



INFORME DE INTERVENCIÓN CENA DE EMAÚS  
ÓLEO SOBRE COBRE DE LA FUNDACIÓN  
PATRONATO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE ORIHUELA

Elisa Martínez Zerón



Servicios para el patrimonio





1. Estado inicial de la obra, anverso.



2. Estado inicial de la obra, reverso.

## LA CENA DE EMAÚS, Anónimo

### ESTUDIO TÉCNICO

La obra sometida a estudio es un óleo sobre cobre, que no está datado ni tiene autoría en el inventario, con unas dimensiones totales incluido el marco de 61 x 78 cm.

Dimensiones del soporte de lámina de cobre de 55 x 71,5 cm x 1,3 mm de grosor.

El marco está realizado con una moldura de madera de balsa tintada y lacada.

Presenta unas inscripciones en el reverso: " Orihuela" "B F2785 (1). Probablemente indica ubicación y un número de catalogación anterior.

Comenzó a emplearse este soporte al mismo tiempo en los Países Bajos e Italia, ambos países se atribuyen el mérito de ser los pioneros en la utilización de este tipo de soporte en el S. XVI. Teniendo su auge máximo en el S. XVII y decayendo su uso hasta paulatinamente ir desapareciendo



3. Detalle de marcas de martilleado en el reverso.

a mediados del S. XVIII.

Los soportes de cobre eran obras ciertamente inusuales por su coste de fabricación, pero en el siglo XVII se puso de moda que los pintores experimentasen con nuevos soportes, como este.

La lámina de cobre en este caso tiene un gran tamaño para el espesor tan fino. Esto se consiguió en este caso mediante un tórculo a juzgar por las marcas verticales y horizontales que generan un cierto "patrón de rejilla" aunque en otros casos se empleaba el martilleado que generaba un patrón de marcas circulares en el reverso de la obra y que se vería claramente acentuado en una radiografía.

Se podría ver la variación de grosores



4. Macrofotografía x63 de rallado preparatorio.



5. Macrofotografía x80 de pincelada con blanco.

en la misma lámina fruto de la fuerza aplicada en cada golpe, ya que era un proceso que se realizaba a mano. Lo que nos indica que la datación de esta pintura sería posterior al s.XVII, ya que se utilizaron para su creación medios más mecánicos en lugar de artesanales.

Estas láminas se creaban y preparaban de manera similar a las placas empleadas en grabado.

El siguiente proceso era el rallado, que se realizaba en toda la superficie para eliminar la capa de oxidación natural del cobre al contacto con el oxígeno del ambiente, óxido cuproso rojo ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) imprescindible para mejorar la adherencia de la pintura en obras sin preparación, como es este caso. En algunas ocasiones tal como aparece referenciado en tratados de la época, aparece la aplicación de ajo frotado y otras sustancias pero en este caso al no realizar análisis químicos en estas superficies, se desconoce si alguna de estas sustancias extra fue aplicada en inicio.

En este caso tal y como se ha observado en microscopía óptica de elevados

aumentos, no existe un estrato preparatorio de un material añadido como tal, lo cual explica la oscuridad general de la escena pintada, y que la luminosidad se reduzca exclusivamente a las zonas en las que se han aplicado mezclas de óleo que incluyen blanco de plomo, muy cubriente, luminoso y estable a los agentes externos y el deterioro.

La película pictórica es muy fina como en casi todas los óleos sobre cobre, aunque existen variaciones en su espesor según la zona de la superficie.

Algunas zonas de los fondos están aplicadas con el óleo bastante diluido sin embargo las zonas en las que se construyen los pliegues de la indumentaria y el cabello muestran marcas de pincelada y un poco más de empaste en la pintura.

La paleta de color utilizada es una paleta española de tonos tierra, blanco de plomo y negro.

En el examen con luz UV se observa un estrato de barniz terpénico natural aplicado irregularmente y con acumulaciones de resina en algunas



6. Detalle del examen con luz UV.



7. Detalle del barnizado sobre marco.

zonas. No se trata de barniz original, ya que se observan brochazos fuera del perímetro por encima del marco, es decir la obra fue barnizada a posteriori y con el marco puesto, también lo observamos en las macrofotografías del perímetro de la lámina de soporte.

