

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

ESTUDIO DE LA OBRA “DAVID Y GOLIAT” DEL MUSEO SAN TELMO PARA SU POSIBLE ATRIBUCIÓN

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Conservación y Restauración

de Bienes Culturales

Facultad de Bellas Artes

UPV/EHU

2021-2022

AUTORA

Laura Muñoz Martínez

TUTOR

José Luis Larrañaga Odriozola

ESTUDIO DE LA OBRA
“DAVID Y GOLIAT”
DEL MUSEO SAN TELMO
PARA SU POSIBLE ATRIBUCIÓN



Este trabajo está sujeto a la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

RESUMEN

En el presente Trabajo de Fin de Grado se estudia “David y Goliat” perteneciente a los fondos del Museo San Telmo de San Sebastián para su posible autenticación la obra. Se parte de una mención en un catálogo realizado en 1969 por el historiador Alfonso Pérez Sánchez en el que habla de un desaparecido “David vencedor de Goliat” del artista español Diego Polo (1610-1655). El lienzo objeto de estudio posee la misma iconografía y características mencionadas en dicho catálogo, por lo que su autoría podría adjudicarse al mencionado artista. El objetivo principal de este trabajo consiste en identificar una serie de pruebas que ayuden a verificar o descartar que el artista al que se le atribuye la autoría de la obra es el responsable de su realización.

En la primera parte del trabajo se ha desarrollado una parte específica del proceso de autenticación, ya que para llegar a dicha finalidad se han de seguir ciertas pautas que tienen que realizarse por distintos profesionales expertos en diferentes campos. En el caso del estudio de “David y Goliat”, para llevar a cabo esta parte del proceso, ha sido primordial el trabajo interdisciplinar entre químicos y restauradores, siendo este último el más relevante en este trabajo. En primer lugar se ha recopilado información específica de la obra, haciendo una extensa búsqueda bibliográfica en fuentes digitales, libros y archivos, además de contactar con instituciones que tienen en su colección obras pertenecientes a Diego Polo y así poder hacer una comparativa técnica y estilística con el lienzo de San Telmo. También se ha realizado un reconocimiento y registro fotográfico de la obra con luz visible y luz ultravioleta, así como una reflectografía IR, una radiografía, varias estratigrafías y la identificación de los materiales mediante la espectroscopía Raman para completar el análisis técnico de la misma.

En ocasiones el análisis e informe técnico no son determinantes, pero sí ayudan a autenticar la autoría de la obra a un artista en concreto mediante pruebas objetivas. Con este proceso no se busca determinar quién es el autor, sino afirmar si el autor al que se le atribuye la obra puede ser efectivamente; lo cual no significa que en caso de obtener resultados negativos se pretenda resolver quién es su autor.

PALABRAS CLAVE

Autenticación, pintura, Diego Polo, Barroco español, técnica veneciana, examen científico.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. OBJETIVOS	12
3. METODOLOGÍA	13
4. AUTENTIFICACIÓN DE OBRAS DE ARTE	15
5. CASO PRÁCTICO: AUTENTIFICACIÓN DE “DAVID Y GOLIAT”	22
5.1. Identificación y descripción de la obra	23
5.2. Atribución a Diego Polo	33
5.2.1. Biografía de Diego Polo	33
5.2.2. Semejanzas y diferencias de estilo	35
5.2.3. Semejanzas y diferencias técnicas	52
5.2.4. Conclusión sobre la autoría	66
6. CONCLUSIONES	70
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES	72
ANEXOS	78

La autenticación de una obra de arte, en su sentido más estricto, se define como el proceso que establece si es correcta o verdadera la atribución de la autoría de una obra a un determinado artista. Se caracteriza por: su naturaleza, que reclama la identificación de pruebas que ayuden a verificar la relación de la obra con el artista al que se le atribuye; y por su finalidad, que establece si el artista es el autor de la obra, basándose en los datos empíricos relativos a la participación del presunto autor en la creación intelectual y en la ejecución material de la obra (Peñuelas, 2004).

Como argumenta Spencer (2004), la autenticación de una obra de arte se basa en la percepción e interpretación bien fundada sobre la técnica de ejecución y la forma o estilo personal de un artista en cuestión. Estas percepciones pueden fundamentarse en el empirismo, estudiado e interpretado por un experto en arte, quien apoyándose en su experiencia puede decir si una obra es o no auténtica. Para llegar a este punto, el experto debe tener una trayectoria profesional en la que reconoce la forma característica del artista, al igual que su técnica, composición, colores, etcétera. Para que una autenticación sea efectiva, es necesario el testimonio de más de un experto, siendo primordial la cooperación interdisciplinaria entre historiadores, críticos y/o coleccionistas de arte.

En este proceso también es fundamental la colaboración de químicos y restauradores, quienes aportan resultados en ocasiones determinantes. Su tarea consiste en hacer un análisis técnico de la obra en cuestión, para conocer su microestructura y composición, los materiales presentes y técnicas de ejecución; determinar el estado de conservación de las partes originales de la obra y/o modificaciones e intervenciones anteriores. Esto se puede hacer mediante métodos físicos o globales, en el que se emplean radiaciones tanto visibles como invisibles al ojo humano; y métodos químicos o puntuales, en el que se toman muestras y analizan. En base a esto se realiza un informe técnico, en el que se incluye la descripción de la obra, y todos los datos relativos al examen científico. Adicionalmente, recoge toda la información posible sobre el autor, época, iconografía, procedencia, localización, historia material, estado de conservación y bibliografía existente sobre la obra en cuestión. En el informe también se incluye un registro fotográfico de la obra, pues este es imprescindible en el proceso de documentación (Gómez, 2002).

El análisis e informe técnico en ocasiones no es determinante, pero sí ayuda a autenticar la autoría de una obra a un artista en concreto mediante pruebas objetivas. También puede ser un sistema complementario que ayude a interpretar y dar mayor consistencia y certeza a la autoría de una pieza asignada por un especialista en autenticación de arte.

Fig. 1. Obra objeto de estudio del Museo San Telmo



La motivación para el presente estudio parte de una mención en un catálogo establecido por el historiador Alfonso Pérez Sánchez (1969), en que habla de un dudoso "David vencedor de Goliat" de torpe composición, perteneciente a una colección particular. Según el documento, teniendo en cuenta los colores y el estilo artístico presentes en la obra, esta podría tratarse de un Diego Polo.

Casualmente el Museo San Telmo de San Sebastián, que en la actualidad posee más de 35.600 piezas inventariadas en sus fondos, dispone de una pintura con la misma iconografía y características que la obra mencionada por Alfonso Pérez y por ello, brindó al alumnado del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV/EHU la posibilidad de su estudio y su posible autenticación, además de financiar los estudios de espectroscopía Raman (Fig. 1).

2.

OBJETIVOS

El objetivo principal del presente Trabajo de Fin de Grado es identificar una serie de pruebas que verifiquen o descarten que el artista al que se le atribuye la autoría es el responsable de la realización de la obra.

Para ello, los objetivos secundarios que deberán cumplirse serán los siguientes:

- Identificar y describir la obra de manera objetiva.
- Establecer coincidencias estilísticas con otras obras del artista y/o la relación de la obra con el artista.
- Descartar o confirmar la existencia de materiales y técnicas que no corresponden con la época y estilo de Diego Polo.

3.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el proceso de autenticación, se ha seguido una metodología de trabajo en la que primero se ha recopilado información específica de la obra. Para conocer la historia de la pintura, el Museo San Telmo ha facilitado la documentación existente sobre la misma; asimismo, se ha hecho una amplia búsqueda bibliográfica, tanto en fuentes digitales, como en libros y archivos; además, se ha contactado a través de correo electrónico con instituciones que tienen en su colección obra de Diego Polo (el Museo del Prado, el Museo de Bellas Artes de Asturias, el Museo de Pontevedra, la Fundación Santander y El Escorial); y profesionales expertos en el tema, como José Luis Cueto Martínez (Técnico del Servicio de Documentación del Prado), Marta Guibert Echenique (Restauradora de la Fundación Santander) y Beatriz Abella Villar (Departamento de Conservación y Restauración del Museo de Bellas Artes de Asturias), que por medio de comunicación personal han servido de fuente de información.

Posteriormente, se ha realizado un reconocimiento (examen organoléptico) de la obra, y se ha documentado mediante un registro fotográfico general y de detalles del anverso y reverso utilizando una cámara de fotos Canon EOS 550D; se ha utilizado la fluorescencia visible inducida con luz ultravioleta (lámparas de wood) para identificar posibles repintes o capa de protección y su distribución sobre la capa pictórica; se ha manejado la reflectografía infrarroja (Osiris, Opus instruments 750/3000nm) para ver el dibujo preparatorio; además,

se han empleado el microscopio digital portátil Dino Lite y la lupa binocular Stemi 508 para la identificación de la torsión del hilo y número aproximado de estratos; asimismo, se han utilizado el microscopio Nikon eclipse Ci POL y Nikon Eclipse 50i (luz UV) para obtener macrofotografías e información en detalle de los diferentes estratos que componen la obra (micromuestras estratigráficas y fibras del soporte textil).

Las micromuestras se han tomado en las zonas relevantes de la obra para hacer las estratigrafías y así obtener información sobre número, grosor y color de los diferentes estratos que componen la pintura.

Para completar el análisis técnico de la obra, se ha realizado una radiografía (Radiología s/a, modelo TX 50/100, frecuencia 50-60Hz) gracias a la colaboración de Oskar González Mencia (Supervisor de instalaciones radiactivas), además de la identificación de cargas y pigmentos (espectroscopía Raman entre 150 y 1800 cm^{-1} con una resolución espectral de 1cm^{-1}) realizada por Alfredo Sarmiento Romayor (Servicios Generales de Investigación (SGIker) del laboratorio singular de multi espectroscopias (LASPEA)).

Por último, tras el estudio estilístico y técnico de la obra de San Telmo, se ha comparado con obras del artista Diego Polo y se han identificado las posibles coincidencias.

4. AUTENTIFICACIÓN DE OBRAS DE ARTE

Para autentificar una obra de arte, según Peñuelas (2004), es necesario llevar a cabo un conjunto de 3 acciones que deben realizarse siguiendo un orden y estructura para alcanzar el fin propio de la autentificación. En primer lugar se hace el reconocimiento y descripción de la obra, seguido se establece la relación de la obra con el artista y la historia de la obra, y por último se concluye la autoría.

FASE 1: Reconocer e identificar la obra es necesario para identificar las características físicas del lienzo, como sus dimensiones, materiales empleados o intervenciones anteriores. Esto permitirá conocer mejor la pieza y de alguna manera relacionar la obra con el posible artista autor.

FASE 2: Relacionar la obra con el artista, para buscar pruebas que establezcan alguna relación entre la obra y el posible artista, por ejemplo, investigando sobre su vida y comparando su técnica, su estilo y sus obras con la pieza a autentificar.

Estas dos primeras fases se llevan a cabo mediante el estudio de la obra, y se recoge toda la información relativa a la misma, como su historia, significado y aspecto material. Para poder identificar la técnica, pigmentos, cargas y demás materiales utilizados en el lienzo, en relación a su época, es necesario tener en cuenta ciertas bases fundamentales. Es primordial la búsqueda y recogida de documentación, para recopilar toda la información disponible sobre el posible

autor, su técnica y materiales empleados. Además, con el examen organoléptico de la obra se denotan las características superficiales respecto a la estructura o acabado que tiene la misma, lo que ayuda a asignar su identidad. La identificación de técnicas y materiales de los diferentes estratos de la obra puede reforzar la utilización de distintas técnicas analíticas.

Es importante analizar cada estrato o capa del lienzo e identificar su estructura, utilizando los métodos adecuados para afirmar o descartar que los materiales identificados han sido utilizados en una época y lugar en concreto. Cada casuística es diferente y por ello requiere una metodología adaptada a sus necesidades.

Como apunta Calvo (2002):

"Conociendo el pigmento empleado, de fácil identificación hoy en día por técnicas de análisis, podemos establecer, en algunos casos cierta cronología o autentificación [...]. Por medio de microscopía se estudia la morfología y las propiedades ópticas características de cada pigmento, empleando para ello aparatos de aumento, como el microscopio óptico, o bien el electrónico, asociado a un detector de rayos X, para la identificación de los elementos químicos presentes".

A través de la técnica pictórica se puede llegar a reconocer a un pintor y su evolución artística. Actualmente hay muchos medios que permiten hacer estudios exhaustivos que ayudan a establecer cierta cronología y en algunos casos, incluso a autenticar la autoría de un artista sobre una obra. Por ejemplo, en el estudio realizado por Carmen Garrido sobre la técnica de Velázquez, se muestra la evolución de los diferentes tipos de preparaciones e imprimaciones que empleó el pintor a lo largo de su vida; también muestra la reducida paleta de colores utilizadas por el pintor (Garrido, 1998).

No obstante, el examen técnico no es definitivo en la decisión de autenticación de las obras, ya que el conseguir resultados en el que los materiales son coherentes con la época del artista en cuestión al que se le atribuye la obra, no significa que esta sea del mismo. La información obtenida en los análisis, requiere una interpretación cuidadosa por parte de expertos en el tema, para soportar la autenticidad.

FASE 3: Establecer conclusión sobre la autoría con las pruebas obtenidas en las dos fases anteriores. Para que la autenticación sea real, las conclusiones sobre la atribución de la obra al posible artista se deben presentar ante un tribunal o administración competente para que sean aceptadas. Esta institución podrá emitir un documento escrito denominado Certificado de Autenticidad, en el que se expresa el resultado del proceso de autenticación realizado con anterioridad.

Peñuelas (2004), menciona que existen otros métodos de autenticación menos complejos, en los que no es necesario hacer un análisis técnico de la obra, tales como:

- Testimonio del artista. La mejor prueba es el reconocimiento de que el artista es el autor intelectual y material de la obra, pero este testimonio no constituye una prueba definitiva, ya que el artista puede mentir o no estar en pleno uso de sus facultades mentales.
- Testimonio de familiares, amigos y colaboradores del artista en cuestión. Estos pueden ofrecer testimonio para afirmar y reconocer que una obra ha sido realizada por dicho artista, ya sea porque en su momento le vieron pintarla o la vieron en su estudio o casa. Este testimonio es meramente visual y al igual que el anterior no constituye una prueba definitiva, ya que por intereses personales o económicos, estas personas pueden llegar a mentir y dar un falso testimonio.
- Opiniones de los expertos basadas en el "ojo del experto". Se trata de la opinión de un experto en arte sobre la autoría de una obra respecto a un determinado artista. Dicho experto tiene conocimientos sobre el artista, sus obras, su técnica, su estilo, y su labor es visual y se fundamenta en comparar elementos como las pinceladas, las formas o los materiales de la obra a autenticar con otras obras del mismo artista. Este tipo de autenticación

se formaliza mediante un dictamen pericial que hay que presentar ante un tribunal. Con este se pretende aportar los conocimientos y las valoraciones del experto, para que la administración dé la correcta valoración de los hechos.

Esta prueba no es del todo objetiva, ya que además de los conocimientos propios del experto, su visión de la obra puede ser subjetiva, haciendo que su opinión respecto a otro experto en arte varíe. A la hora de probar la autenticidad de la obra, el "ojo del experto" es la muestra más decisiva y relevante cuando no hay testimonio del artista.

- Procedencia de la obra de arte. La procedencia y trayectoria de la obra se puede acreditar mediante: facturas, contratos de venta, contratos de depósito, testamentos, préstamos, citas en catálogos, entre otros. Con estos documentos se podría avalar la autenticidad de una obra, pero no es del todo seguro, ya que aunque la documentación sea correcta, no garantiza que la obra sea la original y no haya sido sustituida por una réplica.
- Grafología de las firmas. La firma expresa la individualidad del artista y aunque con el tiempo cada firma varía de forma natural en cada persona, siempre hay un patrón único presente que refleja dicha singularidad. Un experto en caligrafía puede ayudar a demostrar o refutar la autenticidad de una firma de acuerdo a esos patrones únicos.

