de la restauración. En *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Madrid, Del Serbal, pp. 57-76).
- Calza, C., Pereira, M. O., Pedreira, A., & Lopes, R. T. (2010). Characterization of Brazilian artists' palette from the XIX century using EDXRF portable system. *Applied*

Radiation and Isotopes, 68(4-5), 861-870.

Carrera Ramírez, F., & Fábregas Valcarce, R. (2002). Datación radiocarbónica de pinturas megalíticas del Noroeste peninsular. *Trabajos de Prehistoria*, 59(1), 157-166.

Carrión Barrero, V. M. (2006). Pintura colonial y la educación de la mirada. Conformación de identidades y de la otredad. *Tabula Rasa* N° 4, 241-265.

Castro Concha, A (2010). "Objeto pictórico colonial: la consistencia de una forma de ser pintura". En *Conserva*, 14, 5-22.

Castro Concha, A. (2016). *La consistencia del cuadro colonial*. Santiago de Chile, Editorial Metales Pesados.

Castro Concha, A., Paul, M., & Rodríguez, C. (2000). Pinturas Coloniales de la Arquidiócesis de La Serena: conservando su identidad. *Materia y Alma*, 111-127.

Catling, D., & Grayson, J. (1998). *Identification of vegetable fibres*, Cambridge, Chapman and Hall.

Ciatti Marco, (2009) *Apuntes per un manuale di storia e di teoría del restauro*, Firenze, Edifir.

Clavijo García, A. (1985). Pintura Colonial en Málaga y su Provincia. En Universidad de Santa María de la Rábida (Ed.), *Andalucía y América en el siglo XVIII: actas de las IV Jornadas de Andalucía y América* (Vol. 2, pp. 89-117).

Cometti Jean-Pierre, (2015) "Filosofía(s) de la restauración", en *Anuario TAREA*, San Martín, UNSAM edita, Año 2 Volumen 2.

Corradini, J. (1956). *Cuadro bajo la lupa*. Manual de conservación para uso de los coleccionistas, con un método de examen ocular y consejos sobre restauración. Buenos Aires, Málaga ediciones.

Corradini, J. (1978). *Radiografía y Microscopía del grafismo de Pedro Figari*. Buenos Aires, Museo Nacional de Bellas Artes.

Cots Pedrós, M. I. (2014). Estudio técnico y del estado de conservación de la obra la epifanía (s. xviii). *Estrategias de intervención*. Valencia, Universitat Politècnica de València.

- De Terreros, M. R. (1922). *Historia sintética del arte colonial de México (1521-1821)*
México, Porrúa Hermanos.
- del Edgido, [et. al.] (2008). Bienes culturales. *Revista del Instituto del Patrimonio Cultural de España*, 8(5), 1-262.
- Doerner, M. (1998). *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, Madrid, Reverte.
- Eisner Sagües, F., & Ossa Izquierdo, C. (2010). Estudio y diagnóstico de la materialidad de la Virgen del Carmen TT - Study and diagnosis of the material nature of Our Lady of El Carmen. *Conserva*, 15, 67-83.
- Estrabidis Cárdenas, R. (2000). *El grabado en Lima virreinal: Documento histórico y artístico*, Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Fedi, M., Barone, S., Barile, F., Liccioli, L., Manetti, M., & Schiavulli, L. (2020). Towards micro-samples radiocarbon dating at INFN-LABEC, Florence. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 465(January), 19-23. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2019.12.020>
- Fedi, M. E., Cartocci, A., Manetti, M., Taccetti, F., & Mandò, P. A. (2007). The 14C AMS facility at LABEC, Florence. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 259(1), 18-22.
- Fitz Hugh, E. W., & Harley, R. D. (1986). Artists' Pigments. En *Journal of the American Institute for Conservation* Vol. 1, London, Archetype Publications.
- Fitz Hugh, E. W., & Harley, R. D. (1993). *Artists' Pigments*, A. Roy (ed.); National Gallery, London, Archetype Publications.
- Fitz Hugh, E. W., & Harley, R. D. (1997). *Artists' Pigments*, W. F. Elisabeth (ed.); National Gallery, London, Archetype Publications.
- Gallegos, D. (2015). De 2004 a 9001. Diez años que se multiplican por mil. *TAREA*, 2, san Martín, Unsam edita. 44-52.
- García, Carla Guillermina; Maranguello, C., & Carla, G. (2012). Metodologías de análisis sobre arte colonial en la historiografía artística argentina: aportes, cambios y permanencias. *Época - Revista de Historia*, 6, 137-155.