La iconografía representada es el pasaje de la cena de Emaús que se relata en el Evangelio de San Lucas 24, 13-55.

*“Se acercaron a la aldea adonde iban, y Él hizo como que iba más lejos. Y ellos le instaron, diciendo: Quédate con nosotros, porque está atardeciendo, y el día ya ha declinado. Y entró a quedarse con ellos. Y sucedió que al sentarse a la mesa con ellos, tomó pan, y lo bendijo; y partiéndolo, les dio. Entonces les fueron abiertos los ojos y le reconocieron; pero Él desapareció de la presencia de ellos..”*



8. Macrofotografía x40 del perímetro del soporte.

En el inventario aparece referenciado que es de autor anónimo, pero también se ha podido comprobar con una pequeña investigación que se trata de una copia del lienzo de Rubens que alberga el Museo Del Prado.

El lienzo original es de mayores dimensiones y fue adquirido en 1640 en la almoneda para Felipe IV formando parte de la colección Real del Escorial en su momento.



9. Cena de Emaús, 1640. Rubens, Museo del Prado.

Si comparamos ambas obras resultan numerosas las referencias. El encuadre de la composición de Rubens es más reducido e incluye animales y otros elementos que no están presentes en la copia. Así mismo la copia parece que solamente refleje la parte inferior de la obra original en la que se observa una línea que pertenezca a la costura de las telas de soporte del lienzo, ya que el original tiene mayores dimensiones.

En la copia se añade a la izquierda a dos personajes extra de fondo ampliando la perspectiva y un recipiente de orfebrería con vegetación y otros elementos que tampoco aparecen en la composición del original.

## ESTUDIO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

El estado de conservación de la obra es estable en general.

Presenta restos de cinta procedentes de exposiciones anteriores, inscripciones



10. Detalle de los dobleces por acción antrópica.

fruto de alguna catalogación anterior.

Las pinturas sobre cobre presentan una problemática radicalmente distinta respecto a las que se realizan sobre soporte orgánico, lienzo o tabla.

La lámina de cobre muestra numerosos golpes algunos fruto del sistema de laminación del metal y otros fruto de la naturaleza del material que la compone, cobre, y la manipulación inadecuada que sufriría en ciertos momentos de su historia. Estos agentes antrópicos han generado mediante presión algunos dobleces y pliegues que son irreversibles, ya que si se aplica fuerza para llevar la lámina metálica al sitio podrían desprenderse los estratos pictóricos fácilmente y se generaría un grave daño a la obra original.

El reverso de la lámina de soporte muestra



11. Macrofotografía x200 productos de oxidación natural no reactiva,  $\text{Cu}_2\text{O}$ .



12. Detalle de arañazos y rallados.



12. Macrofotografía x200 productos de oxidación natural reactiva,



13. Macrofotografía x100 de microcraquelado.

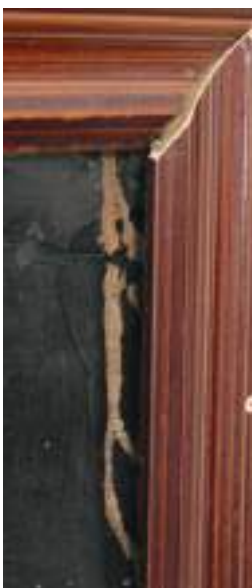
zonas con productos de oxidación de diferentes tonalidades, un deterioro irreversible que proviene de la naturaleza material del cobre y la exposición a los agentes termohigrométricos como el oxígeno y la polución ambiental.

Uno de los productos de corrosión es la capa de oxidación natural del cobre al contacto con el oxígeno del ambiente, óxido cuproso rojo ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) u óxido de cobre (II), que es un óxido estable. El otro es el producto de oxidación verdoso, llamado verdín, cardenillo o verdigrís, que es una mezcla de acetatos de cobre, principalmente acetato de cobre (II),  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ , con óxidos e hidróxidos de cobre y que se genera al contacto de la lámina de cobre con agentes ácidos presentes en el ambiente.