- Inclusión de la obra en el catálogo razonado. Un catálogo razonado es un listado de todas las obras conocidas de un artista individual, en el que aparecen ordenadas cronológicamente con sus características descritas en una ficha técnica. Los autores del catálogo, cuando incluyen una obra en la lista la están autenticando de alguna manera; pero esta autenticidad también depende del prestigio del catálogo.

En definitiva, la autenticación determina una serie de pruebas que ayudan a verificar que el artista al que se le atribuye la autoría de la obra es el responsable de su realización. Por consiguiente, este proceso no busca determinar quién es el autor, sino afirmar si el autor al que se le atribuye la obra lo es efectivamente.

5. CASO PRÁCTICO: AUTENTIFICACIÓN DE “DAVID Y GOLIAT”

5.1. Identificación y descripción de la obra

La obra “David y Goliat” (Fig. 2) pertenece a la colección del Museo San Telmo de San Sebastián y data del siglo XVII. Es de gran tamaño, su técnica es óleo sobre lienzo y se cree podría haber sido pintada por el artista español Diego Polo (1610-1655) (Tabla 1).

En el lienzo se ve representada la escena bíblica de David y Goliat. Según su significado iconográfico, el versículo I Reyes, 17: 31-32, David responde al desafío del gigante Goliat, campeón de los filisteos y lo aturde con una pedrada en la frente y le corta la cabeza con su propia espada (Réau, 1995). A diferencia de la obra de Tiziano de la Basílica Santa María de la Salud de Venecia, en esta obra se representa a un David que no ha llegado a cortar la cabeza a Goliat, pero sí muestra el momento previo a este, en el que está a punto de quitarle la espada para hacer tal cometido.

En cuanto al estilo de la obra, esta posee una gama de colores aplicada en su mayoría con pinceladas sueltas y ligeras, representativas de la técnica veneciana. En el rostro de David se ve una pincelada más definida que en el de Goliat; además, se aprecia el trato específico de la anatomía de los personajes, debido a los contornos difuminados, así como también se puede intuir el uso del color expresivo y vibrante.

Fig. 2. Fotografía general de "David y Goliat", obra objeto de estudio de autenticación



Tabla 1. Ficha técnica de la obra "David y Goliat"

FICHA TÉCNICA	
Título:	DAVID Y GOLIAT
Posible autoría:	Diego Polo (1610-1655)
Cronología:	Siglo XVII
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	157 x 198,5 cm
Propiedad:	Museo San Telmo, San Sebastián.
Estilo:	Barroco español.

La escuela veneciana se caracteriza por su gran uso del color, el cual estaba ligado a los valores emotivos, sensuales y visuales; en otras palabras, hacían del cromatismo la materia fundamental de la pintura.

En el siglo XVI como consecuencia del Sacco di Roma (hecho llevado a cabo en esa ciudad por las tropas alemanas y españolas de Carlos V), muchos artistas tuvieron que huir de la ciudad, algunos de ellos a Venecia; llevando consigo su propio lenguaje, de una nueva manera artística inspirada en los cánones formales desarrollados en los años dorados en Roma. Esta manera de pintar romana influyó fuertemente en la pintura veneciana, de forma que el dibujo y la pintura de la anatomía era cada vez más monumental, con atrevidos escorzos y marcadas composiciones; sobresalen en este periodo artistas como Tiziano y Tintoretto.

También influyeron los trabajos de Giorgio da Castelfranco, llamado Giorgione (hacia 1477/78-1510), en la creación de los artistas que huyeron de Roma. Su dominio de las ambientaciones paisajísticas y fenómenos atmosféricos hechos con *sfumato* (técnica leonardesca), hizo de la pintura veneciana más naturalista y sensitiva. De esta manera, en Venecia cambia el concepto de naturaleza, ahora se entiende no solo como fuente de estudio, sino como algo que debe estar presente en estado puro en la obra de arte, siendo posible sólo con el empleo del color (Mancini, 2015; Urquizar & Cámara, 2017). Fue Tiziano (hacia 1488/90-1576) quien desarrolló esta técnica al máximo, empleando de forma magistral la contraposición de tonos claros para iluminar la escena representada.

En definitiva, la técnica veneciana tiene su origen entre los siglos XIV y XVI y se trata de una forma de veladura que se realiza por fases, empleado el rojo veneciano para modificar el tono de la superficie pictórica y de las primeras capas de pintura. Se modifica el tono de la superficie con una ligera cobertura de rojo veneciano, blanco de plomo, negro marfil y algunos colores poco cubrientes que se usan en la veladura.

Se trata de una manera distinta de conseguir una gama completa de color, que permite construir tonos y colores de forma progresiva a través de múltiples capas. En muchos sentidos, este estilo de pintura es el más similar al dibujo, ya que se ocupa primero de los tonos en vez de los colores (Edison, 2009).

Conforme Pérez Sanchez (1976), Tiziano tuvo gran influencia en los pintores españoles de la segunda mitad del siglo XVI y el primer tercio del XVII, gracias a que parte de sus obras pertenecían a colecciones Reales.

Uno de estos pintores fue Diego Polo, que aprendió su técnica veneciana a través de la observación de las obras del maestro italiano expuestas en El Escorial; técnica que se ve reflejada en sus obras.

Aunque actualmente la obra de San Telmo presenta importantes deterioros e intervenciones anteriores, se puede percibir que los colores son vibrantes y la técnica suelta y experimentada que recuerda a la de Tiziano. También se aprecia una interesante composición, destacando el cuerpo del gigante dispuesto en posición oblicua, señal de un gran artista.

En la obra, además de la suciedad superficial, se observa una gruesa capa de barniz oxidado incluso en las zonas de pérdidas de capa pictórica por desprendimiento, no así en las amplias zonas repintadas (Fig. 3) que se mencionan en un informe preliminar facilitado por el museo.

Se ha recurrido a la observación con fluorescencia visible inducida con luz UV para observar la aplicación y extensión del barniz (Fig. 4); esta luz permite establecer las adiciones y repintes de una pintura, gracias a la diferente fluorescencia de los materiales en superficie, haciendo que estos se presenten en forma de manchas más o menos oscuras (Gómez, 2002); en este caso se ha podido

Fig. 3. Zona de posible repinte



Nota: Comparativa hecha con diferentes radiaciones electromagnéticas. En orden de izquierda a derecha: Luz UV, aparece la zona más oscura que el resto del lienzo, lo cual da indicios de repinte; Luz visible, se observa la misma zona oscura; Radiación X, no indica que esa zona se trate de repintes.

apreciar que el barniz se encuentra sobre las pérdidas de capa pictórica y esto demuestra que no es el original. Además, tras observar detenidamente la obra con esta luz se observa que ciertas zonas no muestran esta fluorescencia, tal y como dice el informe de conservación preliminar, pero al realizar una estratigrafía de las zonas descritas en el informe como zonas repintadas, no se han encontrado pruebas que lo demuestren, es más, parece una retirada de barniz de zonas puntuales; por lo que teniendo en cuenta la forma y su mayor afección en las zonas oscuras, esto pudo deberse a una fuente de calor, posiblemente causada por una plancha. También, se ha utilizado la radiación X (Fig. 5), para ver el estado de conservación actual de la obra o posibles intervenciones anteriores, y a su vez ver el dibujo y trazo de la pintura. La radiografía tampoco muestra indicios de que la zonas mencionadas se traten de repintes.

Se realizó también una reflectografía infrarroja para ver el dibujo preparatorio, que en este caso es de gran calidad y detalle. En esta reflectografía y la radiografía se observan el dibujo y una pincelada suelta y vibrante aplicada en diferentes puntos de la obra, que son cualidades propias del estilo de la obra y no fruto de la falta de técnica artística, estado de conservación o intervenciones anteriores como se menciona en el informe preliminar. Al fin y al cabo, la afirmación de que existen zonas repintadas parece fruto de una mala interpretación por la ausencia parcial de fluorescencia inducida con luz ultravioleta.

Fig. 4. Fotografía general de "David y Goliat," de la fluorescencia visible inducida por luz ultravioleta.



Fig. 5. Radiografía general de "David y Goliat", realizada con radiación X.



En cuanto a la procedencia del "David y Goliat", según los libros de registro pertenecientes al depósito del Museo San Telmo (Anexo I), esta obra entra al Museo municipal de San Sebastián, actual Museo San Telmo, el 21 de julio de 1908 en concepto de depósito condicional a nombre de Doña Margarita de Álava, con la condición de no ser inscrita en el catálogo e inventario del museo, razón por la cual no figura oficialmente en el mismo. En el año 1910 se hace el levantamiento del depósito y Don Ramón Luis de Camio retira el cuadro en nombre de Margarita de Álava. En 1930 se paraliza el inventario del museo por causas desconocidas y no se retoma hasta después de la guerra en 1940. Durante ese tiempo de vacío, en el Libro de Registro entran varias obras como objetos adquiridos o donados de los cuales no hay ni inscripción ni identificación alguna de dicha obra. Podría suponerse que el "David y Goliat" entrara como donación o adquisición del museo en esa época, ya que aparece en un inventario de 1977 y más adelante se inscribe en el libro de registro de 1981 con el nº de inventario 4083, pero sin datos de ingreso al museo.

Tal y como se ha mencionado en la introducción de este trabajo, el estudio de la obra "David y Goliat" de San Telmo surge de una mención en el catálogo establecido por el historiador Alfonso Pérez Sánchez (1992), en el que se habla de un dudoso David vencedor de Goliat de Diego Polo, perteneciente a una colección particular, pero aunque el estilo y composición descrita coinciden no se ha encontrado ningún documento que asegure que se refiera a la obra a autentificar.

5.2. ATRIBUCIÓN A DIEGO POLO

5.2.1. Bibliografía de Diego Polo

Según Bermúdez (2001), existieron dos pintores con el nombre de Diego Polo relacionados entre sí. Siendo el tío «El Mayor» y el sobrino «El Menor» y los dos nacen en Burgos y mueren en Madrid a temprana edad.

Diego Polo «El Menor», fue un pintor barroco del que no hay documentación escrita sobre su nacimiento, pero del que se cree que nació en Burgos entre 1610 y 1620. Después de la muerte de su tío, este viajó a Madrid a trabajar en el taller del pintor Antonio Lanchares y después se trasladó a El Escorial a estudiar las pinturas de los grandes maestros que allí se encontraban (Ruiz, 1978). Como Bermúdez comenta, este copió y estudió en El Escorial los cuadros de Tiziano y tal era su talento que muchas de sus obras se le atribuyeron al maestro Cadore siendo realmente del pintor burgalés.

La influencia de Tiziano se observa en su tendencia a pintar desnudos y el original tratamiento del colorido del cuerpo, como no se había visto en la escuela española hasta entonces. Se sabe que recibió encargos para el Alcázar de Madrid y que realizó un par de lienzos de antiguos monarcas para el salón dorado del palacio que no se han conservado (Museo Nacional del Prado, 2022).

Murió prematuramente hacia 1655, contando con 36 años, lo que hizo que la temprana finitud de su vida impidiese que llegara a ser el genio al que apuntaba su magistral forma de pintar.

Según descripción de Palomino (1947):

"Diego Polo, fue un pintor de mucha opinión, y muy buen colorista; y en testimonio de su gran habilidad dejó en El Escorial muchas obras de su mano, y en este Real Palacio de Madrid en la alcoba, que había en la galería de Grandes, hubo muchos retratos de los reyes antiguos de España, de su mano, excelentemente ejecutados, y con muy buen dibujo, y colorido. Murió en lo más florido de su edad, cuando apenas tenía 40 años, en el de 1600".

Su corta trayectoria hace que su obra conocida sea escasa (ninguna de ellas firmada) y a pesar de su incuestionable calidad es un artista poco reconocido dentro de la pintura española del barroco.

5.2.2. Semejanzas y diferencias de estilo

Diego Polo fue un pintor de buenas cualidades, su habilidad para pintar se ve plasmada en la composición de sus obras, movimiento de las figuras y la calidad de la pintura (Ruiz, 1978).

Como se ha comentado en el apartado de identificación y descripción de la obra, el "*David y Goliat*" posee una gama de colores aplicados con pinceladas sueltas y ligeras, que recuerdan la técnica veneciana utilizada por Tiziano, además de los contornos difuminados en los que se aprecia el trato específico de la anatomía de los personajes, así como también el uso de colores vibrantes, a pesar de que no se aprecian claramente por el barniz oxidado.

En cuanto al análisis formal, la obra presenta una disposición de elementos poco común en la escuela española de la época, puesto que se observan una diagonal y contra diagonal, características propias del barroco. Destaca el encaje de los personajes, en el que la escena transcurre en la parte inferior y está a ras del borde, mientras que en la zona superior hay más espacio para el cielo.

En lo referente a la paleta cromática, destacan colores ocres y rojizos en general, en contraste con el blanco de la camisa de David y el verde presente en la armadura de Goliat. A pesar del barniz oxidado que cubre toda la obra, se reconoce el azul intenso del cielo y las encarnaciones rosáceas vibrantes.

Una vez estudiadas las características formales de la obra "*David y Goliat*", a continuación se realiza un análisis comparativo con el estilo de obras reconocidas de Diego Polo, pertenecientes a distintas instituciones y museos nacionales.

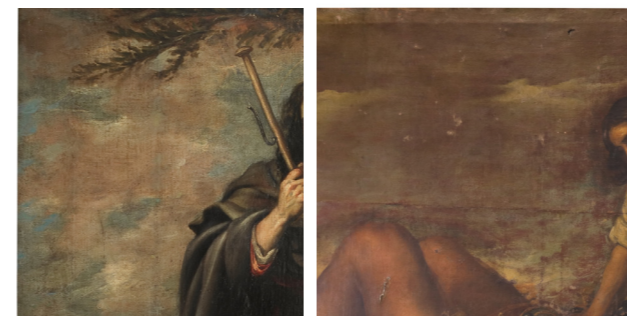
SAN ROQUE (Museo del Prado)

Fig. 6. Cuadro "San Roque" de Diego Polo



Nota. Extraída de <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-roque/73d5dfab-a45b-48be-9696-5abdf4f16ea5>

Fig. 7. Fotografías detalle del cielo



Nota: Izquierda: Fotografía detalle del cielo del cuadro "San Roque". Derecha: fotografía detalle del cielo del cuadro "David y Goliat".

Tabla 2. Ficha técnica de la obra San Roque.

FICHA TÉCNICA	
Título:	SAN ROQUE
Posible autoría:	Diego Polo (1610-1655)
Cronología:	Segundo cuarto del siglo XVII
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	193 cm x 142 cm
Propiedad:	Museo del Prado
Estilo:	Barroco español.

El lienzo que representa a San Roque (Fig. 6) pertenece al Museo del Prado, pero actualmente se encuentra en depósito en el Museo de Burgos (Tabla 2).

Esta obra presenta un fuerte carácter veneciano, representado en la riqueza de color y la ligereza de factura. En el manto de San Roque se puede apreciar que el tratamiento del manto del personaje principal es más liso que la túnica del ángel, en la que se aprecia una suavidad casi palpable lograda con pinceladas más claras en los bordes (Museo Nacional del Prado, 2022).

El "San Roque" y el "David y Goliat", tienen ciertas similitudes en cuanto a la composición paisajística, la pincelada del cielo de ambos cuadros guarda cierto parecido, además, el color azul deja sin cubrir parte de la imprimación rojiza (Fig. 7).