- Garrido, C. (1998). Aplicación de la metodología científica al estudio de la pintura. *Arte: Materiales y Conservación*, Madrid, Museo del Prado, 41-65.
- Gatti, R., & Kwiatkowski, N. (2018). Un Cristo de la Paciencia (y los preparativos para la crucifixión). *EADEM Utraque Europa*, Buenos Aires, Miño y Dávila, 203-213.
- Gheco, L., Gastaldi, M., Marte, F., Quesada, M., Tascon, M., & Mastrangelo, N. (2017). About fires and paintings: Three stratigraphic insights on the history of a cave with prehispanic rock art. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 15(July), 48-58.
- Gheco, L., Tascon, M., Gastaldi, M., Etcheberry, E. A., Pereda, S., Mastrangelo, N., Quesada, M., & Marte, F. (2019). Hidden paintings, forgotten histories: a micro-stratigraphic approach to study coated rock art. *Archaeological and Anthropological Sciences*.
- GmbH, B. N. (2018). The Portable X-ray Fluorescence Solution. www.bruker.com/elio
- González Mañas, J. M. (s. f.). Datación por Carbono-14. Universidad del País Vasco. Euskal Herriko Urbersiatatea.
- González Varas, Ignacio, *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*, Madrid, Ediciones Cátedra, 1999.
- González, R. S. (2012). Los soportes textiles de pintura de caballete en México, siglos xvii-xix. Aportaciones históricas tras su restauración. *Ge-Conservacion*, 2012 (3), 201-213.
- Gruzinski, S. (1997). La colonización de lo imaginario, Sociedades indígenas y occidentalización en el México español: Siglos XVI - VIII. En *Revista Austral de Ciencias Sociales* N°1, México, Fondo de Cultura.
- Gutiérrez Viñuales, R. (2008). La pintura y la escultura en Hispanoamérica. En J. Sureda (Ed.), *L'Arte Universal*, Granada, Jaca Book, pp. 1-12.
- Hochleitner, B., Desnica, V., Mantler, M., & Schreiner, M. (2003). Historical pigments: A collection analyzed with X-ray diffraction analysis and X-ray fluorescence analysis in order to create a database. *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 58(4), 641-649
- Instituto del Patrimonio Histórico. (2008). *La Ciencia y el Arte. Ciencias experimentales y*

conservación del Patrimonio Histórico, Madrid, Instituto Patrimonio de España.

Jackson, Albert; David, D. (1993). Capítulo Séptimo. Juntas de Madera. *En Manual completo de Madera, Carpintería y la Ebanistería*. Madrid, Ediciones del Prado, p. 320.

Jáuregui Marta, A. y. P. (1999). Las imágenes en la Argentina colonial. Entre la devoción y el arte. *En Nueva historia argentina: arte, sociedad y política: Volumen I*, Buenos Aires, Sudamericana, pp. 45-105.

Larsen, R., Coluzzi, N., & Cosentino, A. (2016). Free xrf spectroscopy database of pigments checker. *International Journal of Conservation Science*.

León, S. Aceleradores, Técnicas de análisis, laboratorios del CNA y sus aplicaciones.

Llamas Pacheco, R., & Torrente Casado, A. (2012). Medios y secativos en la pintura al óleo actual: una revisión de su uso y comportamiento TT - Media and driers in current oil painting: a review of their use and behavior. *Conserva*, 79-93.

López Morales Francisco Javier y Francisco Vidargas (eds.), (2014) *Los nuevos paradigmas de la conservación del patrimonio cultural 50 años de la Carta de Venecia*, México, D.F, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Luján Muñoz, J. (1998). *Reflexiones sobre el concepto de arte colonial aplicado a Hispanoamérica*. Madrid, Anales del Museo de América, 6, 187-196.

Macarrón Miguel Ana María; Ana González Mozo, (1988). *La conservación y la restauración en el siglo XXI*, Madrid, Tecnos.

Macarrón Miguel, Ana María (2002), *Historia de la conservación y la restauración*, Madrid, Tecnos, [Primera edición 1998].

Marte, F., & Gallegos, D. (2014). Argentinean Murals: Conservation and Characterization of Pictorial Techniques. *En A. Sgamellotti, B. G. Brunetti, & C. Miliani (Eds.), Science and Art. The Painted Surface*. London, The Royal Society, pp. 446-461.