Son procesos de corrosión espontánea, debido a la tendencia de todos los metales a regresar a su estado original en la naturaleza, es decir, a la forma de minerales una vez que entran en contacto con los agentes ambientales.

Estos productos de oxidación son inestables y suponen un grave peligro con el tiempo para la lámina de soporte ya que son inestables y van generando su destrucción al convertirse en pátinas de oxidación minerales pulverulentas. También muestra algunas marcas procedentes de una manipulación inadecuada en cuanto al transporte en la historia de la obra, como arañazos y pérdida de película pictórica.

DETALLES DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN





14. Detalle de la suciedad superficial en estratos.



16. Marco inadecuado de una intervención anterior.



15. Detalle de los micro productos de oxidación estable de óxido de cobre (II).



17. Detalle de sistema de montaje.

Los estratos pictóricos presentan un estado de desconsolidación parcial causado por la falta de adherencia de la preparación con la lámina de metal en algunas zonas, que ha derivado en numerosas lagunas de todos los estratos.

También se observan otras lagunas generadas por rayados con algún elemento cortante en la pintura probablemente son un deterioro antrópico accidental.

Se observa un microcraquelado general de la superficie pictórica fruto del envejecimiento natural de los estratos.

La superficie pictórica muestra una capa oscurecida de suciedad ambiental acumulada que opaca los tonos

originales y un estrato grueso e irregular de barniz fotooxidado.

Presenta también zonas de repinte en algunas de las lagunas de estratos pictóricos, realizados con algún material inadecuado ya que están combinados con productos de óxido. Realizados en una restauración anterior.

Se observan numerosas pequeñas manchas circulares con relieve marrón por toda la superficie, probablemente son micro productos de oxidación migrados a través de la pintura, craquelado y arañazos.

El marco de la obra no es el original, fue añadido en una intervención previa, es de mala calidad y materiales. Está en un estado de conservación malo, tanto a





18. Detalle del sistema de colgado.

nivel estructural como estético.

El sistema de montaje es directo del marco a la lámina de conre, sujeta mediante 17 clavos de hierro, que están generando rayados en el reverso de la obra, ya que no tienen ningún material de almohadillado.

El sistema de colgado de la obra al muro en el museo es muy inestable e inseguro para la obra. Se trata de unas piezas metálicas aplicadas mediante adhesivo de cianocrilato no soluble directamente sobre un cartón adherido al reverso del marco.

La superficie de contacto con las piezas metálicas en el muro del museo es demasiado pequeña, por lo que hay mucho riesgo de que si alguien la roza por accidente caiga y haya daños graves en la misma.

## PROCESO DE INTERVENCIÓN

### ENSAYOS PREVIOS

En primer lugar antes de empezar ningún proceso, se realizaron las pruebas previas para caracterizar los materiales compositivos así como para garantizar

una elección de materiales y procesos adecuada de acuerdo a las características de la obra.

- Prueba de sensibilidad a la humedad
- Prueba de sensibilidad al calor
- Pruebas de solubilidad tanto con distintos disolventes orgánicos como con soluciones acuosas en todos los colores de la obra. Y zonas de diferente textura superficial.

Lógicamente al tratarse de una pintura sobre lámina metálica de cobre, todos los tratamientos acuosos en estado libre están desaconsejados por el riesgo de oxidación del soporte y derivados.

Los tratamientos con calor si se realizasen deben ser a una baja temperatura y muy controlados, para no afectar a la adherencia de los estratos pictóricos.

El resultado de las catas de limpieza determinó que la obra tolera bien el aporte de disolventes tanto polares como apolares.

## LIMPIEZA SUPERFICIAL

Se realizó una aspiración con brocha inicial para eliminar todos los restos de suciedad depositada.