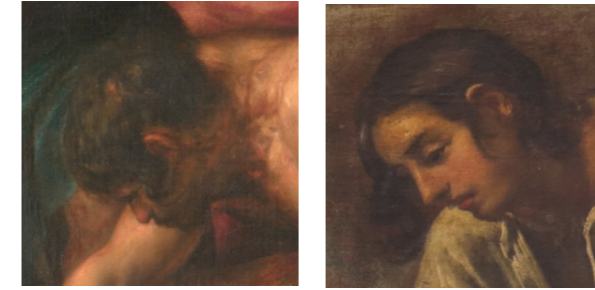
LA RECOGIDA DEL MANÁ (Museo del Prado)

Fig. 8. Cuadro "La recogida del maná" de Diego Polo



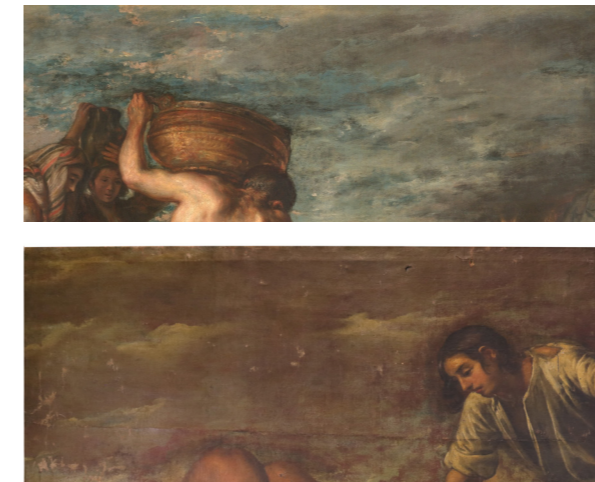
Nota. Extraída de <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-recogida-del-mana/fdef68c4-e132-4bf9-8d12-81c1bb7c64df>

Fig. 9. Fotografía detalle de las cabezas



Nota: Izquierda: Fotografía detalle de la cabeza del joven agachado del cuadro "La Recogida del Maná". Derecha: fotografía detalle de la cabeza de David del cuadro "David y Goliat".

Fig. 10. Fotografías detalle del cielo



Nota: Arriba: Fotografía detalle del cielo del cuadro "La Recogida del Maná". Abajo: fotografía detalle del cielo del cuadro "David y Goliat".

Tabla 3. Ficha técnica de la obra "La Recogida del Maná".

FICHA TÉCNICA	
Título:	LA RECOGIDA DEL MANÁ
Posible autoría:	Diego Polo (1610-1655)
Cronología:	1640 - 1647
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	187 cm X 238 cm
Propiedad:	Museo del Prado
Estilo:	Barroco español.

El lienzo "La recogida del Maná" (Fig. 8) fue adquirida por el Estado en 1982 (Tabla 3) y se encuentra en el Museo del Prado.

En cuanto a estilo, la obra presenta un rico colorido que se plasma con una pincelada gruesa, que crea un efecto de gran densidad. Se observa una gama de colores vivos que le da a cada figura un carácter personal (Museo Nacional del Prado, 2022).

Se aprecian ciertas similitudes entre la morfología de las cabezas del David y el joven agachado de "La Recogida del maná" (Fig. 9), además de las semejanzas del cielo ya mencionadas en la obra anterior (Fig. 10).

SAN JERÓNIMO PENITENTE (Museo del Prado)

Fig. 11. Cuadro "San Jerónimo Penitente" de Diego Polo



Nota. Extraída de <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-jeronimo-penitente/c8cbe1e9-3637-4bfe-9356-e9daaa09fae3>

Fig. 12. Comparativa de la anatomía del tronco de San Jerónimo y Goliat



Nota: Arriba: Tronco de San Jerónimo. Abajo: Visión parcial de la Reflectografía realizada al "David y Goliat", donde se aprecia el dibujo más elaborado de la anatomía de Goliat.

Tabla 4. Ficha técnica de la obra "San Jerónimo Penitente".

FICHA TÉCNICA	
Título:	SAN JERÓNIMO PENITENTE
Posible autoría:	Diego Polo (1610-1655)
Cronología:	Segundo cuarto del siglo XVII
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	128 cm X 110 cm
Propiedad:	Museo del Prado
Estilo:	Barroco español.

Esta obra que representa a San Jerónimo (Fig. 11) perteneció a la colección del infante de Sebastián de Borbón y fue adquirida por el Museo del Prado en 1982 (Tabla 4).

La obra presenta un colorido y técnica que denota la influencia veneciana en Diego Polo, sobre todo en el paisaje y en el chisporroteo de la barba, realizada en forma de manchas, lo que se contrapone con la pesadez de los tejidos. La monumentalidad de la anatomía está muy bien conseguida y la técnica parece más lisa, sin grandes empastes, pero sí opaca, con pigmentación abundante y cubriente (Museo Nacional del Prado, 2022).

En cuanto a la composición anatómica, los personajes de San Jerónimo y Goliat presentan similitudes en el dorso, pues en ambos se observa un minucioso trabajo; en el Goliat no se aprecia con luz visible, pero sí en la Reflectografía IR. En esta se aprecia un dibujo mucho más elaborado y una anatomía más trabajada que en parte se oculta con el empleo del color (Fig. 12).

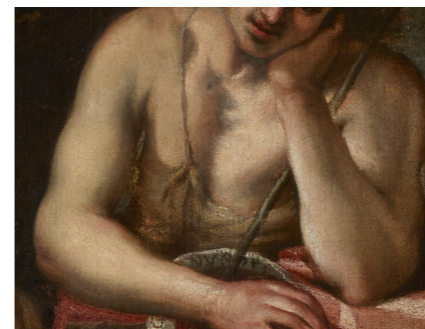
SAN JUAN BAUTISTA (Colección Banco Santander)

Fig. 13. Cuadro "San Juan Bautista" de Diego Polo



Nota. Imagen facilitada por personal del Dpto. Arte y exposiciones de la Fundación Santander

Fig. 14. Comparativa de la anatomía del tronco de San Juan Bautista y Goliat



Nota: Arriba: Tronco de San Juan Bautista. Abajo: Visión parcial de la Reflectografía realizada al David y Goliat, donde se aprecia el dibujo más elaborado de la anatomía de Goliat.

Tabla 5. Ficha técnica de la obra "San Juan Bautista".

FICHA TÉCNICA	
Título:	SAN JUAN BAUTISTA
Posible autoría:	Diego Polo (1610 -1655)
Cronología:	Hacia 1645
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	112 cm x 137 cm
Propiedad:	Colección Banco Santander
Estilo:	Barroco español.

La obra "San Juan Bautista" (Fig. 13) pertenece a los fondos de la Colección Banco Santander (Tabla 5).

La obra presenta pinceladas sueltas y el color cálido de la figura principal contrasta con los verdes sombríos del paisaje de fondo.

Si se compara la anatomía de San Juan Bautista con la de Goliat, a simple vista no hay similitud alguna, pero al igual que la obra anterior, con la Reflectografía IR realizada, se pueden observar similitudes en el gusto por el detalle y trato del dibujo preparatorio de la anatomía del Goliat y el tronco de San Juan Bautista (Fig. 14).

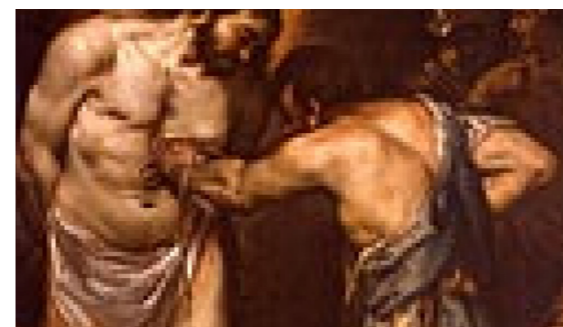
LA FLAGELACIÓN DE CRISTO (Museo de Pontevedra)

Fig. 15. Cuadro "La Flagelación de Cristo" de Diego Polo



Nota. Extraída de ficha técnica facilitada por personal del Museo de Pontevedra.

Fig. 16. Comparativa de la anatomía del tronco de Cristo y Goliat



Nota: Arriba: Troncos de personajes de "La flagelación de Cristo". Abajo: Visión parcial de la Reflectografía realizada al "David y Goliat", donde se aprecia el dibujo más elaborado de la anatomía de Goliat.

Tabla 6. Ficha técnica de la obra "La Flagelación de Cristo".

FICHA TÉCNICA	
Título:	LA FLAGELACIÓN DE CRISTO
Posible autoría:	Diego Polo (1610 -1655)
Cronología:	Segundo tercio del siglo XVII
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	161 cm x 122 cm
Propiedad:	Museo de Pontevedra
Estilo:	Barroco español.

La obra "La Flagelación de Cristo" (Fig. 15) fue comprada en 1994 por el Museo de Pontevedra a SODESCO (Tabla 6). En el momento de la adquisición fue atribuida al pintor Alonso Cano, posteriormente Alfonso Pérez Sánchez, quien realizó algunos estudios sobre Diego Polo, hizo el cambio de atribución (Pérez Sánchez, 1980).

La similitud más relevante de este cuadro respecto al "David y Goliat", es la forma de mostrar la anatomía de los personajes, el gusto y detalle de la hora de representar los cuerpos musculados. El escorzo de uno de los personajes de "La Flagelación de Cristo" se asemeja al de Goliat, aunque este último sólo se aprecia en la Reflectografía IR (Fig. 16).

SAN JERÓNIMO AZOTADO POR LOS ÁNGELES (El Escorial)

Fig. 17. Cuadro "San Jerónimo Azotado por los Ángeles" de Diego Polo



Nota. Extraída de Revista Reales Sitios: Restauración de pinturas Patrimonio Nacional N°57

Fig. 18. Comparación de la postura de los personajes



Nota: Fotografía detalle de comparación de ambos cuadros, en cuanto a su postura poco natural.

Tabla 7. Ficha técnica de la obra "San Jerónimo Azotado por los ángeles."

FICHA TÉCNICA	
Título:	SAN JERÓNIMO AZOTADO POR LOS ÁNGELES
Posible autoría:	Diego Polo (1610 - 1655)
Cronología:	Desconocida
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	116 x 145 cm
Propiedad:	El Escorial
Estilo:	Barroco español.

La obra "San Jerónimo Azotado por los Ángeles" (Fig. 17) fue inventariada en El Escorial en el año 1957 (Tabla 7).

En cuanto a la composición se observa un claro predominio de las líneas verticales sobre las horizontales que dan la sensación de más altura a San Jerónimo. Denota colores vibrantes y destaca especialmente la túnica rosa de la parte inferior.

Al igual que el "David y Goliat", presenta una pincelada suelta y fundida. En cuanto a la composición, en el cuadro "San Jerónimo azotado por los Ángeles" se aprecia que el personaje principal está bien definido, en cuanto a forma y color, mientras que algunos personajes presentan una composición poco natural al igual que el David (Fig. 18).

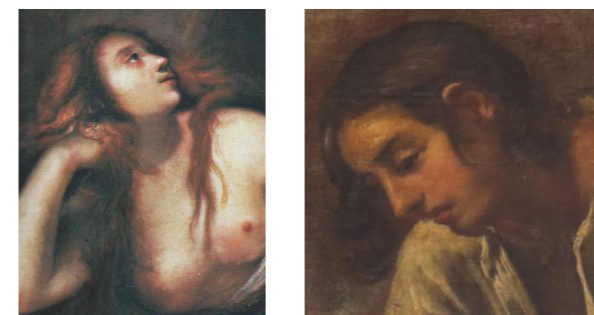
LA MAGDALENA EN ÉXTASIS (El Escorial)

Fig. 19. Cuadro "La Magdalena en Éxtasis" de Diego Polo.



Nota. Extraída de Revista Reales Sitios: Restauración de pinturas Patrimonio Nacional N°57

Fig. 20. Comparativa de las cabelleras.



Nota: Fotografía detalle de pelo de ambos personajes, a la izquierda María Magdalena y a la derecha David

Fig. 21. Comparativa del cielo



Nota: Fotografía detalle del cielo de ambas obras, arriba la obra "La Magdalena en Éxtasis" y abajo la obra "David y Goliat"

Tabla 8. Ficha técnica de la obra "La Magdalena en Éxtasis".

FICHA TÉCNICA	
Título:	LA MAGDALENA EN ÉXTASIS
Posible autoría:	Diego Polo (1610 - 655)
Cronología:	Desconocida
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	116 x 145 cm
Propiedad:	El Escorial
Estilo:	Barroco español.

El lienzo "La Magdalena en Éxtasis" (Fig. 19) fue inventariado en El Escorial en el año 1957 (Tabla 8).

En cuanto a la técnica, esta obra presenta gran colorido y resalta la transparencia y tonalidad de las encarnaciones. En la túnica azul se observa la contraposición de tonos oscuros y claros para iluminar, una clara influencia de Tiziano en Diego Polo.

Se observan coincidencias en cuanto al pelo de los personajes principales de ambos cuadros, se ve un trazo fluido, que da movimiento y caída a la melena de ambos personajes (Fig. 20). Por el barniz oxidado no se puede apreciar detalladamente el cielo del "David y Goliat", pero se intuyen semejanzas en los cielos de ambas obras (Fig. 21).

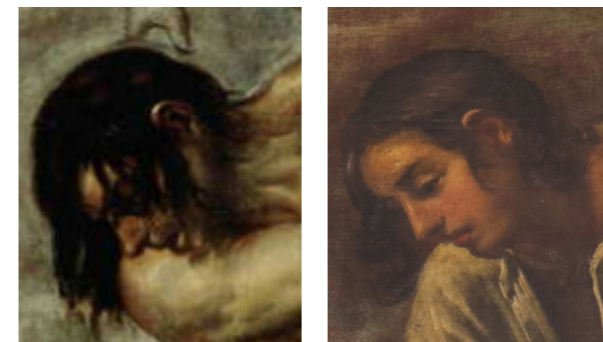
MUERTE DE ABEL (Museo de Bellas Artes de Asturias)

Fig. 22. Cuadro "Muerte de Abel" de Diego Polo



Nota. Extraída de ficha técnica facilitada por personal del Museo Bellas Artes de Asturias.

Fig. 23. Comparativa del rostro de los personajes



Nota: Fotografía detalle de las cabezas de los personajes, a la izquierda la "Muerte de Abel" y a la derecha el "David y Goliat".

Tabla 9. Ficha técnica de la obra "Muerte de Abel."

FICHA TÉCNICA	
Título:	MUERTE DE ABEL
Posible autoría:	Diego Polo (1610 - 1655)
Cronología:	Desconocida
Técnica:	Óleo sobre lienzo
Dimensiones:	158,5 x 201,5cm
Propiedad:	Museo de Bellas Artes de Asturias
Estilo:	Barroco español.

La obra "Muerte de Abel" (Fig. 22) fue adquirida en subasta por el Museo de Bellas Artes de Asturias en el año 2003 (Tabla 9).

En cuanto al estilo se observa una pincelada suelta, con colores fríos y destaca la composición anatómica de los personajes. Si se compara esta obra con el "David y Goliat" se puede observar cierta similitud en la fisonomía de los rostros representados (Fig. 23).

5.2.3. Semejanzas y diferencias técnicas

El cuadro "David y Goliat" data del siglo XVII y se trata de un lienzo de grandes dimensiones (157x198,5 cm) en el que se ve representada la escena bíblica en un encuadre que llega hasta los bordes del soporte, particularidad inusual en la pintura renacentista española.