Marte, Fernando; Mastrangelo, Noemí; Tascón, M. (2011). El Arte de medir: Microscopia óptica aplicada a la medición de Secciones Transversales. Buenos Aires, *EADEM Utraque Europa*, 13, 257-268.

- Martini, J. X. (1990). Pintura Colonial Argentina. Tarea de Restauración. *Ciencia Hoy*, 58-63.
- Matteini, M., & Moles, A. (2001). *La química en la restauración*, Madrid, Nerea.
- Mayer, R. (1993). *Materiales y técnicas del arte*, Madrid, Tursen, Hermann Blume.
- Mendoza Cuevas, A., & Velázquez Maldonado, L. (2011). Imágenes radiográficas de bienes culturales obtenidas con un sistema portátil de fluorescencia de rayos X modificado. *Nucleus*, 50.
- Mendoza Cuevas, A., Nodarse Martín, L., Calas, M., & Alonso, H. (2008). Análisis físico-químico de materiales artísticos de la pintura «Colonización de México», Francisco Sans y Cabot, 1863. *Conserva*, 12, 55-68.
- Mesa, José; Gisbert, T. (1970). Martín de vos en América. En *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigación Estéticas*, Buenos Aires, UBA, pp. 36-48).
- Miliani, C., Rosi, F., Brunetti, B. G., & Sgamellotti, A. (2010). In situ noninvasive study of artworks: The MOLAB multitechnique approach. *Accounts of Chemical Research*, 43(6), 728-738
- Mínguez Cornelles, V. (2005). *Sincretismo cultural. Perú : indígena y virreinal*, Cataluña, Museu Nacional d'Art 1, 196-201.
- Miriam Delgado, L., Amparo Barriento, U., & Rómulo Ochoa, L. (1991). Pigmentos. *Revista de Química*, V (1), 5-11.
- Muñoz Viñas Salvador, (2004). *Teoría contemporánea de la Restauración*, Madrid, Síntesis, 2004.
- Núñez Casares, L., Martín García, L., Ferreras Romero, G., Gómez Morón, A., Castaing, J., Durán Benito, A., & Polvorinos del Río, Á. J. (2009). La tecnología unida a la restauración para el estudio de Retrato del poeta D. Luis de Góngora y Argote. *Revista PH*, 72, 110-125
- Osticioli, I., Mendes, N. F. C., Nevin, A., Gil, F. P. S. C., Becucci, M., & Castellucci, E. (2009). Analysis of natural and artificial ultramarine blue pigments using laser induced breakdown and pulsed Raman spectroscopy, statistical analysis and light microscopy.

Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 73(3), 525-531.

Penhos, M. (2011). De categorías y otras vías de explicación: una lectura historiográfica de los Anales de Buenos Aires (1948-1971). *En Memoria del III Encuentro Internacional sobre Barroco, Manierismo y transición al Barroco*, Pamplona, Fundación Visión Cultural, pp. 167-174).

Peris Vicente, J. (2008). *Estudio analítico de materiales empleados en barnices, aglutinantes y consolidantes en obras de arte mediante métodos cromatográficos y espectrométricos*, Valencia, Servei de Publicacions.

Pinilla, R. M. (2002). Arte e identidad : las raíces culturales del barroco peruano. En *El Barroco Peruano*, Lima, Banco de crédito, pp. 1-57.

Pinna, D., Galeotti, M., Mazzeo, A., & Missiroli, A. (2009). *Scientific examination for the investigation of paintings. A handbook for conservator-restorers*. Firenze, Edifir.

Portús Pérez, J. (2011). La convivencia con la imagen en el Barroco Hispánico. *Barroco Andino*, Navarra, GRISO, 39-47.

Quintero, M. B. (2013). Arte Colonial : Resistencia Andina. *Boletín de Arte. Instituto de Historia del Arte Argentino y Americano*, 13, 52-54.

Quiros Castillo, J. A. (2009). Las dataciones radiocarbónicas de yacimientos de época histórica : Problemas y experiencias de análisis en contextos de época medieval. *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 60(1), 313-324.

Ródes, T. (2012). El soporte de tela en la Pintura Europea de los siglos XVI , XVII y XVIII. Trabajo de grado.

Rodríguez de Austria, L., Calvo, A., & Manso, B. (2002). Nuevas aportaciones al estudio de las técnicas en la pintura de sargas (la sarga de Santa Ana de la iglesia parroquial de Madarcos de la Sierra, Madrid. *Actas I Congreso del GEIIC Conservación del Patrimonio: Evolución y Nuevas Perspectivas*. 25, 26, 27 de Noviembre., 449-454.

