

## CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES Y CONSERVACIÓN DEL RETRATO DEL VIRREY ANTONIO MANSO DE VELASCO CONDE DE SUPERUNDA

## MATERIALS CHARACTERIZATION AND CONSERVATION OF THE PORTRAIT OF ANTONIO MANSO DE VELASCO, VIRREY CONDE DE SUPERUNDA

Susana Petrick Casagrande<sup>1</sup>, Rosanna Kuon Arce<sup>2</sup>

### RESUMEN

*En este trabajo presentamos los primeros resultados obtenidos de la caracterización de materiales, diagnóstico e intervención del retrato de Don Antonio Manso de Velasco, Conde de Superunda, Virrey del Perú en la segunda mitad del siglo XVIII, obra ejecutada por Cristóbal Lozano, renombrado pintor virreinal. Las técnicas de caracterización utilizadas fueron microscopía óptica, análisis químico a la gota, microscopía electrónica de barrido y análisis por EDX.*

*Palabras clave.- Conservación, Microanálisis químico cualitativo, Microscopía óptica, Policromía.*

### ABSTRACT

*We report the first results obtained in the characterization and identification of the materials, and the conservation intervention of the picture of Don Antonio Manso de Velasco, Conde de Superunda, viceroy of Perú during the second half of the XVIII century. The picture was painted by Cristobal Lozano. The techniques used in the study were optical microscopy, chemical microanalysis, scanning electron microscopy and EDX.*

*Key works.- Conservation, Optical microscopy, Qualitative chemical microanalysis.*

### INTRODUCCIÓN

El uso de técnicas científicas de análisis y caracterización de materiales se ha convertido en un complemento indispensable para el estudio de obras de arte. Los primeros intercambios y colaboraciones entre los historiadores del arte y los científicos se produjeron en el siglo XIX, podemos mencionar algunos ejemplos como el primer estudio científico sobre la composición de las pinturas murales de Pompeya realizado por Chaptal, o el estudio de aceites y resinas disolventes efectuado por M. Faraday para la

National Gallery. Pero no cabe duda que es desde la segunda mitad del siglo XX que, de manera cada vez más rigurosa, se aplican técnicas comunes de análisis de laboratorio o se desarrollan técnicas especiales para el estudio de obras de arte y patrimonio cultural. En el Perú es una práctica que recién comienza a introducirse entre los conservadores, restauradores y estudiosos de la historia del arte. La obra que estudiamos y cuyo resultado presentamos, es el retrato de Don José Antonio Manso de Velasco, Conde de Superunda y Virrey del Perú, realizado aproximadamente en 1758 por el pintor limeño Cristóbal Lozano.

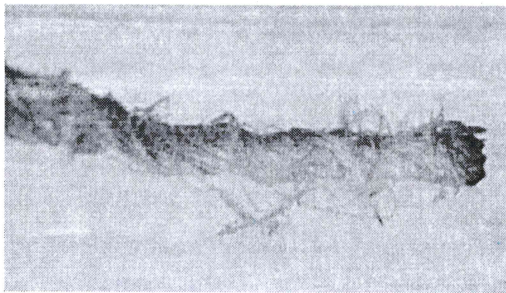
---

<sup>1</sup>Dra. en Física, Licenciada, Maestro y docente investigadora de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería, <sup>2</sup>Arquitecta de la Universidad Nacional San Antonio Abad, docente de la Universidad Ricardo Palma y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Directora (e) del Museo de Arte Italiano de Lima.

1. Rojo: cortinaje (x= 43,5 cm; y=221 cm)
2. Celeste del cielo ( x= 140 cm; y= 160 cm)
3. Azul: chaqueta (x= 70 cm; y=76.5)
4. Negro: zapato (x= 70 cm; y=76.5)

Adicionalmente se extrajeron muestras de fibra del soporte y muestras de excremento y cuerpos de los xilófagos causantes del daño en el bastidor.