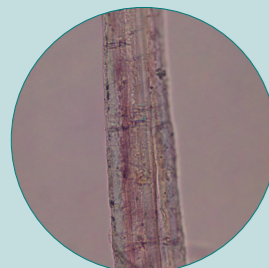
El soporte textil está compuesto por dos telas de diferente anchura cosidas en horizontal (una de ellas tiene 2 orillos y eso determina la anchura del telar utilizado 106,5), única manera de obtener soportes de tela de gran formato antes del desarrollo del telar mecánico a mediados del siglo XVIII. Se observa que la obra ha tenido una modificación de formato, ya que los bordes han sido recortados. Las dimensiones actuales son de 157x198,5 cm, pero si sumamos los bordes pintados mediría 162x203,5 cm aproximadamente. Resulta imposible determinar cuanto medía la obra originalmente con exactitud, pero es seguro que era más grande. (Fig. 25).

La densidad de la tela es de 14 hilos de trama y urdimbre por cada cm², el ligamento es un tafetán simple, el grosor de los hilos poco uniforme y la torsión de estos en "S". Una vez realizada la identificación de fibras bajo el microscopio y atendiendo a la tradición pictórica, a los materiales más empleados en la época y a las características propias del tejido, como el color crudo y su aspecto, parecido pero más tosco que el lino, podría tratarse de cáñamo (Fig. 24).

Fig. 24. Identificación de ligamento y fibra



120X



50 μm.

Nota. Se observa el ligamento de tafetán y la fibra de cáñamo o lino.

Fig. 25. Mapeo de la técnica y estado de conservación del soporte

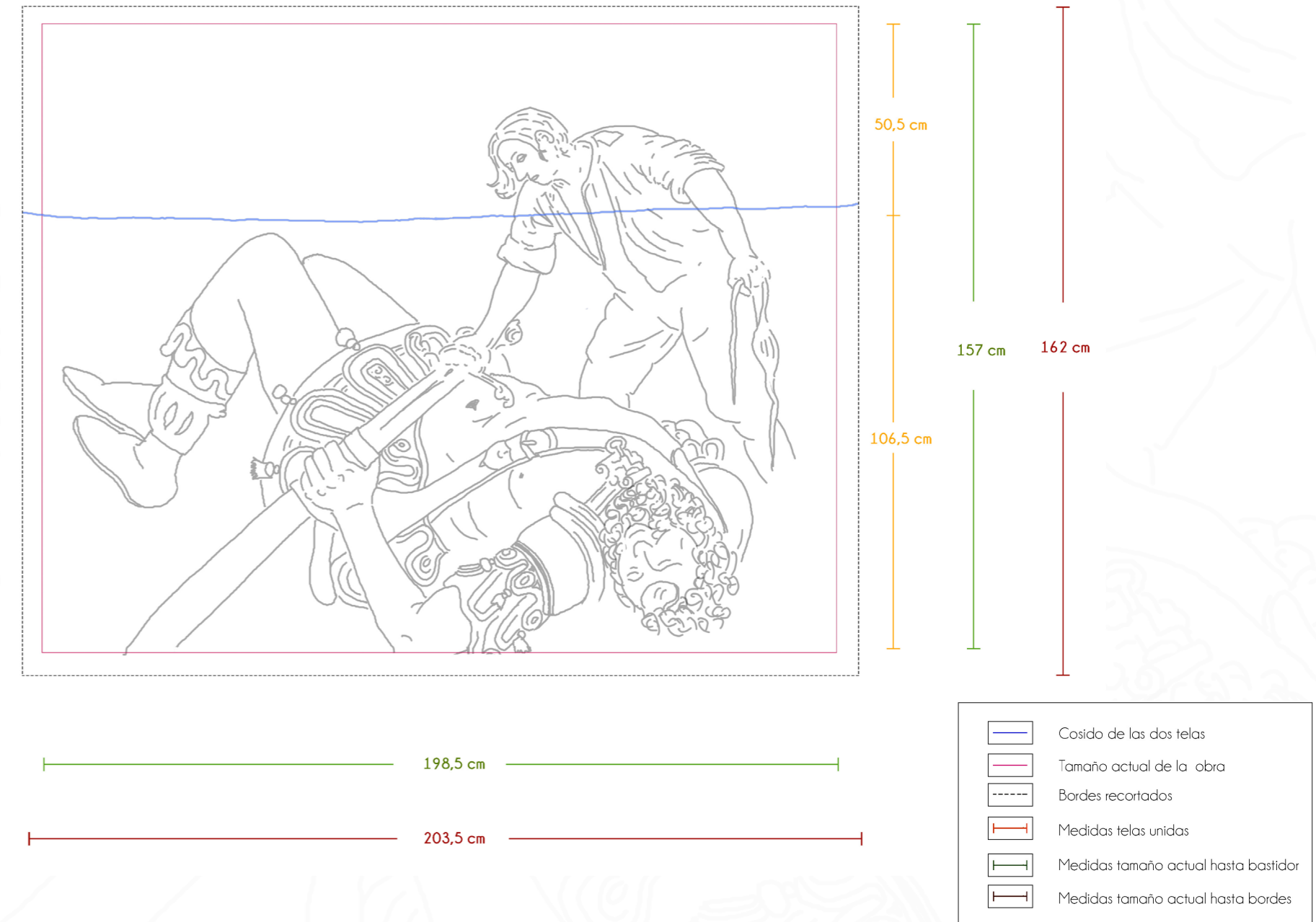
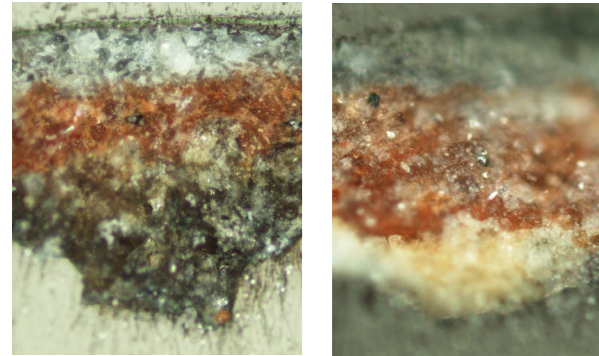


Fig. 26. Estratigrafías con diferentes aparejos y misma imprimación



Nota. A la izquierda se observa el aparejo, de color oscuro-pardo y a la derecha de color blanco. En ambas muestras la imprimación es de color rojizo.

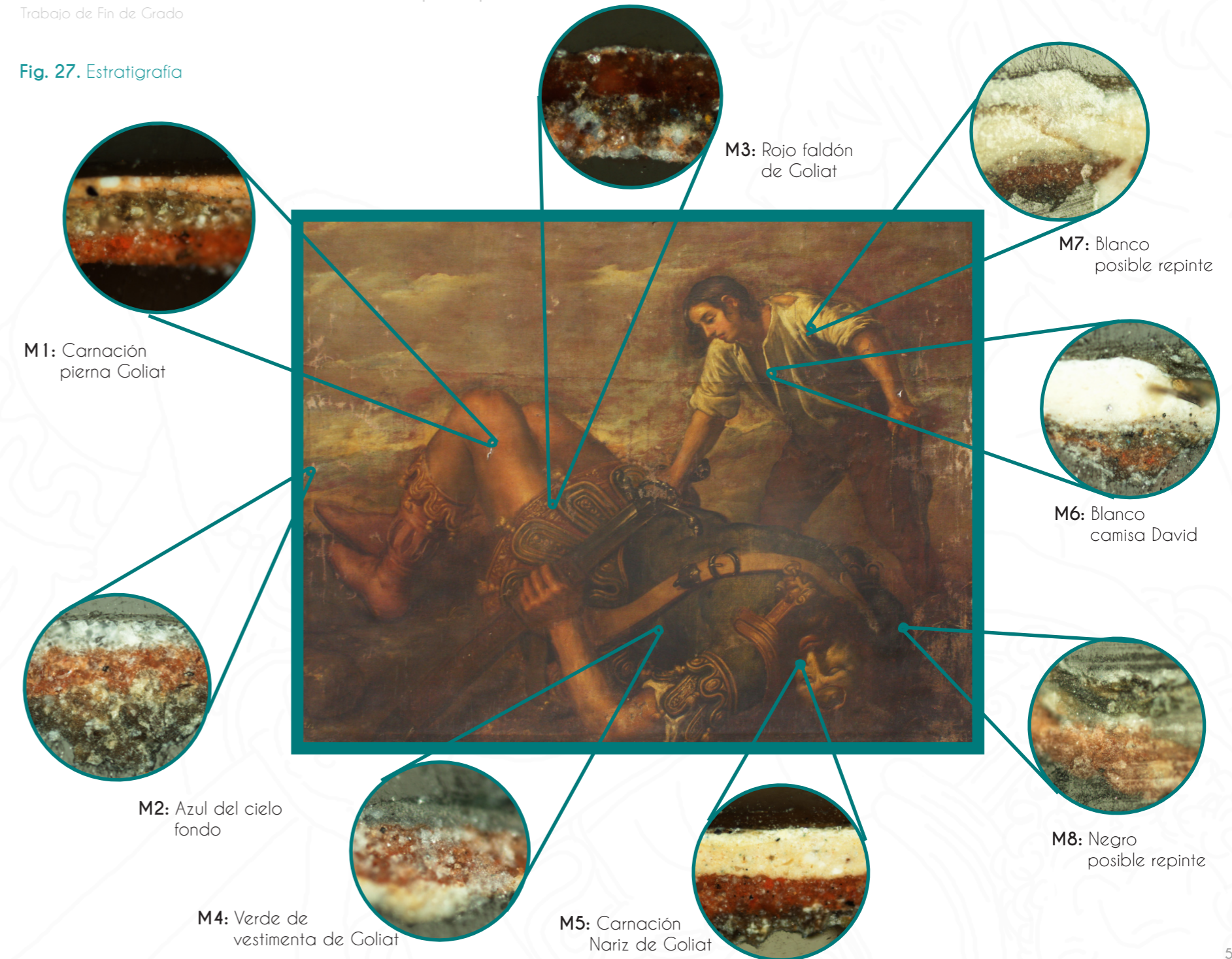
Para obtener información técnica sobre los diferentes estratos pictóricos que componen la obra, se han realizado 8 estratigrafías (Fig. 27) tomando micro-muestras de diferentes zonas de la obra (Tabla. 10). Para llevar a cabo este proceso se han tenido en cuenta el estudio organoléptico, la reflectografía y radiografía realizados con anterioridad; de esta manera se puede ver qué muestras son necesarias (colores, posibles repintes, empastes,...) y las zonas más adecuadas para causar el menor daño posible en la obra.

A través del microscopio óptico con luz visible y ultravioleta (Anexo II) se ha observado que en la mayoría de las muestras se aprecia en primer lugar el aparejo, en algunas zonas de color blanco y en otras de color oscuro-pardo, y en segundo lugar la imprimación de color rojizo (Fig. 26). Con respecto a esta última, en algunas muestras (M3 y M7) se ha podido apreciar que entre el aparejo y la capa pictórica desaparece el estrato de color rojizo, lo cual podría indicar que no está aplicada homogéneamente. No sería de extrañar que Diego Polo recurriera a una técnica utilizada un siglo más tarde por artistas como Goya para ahorrar en materiales y lograr el modelado en el proceso pictórico.

A través del análisis técnico de las micromuestras estratigráficas y mediante espectroscopía Raman, se han podido determinar parte de los pigmentos y cargas utilizados en los diferentes estratos.

La espectroscopía Raman se ha consolidado como la técnica analítica más específica y sensible; siendo especialmente refinada e inmune a las interferencias para el análisis *in situ* y no intrusivo de artefactos históricos. El interés por

Fig. 27. Estratigrafía



M1: Carnación pierna Goliat

M2: Azul del cielo fondo

M3: Rojo faldón de Goliat

M4: Verde de vestimenta de Goliat

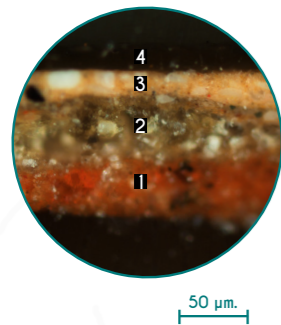
M5: Carnación Nariz de Goliat

M7: Blanco posible repinte

M6: Blanco camisa David

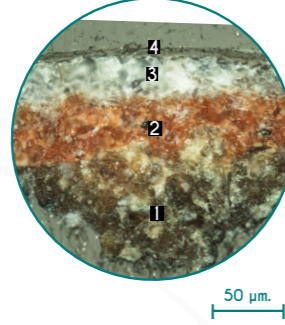
M8: Negro posible repinte

Tabla 10. Detalle estratos de cada estratigrafía



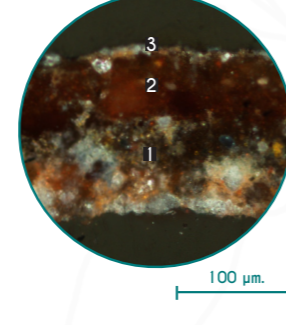
M1: Carnación pierna Goliat

1. Aparejo pardo
2. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica
4. Barniz



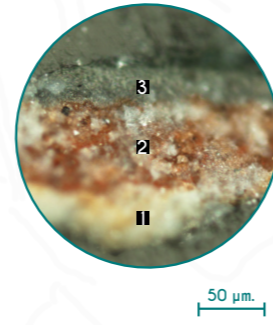
M2: Azul del cielo fondo

1. Aparejo pardo
2. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica
4. Barniz



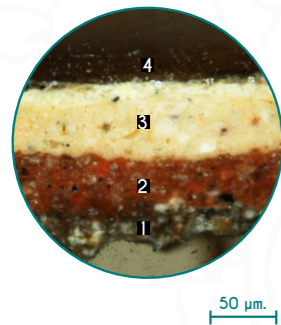
M3: Rojo faldón de Goliat

1. Aparejo pardo
2. Capa pictórica
3. Barniz



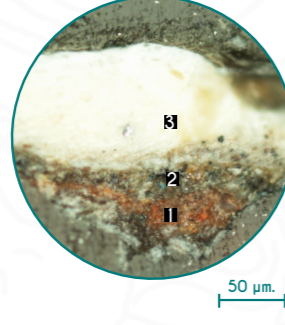
M4: Verde de vestimenta de Goliat

1. Aparejo blanco
2. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica



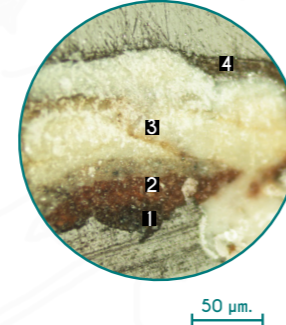
M5: Carnación de nariz de Goliat

1. Aparejo pardo
2. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica
4. Barniz



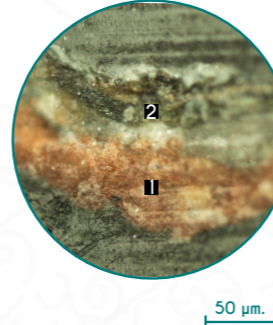
M6: Blanco camisa David

1. Aparejo pardo
2. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica



M7: Blanco posible repinte

1. Aparejo pardo
2. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica
4. Barniz



M8: Negro posible repinte

1. Imprimación rojiza
3. Capa pictórica

su uso en el análisis ha aumentado de forma muy significativa en los últimos años. En muchos ámbitos de la ciencia de la conservación esta técnica puede ser útil para la identificación y el estudio de los aglutinantes y pigmentos (Bell et al. 1997).

Para realizar la espectroscopía Raman de la obra se ha acudido a Servicios Generales de Investigación (SGIker) del laboratorio singular de multi espectroscopías (LASPEA), perteneciente a la UPV/EHU. Quienes mediante dos espectrómetros InVia Raman de la marca Renishaw acoplados ambos a microscopios Leica DMLM, han realizado las medidas por microscopía Raman.

Los espectros obtenidos se han comparado con espectros patrón contenidos en la base de datos d accesibles desde Internet (<http://www.chem.ucl.ac.uk/resources/raman/index.html>).

