

ESTUDIO ESTRATIGRÁFICO DE CAPAS PICTÓRICAS  
**ESCULTURA EN MADERA TALLADA Y POLICROMADA**

**SEVILLA**

7 de octubre de 2014



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE**



## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIAL Y MÉTODO.....	1
2.1. Localización Y Descripción De Las Muestras.....	1
2.2. Métodos De Análisis.....	1
3. RESULTADOS.....	2
4. CONCLUSIONES.....	7
EQUIPO TÉCNICO.....	8

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente informe se emite en respuesta a la solicitud de análisis científico realizada al Área de Laboratorios del IAPH. La toma de muestras fue realizada *in situ* por el conservador-restaurador y, posteriormente, trasladadas al Laboratorio de Química.

Tras la inspección visual al microscopio estereoscópico de las muestras de la pintura, se apreció que éstas presentaban un aspecto muy desagregado, observándose la presencia de fragmentos sueltos y/o capas separadas. Asimismo, se aprecia la presencia de una cinta adhesiva en la superficie de las muestras, empleada probablemente con el fin de tratar de mantener la cohesión de las capas de la pintura. Dado que la cinta es de celulosa, en principio no interfiere en los resultados obtenidos en los análisis químicos. Sí es posible que se perciba su presencia, aunque poco definida, en las fotografías de las estratigrafías, tanto al microscopio óptico como electrónico, aunque no será tenida en consideración en la enumeración y análisis de las capas pictóricas.

## **2. MATERIAL Y MÉTODO**

### **2.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS**

VEP-1 Carnación, rostro.

VEP-2 Carnación, cuello.

### **2.2. MÉTODOS DE ANÁLISIS**

- Examen preliminar con el microscopio estereoscópico.
- Observación al microscopio óptico con luz reflejada de la sección transversal (estratigrafía) con el fin de determinar la secuencia de estratos así como el espesor de los mismos.

- Estudio al microscopio electrónico de barrido (SEM) y microanálisis elemental mediante energía dispersiva de Rayos X (EDX) de la estratigrafía, para la determinación de la composición elemental de los pigmentos y cargas.

### **3. RESULTADOS**

Los resultados experimentales obtenidos en el análisis de las distintas muestras son descritos a continuación. En las estratigrafías, el orden de capas indicado es desde el interior hacia el exterior de la pintura. Los colores observados al microscopio óptico, en las estratigrafías o en las micrografías, pueden diferir de los colores observados macroscópicamente.