## DESMONTAJE DEL MARCO

Ante la imposibilidad de despegar los soportes anclados con adhesivo de cianocrilato al marco en el museo, la mala calidad del mismo y su debilidad estructural en una de las esquinas, se abrió esa esquina eliminando los clavos



19. Detalle de rayados del sistema de montaje.



21. Detalle del proceso de protección del reverso.



20. Detalle de limpieza de óxido verdoso.

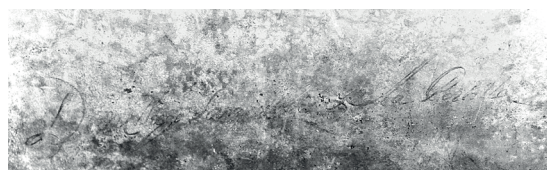


Imagen del reverso tratada digitalmente para resaltar el texto escrito en tinta ferrogálica.

así como los 17 clavos que sujetaban la obra.

Una vez realizado el estudio técnico completo de la obra, se procedió a proteger el anverso para poder trabajar en el anverso con seguridad ya que había desprendimiento de estratos pictóricos.

## PROTECCIÓN DEL ANVERSO

Al no poder utilizar ningún tipo de protección acuosa temporal con papel japonés en la superficie, se decidió hacer una cama almohadada mediante plastazote® (espuma inerte de conservación) fieltro y TNT de conservación un tejido que no genera fricción en la superficie pictórica.

## LIMPIEZA DEL REVERSO

Se realizó en dos fases, primero se llevó a cabo una limpieza mecánica en seco, mediante esponja Wishab con la que se barrió toda la superficie ejerciendo presión controlada con movimientos circulares. Para después aspirar los restos.

En la segunda limpieza se acometió la eliminación del óxido más perjudicial para el cobre, el verdoso ( $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ). Sólo se eliminaron los restos de óxido que se encontraban pulverulentos, sin llegar a eliminar la capa de óxido estable que protege el metal, la rojiza. Evitando así que llegue a un nivel de corrosión que perjudique su estabilidad e integridad. Para este proceso se empleó una limpieza físico-química con acetona en estado libre aplicada mediante hisopo.

Tras la limpieza se tornó más evidente la inscripción que había en el reverso. No se



22. Detalle de eliminación de suciedad ambiental.



22. Detalle de limpieza mediante gel de disolventes.

visualiza con claridad pero podría ser el nombre del propietario de la obra ya que inicia con "Don".

## PROTECCIÓN DEL REVERSO

Para evitar que surjan nuevos productos de corrosión de óxido verdoso y que los ya presentes no tengan contacto con los agentes externos para que no avancen en los procesos químicos de reducción, se aplicó un estrato aislante mediante una resina acrílica de conservación disuelta al 20% en acetona y aplicada mediante brocha. Este material tiene una sencilla reversibilidad en caso de necesitar ser reemplazado con el paso del tiempo, lo que asegura que el tratamiento cumple los criterios profesionales vigentes de restauración.



23. Detalle de zona sin barniz y con barniz todavía.

## LIMPIEZA SUCIEDAD SUPERFICIAL ADHERIDA

Se realizó una limpieza físico-química mediante hisopo y una emulsión grasa para permitir la limpieza con un aporte insignificante acuoso, ya que no se puede utilizar agua en estado libre por el riesgo de interacción de oxidación con la placa metálica.

Tras medir la conductividad y el pH superficial y realizar numerosas catas con diferentes agentes de limpieza, finalmente se empleó un sistema cuya fase externa era una mezcla de disolventes apolares y cuya fase interna fue realizada mediante una mezcla de un quelante suave y una solución buffer.

## ELIMINACIÓN DE BARNICES OXIDADOS

Llevadas a cabo todas las catas iniciales con el Test de Cremonesi y seleccionada la mezcla de disolventes polares adecuada, se gelificó la solución para reducir la penetración y evaporación de los disolventes, así como asegurar la acción superficial de la sustancia, ya que el barniz es una sustancia filmógena que solo está encima de la pintura.



24. Detalle de la consolidación-estucado de lagunas.



25. Detalle de lagunas consolidadas y estucadas.

La limpieza fisico-química se llevó a término mediante hisopo y retirando los restos con una solución de disolventes ligeramente aoplar.

## ELIMINACIÓN DE REPINTES

En una intervención anterior se realizaron numerosos repintes en zonas de micropérdidas y en los perímetros de rozamiento de la película pictórica con el borde de la ventana del marco. Estos repintes estaban realizados mediante materiales y criterio inadecuados, ya que no respondían a ningún grafismo y no eran materiales de conservación reversibles, sino óleo como la propia pintura original.