En el informe técnico de resultados facilitado por SGIker (Anexo III), de cada muestra analizada se recogen los compuestos identificados de cada color. Las estratigrafías que se han analizado son:

- **M6** (Blanco camisa David) y **M7** (Blanco posible repinte). El resultado ha sido blanco de plomo, es decir el carbonato básico de plomo. Conocido y utilizado desde la Antigüedad debido a su tono intenso y a su poder cubriente. Fue el blanco más usado en las técnicas pictóricas hasta el siglo XIX.

- **M4** (Verde vestimenta de Goliat). El estrato blanco ha sido identificado como calcita. Conocido desde la antigüedad, se ha utilizado como pigmento y como carga inerte para dar cuerpo a algunos pigmentos orgánicos. Parece que se trata del aparejo presente en algunas zonas de la obra. La identificación del color verde al igual que el azul, han sido inconcluyentes, ya que generaban mucha radiación de fluorescencia.
- **M8** (Negro posible repinte). Ha dado como resultado negro de carbón o negro común, tradicionalmente producido a partir de la carbonización de materiales orgánicos.
- **M5** (Carnación nariz de Goliat). En cuanto a la zona rojiza ha resultado ser hematita, el óxido de hierro rojo, que es el compuesto responsable del color de la tierra roja. Se trata de la imprimación que se encuentra aplicada de forma parcial en la obra. La coloración rojiza de la zona más clara ha resultado ser bermellón, es sulfuro de mercurio rojo conocido desde la antigüedad, pero su fabricación se extendió en Europa Occidental a partir del siglo VIII. Además se ha identificado también en la misma muestra amarillo de plomo estaño, un pigmento mineral sintético fabricado de manera artificial y empleado desde el siglo XIV hasta mediados del siglo XVIII.

Para comprobar la existencia de un dibujo o pintura subyacente se ha hecho una reflectografía infrarroja (IR). La reflectografía infrarroja se utiliza sobre todo en cuadros, telas y tablas como filtro para poder descubrir la posible presencia

Tabla 1 1. Bandas Raman, color compuesto identificado en los espectros realizados en las distintas estratigrafías

Análisis	Color	Bandas Raman experimentales (cm⁻¹)	Asignación
01	Blanco (Aparejo)	281, 711, 1085	Calcita
02	Blanco (Blanco 4)	1049	Blanco de Plomo
03	Negro (Punto en Rojo 2)	1315, 1591 225, 288, 408 1280, 1594	Negro de carbón Tierra roja Negro de carbón
04	Carnación (Goliat 01)	1087 1050 227,293,407	Calcita Blanco de plomo Tierra roja
05	Carnación (Goliat 02)	253, 288, 343 1049	Rojo bermellón Blanco de plomo
06	Carnación (Goliat 03)	128, 196, 273, 291, 456 1050	Amarillo Plomo Estaño Tipo I Blanco de plomo
07	Negro (Repinte externo)	1314, 1597	Negro de carbón
08	Blanco (Repinte externo)	1050	Blanco de plomo
09	Pardo (Preparación)	1300, 1588 129, 197, 274, 290,456	Negro de carbón Amarillo Plomo Estaño Tipo I
10	Blanquecino (Carnación 05)	1050 1086	Blanco de plomo Calcita

Nota: Tabla tomada del informe técnico de resultados (Anexo II)

de dibujos preparatorios, arrepentimientos o repintes (Calvo, 2002). En este caso, se han podido ver ligeros cambios de la composición en ambos personajes y también se ha podido observar que el dibujo es mucho más definido que la capa pictórica (Fig. 28); muy perceptible en el dorso de Goliat, que está más marcada la anatomía.

Se puede comparar la imagen de la reflectografía con un boceto elaborado por Diego Polo y conservado en los archivos de la Galería Uffizi (Fig. 29), en el que el pintor esboza la figura que aparece a la izquierda de la obra "Recogida del Maná" del Museo del Prado (Cueto, 2021).

Fig. 28. Reflectografía infrarroja de la obra "David y Goliat".



Estudio de la obra "DAVID Y GOLIAT" del Museo San Telmo para su posible atribución
Trabajo de Fin de Grado

Fig. 29. Estudio de joven agachado hecho por Diego Polo antes de 1647



Nota: Boceto hecho con lápiz negro sobre papel verjurado y cuadrulado, 177 x 255 mm (© Gallerie degli Uffizi, inv. S. 10086, Florencia). Extraído de <http://catalogo.uffizi.it/it/143/collezioni/17/>.

En este trabajo no se han podido identificar los diferentes tipos de aglutinantes utilizados en las diferentes capas de preparación y capa pictórica por falta de medios, tampoco la capa de protección, ya que al encontrarse sobre las lagunas de color no puede ser la original.

La espectroscopía Raman ha dado información relevante sobre los pigmentos presentes en la mayoría de micromuestras tomadas de la obra, pero los colores verde y azul son inconcluyentes, posiblemente debido a la impregnación aplicada en el reverso del lienzo que ha traspasado todos los estratos y al barniz oxidado, pues ambos irradian mucha fluorescencia que no permite identificar adecuadamente algunos pigmentos y cargas.

Una vez conocida la técnica de ejecución de los diferentes estratos de la obra, se ha procedido a hacer una comparativa con las obras de Diego Polo y para ello, se ha tenido en cuenta la información facilitada por los diferentes museos e instituciones con los que se ha contactado. En algunos casos la información ha sido muy escueta o no se han obtenido respuestas concluyentes, ya sea porque no hay analíticas o porque las intervenciones anteriores como los reentelados, ocultan parte de la técnica y los materiales utilizados en dichas obras.

- **San Roque (Museo del Prado)**

A pesar de haber consultado al personal del Museo del Prado, se desconocen los detalles técnicos sobre la anchura de las telas que componen la obra, tipo de ligamento, fibra o capa de preparación. Tampoco se tiene información sobre intervenciones anteriores. Por lo tanto, resulta imposible comparar la técnica del "San Roque" y "David y Goliat".

- **La recogida del maná (Museo del Prado)**

Según la información facilitada sobre la obra fue reentelada en los años 90 y por ello se desconoce la anchura de las telas que la componen, el tipo de ligamento o el tipo de fibra. Presenta una preparación oscura, parda y negra según las zonas, al igual que el "David y Goliat".

- **San Jerónimo penitente (Museo del Prado)**

Según la información obtenida, esta obra está forrada y ha sufrido un cambio de formato. Cuenta con dos añadidos, en la parte superior y lateral derecho, realizados con una tela y capa pictórica diferentes a la original. Estos añadidos hoy en día están ocultos por el marco que posee la obra. En cuanto a la preparación, esta es parecida a la obra del Museo San Telmo, es de color rojizo, de yeso y cola animal.

- **San Juan Bautista (Colección Banco Santander)**

Conforme a la información proporcionada por la institución, este cuadro fue restaurado en el año 2003. En su informe de restauración aparece que el lienzo llegó a la institución reentelado y que durante el proceso de forración sus dimensiones fueron modificadas, aumentando su tamaño de 1 a 2 cm por cada lado. En cuanto a su formato original coincide con el "David y Goliat", pues ambos son de grandes dimensiones.

- **La Flagelación de Cristo (Museo de Pontevedra)**

Se ha hecho la consulta pertinente al museo al que pertenece la obra, pero no se ha obtenido respuesta alguna, por lo que no hay información con la cual hacer una comparativa con el lienzo "David y Goliat".

- **San Jerónimo Azotado por los Ángeles (El Escorial)**

Según la información de la revista Reales Sitios (Ruiz, 1978), esta obra ha sido restaurada, se le realizó un cambio de formato y un añadido de bordes para poder montar en un nuevo bastidor. Por lo tanto, esta información resulta escasa y poco detallada para poder comparar con el "David y Goliat"

- **La Magdalena en Éxtasis (El Escorial)**

Esta obra fue intervenida a la par que el "San Jerónimo Azotado por Ángeles", la diferencia es que esta fue reentelada. Al igual que en la anterior obra no hay información con que hacer una comparativa.

- **Muerte de Abel (Museo de Bellas Artes de Asturias)**

De acuerdo con la información proporcionada por el museo, esta obra está reentelada; es de gran formato y el soporte original se completa con dos piezas de tela de diferente anchura unidas mediante una costura en horizontal, al igual que en la obra "David y Goliat".

5.2.3. Conclusión sobre la autoría

En términos generales, una obra sin atribución supone su asignación a un artista aunque no haya constancia de que este sea el autor. Se le puede atribuir su autoría por su coincidencia con el estilo, técnica, tratamiento, época, etc.

Pero independientemente de las características externas que presente la obra, su autenticación debe basarse en las cualidades fundamentales inherentes a las obras del artista en cuestión, en este caso Diego Polo, pues estas son fundamentales y esenciales a la hora de identificar su autoría. Por ello, es importante analizar cada estrato o capa del lienzo e identificar su estructura y componentes; y de acuerdo a los resultados se podrá situar, afirmar o descartar que los materiales identificados han sido utilizados en una época y lugar concretos.

El llevar a cabo la analítica de los pigmentos de la obra "David y Goliat", ha permitido determinar que estos coinciden con la época de Diego Polo. Se trata de pigmentos históricos que han sido empleados habitualmente por los artistas de dicho periodo; asimismo, con las comparativas en cuanto a estilo y técnica realizadas con otras obras del artista, se han podido establecer ciertas similitudes tales como: la calidez del color, los trazos generosos, las pinceladas sueltas y ligeras, los toques vibrantes de luz, los paisajes venecianos y, que aunque el barniz oxidado no permita verlo en todo su esplendor, se puede percibir la clara influencia de Tiziano. También hay similitudes en cuanto al tipo y forma de preparar los lienzos con fragmentos de tela cosidos práctica habitual en la

Tabla 12. Técnica y materiales utilizados en la obra "David y Goliat" y comparación con la técnica y época de Diego Polo.

SOPORTE	
Fibra	✓
Ligamento	✓
Anchura de las piezas de tela	✓
Cosido de telas	✓

PREPARACIÓN	
Aparejo de diferente color pardo o blanco	✓
Imprimación rojiza	✓
Imprimación rojiza por zonas	✓

PIGMENTOS	
Época	✓

Nota. En la tabla se enseña marcado con un check la técnica y materiales de la obra "David y Goliat" que coinciden con la técnica y época del artista Diego Polo.

época (sobre todo frecuente en cuadros de historia y religión (Rodés, 2012)), la semejanza de los aparejos en unas zonas de color blanco y en otras de color oscuro-pardo, y el protagonismo que tiene la imprimación rojiza en el acabado de la obra (Tabla. 12).

Todas las coincidencias mencionadas anteriormente, sugieren que la atribución podría ser correcta, pero, tal como resalta Peñuelas (s.f.), el examen técnico no puede demostrar en sí la autenticación de una obra, pues este no es definitivo en la decisión, ya que el conseguir resultados en el que los materiales son coherentes con la época del artista en cuestión al que se le atribuye la obra no significa que esta sea del mismo, pero sí se trata de un paso importante para llegar a una autenticación definitiva.

En el caso del "David y Goliat" no hay ningún dato que descarte que esta obra pueda ser de Diego Polo, una prueba de ello es que los materiales y técnicas empleadas para este trabajo coinciden en época con el artista.

Después de llevar a cabo la comparativa de la obra "David y Goliat" del Museo San Telmo con las obras de Diego Polo de los diferentes museos e instituciones antes descritos, se ha podido observar que hay similitudes relevantes, tales como, la composición del fondo, pues el cielo en tres de las obras del artista ("La recogida del Maná", "La Magdalena en Éxtasis" y "La muerte de Abel") guarda gran parecido en cuanto a la pincelada, el color que deja sin cubrir parte de la imprimación rojiza, además de las formas y el espacio representa-

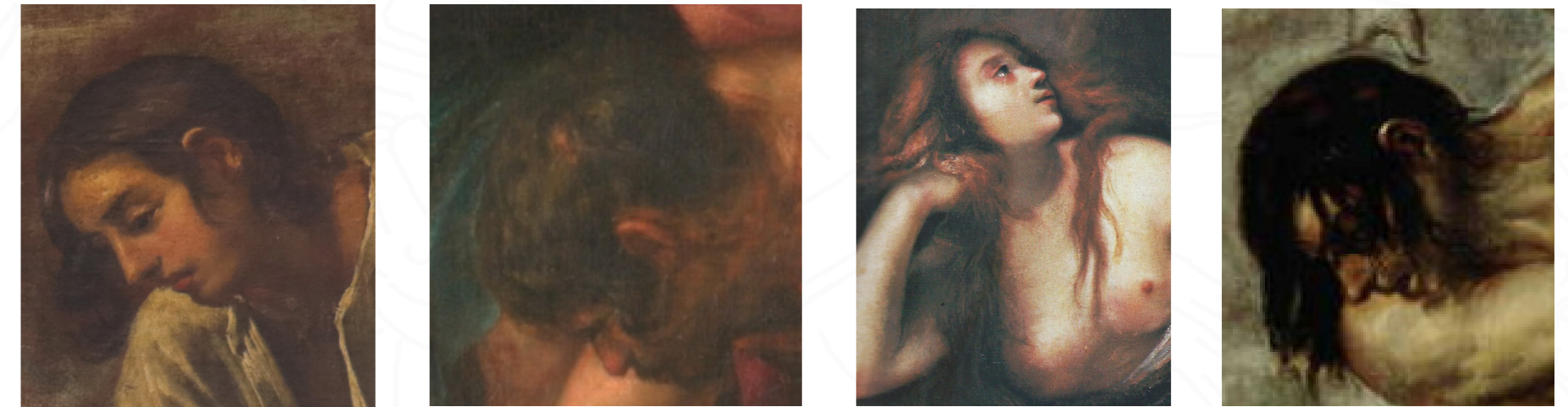
do (Fig. 30). Además, se observan coincidencias entre la cabellera de David y algunos personajes como el hombre agachado de "La recogida del Maná", la Magdalena de "La Magdalena en Éxtasis" y el Abel de "La muerte de Abel". En todos los casos, la melena se representa con parecida forma, movimiento y caída (Fig. 31).

En resumen, una vez estudiado el estilo y la técnica de la obra "David y Goliat" y comparada con obras de Diego Polo, nada hace descartar que la atribución sea correcta.

Fig. 30. Comparativa del cielo de la obra "David y Goliat" con las obras "La recogida del Maná", "La Magdalena en éxtasis" y "La muerte de Abel"



Fig. 31. Comparativa de las cabelleras de David de "David y Goliat" con el hombre agachado de "La recogida del Maná", la Magdalena de "La Magdalena en Éxtasis" y el Abel de "La muerte de Abel".



6. CONCLUSIONES

La atribución de la mayoría de las obras de Diego Polo responde a motivos formales descritos en registros, libros y documentos, gracias al trabajo de profesionales expertos como el historiador Alfonso Pérez Sánchez, ya que las pruebas para declarar la autenticidad de las obras de arte, entre las que destacan las relativas a la procedencia, peritajes estilísticos y pruebas científicas realizadas por expertos; en general suponen un alto coste económico, lo que constituye un evidente obstáculo para su ejecución.

No existe una normativa que determine quien debe o puede llevar a cabo una autenticación. Aunque haya profesionales expertos en el tema, esta depende de su prestigio personal y profesional, y se considera primordial la interdisciplinariedad. Esta tarea interdisciplinar puede contar con historiadores, críticos y/o coleccionistas de arte, químicos y porque no, con conservadores-restauradores. Un conservador-restaurador puede diferenciar las partes originales de la obra de las intervenciones realizadas sobre esta con métodos sencillos y económicos, puede ayudar en la toma de muestras y en su interpretación; además, puede identificar ciertas características técnicas con una observación detenida de la obra que podrían servir como prueba en la autenticación.