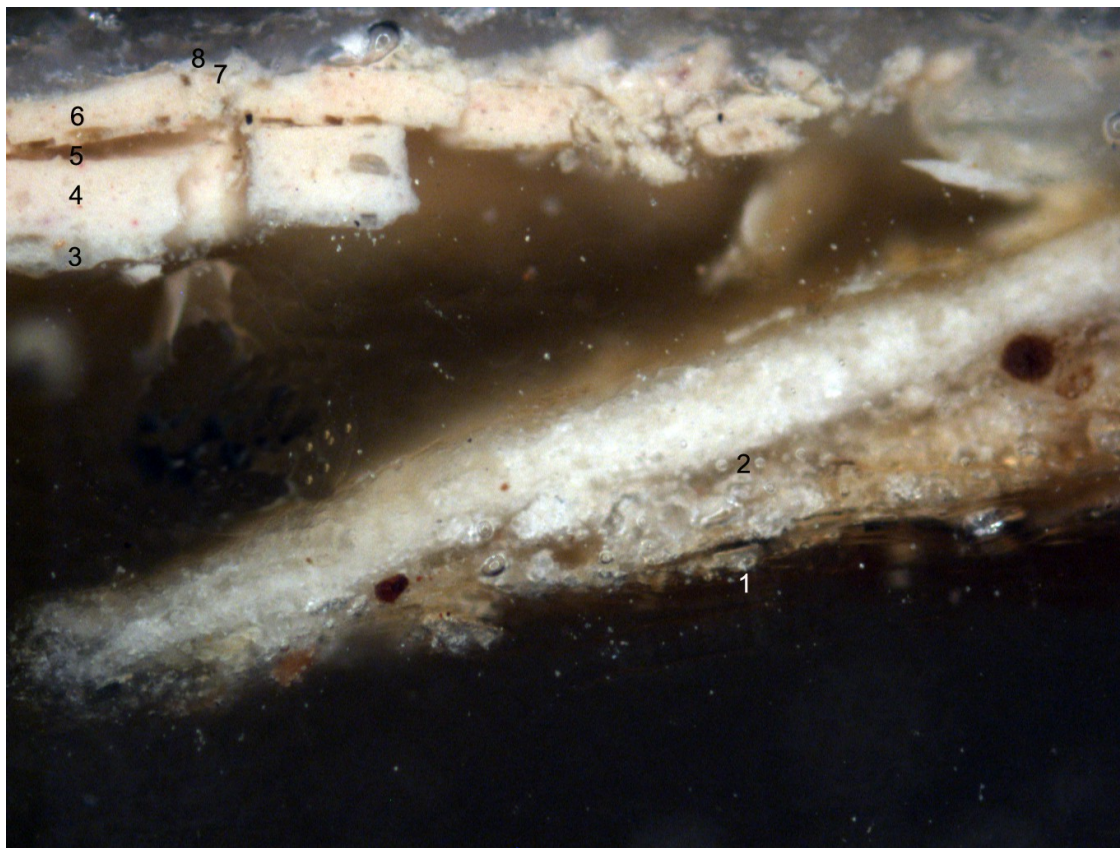


Figura 1. Estratigrafía completa de la muestra VEP-1

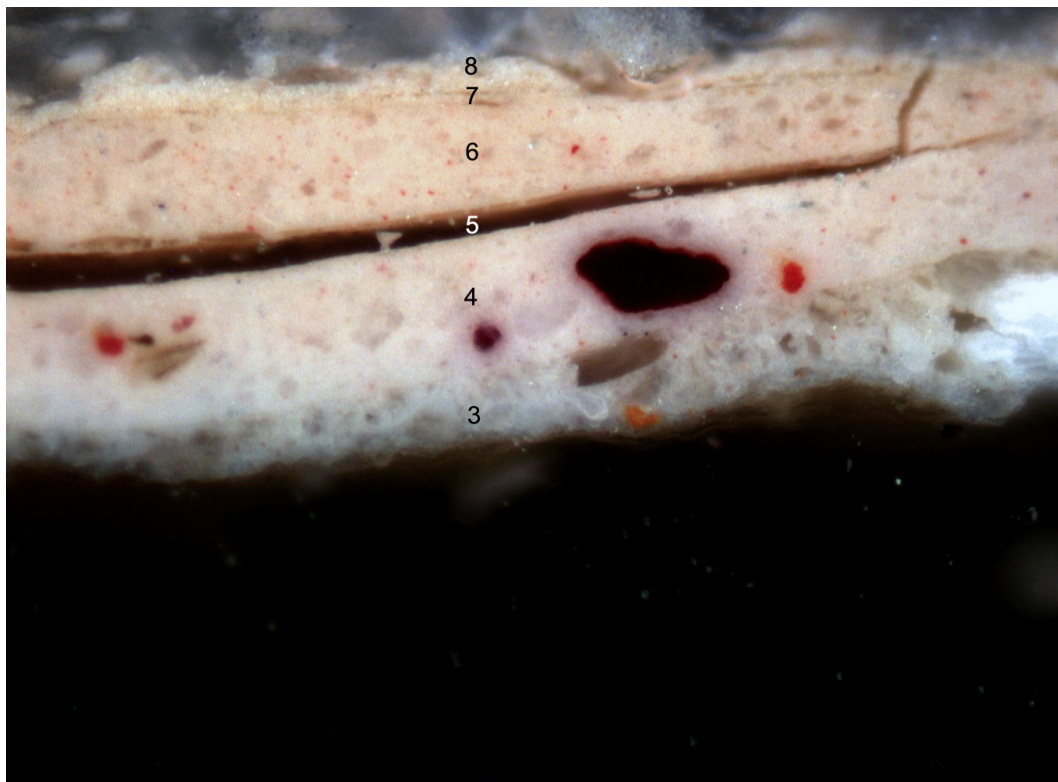


Figura 2. Detalle de la estratigrafía en la que se aprecian las capas pictóricas

**Muestra:** VEP-1

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Carnación, rostro.

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo hacia arriba):

- 1) Resto de madera del soporte.
- 2) Capa de preparación compuesta por sulfato cálcico con trazas de silicatos. Su espesor oscila entre 50 y 100  $\mu\text{m}$ .
- 3) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de minio y bermellón. Su espesor oscila entre 5 y 20  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, bermellón, laca roja y trazas de azurita. Su espesor oscila entre 50 y 60  $\mu\text{m}$ .
