



Nº de inventario E 43
Nº de informe 52
Fecha 2002

Título Retrato de Mengs
Materiales Vaciado yeso

ANEXO Nº 1
Análisis químicos
Enrique Parra Crego

ANÁLISIS QUÍMICO Y ESTUDIO DE LA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS DE TRES MUESTRAS DE PINTURA

1.- Introducción

Durante la restauración de esta pintura se han tomado varias micromuestras para analizarlas químicamente. Este proceso se lleva a cabo para documentar los materiales originales, la técnica pictórica empleada, la presencia de posibles repintes y cambios de color asociadas a la alteración de barnices, apoyando de esta forma la restauración de la pieza, en particular al proceso de limpieza y consolidación.

Se pretende, por lo tanto:

- Análisis de la preparación: componentes inorgánicos y aglutinantes orgánicos
- Análisis de las capas de pintura. Superposición de las mismas, pigmentos y aglutinantes
- Estudio de los recubrimientos: barnices y otros posibles recubrimientos, como por ejemplo, posibles repintes.

2.- Técnicas de análisis y muestras extraídas

Para este estudio se han empleado las técnicas habituales de análisis de pintura artística. Estas se enumeran a continuación:

- Microscopía óptica por reflexión y por transmisión, con luz polarizada. Esta es una técnica básica que permite el estudio de la superposición de capas pictóricas, así como el análisis preliminar de pigmentos, aglutinantes y barnices, empleando ensayos microquímicos y de coloración selectiva de capas de temple y óleo. Las microfotografías obtenidas se realizaron con luz reflejada a 300 X y con nicoles cruzados, a no ser que se especifiquen otras condiciones.
- Espectroscopía IR por transformada de Fourier. Este estudio se emplea principalmente en el análisis de la capa de preparación. Los análisis, en el caso de realizarse, se llevan a cabo entre 4400 cm^{-1} y 370 cm^{-1} , en pastillas de KBr.
- Microscopía electrónica de barrido/análisis elemental por energía dispersiva de rayos X (MEB/EDX). Se emplea para el análisis elemental de granos de pigmentos, con el fin de determinar de forma inequívoca la naturaleza de los mismos.
- Cromatografía en fase gaseosa/espectrometría de masas, para la determinación de sustancias lipófilas, como aceites secantes, resinas y ceras; y de sustancias hidrófilas, como la goma arábiga y productos afines. Las muestras se tratan con el reactivo de metilación Meth-prep II en el caso de sustancias de tipo cera u oleo-resinosas. Para los hidratos de carbono se lleva a cabo una hidrólisis y una derivatización de los monosacáridos a acetatos de alditol.
- Cromatografía en fase líquida, para el análisis de aminoácidos procedentes de las capas de pintura al temple de proteína. Se emplea el sistema Pico-Tag de Waters^R.

Las muestras extraídas se enumeran a continuación:

Muestra N°	Localización
ENG-1	Retrato de Mengs
ENG-2	Oreja izquierda. Perro de Mengs
ENG-3	Restos de cera coloreada. Orificios de la nariz del perro de Mengs

3.- Resultados

PREPARACIÓN

La preparación de la pintura es una capa de color blanco de entre 70 y 250 μ de espesor. Contiene esencialmente yeso, con un elevado porcentaje de calcita (entre el 25 y el 50 %, según qué muestras). Está aglutinada con cola animal. En esta capa aparecen también a nivel minoritario cuarzo y trazas de tierras y negro carbón.

CAPAS DE COLOR

ENG-1: Color blanco. Retrato de Mengs

Capa N°	Color	Espesor (μ)	Pigmentos	Aglutinantes
1	blanco	150	yeso, calcita, cuarzo, tierras (tr.), negro carbón (tr.)	cola animal
2	blanco – rosado	20	calcita, tierra roja	cola animal
3	negro – pardo	0-5	negro carbón (tr.), tierras (tr.)	aceite de linaza (tr.), cola animal
4	blanco	35	yeso	cola animal
5	blanco	20	yeso, calcita	cola animal

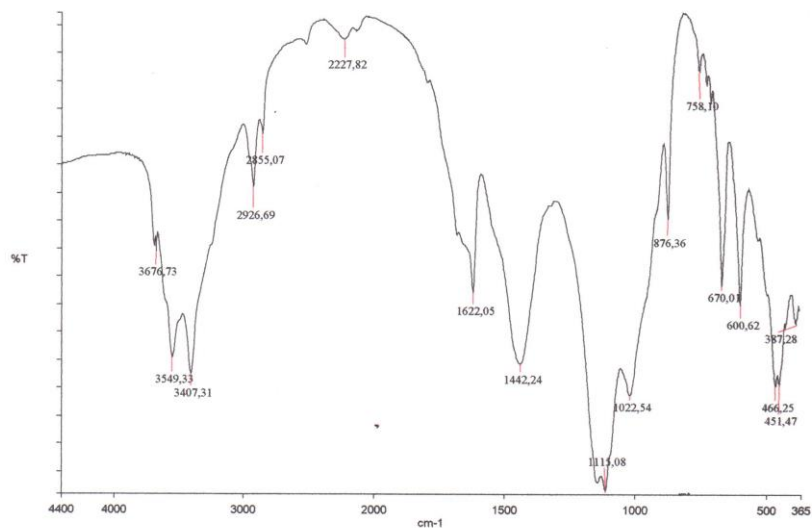
tr.: trazas

3

La secuencia de capas corresponde a una superposición de dos policromías. La inferior parece ser original, siendo una pincelada simple de color blanco, rica en calcita, sobre la preparación. Sobre ella aparecen dos capas de estuco de yeso, esencialmente, de color blanco.

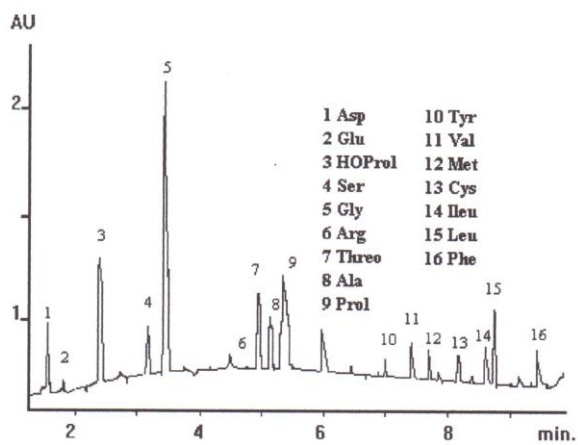
ANEXO GRÁFICO

ESPECTROSCOPIA IR



Espectro de la preparación. Muestra ENG-1

CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS



Cromatograma de la muestra completa ENG-1