Las acciones llevadas a cabo en este trabajo pretenden ser de ayuda para la autenticación, ya que solo se puede corroborar que la atribución de autoría de la obra "David y Goliat" respecto al artista Diego Polo puede ser correcta, dado que no se ha encontrado ninguna prueba que lo descarte.

En el futuro, en caso de que un comité de expertos considere que Diego Polo no es el autor de la obra, las líneas de investigación se podrían dirigir a comparar la obra "David y Goliat" con obras de pintores coetáneos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

- Bermúdez, C.(2001). *Diccionario histórico de los más ilustres profesores de las Bellas Artes en España*. Madrid: Ediciones ITSMO, S.A.
- Bell, I.; Clark R.; Gibbs, P. (1997). *Spectrochimica Acta Part A 53. Raman spectroscopic library of natural and synthetic pigments*. Christopher Ingold Laboratories, University College London. ELSEVIER.
- Calvo, A. (2002). *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Edición del Serbal.
- Colección Banco Santander (2022). San Juan Bautista [imagen digital]. Facilitada por personal de Fundación Santander
- Cueto, J. (2021). "El escribano Alonso Portero, coleccionista de pinturas de Diego Polo y Antonio de Pereda." *Atrio. Revista de Historia del Arte*, no. 27 (p. 68-99). <https://doi.org/10.46661/atRIO.5895>
- Diego Polo (s.f). Museo del Prado. Recuperado de <https://www.museo-delprado.es/coleccion/artista/polo-diego/b6bea052-8c8a-4265-adae-172dc3f5861a>
- Edison, D. (2009). *El color de la pintura. Composición y elementos visuales, mezcla de pinturas. Técnicas. Tema y contenido de las obras*. Barcelona: Art Blume, S.L.

- Gallerie degli Uffizi (2022). Estudio de joven agachado [imagen digital]. <http://catalogo.uffizi.it/it/143/collezioni/17/>.
- Garrido, C.(1998). *Velázquez. La técnica del genio*. Madrid: Encuentro Ediciones.
- Gómez, M Luisa. (1998). *La restauración. Examen científico a la conservación de obras de arte*. Madrid: Ediciones Cátedra (Grupo Anaya, S.L.).
- Mancini, M.(2015). Veronés y la escenografía pictórica de la edad moderna europea: De Verona a los primeros encargos en Venecia. En A. Urquizar, A. Cámara(Coords.), *El modelo veneciano en la pintura occidental* (p. 210-214). Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Museo Bellas Artes de Asturias (2022). Muerte de Abel [imagen digital]. <https://Diego%20Polo/Info/Ficha%20t%C3%A9cnica%20LA%20MUERTE%20DE%20ABEL%20de%20Diego%20Polo-%20Museo%20BBAAAsturias.pdf>
- Museo del Prado (2022). La recogida del Maná [imagen digital]. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-recogida-del-mana/fdef68c4-e132-4bf9-8d12-81c1bb7c64df>

- Museo del Prado (2022). San Jerónimo penitente [imagen digital]. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-jeronimo-penitente/c8cbe1e9-3637-4bfe-9356-e9daaa09fae3>
- Museo del Prado (2022). San Roque [imagen digital]. <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-roque/73d5d-fab-a45b-48be-9696-5abdf4f16ea5>
- Museo de Pontevedra (2022). La flagelación de Cristo [imagen digital]. <https://Diego%20Polo/Info/Ficha%20t%C3%A9cnica%20de%20LA%20FLAGELACI%C3%93N%20DE%20CRISTO%20de%20Diego%20Polo%20-%20Museo%20Pntevendra.pdf>.
- Palomino, A.(1947). *El Museo Pictórico y escala óptica. Tomo III, El parnaso español pintoresco laureado. Noticias, elogios y vidas de los pintores españoles*. Madrid: M. Aguilar Editor.
- Peñuelas I Reixach, LL.(s.f). *Secretario general de la fundació Gala-Salvador Dalí. IV. La autenticación de las obras de arte*. Recuperado de http://www.lluispenuelas.com/wp-content/uploads/2014/06/La_autenticacion_de_las_obras_de_arte_Lluis_Penuelas_Reixach_Autoria_autenticacion_y_falsificacion_de_las_obras_de_arte.pdf

- Pérez Sánchez, A. (1969). Diego Polo. *Archivo Español de Arte*, tomo 42, N°165 (p. 43-54).
- Pérez Sánchez, A. (1980). *La obra de Diego Polo, imitador español de Tiziano de Venecia*. (p. 351-355).
- Pérez Sánchez, A. (1992). *Pintura barroca en España 1600-1750*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Pérez Sánchez, A. (1977). *Presencia de tiziano en la España del siglo de oro*. Goya, 135 (p. 140-159).
- Revista Reales Sitios: Restauración de pinturas Patrimonio Nacional N°57 (2022). San Jerónimo azotado por los Ángeles [imagen digital] Restauración de pinturas patrimonio nacional: Dos obras de Diego Polo "El joven" en El Escorial. (p. 65).
- Revista Reales Sitios: Restauración de pinturas Patrimonio Nacional N°57 (2022). La Magdalena en Éxtasis [imagen digital] Restauración de pinturas patrimonio nacional: Dos obras de Diego Polo "El joven" en El Escorial. (p. 67).

- Ruiz, M. (1978). Restauración de pinturas patrimonio nacional: Dos obras de Diego Polo "El joven" en El Escorial. *Revista Reales Sitios: Restauración de pinturas Patrimonio Nacional*(N°57), pp. 65-68.
- Spencer, Ronald D.(2004). *The expert versus the object. Judging fakes and false attributions in the visual arts. Part I: Authentication and Connoisseurship. Authenticating the Attribution of Art: Connoisseurship and the Law in the Judging of Forgeries, Copies, and False Attributions*. Francis V. O'Connor. Oxford University Press.
- Rodés, T. (2012). *El soporte de la tela en la Pintura Europea de los siglos XVI, XVII y XVIII*. [Trabajo de Fin de Grado]. Universitat de Lleida, Lleida.
- Réau, L. (1995). *Iconografía del Arte Cristiano. Iconografía de la Biblia. Antiguo testamento*. Barcelona: Ediciones del Serbal
- Urquizar Herrera Antonio, & Cámara Muñoz Alicia. (2017). *Renacimiento*. Editorial Universitaria Ramón Areces.

ANEXOS


ÍNDICE

ANEXO I: DOCUMENTACIÓN PERTENECIENTE AL MUSEO SAN TELMO	80
• Acta donación y depósito condicional	81
• Libro registro donación	82
• Devolución de depósito condicional	83
• Inventario 1967	85
• Inventario 1977	86
• Inventario 1978	87
ANEXO II: ESTRATIGRAFÍAS OBSERVADAS CON MICROSCOPIO ÓPTICO CON LUZ VISIBLE Y LUZ UV	88
ANEXO III: INFORME DE RESULTADOS DE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN	89

ANEXO I: DOCUMENTACIÓN PERTENECIENTE AL MUSEO SAN TELMO

• ACTA DONACIÓN Y DEPÓSITO CONDICIONAL

88


Sesión 35.ª de la J. de G.
21 de Julio de 1908.
Extraordinaria
Donativo de D.ª Margarita de Alava
En Propiedad.

3.ª Sección
 Nº 1511
 Invl.ª Sal.
 Retrato al óleo del Rey Fernando VII.
 Regalo de este al General Don Vicente Lopez. 1814.
 L. O. 2 m/10 cm x 1 m/m x 1 cm Marco dorado.

Sección
 Nº 1512
 Invl.ª Sal.
 Bastón, regalo del Rey Jorge IV de Inglaterra.
 Madera hecho americana. Muleta marfil.
 En un extremo de la muleta se lee sobre plaquita de oro: FROM THE ROYAL GEORGE.
 Y en el otro sobre marfil Miguel de Alava.
 Altura total 0,95 1/2 cm.

Sección
 Nº 1513
 Bastón de junco roto, muleta de asta negra, que usó el diario el General Alava.
 0,91 1/2 cm. Alto.

1.ª Sección
 Nº 1514.
 Invl.ª Sal.
 San Juan Bautista.
 Escuela del Veronés. L. O. 0,67 x 0,50.

Sigue el Donativo Alava

1.ª Sección
 Nº 1515. Invl.ª Sal.
 Cobre. Oleo. Pintura de flores y en su centro la flagelación. Escuela Francia. Siglo XVIII. 0,81 cm x 1 m.

Sección
 Nº 1516
 Invl.ª Sal.
 Imprenta de la mano izquierda del General. Vacuada en Yero. Ejecutada en Loubres.

Sección
 Nº 1517. Invl.ª Sal.
 Varios botones. } De las libreas de la Casa de Alava.
 Crozo de galón. }

Sección
 Nº 1519. D.ª.
 Un necessary de campaña del General. Curso. Piezas acero. 1808-1814.

Cerámica

Sección
 Nº 1520.
 Invl.ª Sal.
 Vaso de porcelana de Limoges fino. Blanco con filetes oro. Formó parte de la vajilla regalada al General Don Miguel Ricardo de Alava por el Principe de Baylerand Perigord. Alto total con tapa = 0,35 cm.

Sección
 Nº 1521
 Invl.ª Sal.
 2 Fuentes piamberas con sus tapas.
 1 Fuente lisa. (Fuente rajada) } BARRO de ALCORA
 1 Sopera con su cucharón. }

Sección
 Nº 1522
 1 Salsera (Segun D. Daniel Zubaga) Alcora } imitando ROYAL COUSINIER

Sección
 Nº 1523
 1 Cafetera + 1 Azucarero [sin Remate tapa]. Porcelana DELFT
 4 Tazas café + 1 taza + 1 caldo [Rota] } Todas las piezas con el Escudo del Sr. Alava.
 2 platillos (Rotos) }

Sección
 Nº 1524
 2 Platillos Vieja Sajonia


Sección
 Nº 1525
 1 Cafetera decorada flores XVIII [marco roto]. Porcelana Limoges.

Sección
 Nº 1526
 1 Taza y platillo [marco roto] Mecanado Chinesco XVIII.

Sección
 Nº 1527
 1 Platillo Borlous. Dibujos japoneses. XVIII Japonés XVIII

Estudio de la obra "DAVID Y GOLIAT" del Museo San Telmo para su posible atribución
 Trabajo de Fin de Grado

Sigue el Deposito Alava.


En Deposito Condicional.
Pintura.

Sesión 21 Julio 1908.
 David y Goliat. L. O. 1 m/60 x 2 m/...
 Escuela del Barón Gros (XVIII-XIX). Con marco.

La Cena de Baltasar
 L. O. 1 m/30 x 1 m/77. Con marco.

La Princesa Luisa de Francia
 Escuela de Miguel Van Loo. L. O. 0,83 x 0,62. Con su marco.

Luis XIV de Francia (Busto).
 L. O. 0,39 x 0,30. Con su marco.

Luis XV de Francia (Busto).

Sagrada Familia.
 L. O. 1,17 x 0,94 cm. Con su marco.

Dominico.
 Escuela de Zurbaran. L. O. 1,02 x 0,67 cm. Con su marco.


Magdalena.
 L. O. 1,67 x 1,15. Con su marco.

2 Tablas al óleo: Asuntos Mitológicos.
 Siglo XVIII 0,51 x 0,72 = 10,53 x 0,74.

1 Batalla; Siglo XVII.
 Atribuida a Jacobo Courtois: El Borgouon.
 L. O. 0,41 x 0,55. Con su marco.

1 Cabeza a lápiz negro y de color. Con su marco.
 Cartulina. 0,49 x 0,14 cm.

Sigue el Deposito Alava.


En Deposito Condicional.

2 Grabados ingleses. Escenas de la vida de un joven disoluto: Un banquet y Una Casa de locos.
 Cobre 0,35 cm x 0,28 cm. Siglos XVIII (1763).
 Marcos Imperio.

Cerámica

4. Platos trincheros } ZIMONES.
 2. Triteros }
 2. Cajas de café con sus platillos }
 Fibras de la Vajilla regalada al General Alava, en ocasión de hallarse en el extranjero, por el Principe de Baylerand Perigord.

San Sebastian 21 de Julio de 1908.

V.º B.º
 El Alcalde Presidente
 El Marqués de Nova Verde

El Conservador
 Pedro M. de Soraluze

LIBRO REGISTRO DONACIÓN

Número de orden	FECHA DE INGRESO			Reseña del objeto y estado de conservación	Concepto del ingreso	Bajas y otras observaciones
	DIAS	MES	AÑO			
1511				Retrato al óleo del Rey Fernando VIII. "Copias de este al General" por Vicente López 1814. T. O. 2'40x1'44. Museo dorado. Boston, regalo del Rey Jorge IV de Inglaterra. Madera tipo americana. Talla en marfil. En un extremo de la multa se le ve una pluma de oro: FROM THE ROYAL GEORGE. Y en el otro, una multa de Miguel de Alarcón. Altura total: 0,98 m. Boston de juncos rotos, multa de color rojo que así de cuarto el General Alarcón. 0,91x0,9m Alta. San Juan Bautista. Escuela del Verano. T. O. 0,67x0,50. La Flagelación de San Juan Cristo. Pintura de flores y en su centro la Flagelación. Sobre. Olio. Escuela francesa. XVIII. 0,81x1'44. Empronta de la mano del General (pizarra) Vajada en Sev. Escrita en Londres. Sobre acrílico madera. Varios botones. Brazos de vidrio. De las libras de la Arm de Alarcón. Diciembre de campaña del General Alarcón. Cuenca. Pizarra año- 1808-1814.	Esc. E.P. ART. MUJER	
1512					Objetos artísticos o históricos procedentes de la Casa de Alarcón que uno el Bº Cucl. Don Miguel Riquardo de Alarcón.	OBJETOS HIST. ARMAJ
1513	21	Julio	1908			
1514						ESC. ITAL. ART. ART.
1515					En propiedad Don.ª D.ª Margarita de Alarcón VITORIA	ESC. FRAN. IDEN.
1516						VARIOS
1517						VARIOS
1518						VARIOS

Número de orden	FECHA DE INGRESO			Reseña del objeto y estado de conservación	Concepto del ingreso	Bajas y otras observaciones
	DIAS	MES	AÑO			
1520				Vaso de porcelana de Sevres. Plomos con filigr. oro. Forma parte de la vajilla regalada al General Don Miguel Riquardo de Alarcón por el Príncipe de Calbergand - Prigord. Alto total con tapa 0,35 m. 2. Varios frambuesos con sus tapas. Sigue lista. Barro de Alcora. 1. Vajilla con sus cacharros. 1. Salsera. Alcora, imitando Rouen y Brest (según Don Miguel Riquardo). 1. Cuchara. 1. Azucarero. (Su con. rojo). 2. Tazas café (18 cm mango). 1. Tapa. 1. Cebitio (Rota) Tapa decorada con los Armas del Rey. 2. Plateros (Rota) Real Alarcón. 2. Plateros. Vieja Sajonia. 1. Cucheta. Decorado flores. Año XVIII. (Mango rojo) Porcelana Limoges. 1. Tapa. (Mango rojo) Decorado Chimney. 1. Cucheta. Siglo XVIII. Decorado Chimney. 1. Platero. Porcelana. Dibujo japonés. Año XVIII.	En propiedad Don.ª D.ª Margarita de Alarcón VITORIA	
1521						
1522						
1523	21	Julio	1908			
1524						
1525						
1526						
1527						

DEVOLUCIÓN DE DEPOSITO CONDICIONAL

Nº 1355
MUSEO MUNICIPAL
SAN SEBASTIÁN

Sesión de 3 de Junio
1910.
Tomado conocimiento
Conforme.
El Conservador
R.M. de Foraluce

Declaro que en el día de hoy, en nombre y representación de Don Ramón Luis de Camio y Cruzada Villaamil, he retirado del Museo Municipal, los ocho siguientes cuadros al óleo, procedentes del Excmo. Señor Don Gregorio Cruzada Villaamil, (2.º E.P.D.), atribuidos a Leonardo Alenza y que fueron presentados en depósito por el precatado Señor Camio, en 26 de Junio de 1908 y matriculados en el Inventario General con los números 1491 a 1498.