Rodríguez López, M. I. (2005). Introducción general a los estudios iconográficos y a su metodología. *XI Foro Académico de Diseño*, Año 8(1), 47-58.

- Roldán García, C., & Ferrero Calabuig, J. (2008). Análisis no destructivo. El uso de la fluorescencia de rayos X en arte y arqueología. *METODÉ. Matéria D'Art*, 56, 221–227.
- Romero, A. R. (2012). Imágenes en tránsito: circulación de pinturas y estampas entre los siglos XVI y XVIII. En *Travesías de la imagen, Hacia una nueva historia de las artes visuales en Argentina II*, Buenos Aires, CAIA, pp. 29-56.
- Rovira Lloréns, S. (2005). Nuevas tecnologías aplicadas al estudio y conservación de bienes culturales. Estado de la cuestión en los museos españoles. *MARQ Arqueología y Museos*, 0, 39-46.
- Sánchez Cabrero, Benigno; Gómez Espinosa, T. (2018). Datación mediante carbono 14 de la momia guanache del Museo Arqueológico Nacional. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 37, 471-478.
- Santos Arévalo, F., Agulló García, L., Diéguez Ferrari, A., Gómez Martínez, I. (2015). Datación radiocarbónica y arqueología. La experiencia del Centro Nacional de Aceleradores (Sevilla). *MENGA. Revista de Prehistoria de Andalucía.*, 6, 95-111.
- Schenone, H. (1951). Pinturas Zurbaranescas y esculturas de escuela sevillana en Sucre, Bolivia. En *Anales del Instituto de Arte Americano*, 4, 61-69.
- Schenone, H. (1992). *Iconografía del arte colonial. Los Santos I*. Buenos Aires: Fundación Tarea
- Schenone, H. (1998). *Iconografía del arte colonial - Los Santos II*, Buenos Aires, Fundación Tarea.
- Schenone, H. (1998). *Iconografía del Arte Colonial. Jesucristo*. Buenos Aires, Fundación Tarea.
- Schiller, G. (1972). *Iconography of Christian Art*. London, Lund Humph.
- Seldes, A. B. J. E. . J. A. (1996). Experiencia Barroca con pigmentos. *Ciencia Hoy*, 29-38.
- Siracusano, G. (2001). Polvos y colores en la pintura barroca andina. Nuevas aproximaciones. *Actas III Congreso Internacional del Barroco Americano: Territorio, Arte, Espacio y Sociedad*, 425–444.

- Siracusano, G. (2003). Hacer, saber y poder. Museo de Arte Hispanoamericano “Isaac Fernández Blanco,” 48.
- Siracusano, G. (2012). El cuerpo de las imágenes andinas. Una mirada interdisciplinaria. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 31(94), 155.
- Siracusano, G. (2013). *El poder de los colores. De lo material a lo simbólico en las prácticas culturales andinas (siglo XVI-XVIII)*, Buenos Aires, Fondo de cultura.
- Soria, M. S. (2016). Una nota sobre pintura colonial y estampas europeas. *KAYPUNKU. Revista de Estudios Interdisciplinarios de Arte y Cultura*, 3(2), 323–345.
- Stastny, F. (1994). Síntomas medievales en el «barroco americano». Documento de Trabajo, 63. Serie Historia del Arte, 1, 63, 53.
- Stoner J. H., Rushfield R., ed., (2012) *Conservation of easel paintings*. London: Routledge.
- Tamagnini, M. L. (2016). La producción pictórica colonial en Córdoba, Argentina. Siglos XVI-XVII. Apuntes para el estudio. *El genio Maligno. Revista de humanidades y ciencias sociales*, 66-77.
- Tascon, M., Mastrangelo, N., Gallegos, D., & Marte, F. (2017). Determination of materials and techniques involved in the mural paintings of San Miguel Church, Argentina. *Wiley. Journal of Raman Spectroscopy*, 48(10), 1356–1364.
- Tascon, M., Mastrangelo, N., Gheco, L., Gastaldi, M., Quesada, M., & Marte, F. (2016). Micro-spectroscopic analysis of pigments and carbonization layers on prehispanic rock art at the Oyola’s caves, Argentina, using a stratigraphic approach. *Microchemical Journal*, 129, 297-304.
- Teresa Gisbert. (2002). La identidad étnica de los artistas del Virreinato del Perú. En *El Barroco Peruano*, Lima, Banco de Crédito, pp. 99-143.
- Thomas Cummins. (2002). Imitación e invención en el barroco peruano. En *El Barroco Peruano*, Lima, Banco de Crédito, pp. 27-59. 2V.
- Valentinuzzi, M. C. (2008). Análisis Por Fluorescencia De Rayos X : Implementación de guías de haces en reflexión total. En *FaMAF-UNC*. Universidad Nacional de Córdoba.
- Valenzuela, F. A. (2015). Pintura colonial andina: Estructura simbólica y sincretismo.