Se eliminaron con el mismo sistema gelificado que el barniz oxidado, pero mediante un gel de disolventes polares con mayor capacidad de retención para aumentar su tiempo de acción y su penetración en los estratos pictóricos, evitando así una acción mecánica de fricción excesiva en la eliminación.



26. Vista general de la obra tras la consolidación de las numerosísimas micropérdidas presentes.

## CONSOLIDACIÓN-ESTUCADO

En la restauración de pintura sobre lienzo o tabla los procesos se realizan de forma diferente, y generalmente el proceso de consolidación y estucado se suele realizar mediante soluciones acuosas de colas naturales. En este caso no es admisible el uso de agua, por lo que se ha decidido hacer un tratamiento 2 en 1 que se ha repetido varias veces.

Se han aplicado hasta 6 estratos y en la slagunas más profundas 8, a pincel en todas las lagunas y microlagunas que eran muchas, una solución de resina acrílica de conservación disuelta al 20% en acetona, con el fin de proteger



27. Detalle de reintegración con tratteggio.



28. Detalle de reintegración de puntos de oxidación.

la lámina metálica expuesta en esas zonas para que no avance la oxidación y migre a la superficie pictórica, también para asegurar los perímetros de todas las lagunas para asegurar la sujeción de los fragmentos que estaban desconsolidados y desprendiéndose.

En los casos en los que había mucho desnivel se ha rellenado hasta llegar al nivel superficial para que las reintegraciones cromáticas no queden bajo nivel posteriormente.

Al aplicar esta solución el brillo de la lámina de cobre volvía a la luz lo que nos indica que todo está bien protegido y aislado. Este ha resultado el proceso más dilatado en el tiempo y laborioso ya que se debe dejar secar bien la resina entre la aplicación de una capa y la siguiente, y se han aplicado bastantes en muchas de las lagunas hasta conseguir el nivel superficial.

## BARNIZADO DE RETOQUE

Los procesos de barnizado en pinturas sobre lámina metálica son muy complejos, ya que la propia lámina ya hace que la pintura tenga un reflejo



29. Detalle de reintegración de puntillismo.

extra intrínseco, por lo que en este caso se decidió emplear un barnizado de retoque general al spray mediante un producto específicamente formulado para conservación con una resina aldehídica que es muy resistente al amarilleo y los rayos UV.

La aplicación mediante pulverización ha permitido aplicar un fino estrato de barniz que no cargue la pintura de resina y proteja bien la superficie para prepararla adecuadamente para la reintegración cromática posterior.

## REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

Las reintegraciones se realizaron con materiales totalmente reversibles y compatibles con la obra, de nuevo al tener que evitar el aporte de humedad y no existir un estrato de estuco blanco que



30. Detalle de la adecuación a medida del marco.



31. Detalle de la desinsectación preventiva del marco

ature la transparencia de la acuarela.

Ya que se había protegido mediante barniz de retoque anteriormente, actuando este como un estrato de intervención aislante, se decidió reintegrar directamente con pigmentos de conservación al barniz, muy estables al envejecimiento lumínico formulados en base a una resina aldehídica de bajo peso molecular.

En las lagunas más grandes se empleó un criterio de selección de color y un grafismo de *tratteggio* y en las microlagunas se realizó puntillismo ante la imposibilidad de realizar líneas por su reducido tamaño.

También se realizó puntillismo sobre los numerosísimos puntos de oxidación migrados al anverso de la pintura, que a pesar de que suponen una corrosión estable, dificultan la lectura general de la obra por su profusión.

El proceso de reintegración junto con el de consolidación llevó mucho tiempo ya que el número de lagunas y puntos de oxidación en esta obra era muy grande así como sus dimensiones.

## BARNIZADO FINAL

Finalmente se aplicó una capa fina de barniz acrílico de conservación a spray para proteger e igualar la refracción de las reintegraciones en la obra.