La observación al microscopio binocular, con aumento de hasta 20 x, nos permitió determinar que el soporte es de fibra de cáñamo y no de algodón como se supuso inicialmente. La trama, en sentido horizontal, presenta densidad de 13 hilos por  $\text{cm}^2$  y la urdimbre 18 hilos por  $\text{cm}^2$ , con ligamento plano y pasadas 1:1. La torción de las fibras es en Z, como se muestra en la Fig. 3.



*Fig. 3 Hilo de fibra de cáñamo torcido en Z.*

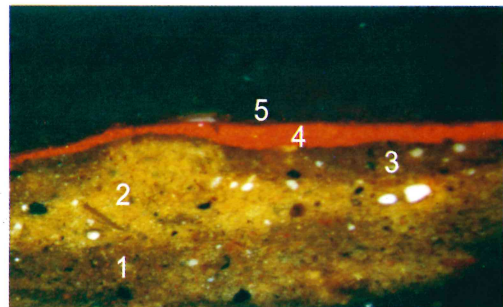
La observación de la morfología de los xilófagos y de sus excrementos nos dio indicios de que se trataría de una especie de *Criptotermis Brevis*. Las muestras de policromías fueron incluidas en moldes (briquetas) de polímero transparente, que fueron pulidos cuidadosamente hasta obtener las secciones transversales.

Observando en el microscopio óptico petrográfico, con luz polarizada reflejada en aumentos de 100x y 400x, se determinó que es la preparación color pardo – rojizo del soporte la que trasluce una tonalidad rojiza a través de las pinceladas muy ligeras, sin demasiada carga, y en las secciones donde el pintor no aplicó ninguna pincelada de color para dejar “aire” a los elementos de composición. Es decir que no se identificó con claridad la existencia de una capa de imprimación. Examinando con mejor detalle el material de la base – preparación a través de la microscopía óptica se observó la presencia de partículas negras de carbón y de partículas blanquecinas o incoloras, rojas, anaranjadas y amarillas en la mezcla de

aglutinante con tierras. No se puede aseverar la presencia de una imprimación continua en toda la superficie porque no aparece evidencia en algunos sectores, como el del fondo de cielo, pero sí se observa claramente, por ejemplo, debajo de la capa negra con la que se pintó el zapato.

El espesor de la preparación, medido en una muestra en la que se observó la impronta dejada por el soporte, es de 470 a 500 micrones.

El análisis estratigráfico de las muestras de policromía del cortinaje, Fig. 4, permitió identificar sobre la base – preparación la capa pictórica roja, de bermellón o cinabrio ( $\text{HgS}$ ) con espesores que varían desde 54 micrones desvaneciéndose hasta desaparecer. Debajo de ella, sobre una base de preparación compuesta de dos capas con espesores aproximados de 217 y 260 micrones, sólo en ciertas zonas, hay una capa de imprimación rica en sustancias orgánicas. Sobre la capa pictórica la laca roja usada para las veladuras, es también muy irregular en espesor, siendo la medida mayor de hasta 20 micrones.



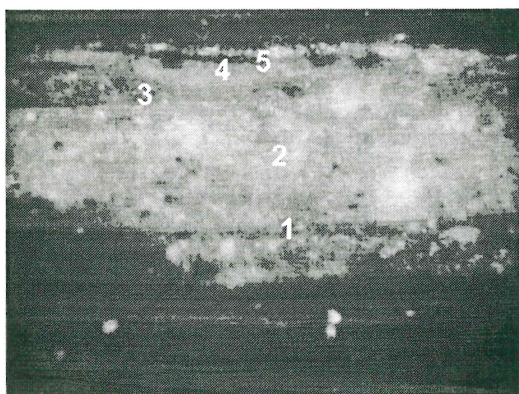
*Fig. 4 Corte estratigráfico de la muestra de policromía roja del cortinaje: 1 y 2 corresponden a la preparación, 3 es una capa de imprimación de espesor irregular, 4 es la capa de bermellón ( $\text{HgS}$ ) y 5 es la veladura de laca coloreada. Luz polarizada reflejada, 400x.*

La capa pictórica celeste tiene un espesor de 45 micrones en las partes más gruesas, adelgazando hasta desaparecer. En el “pigmento” no se observa definición ni en tamaño, ni en forma o color, por lo que no se pudo identificar el tipo de pigmento usado, quedando claro sólo que no se trataba de esmalte azul (smaltino). Debajo de la capa de pintura no se observó capa de imprimación, descansando directamente sobre una sola capa de base de preparación de 350 micrones de espesor.