Atenea, 1(512), 153–169.

Vega, G., & Antonio, F. (2012). Anatomías Territoriales. Alternativas de activar la otredad de pinturas coloniales de Potosí. *Revista Historia y Memoria*, 4, 45-91.

Villarquide, A. (2004). *La pintura sobre tela I*. Historiografía, técnicas y materiales. Madrid, Nerea.

Villarquide, A. (2005). *La pintura sobre tela II*. Madrid, Nerea.

Zotto, F. del. (2004). Bastidores y pinturas sobre lienzo. Equilibrio de las tensiones y propuestas operativas (primera parte). *Revista PH*, 47, 106-119.

10. ANEXO

1. Relevamiento de técnicas analíticas abordadas en el tema de estudio

TÉCNICAS	PREGUNTAS	IDENTIFICACIÓN	INVASIVIDAD y DESTRUCCIÓN DE LA MUESTRA	REFERENCIAS
Microscopia óptica con Luz reflejada	N° 3; 4; 5	Análisis estratigráfico, donde se puede enumerar las diversas capas y la disposición constructiva. Análisis de las fibras del soporte (lienzo)	Análisis Micro – invasivo, no destructivo	(del Edgido et al., 2008, pp. 211–222)
Microscopia óptica con Luz Trasmítida	N° 3; 4; 5	Morfología de pigmentos, estratos de la muestra.	Análisis no destructivo	(Eisner Sagües & Ossa Izquierdo, 2010)
Microscopia electrónica de barrido (SEM – EDS)	N° 3; 4; 5	Técnica elemental. Identificación de materiales inorgánicos Morfología de los pigmentos	Análisis Micro-invasivo, no destructivo	(Lynch, Virginia; Barreto, 2013)
Espectrometría de fluorescencia de rayos X portátil	N° 3; 4; 5	Identificación de pigmentos inorgánicos. Técnica semi-cuantitativa y cualitativa	Análisis no invasivo, no destructivo	(Mendoza Cuevas & Velázquez Maldonado, 2011)
Espectroscopia infrarroja portátil (FTIR)		Identificación de compuestos orgánicos Identificación del barniz (capa protectora) Identificación del aglutinante. Rápidos resultados	Análisis no invasivo, destructivo	(Acevedo Ramos et al., 2003)
Espectroscopia Raman portátil	N° 3; 4; 5	Identificación de Pigmentos Información de su composición Química y estructural.	Análisis no invasivo y no destructivo	(Madatiaga, 2017)
Cromatografía de placa fina			Análisis micro-invasivo y destructivo	(Acevedo Ramos et al., 2003)
Cromatografía de líquidos con detector de Fluorescencia		Identificación de compuestos orgánicos. Identificación de Aglutinante	Análisis micro-invasivo y destructivo	(Peris Vicente, 2008)
Cromatografía Gaseosa acoplada a Espectrometría de Masa			Análisis micro-invasivo y destructivo	(Mendoza et al., 2011)
Carbono 14	N° 5	Análisis de compuestos orgánicos y algunos inorgánicos (No metales) Método de datación absoluta	Análisis micro-invasivo y micro-destructivo	(Bécares Pérez et al., 1996)