- 5) Grieta en la estratigrafía. Probablemente coincida con la separación de dos capas e incluya restos de barniz.
- 6) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo y finos granos de bermellón. Su espesor oscila entre 35 y 50  $\mu\text{m}$ .
- 7) Capa de color rosado compuesta por blanco de litopón y trazas de tierras. Tiene un espesor aproximado de 5  $\mu\text{m}$ .
- 8) Capa de color rosado compuesta por blanco de litopón y trazas de tierras. Su espesor oscila entre 10 y 15  $\mu\text{m}$ .



Figura 3. Imagen al microscopio electrónico de barrido, con detector de electrones retrodispersados, de la muestra VEP-1.

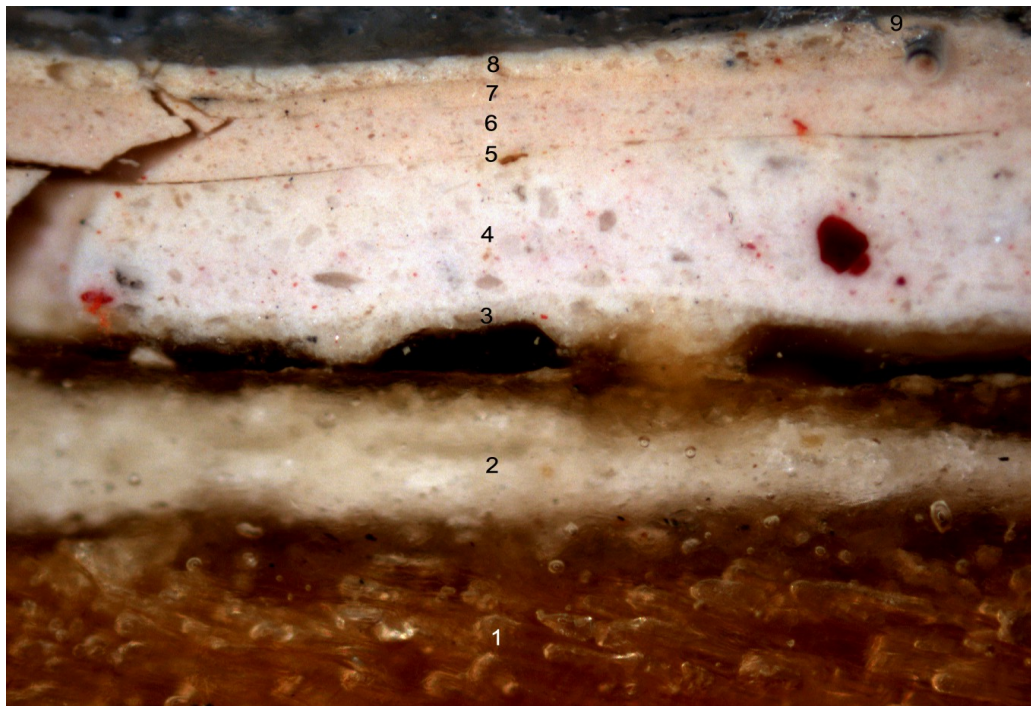


Figura 4. Estratigrafía de la muestra VEP-2

**Muestra:** VEP-2

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Carnación, cuello.