A saber:

8 Dibujos al óleo caricaturescos: Políticos Constitucionales retratados en el histórico Café de Laurencini, de Madrid. (hoy de las Columnas).

1491. Tres políticos leyendo un folleto.
L. O. 0,46 cm x 0,40 cm.

1492. Político durmiendo.
L. O. 0,47 x 0,71.

1493. Dos políticos sentados junto a una mesa.
(Uno de ellos, en primer plano)
L. O. 0,60 x 0,51.

1494. Dos políticos sentados, pareados, junto a una mesa y otros dos en el fondo.
L. O. 0,60 x 0,88.

1495. Tres id id. Uno con botella en mano.
L. O. 0,60 x 0,50.

1496. Tres id id. Uno cubierto y otro bebiendo.
L. O. 0,47 x 0,72.

1497. Familia sentada a la mesa, de frente. Un sirviente en primer plano.
L. O. 0,60 x 0,88.

1498. Dos militares. Uno de pie y otro sentado, bebiendo.
L. O. 0,66 x 0,48.

x x x

Igualmente testifico, que he retirado con idéntica representación los ocho cuadros al óleo y ocho piezas de vajilla, procedentes de Vitoria y remanente de los objetos artísticos que, en 21 de Julio de 1908, dejó en el Museo el precatado Señor Camio, apareciendo por voluntad del mismo, fuera de catálogo en el Inventario, a libre e inmediata disposición, no figurando por lo tanto oficialmente en el Museo, pero constando todo ello en documentación aparte, con conocimiento de la Junta.

David y Goliat. L.O. 1m/60 X 2m/
Escuela del Barón Gros (XVIII-XIX). Con marco.

La cena de Baltasar
L.O. 1m/30 X 1m/77. Con marco.

Luis XIV de Francia. (Busto).
L.O. 0,39 X 0,30. Con su marco.

Luis XV de Francia. (Busto).
L.O. 0,39 X 0,30. Con su marco.

Dominico.
Escuela de Zurbarán. L.O. 1/2 X 0,67. Con su marco.


Magdalena.
L.O. 1/64 X 1,15. Con su marco.

2 Dos Tallas al óleo: Asuntos Mitológicos.
(Siglo XVIII): 0,51 X 0,72 # 0,53 X 0,74.

8 Ocho piezas de vajilla (Limoges), regalada al
General Alava, en ocasión de hallarse en el Estan-
que, por el Príncipe de Baylerand Reigard.
El saber:
Platos hincheros, (4) + Triteros, (2) +
Cajas de café con sus platillos, (2).

San Sebastián 22 de Enero de 1910.

Ignacio José Donuata
Vocal Inspector de Armas
Conforme
El Conservador
Pedro M. de Sorluce



1910
El Pueblo Vasco.
S. J. - Sábado 29 Enero.

MISCELÁNEA LOCAL
NOTAS MUNICIPALES.

El representante del Ayuntamiento en Madrid, señor Freijero, se ha dirigido al alcalde manifestándole que es probable que sea enviado al Museo municipal de San Sebastián el notable cuadro "El Viático a bordo", del notable marquista Martínez Abades, por haber prestado su asentimiento al envío el autor del cuadro.

NOTAS DE ARTE

El señor alcalde, don Marino Tabuyo, que con tanto celo e interés viene igualmente ocupándose de todo lo relacionado con cultura artística de San Sebastián, ha logrado, al fin sea un hecho oficial, la concesión por el gobierno, del hermosísimo cuadro: "Viático a bordo", del gran marquista Martínez Abades, y para lo cual ha habido que luchar con grandes dificultades. Este cuadro posee segunda medalla.

También ha sido concedido otro soberbio cuadro de Cabañer, Conservador del Museo Nacional de Arte Moderno; uno ganó medalla de plata dicho lienzo.

Los comisionados en Corte del Museo Municipal de San Sebastián, señores marques de Seoane y conde de Polentinos, en unión del celosísimo agente de nuestro Ayuntamiento, don Francisco Freijero, vienen apoyando muy vivamente y con gran interés, las gestiones artísticas del señor alcalde, con motivo de otros donativos particulares, de pintores españoles de nombradía, que han contestando, que les agrada mucho, que sus cuadros figuren en el Museo Municipal de San Sebastián.

En su día, la alcaldía se dirigirá oficialmente a dichos señores.

Existe igualmente un ofrecimiento de esculturas, asunto en el cual median el comisionado en Corte señor conde de Polentinos y el secretario de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, señor Serrano Fatigati, principalmente.

El alcalde señor Tabuyo tiene verdadero empeño en que el Museo y la Biblioteca municipales, se trasladen con todo orden y reposo al nuevo palacio de Amara, la primavera próxima.

La inauguración oficial de ambos Establecimientos docentes, se efectuará el verano, si bien antes, quedarán abiertos al servicio público.

El ilustre Director del Museo Nacional del Prado, don José Villegas, y el ayudante secretario de S. M. el Rey, señor conde del Grove, están demostrando, apoyo como siempre y grandísimo cariño e interés en pro de la prosperidad del Museo Municipal de San Sebastián.

Otro tanto diremos del infatigable propagandista de San Sebastián, Mr. A. de Gualde, Vice Presidente Fundador de la Federación de los Sindicatos de Iniciativa de la Costa de Plata quien ha anunciado enviará pronto un buen regalo, desde Arcachón.

En la vecina villa de Bayona, por iniciativa de Mr. E. Fort, se están efectuando trabajos y gestiones, con señalado entusiasmo para la fundación de un Museo Histórico Etnográfico de Bayona y País Vasco, por el conde de la parte Histórica, del Museo Municipal de San Sebastián.

Con dicho motivo, se ha remitido a Bayona un ejemplar del Catálogo del Museo Municipal de esta ciudad.

INVENTARIO 1967

106X79	Donativo: <u>Barco Diputación Vizcaína (5-2-1967)</u>		
X	DESCONOCIDO-090 El sueño del niño Jesus. (Pex. Malaga).....N/ Inv. 1669		
0/L	54x55,5	Donativo: Museo del Prado (Prado de la Diputación. 2-11-23. Prádo de la Univ. de Oate). Restaurado: Roni USARCE (1932)	
X	DESCONOCIDO-092 Tiesta de toros.....N/ Inv. n/t		
0/L	110x55	Donativo: <u>Procuraduría de Oquendo S.H.</u>	406 ^c
	DESCONOCIDO-101 S Antonio.....N/ Inv. n/t		
0/L	--X--		
X	DESCONOCIDO-112 Miguel de Oquendo.....N/ Inv. 406A		
0/L	22x11,5	Donativo	
X	DESCONOCIDO-113 M. Teresa S. Millán Oquendo.....N/ Inv. 406B		
0/L	22x11,5	Donativo	
X	DESCONOCIDO-115 Ecce homo.....N/ Inv. 3954		
0/L	84x64	Donativo: <u>Cita Universidad (16-1-1921)</u>	
X	DESCONOCIDO-116 S Juan Bautista.....N/ Inv. 1514		
0/L	67x54	Donativo: <u>Unguita de ALAVA (Prado Diputación. 2-11-23. Prádo Univ. Oate)</u> Restaurado: Roni USARCE (1932)	
	DESCONOCIDO-145 Escena de caza.....N/ Inv. n/t		
0/T	--X--		
X	DESCONOCIDO-147 Barcos en el puerto.....N/ Inv. 4071		
0/L	35x41	Donativo: <u>Prádo de Comendador (Medid)</u> Unguita de	
X	DESCONOCIDO-148 S Felipe Neri Y S Carlos Borromeo.....N/ Inv. n/t		
0/L	59x39	Prádo: <u>Unguita de Oate (25-1937) Unguita Prádo a despoje de la Univ. Oate</u>	403A
	DESCONOCIDO-149 Imagen religiosa, ("Cuadro de San Juan").....N/ Inv. 3897		
0/T	20x26	Donativo: <u>Prádo GAYTAN DE ALAVA (10-11-1956)</u>	
X	DESCONOCIDO-150 Paisaje con figuras, ("Cuadro de San Juan").....N/ Inv. 3898		
0/T	36x27	Donativo: <u>Prádo GAYTAN DE ALAVA (10-11-1956)</u>	
	DESCONOCIDO-151 Paisaje flamenco.....N/ Inv. n/t		
0/L	--X--		
	DESCONOCIDO-157 S Cristobal con escudo heráldico.....N/ Inv. n/t		
0/L	208x115		
X	DESCONOCIDO-159 David y Goliat.....N/ Inv. 4033		
0/L	200x155	203-9-1947?	
	DESCONOCIDO-162 Francisco Franco.....N/ Inv. n/t		
0/L	220x140		
X	DESCONOCIDO-166 J. M. Elcano.....N/ Inv. 4554		
0/L			

• INVENTARIO 1977

CUADROS ÓLEO

DIRECCIÓN.
SALA 1ª PISO.
SALA XIX.
SALA REGOYOS.
CERTÁMENES.
ARCHIVO REGOYOS.
ALMACEN CORO.
ALMACENILLO.
AYUNTAMIENTO.
BIBLIOTECA MUAL.
AY ETC.

LA CUMBRE y Mª JORNADA.
AMIGOS DEL PAÍS (ARCOITIA)
CASA ZUBALACA REGUI (ORITIAZREGUI)

S.S. 30-XII-1977

ALMACEN - CORO

CUADROS OILIO

Estos cuadros que se anotan, están sueltos en el almacén en espera de colocarlos en los estantes correspondientes.

RETRATO DE DAMA CON ABANICO ..(Invº 3.734)....			DONATIVO
RETRATO DE CABALLERO CON BANDA Y ESPADA(3.735).			DONATIVO
PAYASOS	E. Salaverria	0,96x0,81	DONATIVO
MUJER EN EL CAMPO(deteriorado)		1,07x0,70	DONATIVO
MUJER	Eranahun(1898)	1,30x0,70	
SAN IGNACIO DE LOYOLA	E. Salaverria	2,14x1,40	
SAN JUAN EVANGELISTA		1,58x2,03	DONATIVO
VIÁTICO A BORDO	J. Martínez Abades		DEPOSITO(Prad)
CABALLERO CON BANDA ROJA	(muy grande colgado de la pared)		
FRANCO A CABALLO	Vásquez Díaz	3,50x2,50	DONATIVO
APARICION DE SANTA INES A SUS PADRES	Colgado de la pared		
EL GENERAL FRANCO DE MARINO	A. Martiarena	1,90x1,37	DONATIVO
POR LOS HIJOS QUE ESTAN EN LA GUERRA	B. Martínez Sierra	1,79x1,00	Aytº
CAMPEÑINOS VASCOS	Berrueta	1,45x1,96	
LA PURISIMA VIRGEN	Copia, Murillo	2,17x1,37	
IRURAK BAT	E. Acue	2,00x1,40	
DAVID Y GOLIAT...(col. la pared)		2,00x1,58	
LA ASCENSION...(colgado de la pared)			

S.S. diciembre 77

• ACTA DONACIÓN Y DEPÓSITO CONDICIONAL

• INVENTARIO 1978

Relación

Cuadros óleo

Fichero completado

1978

ALMACEN - CORO (4)

CUADROS OILIO

ESTANTE Nº 5 (de izquierda a derecha)

RETRATO DE DON EUGENIO GOYA	José Gerbolés	1,12 x 0,78	DONATIVO	6.674
CHINA ASTURIANA	B. Martínez Sierra	1,10 x 1,10	DEPOSITO	Aytº
CABALLERO DE FELIPE IV	Viniegua	1,32 x 0,93	DONATIVO	Aytº
LICHA DE PERROS Y LOBOS		1,10 x 1,70	DONATIVO	con el museo
NIÑOS EN EL RIO	Juan José Galdámez	1,66 x 1,66	DONATIVO	Aytº 1911
BODEGON DE FRUTAS	Julio Alfayate	1,14 x 1,29		
PERRES COCHER	Copia de A. De-roulede	1,10 x 1,28	DONATIVO	A. Galdámez
MERCADER MORO	A. Martiarena	1,10 x 1,28	DONATIVO	Aytº
DATA (Arcois)	E. SALAVERRIA	1,16 x 0,69	DEPOSITO	Arcois
PAYASOS		1,16 x 0,69	DONATIVO	

ESTANTE Nº 6 y Nº 7 (de atrás a adelante)