La capa de barniz que cubre irregularmente la capa de pintura celeste puede llegar a tener un espesor de 40 micrones. La capa de pigmento negro en el zapato está compuesta de carbón, no sabemos si vegetal o animal. Tiene un espesor muy homogéneo de 17 micrones y se extiende sobre una imprimación, también muy pareja de 87 micrones, con alto porcentaje de aglutinante y poca carga. La base de preparación debajo del pigmento negro mide solo 43 micrones y muestra evidencias de no haber sido extraído en su totalidad.

La capa de pintura azul, en la chaqueta, Fig. 5, mide 15 micrones de espesor. Así como en el caso del celeste del cielo no se pudo identificar ni una granulometría, ni una morfología típica de alguno de los pigmentos azules conocidos en la época, como lapislázuli o carbonato básico de Cu (azurita). Se extiende sobre una capa de imprimación rica en aglutinante, de espesor variable que en las partes más gruesas mide 60 micrones. La base de preparación compuesta de tierras (arcillas rojas), blanco de plomo y carbón en poca proporción, mezclados con aglutinante, tiene un espesor de 40 micrones en la micro muestra y al igual que en la micro muestra de pintura negra al parecer no se extrajo en todo su espesor.



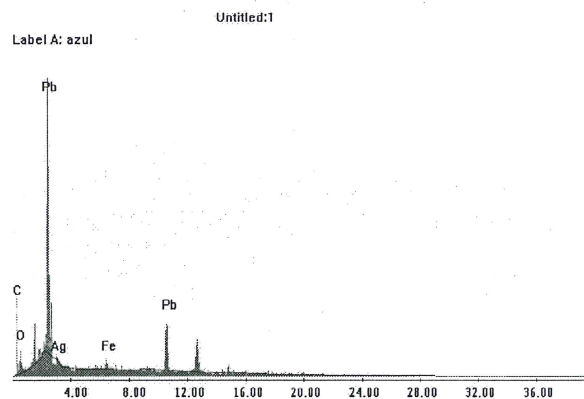
**Fig. 5** Corte estratigráfico de la policromía azul de la chaqueta, se observan: la preparación (1 y 2), una capa de imprimación (3), la capa azul (4) de blanco de plomo mezclado con índigo y el barniz (5). Luz polarizada reflejada, 400x..

La pintura estaba cubierta con dos capas de barniz, aplicadas posiblemente en dos épocas distintas, confirmando lo que se había observado en el análisis global con una lámpara de Ward, de radiación UV que mostró una fluorescencia

verdosa en la capa superficial y un tono amarillento en una capa subyacente.

El siguiente paso fue realizar el análisis microquímico a la gota. Sobre la sección transversal de color celeste se aplicó HCl 3N [7], observándose poca o ninguna efervescencia en el pigmento que lentamente se volvió verdoso y finalmente de un tono marrón, disolviéndose parcialmente y lentamente luego de una inmersión prolongada. Ese comportamiento nos sugirió que el tono azul se debía a la mezcla de índigo con algún tipo de carga inerte. En la preparación se observó una reacción de efervescencia en algunos de los gránulos blancos de la mezcla, por lo que se identificaron como carbonato de calcio.

El análisis con microsonda EDX, Fig.6, en el microscopio electrónico de barrido de la muestra de azul de la chaqueta nos permitió verificar la ausencia de cobre (Cu), silicio (Si), sodio (Na), cobalto (Co) y hierro (Fe), descartando respectivamente la presencia de azurita, lapislázuli, esmalte y azul de Prusia. En el análisis se encontró que la capa corresponde a blanco de plomo albayalde coloreado de azul con índigo, una mezcla usada en la época muy similar al azul maya, que es índigo fijado sobre atapulgita, un silicato. La muestra de celeste del cielo estaría entonces compuesta por blanco de plomo, también coloreado con índigo, en menor proporción que la utilizada para pintar el azul de la chaqueta.