2. Ficha técnica de identificación de materiales¹⁵

SOPORTE PRINCIPAL TELA	
<p>Fibra: Se extrajo un hilo del soporte para identificar el tipo de fibra, con la observación de dos microscopios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Óptico: Observación del entrecruzamiento de los hilos y separación de las fibras - Petrográfico: Con los aumentos 100x; 200x; 500x y luz polarizada. <p>Presumiblemente nos encontramos en presencia de una tela de lino.</p>	<p>Densidad: 14x12 – 26 hilos en 1cm²</p>
<p>Tejido: Fabricación en Z - Entrecruzamiento Tafetán</p>	<p>Colocación: perforaciones en su perímetro producto a ello, las obra puede haber estado tensada en un bastidor (soporte accesorio), por clavos. Al ingresar a la institución la obra se encontraba enrollada.</p>
<p>Sellos/inscripciones: Si. Se realizaron registros fotográficos de las diferentes inscripciones visibles en el reverso. La mayoría, posiblemente, realizados en grafito (lápiz). En la parte superior central se observan números (3, 4, 5) se desconoce con qué material fueron realizados, posiblemente con alguna tinta.</p>	
BASE DE PREPARACIÓN	
<p>Médium: Se desconoce</p>	<p>Distribución: uniforme</p>
<p>Sustancia Inerte: se desconoce la sustancia inerte</p>	<p>Espesor: delgado</p>
<p>Color: Tierra según lo observado en las estratigráficas.</p>	<p>Observaciones: Se puede confirmar mediante FXR que la base de preparación es una mezcla de un color tierra ferrosa combinada con blanco de plomo.</p> <p>El fondo está preparado por encima de los distintos arreglos del soporte, (posiblemente originales). Las bases de preparación oscuras son características de la pintura colonial.</p>
CAPA PICTÓRICA	
<p>Médium: Oleoso</p>	<p>Colores: Tierras, Azul, Amarillo, Negro, Rojos, Blancos, Verdes.</p>
<p>Arrepentimientos: No se pudo identificar arrepentimientos del artista</p>	<p>Efectos ópticos/veladuras: No se distinguieron veladuras originales</p>
<p>Observaciones: Es una obra que se encuentra completamente repintada, posiblemente se deba a un cambio de estilo. Se realizaron muestras estratigráficas, para identificar la cantidad de estratos, identificar la base de preparación, la técnica del artista, el tipo de aglutinante y las características de los pigmentos utilizados y, en lo posible, acercarnos a la identificación del estilo.</p> <p>Al observar una marca, que llamó la atención en el sector de la madera del banco donde se</p>	

¹⁵ La ficha se fue completando durante los procesos de análisis y de restauración, por lo que, hay información que se discutirá más adelante.

LICENCIATURA EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Estudios iconográficos y materiales para la restauración del Cristo de la Paciencia de la Iglesia San Ignacio de Loyola”

Gatti, Romina

encuentra el cristo, se pidió realizar placas XR, descubriendo por debajo la existencia de dos imágenes:	
<ul style="list-style-type: none"> - Una del lado izquierdo del Cristo en posición de cuclillas. - La segunda es una cabeza, del lado derecho del Cristo, que se encuentra recordado. 	
Además, el Cristo que se observó en RX estaba levemente modificado con los repintes.	
CAPA DE PROTECCIÓN (Barniz)	
Especie: Resinoso – Graso	Técnica de aplicación: a pincel
Acabado: mate	Color: incoloro
Espesor: delgado	Observaciones: Con la fotografía UV, se observan las únicas zonas con presencia de barniz, en el rostro del cristo. El resto del cuadro la superficie es tan grasa que el mismo funciona como capa protectora y no deja ver la respuesta fluorescente.
OBSERVACIONES CON RADIACIÓN Y ESTUDIOS FOTOGRÁFICOS	
Rasante: si	Transmitida: no
Especular: si	Sodio: no
Ultravioleta: si	Radiografía: si (siete placas: 442 a la 444; 449; 452 a la 454)
Fotografía de Fluorescencia UV: Si.	Reflectografía: no
Fotomacrografía: no	Imagen J / D-Strech: si
Agisoft: no	Matriz de Harrys: no
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	
Cortes estratigráficos: si	Raman: no
Espectroscopia IR: no	XRF: si
GM – EDS: no	Carbono 14: si

3. Tabla de energías de fluorescencia de rayos X

Líneas espectrales Elementos	Energía (keV)							
	K α_1	K α_2	K β_1	L α_1	L α_2	L β_1	L β_2	LY $_1$
Pb	75 keV	72.8 keV	-	10.6keV	-	-	12.6keV	-
Fe	6.40keV	6.39 keV	7.06keV	-	-	-	-	-
S	2.30keV	2.47 keV	-	-	-	-	-	-
Hg	-	-	-	10keV	9.9keV	11.8keV	11.9keV	13.8keV
As	10.5keV	-	-	-	-	-	-	-
Co	6.92keV	6.93keV	7.65keV	-	-	-	-	-
Al	1.49keV	-	1.56keV	-	-	-	-	-
Cu	6.92keV	6.93keV	7.65keV					

(FitzHugh & Harley, 1993)