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo hacia arriba):

- 1) Resto de madera del soporte.
- 2) Capa de preparación compuesta por sulfato cálcico con trazas de silicatos. Su espesor oscila entre 150 y 200  $\mu\text{m}$ .
- 3) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de minio. Su espesor oscila entre 25 y 50  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, bermellón, laca roja y trazas de azurita. Su espesor oscila entre 150 y 200  $\mu\text{m}$ .
- 5) Fina capa de barniz y suciedad. Tiene un espesor inferior a 5  $\mu\text{m}$ .
- 6) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo y finos granos de bermellón. Su espesor oscila entre 35 y 50  $\mu\text{m}$ .
- 7) Capa de color rosado compuesta por blanco de litopón y tierras. Su espesor oscila entre 15 y 20  $\mu\text{m}$ .
- 8) Capa de color rosado pálido compuesta por blanco de litopón y tierras. Su aproximado de 5 y 10  $\mu\text{m}$ .
- 9) En un lateral de la muestra se aprecia una fina capa discontinua compuesta por blanco de plomo y tierras. Tiene un espesor inferior a 5  $\mu\text{m}$ .



#### **4. CONCLUSIONES**

La imagen presenta una preparación compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Superpuesta a la misma se aprecia una fina capa que podría tratarse de una imprimación compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de minio. Su espesor oscila entre 25 y 50  $\mu\text{m}$ .

Las dos muestras analizadas presentan una secuencia estratigráfica muy similar. Superpuesta a la imprimación se observa una capa de carnación compuesta por blanco de plomo, bermellón y laca roja. A continuación de la misma, separada por una fina capa de barniz, se aprecia otra capa de carnación compuesta por blanco de plomo y bermellón. Superpuesta a la misma se observan dos finas capas compuestas por blanco de litopón y tierras. El uso del litopón, en uso desde finales del XIX, ofrece información sobre la fecha en que se realizó esta intervención.

Los pigmentos identificados han sido los siguientes:

- Blancos: blanco de plomo, litopón, calcita
- Rojos: minio, bermellón, laca roja
- Azules: azurita

#### **4. CONCLUSIONES**

La imagen presenta una preparación compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Superpuesta a la misma se aprecia una fina capa que podría tratarse de una imprimación compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de minio. Su espesor oscila entre 25 y 50  $\mu\text{m}$ .

Las dos muestras analizadas presentan una secuencia estratigráfica muy similar. Superpuesta a la imprimación se observa una capa de carnación compuesta por blanco de plomo, bermellón y laca roja. A continuación de la misma, separada por una fina capa de barniz, se aprecia otra capa de carnación compuesta por blanco de plomo y bermellón. Superpuesta a la misma se observan dos finas capas compuestas por blanco de litopón y tierras. El uso del litopón, en uso desde finales del XIX, ofrece información sobre la fecha en que se realizó esta intervención.

Los pigmentos identificados han sido los siguientes:

- Blancos: blanco de plomo, litopón, calcita
- Rojos: minio, bermellón, laca roja
- Azules: azurita

### EQUIPO TÉCNICO

---

Coordinación general:

**Lorenzo Pérez del Campo.** Facultativo del Cuerpo Superior de Conservadores del Patrimonio Histórico. Jefe de Centro en funciones de Inmuebles, Obras e Infraestructuras.



**Lourdes Martín García.** Jefa de Proyecto del Laboratorio de Química del Centro de Inmuebles, obras e infraestructuras. IAPH.

Fdo.:

---

Sevilla, 7 de octubre de 2014