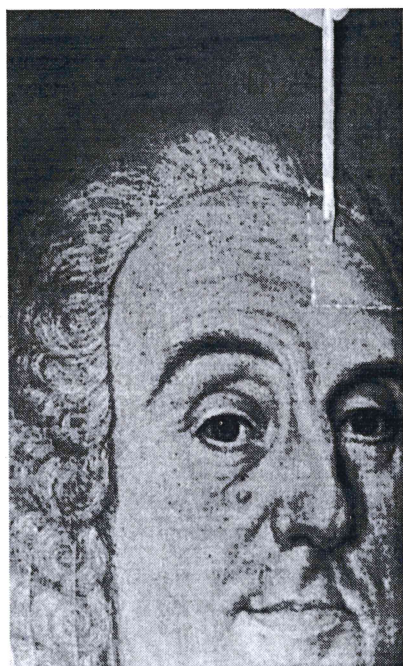
**Fig. 6** Espectro EDX obtenido de la capa coloreada de azul obtenida de la chaqueta. Nótese la ausencia de Cu, Co, Fe y Na.

En la preparación se analizaron algunas partículas, identificándose además del blanco de plomo

albaya, rojo de plomo o minio ( $Pb_3O_4$ ). Mientras que en la capa de pigmento rojo se confirmó el cinabrio o bermellón ( $HgS$ ).

### CONSERVACIÓN

No se tiene ninguna documentación o registro de alguna intervención anterior, sin embargo, el retrato mostraba evidencia de algunos repintes leves en la zona del cielo y la oxidación del barniz superficial. Afortunadamente la intervención de conservación anteriormente realizada no fue tan agresiva como suele encontrarse frecuentemente.



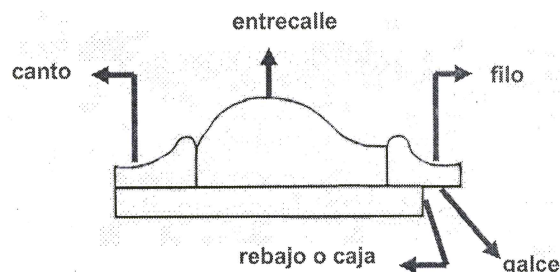
**Fig. 7** Pruebas de eliminación de las capas de barniz realizadas con diferentes solventes no polares.

Para la eliminación del primer barniz, Fig. 7, se hicieron pruebas con mezclas de diferente concentración de 1-iso octano y acetona y acetona sola, resultando satisfactoria la elección de ésta última para pigmentos menos sensibles. La segunda capa de barniz, de leve aplicación, fue eliminada con Contrad 2000 rebajado al 50% en agua desionizada y los rastros de deyecciones de insectos, muy adheridos a la capa pictórica, se eliminaron en forma mecánica. Se procedió al estucado con carbonato de calcio y cola de conejo y se aisló con paraloid B72.

La reintegración pictórica se hizo con pigmentos al barniz "maireri" utilizando el método ilusionista,

pasando por diversos retoques identificables mediante pequeños puntos. Se aplicó una capa de barniz dammar por aspersión para uniformizar la superficie con los retoques y una segunda aplicación de paraloid B72 en xilol al 3%. La fragilidad que presentaba el marco era extrema, por ello se cuidó de no mover la pieza innecesariamente.

El marco estaba compuesto de dos piezas de madera: de nogal y roble, Fig 8, a simple vista no mostraba demasiados signos de ataque por xilófagos pero al hacer la percusión se encontró formaciones de cavernas en el interior las que poco a poco se removieron dejando solamente el perfil exterior para no dañar la policromía del canto y filo. De esta manera se tuvo acceso a la madera subyacente de la entrecalle de nogal, la que se encontró completamente hueca por acción de los xilófagos.