## CAMBIO DE MARCO

El marco que tenía la obra además de no ser el original, era de muy mala calidad, tenía dos de sus esquinas abiertas y además un sistema de montaje inadecuado fijo, implementado por el museo. Por todos estos motivos y en consenso con la presidencia de la fundación se decidió encargar un nuevo marco dorado para que fuese en consonancia armónica con el resto de obras de cobre que pertenecen al patronato y se exhiben en una de las salas del museo.

Una vez encargado, se aplicó un tratamiento desinsectante preventivo para evitar futuros ataques de xilófagos y se le aplicó una capa de cera microcristalina para reducir su reactividad ambiental, al tratarse de una madera nueva no envejecida ni fatigada higroscópicamente.



32. Detalle de la protección del perímetro del marco en contacto con los estratos pictóricos de la obra.



34. Montaje de la trasera de conservación.



33. Detalle del nuevo sistema de montaje al marco.

También se tuvo que adecuar mediante lijado el perímetro de la ventana interior del marco para que la lámina de soporte con bordes y medidas irregulares encajase a la perfección.

Por último se le aplicó en la cara interna del perímetro de la ventana un fieltro mediante un adhesivo termofusible de conservación, para evitar el roce directo de la superficie pictórica con la ventana del marco y por consiguiente nuevas lagunas en la pintura.

### NUEVO SISTEMA DE MONTAJE

Para terminar la intervención, se sustituyeron los clavos que sujetaban la obra mediante flejes flexibles atornillados al marco y que apoyan en almohadillas de plastazote© (espuma inerte de

conservación) para no rayar la superficie del reverso.

Todo el sistema se protegió mediante un TNT sellado al marco con una cinta de conservación de calidad archivo, para impedir la entrada de polvo y permitir a la vez un intercambio de humedad controlado con el ambiente mucho más reducido que si este estrato no estuviese.

### RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN

En primer lugar, se ha de cambiar el sistema de colgado al muro en el museo ya que el anterior es muy inestable y comporta riesgo de caída de la obra, además de ser fijo. Se recomienda utilizar un sistema tradicional de hembrillas y alcatras mucho más seguro para la obra y reemplazable.

Resulta de vital importancia para evitar patologías futuras, y conservar la restauración en las mejores condiciones llevar a cabo acciones de mantenimiento sencillas, que posibiliten la estabilidad de la obra en unas condiciones que sean óptimas para su conservación.



No extraer del embalaje sin la presencia de la restauradora o la presidencia de la fundación. NO ELIMINAR LA TRASERA DE CONSERVACIÓN BAJO NINGÚN CONCEPTO.

En este caso se recomienda su ubicación en un lugar con unas condiciones termohigrométricas estables, que no varíen de manera brusca.

Es importante realizar periódicamente una limpieza suave con plumero por personal especializado, para evitar que el polvo y las partículas en suspensión en el aire (algunas posiblemente contaminantes procedentes del ambiente urbano) se depositen en la superficie atrapando grasa y atrayendo a microorganismos insectos que producirían deterioros más graves.





Estado inicial de la obra.



Estado final de la obra.



**Todos los derechos sobre los resultados**, ya sean numéricos, documentales o fotográficos, fruto del proyecto de restauración que a continuación se exponen, derivados del acuerdo al que llegó la autora intelectual de la misma con la institución propietaria de la obra al inicio de ésta, **pertenecen en exclusiva a la autora** de la investigación Elisa Martínez Zerón, estando sujetos a la correspondiente Ley de Propiedad Intelectual aprobada por Real Decreto legislativo 1/1996 a 12 de Abril del Estado Español.

Todo **uso parcial o total** de los mismos queda **prohibido** sin la aceptación de la autora. En el caso de **solicitarse la reproducción o el uso** de los mismos tanto con fines divulgativos como de investigación, se debe **referenciar** de la manera competente en cada caso **la propiedad intelectual de la autora** en las publicaciones derivadas de futuros estudios, de lo contrario se estaría incurriendo en un **delito de plagio** y se tomarían las medidas legales oportunas.

IMÁGENES, DATOS ANALÍTICOS Y TEXTOS

© 2024 Elisa Martínez Zerón

EM Servicios para el Patrimonio