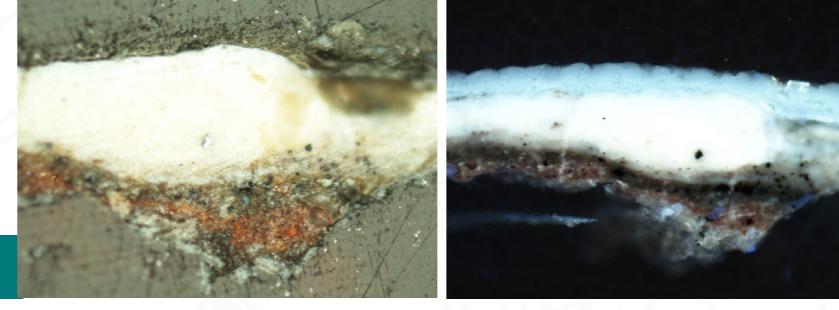
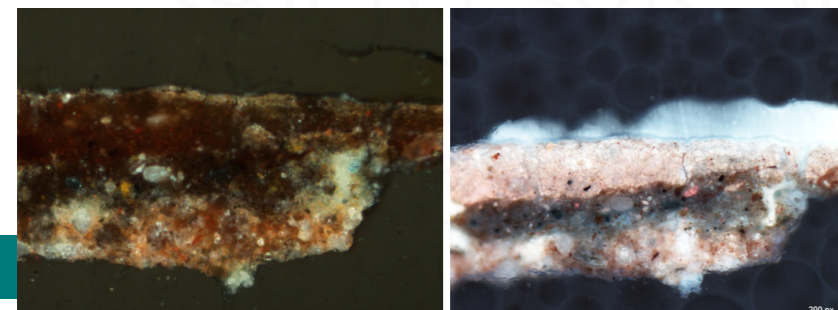
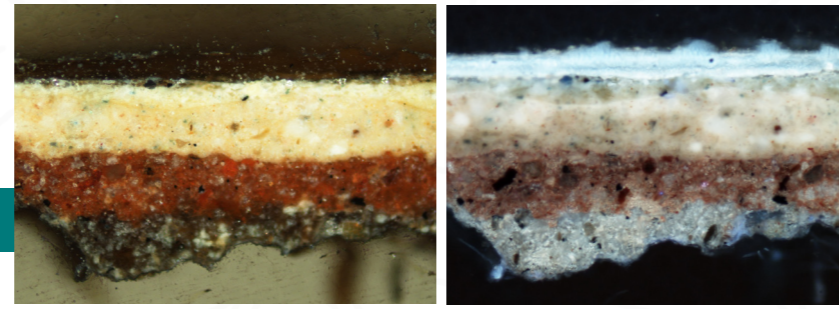
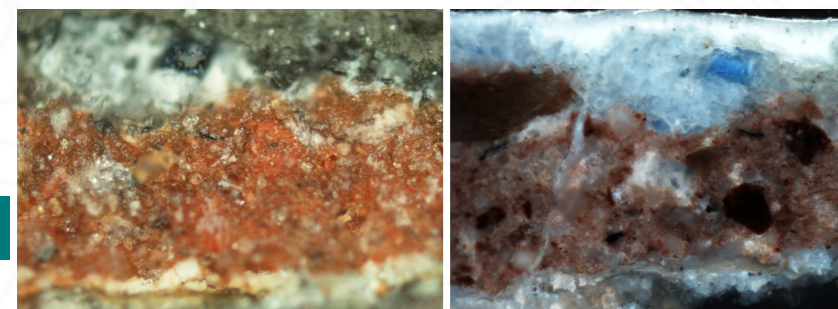
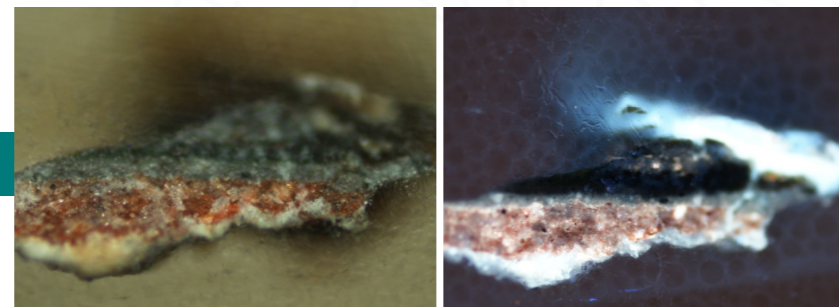
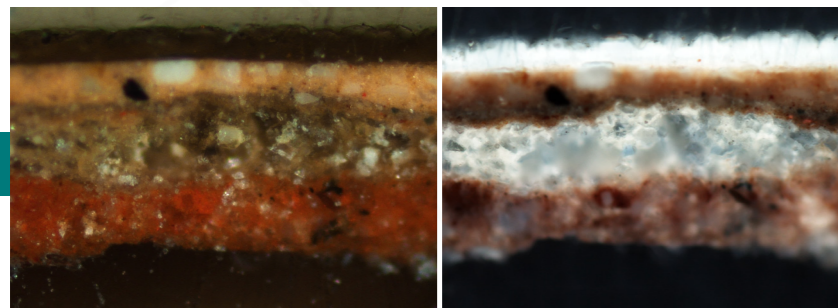
LA BARRACA	J. Alarcón	1,10 x 1,10	DEPOSITO	Aytº
PIELOTARI PADRES	E. Salaverria	1,30 x 1,18	DEPOSITO	Arcois
RETRATO DEL REY ALFONSO XIII	E. Salaverria	1,57 x 1,26	DEPOSITO	Arcois
EL AVARO				
LA BARRACA	(Copia mural)	2,49 x 1,33	DONATIVO	
S. ESTEBAN	E. SALAVERRIA	2,14 x 1,40	DONATIVO	
ESCUPO DE GUINZOA	E. ACUE	2,15 x 1,35		
Don los hijos que estan en la guerra	B. Martínez Sierra	1,79 x 1,00	Aytº	
FRANCO (col. pared)	A. Martiarena	1,90 x 1,37	DEPOSITO	Aytº
DAVID Y GOLIAT	E. ACUE	2,00 x 1,58		
IRURAK - BAT (3 chicas)	E. ACUE	2,00 x 1,58		
LA ASCENSION	E. SALAVERRIA	2,00 x 1,58	DONATIVO	

ESTANTE Nº 8 (del fondo a adelante)

LA PRAGA DE VOLCANO	Copia de Velásquez por Z. Gipeola	2,42 x 1,47	DONATIVO	Arcois
SAN CRISTOBAL (con escudo mural) heráldico	Erasmo Galdámez	1,50 x 1,30	DONATIVO	Arcois
EN EL BOSQUE	Serafin Avendaño	1,50 x 1,30	DONATIVO	Arcois
LA PRIMERA COMUNION	Domingo Valdivieso	1,50 x 1,30	DONATIVO	Arcois
GAIN Y ABEL	A. Galdámez	1,70 x 1,20	DEPOSITO	Prad
ACCIDENTE FERROVIARIO	Martín Galdámez	1,70 x 1,20	DEPOSITO	Prad
RETRATO DE CABALLERO CON BANDA Y ESPADA		1,10 x 1,10	DONATIVO	Arcois
DATA con abanico		1,10 x 1,10	DONATIVO	Arcois
Flora y Fauna (Gardias y Uvas)	E. Salaverria	1,10 x 1,10	DONATIVO	Arcois
LA PRAGA	SALAS	1,10 x 1,10	DEPOSITO	Prad
Nº 3729			DONATIVO	Arcois

Sigue.....

ANEXO II: ESTRATIGRAFÍAS OBSERVADAS CON MICROSCOPIO ÓPTICO CON LUZ VISIBLE Y LUZ UV



ANEXO III: INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS DE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN

INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS

Dr. Alfredo Sarmiento Romayor
Telf: (34) 94 601 35 33
Fax: (34) 94 601 34 00
e-mail: alfredo.sarmiento@ehu.es

Leioa, 21 de Abril de 2022

Cliente: Ana Santo Domingo (Museo San Telmo) / Jose Luis Larrañaga
Técnica de medida: Espectroscopia Raman (785 y 830 nm).

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL INFORME	2
2.	DESARROLLO DEL ESTUDIO	2
2.1.	REFERENCIA Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	2
2.2.	FECHA DE ANALISIS	2
2.3.	PERSONAL PARTICIPANTE	3
2.4.	EQUIPO INSTRUMENTAL	3
2.5.	RESUMEN DEL MÉTODO ANALÍTICO Y REFERENCIAS	3
3.	RESULTADOS	4
4.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	10
5.	ANEXOS	10

Importante: La persona a quien se dirige el presente informe debe comunicar al servicio su conformidad con los resultados presentados en un plazo máximo de 15 días. Si transcurrido este tiempo, no se hubiese comunicado dicha conformidad, el servicio entenderá que se ha aceptado el informe completo.

En caso de que los datos recogidos en este informe sean utilizados para algún tipo de publicación científica, comunicación a congreso o tesis doctoral, deberá citarse la utilización del servicio en el apartado de agradecimientos con uno de los siguientes textos:

Los autores agradecen el apoyo técnico y humano de los SGiker (UPV/EHU, MICINN, GV/EJ, FSE).

SGiker technical and human support (UPV/EHU, MICINN, GV/EJ, ESF) is gratefully acknowledged.

1. OBJETO DEL INFORME

Informar sobre los resultados obtenidos en la caracterización de los pigmentos presentes en diversas estratigrafías.

2. DESARROLLO DEL ESTUDIO

2.1. REFERENCIA Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Estratigrafías de muestras tomadas de una pintura del museo San Telmo de Donostia-San Sebastian.

2.2. FECHA DE ANÁLISIS

31/03/2022 Análisis en el laboratorio LASPEA de la Facultad de Medicina.
07/04/2022 Análisis en el laboratorio LASPEA de la plataforma Martina Casiano.

2.4. PERSONAL PARTICIPANTE

Dr. Alfredo Sarmiento Romayor.

2.5. EQUIPO INSTRUMENTAL

Espectrómetro Raman Renishaw InVia Reflex.
Espectrómetro Raman Renishaw InVia Quontor.

2.6. RESUMEN DEL MÉTODO ANALÍTICO Y REFERENCIAS

Las medidas por microscopía Raman fueron realizadas mediante dos espectrómetros InVia Raman de la marca Renishaw acoplados ambos a microscopios Leica DMLM (ver Figura 1). Para las medidas se usaron objetivos Leica 50x N Plan (apertura 0.75) y Leica 100x N Plan (apertura 0.85). Para la visualización y enfoque se utilizaron además objetivos Leica de 5x N Plan (0.12) y 20x N Plan EPI (0.40). Para las medidas de 50x la resolución lateral del microscopio es de aproximadamente 2µm y para las medidas de 100x de aproximadamente 1µm.

Para el enfoque y búsqueda de los lugares de interés, los microscopios incorporan una pletina motorizada en XYZ, que se maneja con un trackball (bola giratoria dentro de un anillo, con movimientos en los tres ejes de coordenadas, que se maneja manualmente).



Figura 1. Microscopios Raman Renishaw InVia Reflex (izquierda) y Quantor (derecha).

Cada espectrómetro Raman incorpora tres láseres, pero en este trabajo se han empleado únicamente el de 785 nm de onda de excitación (láser de diodos de la marca Toptica) y el de 830 nm (láser de diodos de la marca Renishaw). Ambos láseres tienen una potencia nominal en salida de 300 mW y de un máximo de 120 mW sobre la muestra. La potencia irradiada sobre la muestra puede regularse mediante filtros de densidad neutra (hasta 5×10^{-4} %) para evitar reacciones de fotodegradación ("burning").

La calidad de los espectros Raman está garantizada ya que los equipos se calibran regularmente empleando la fuente interna de calibración mientras que la línea de 520.5 cm^{-1} de un chip de silicio se utiliza para la calibración diaria.

Los espectros Raman se han adquirido en general entre 150 y 1800 cm^{-1} con una resolución espectral de 1 cm^{-1} . Se ha empleado un tiempo de integración entre 10 y 20 s y el número de adquisiciones ha variado en función del tipo de muestra para obtener, en cada caso, la mejor relación señal-ruido.

Se ha empleado el software Wire (Renishaw, UK) tanto para la adquisición como para el procesado de los espectros.

Finalmente, los espectros obtenidos se han comparado con espectros patrón contenidos en la base de datos del propio equipo, así como en bases de datos accesibles desde Internet^{1,2,3}.

¹ RUFF PROJEC: http://ruff.info/about/about_general.php
² <http://www.chem.ucl.ac.uk/resources/raman/index.html#yellow>
³ e-VISART: <http://www.ehu.es/udps/database/database.html>

3. RESULTADOS

En las Figuras 2-11 se pueden observar los mejores espectros conseguidos para estas muestras, así como algunas microfotografías de las mismas y en la tabla 1 se recoge la posición de los picos y el color de cada uno de los compuestos identificados⁴:

- La calcita es una de las formas polimórficas del carbonato de calcio, CaCO_3 . Conocido desde la antigüedad, se ha utilizado como pigmento (principalmente en la pintura al fresco) y como carga inerte para dar cuerpo a algunos pigmentos orgánicos (pigmentos laca). En la Edad Media se ha usado también, mezclado con colas, para capas de case o preparaciones de la pintura sobre tabla (en el centro de Europa y, sobre todo, por los pintores flamencos).

- El blanco de plomo es el carbonato básico de plomo (II), $2 \text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$, cuya forma natural corresponde con el mineral hidrocerusita. Conocido y utilizado desde la Antigüedad, debido a su tono intenso y a su poder cubriente. Aunque era un pigmento tóxico, fue el blanco más usado en las técnicas pictóricas hasta el siglo XIX, en parte sustituido por el blanco de cinc y, ya en el siglo XX, por el blanco de titanio.

- El negro de carbón es el nombre de un pigmento negro común, tradicionalmente producido a partir de la carbonización de materiales orgánicos. Está formado de carbono puro, C, con una baja cristalinidad.

- La hematita es el óxido de hierro rojo, Fe_2O_3 y es el compuesto responsable del color de la tierra roja.

- El bermellón es el sulfuro de mercurio rojo (HgS), cuya forma natural corresponde con el mineral cinabrio. Conocido desde la antigüedad, a partir del siglo VIII su fabricación se extendió en la Europa Occidental y se ha empleado en todas las técnicas pictóricas desde entonces.

- El amarillo de plomo estaño es un pigmento mineral sintético, fabricado de manera artificial y empleado desde el siglo XIV hasta mediados del siglo XVIII. Es un estannato de plomo, preparado por calentamiento del plomo (minio o un óxido de plomo) con óxido de estaño a 700°C . El color exacto depende de la temperatura y del tipo de óxido de plomo usado.

⁴ <http://tesauros.mecd.es/tesauros/materias/1181644.html>

Tabla 1. Bandas Raman, color y compuesto identificado en los espectros realizados en las distintas estratigrafías.

Análisis	Color	Bandas Raman experimentales (cm^{-1})	Asignación
01	Blanco (Aparejo)	281, 711, 1085	Calcita
02	Blanco (Blanco 4)	1049	Blanco de Plomo
03	Negro (Punto en Rojo 2)	1315, 1591 225, 288, 408 1280, 1594	Negro de carbón Tierra roja Negro de carbón
04	Carnación (Goliat 01)	1087 1050 227, 293, 407	Calcita Blanco de plomo Tierra roja
05	Carnación (Goliat 02)	253, 288, 343 1049	Rojo bermellón Blanco de plomo
06	Carnación (Goliat 03)	128, 196, 273, 291, 456 1050	Amarillo Plomo Estaño Tipo I Blanco de plomo
07	Negro (Repinte externo)	1314, 1597	Negro de carbón
08	Blanco (Repinte externo)	1050	Blanco de plomo
09	Pardo (Preparación)	1300, 1588	Negro de carbón
10	Blanquecino (Carnación 05)	129, 197, 274, 290, 456 1050 1086	Amarillo Plomo Estaño Tipo I Blanco de plomo Calcita

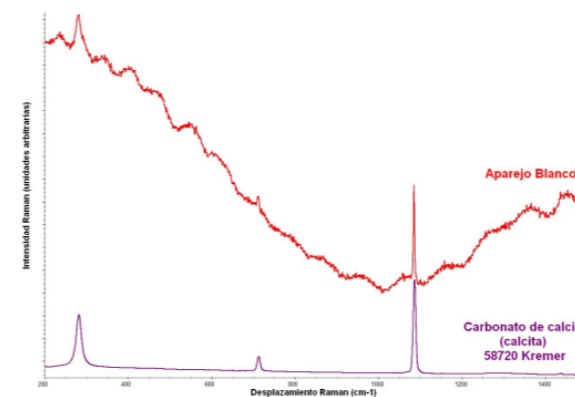


Figura 2. Espectro Raman de una zona blanca del aparejo de la obra y de un patrón de calcita (CaCO_3).

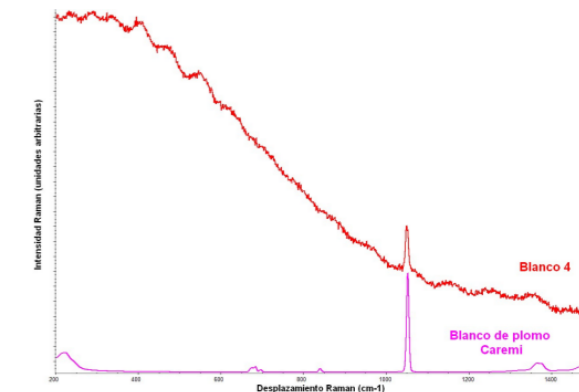


Figura 3. Espectro Raman de una zona blanca de la estratigrafía 4 y de un patrón de blanco de plomo ($2 \text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$).

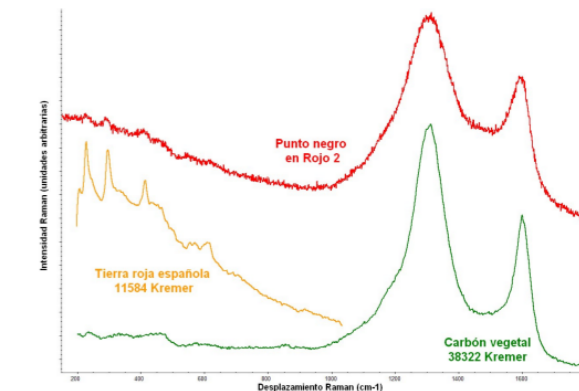


Figura 4. Espectro Raman de un punto negro en una zona roja de la estratigrafía 2 y patrones de tierra roja conteniendo hematite (Fe_2O_3) y de negro de carbón (C).