**Fig. 8** Conformación del marco de dos piezas en nogal y roble.

En el estrato exterior (visto por el reverso), se practicaron agujeros para hacer inyecciones de paraloid B72 y acceder hasta la media caña de la moldura cuyo estado era extremadamente delicado. Este prácticamente carecía de sustrato y fue sustituido por una capa delgada de mezcla de paraloid con carga de aserrín de madera. Durante este proceso aparecieron nuevos signos de cavernas, por lo cual se procedió a eliminarlas hasta donde fue posible sin comprometer el estrato en cuya superficie se tiene la policromía original. Se hizo restitución de partes faltantes de soporte con una pasta de madera de cedro y paraloid al 20%. Las juntas mayores se hicieron con cola, la limpieza del barniz oscurecido se hizo con 1: isooctano y acetona, la reintegración de base con carbonato de calcio, la restitución del dorado y policromía, con colores al barniz con la técnica de *trattegio*.



## CONCLUSIONES

Desde el punto de vista del conocimiento de los materiales de la obra, si bien es cierto que en la última década se han realizado algunos estudios científicos aislados sobre los métodos y materiales utilizados en la pintura virreinal, en Perú la documentación respecto a los métodos y materiales utilizados por pintores como Cristóbal Lozano son inexistentes. Este trabajo es una primera aproximación al estudio científico de la obra ejecutada por este pintor.

Del análisis estratigráfico de las muestras de policromías concluimos que las capas estratigráficas que se encuentran debajo de figuras y colores diferentes, corresponden a una preparación no homogénea, pues, vemos que sólo en algunos sectores se aplicó una imprimación y que ésta no tiene un espesor uniforme.

Respecto de los materiales utilizados resaltamos que la preparación es carente de yeso, identificando en su reemplazo el uso de tierras mezcladas con blanco de plomo, pigmentos rojos o anaranjados como el minio y carbón.

Los pigmentos identificados (bermellón, minio, blanco de plomo, carbón así como el índigo) corresponden a los usados en la época.

Respecto de los análisis es importante resaltar que el análisis estratigráfico de las capas de policromía hecho al microscopio óptico y el análisis microquímico a la gota, permiten una caracterización de los materiales, rápida, eficiente y de bajo costo, haciendo necesario el uso de técnicas más sofisticadas y caras, como la microscopía electrónica de barrido y la microsonda EDX, solo en los casos en los que no es posible la identificación por los métodos antes mencionados.

Respecto a las intervenciones de conservación queremos remarcar la necesidad de desarrollar un trabajo interdisciplinario, de caracterización y estudio ambiental, a fin de conocer los materiales

y las condiciones físicas y ambientales a las que ha estado sometida la obra. De esta manera, conociendo su respuesta frente a los agentes de deterioro es posible establecer los criterios de conservación adecuados.

## REFERENCIAS

1. **Estabridis, R.**, "Barroco Iberoamericano Territorio, Arte, Espacio y Sociedad". Ediciones Giralda, S.L. Sevilla 2001.
2. **Gutiérrez R.**, "Lima Ciudad Ilustrada". Perú Indígena y Virreinal. Sociedad Estatal para la Acción Cultural Exterior, Seacex, INC, pp. 256. Madrid 2004.
3. **Estadribis, R.**, "El Barroco Peruano". Banco de Crédito del Perú. Lima 2003.
4. **Peña Prado, J. M.**, "La Pintura en Lima Precolombina y Virreinal". Artes Gráficas. Tipografía Peruana S.A. Lima 1938.
5. **Gómez, M. L.**, "La Restauración. Examen Científico Aplicado a la Conservación de Obras de Arte". 2da. Edición. Instituto del Patrimonio Histórico Español, Cuadernos Arte Cátedra. Madrid 2000.
6. **Matteini, M., Moles, A.**, "La Química en la Restauración. Los Materiales del arte Pictórico". Editorial Nerea, Guipúzcoa 2001.
7. **Plesters, J.**, "Cross Sections and Chemical Analysis of Paint Samples". Studies in Conservation pp. 110-157, 1956.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo de la Facultad de Ciencias de la UNI, así como la participación de Diana Torres durante el trabajo de preparación de las secciones. Al Museo de Arte Religioso de la Basílica Catedral de Lima por las facilidades prestadas en la toma de muestras.

Correspondencia: spetrick@uni.edu.pe

Recepción de originales: febrero 2007

Aceptación de originales: junio 2007

