

APLICACIÓN DE HIDROXIPROPILCELULOSA COMO CONSOLIDANTE DE PINTURA MATE EN ESTADO FRIABLE (Óleo sobre tela)

MARÍA VERÓNICA SILVA

Línea de trabajo: Conservación y Restauración de Arte
Moderno y Contemporáneo (Tela y Papel).

RESUMEN

Se exponen los criterios y la metodología seguida en procedimientos de restauración para frenar la pérdida de capas de preparación y pintura que se encontraban extremadamente frágiles en diversas zonas de una pintura al óleo sobre soporte de tela, realizada en colores grises y con acabado mate. La obra constituye un ejemplo representativo del período Geométrico Abstracto del artista Fermín Aguayo, uno de los primeros pintores abstractos de España.

El proyecto global de restauración, llevado a cabo en el año 2001 durante una estancia de perfeccionamiento en restauración de pintura del siglo XX en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid, contempló la realización de una acción desarrollada en varias etapas, de las cuales la primera fue la consolidación y fijación de aquellas zonas de capas de pintura desprendida y en estado friable, las que se encontraban con riesgo vital ante la manipulación.

En la planificación y desarrollo de la metodología de tratamiento se tuvo especial consideración con el es-

tado de conservación y las características y propiedades de la obra. Las propiedades cromáticas y el acabado sin brillo jugaron un rol determinante a la hora de seleccionar un material adecuado como consolidante y adhesivo de las partículas.

Tras el estudio y pruebas preliminares, se optó por el empleo puntual de un producto filmógeno semi sintético –hidroxipropilcelulosa – en bajas concentraciones, el cual proporcionó los resultados buscados.

INTRODUCCIÓN

El acabado mate en la pintura moderna y contemporánea suele ser una propiedad deliberadamente impartida por el propio artista, guardando así una intensa relación con el mensaje de la obra, por lo que de este modo se establece desde un principio la necesidad de respetarlo y conservarlo.

El arte del siglo XX desarrolló una gran cantidad de obras en pintura al óleo cuya superficie no posee brillo, siendo completamente mate, provocado esto muchas veces por el empleo de colores con bajo contenido de sustancias aglutinantes lo cual conlleva a una menor firmeza de los colores al soporte y una mayor vulnerabilidad a la exfoliación. Las obras realizadas de esta manera suelen provocar a los restauradores “más de un dolor de cabeza” a la hora de realizar tratamientos adecuados de consolidación debido a que la mayoría de los productos adhesivos suelen provocar algún grado de brillo en la superficie ya que la luz tiene un comportamiento diferente con los adhesivos al que tiene con los colores de una pintura al óleo. La problemática se agudiza más aún cuando estos colores son opacos (oscuros).

En este trabajo se aborda el deterioro sufrido por una pintura al óleo realizada en colores grises apagados de terminación sin brillo y la manera como se llevaron a cabo los procedimientos de consolidación y adhesión de capas de preparación y pintura en zonas que se encontraban friables y desprendidas.

La obra fue adquirida hace años atrás por el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía y constituye un óleo sobre tela representativo del período abstracto geométrico de uno de los primeros pintores abstractos que tuvo España como fue el artista español Fermín Aguayo. El estado crítico de conservación estructural de la obra exigió realizar a la brevedad una intervención, habiéndose esta llevado a cabo en el año 2001 en el Departamento de Restauración del Museo y durante una pasantía en Restauración de Arte del siglo XX. La restauración contribuyó en términos generales a examinar los materiales y las técnicas empleadas por el artista, asomarse en distinguir ciertos problemas comunes en su obra y participar en la continua puesta en valor de figuras del arte español del siglo XX.

El proyecto que se expone en esta ocasión constituye ser la fase inicial o de “primeros auxilios” dentro de una acción global de conservación llevada a cabo en etapas consecutivas, para lo cual se estimó abordar en esta primera etapa los tratamientos de consolidación y adhesión de fragmentos de preparación y de pintura desprendidos por diversas zonas los cuales amenazaba la estabilidad de la obra.

Los objetivos para esta etapa contemplaban poder lograr con eficacia frenar el arrastre de los fragmentos, asentarlos y consolidarlos correctamente proporcionando nuevamente estabilidad funcional y estética sin crear ningún tipo de alteración, considerando especialmente la opacidad y matidez de los colores. Por otra parte se buscaba contribuir en dar a conocer las soluciones de consolidación que fueron viables para este caso ante la complejidad que la pintura mate impone al restaurador.

En el transcurso de este trabajo se dan a conocer los estudios preliminares y los resultados de las pruebas realizadas para determinar el método y producto más apropiado a aplicar en la obra.

EL ARTISTA Y SU OBRA

Fermín Aguayo (Aragón 1926 - París 1977) fue uno de los pintores pioneros de la abstracción en España. En la

segunda mitad de los años cuarenta y unido a otros artistas, forma el Grupo Pórtico, el cual se instala en Zaragoza. Más tarde este grupo se reduce a un colectivo de tres artistas “Escuela Zaragozana” que aparte de Aguayo, estuvo integrado por Eloy Laguardia y Santiago Lagunas.

El grupo Pórtico no alcanzó la trascendencia como ocurrió con otros conglomerados artísticos, pero algunos autores le adjudican el mérito de ser un movimiento precursor y que años más tarde estuvo vinculado a través del pintor Antonio Saura, con el conocido Grupo El Paso.

La obra de Aguayo puede sintetizarse en dos grandes períodos: Abstracción y Figurativo sintetizado. El primero, corresponde principalmente a su estadía en Zaragoza, donde realiza un proceso de pintura abstracta la cual llega a poseer características geométricas. El segundo período ocurre años más tarde al trasladarse definitivamente a París donde abandona la abstracción por una pintura figurativa sintetizada.

Su producción alcanza aproximadamente treinta años, dentro de los cuales la mitad son dedicados a la abstracción. El empleo de restringidos colores y la manera de cómo estos son aplicados fueron una constante en la obra del artista, gustaba de la monocromía, con tonos apagados, los cuales podían ser blancos, amarillos, ocre o violetas, y con el tiempo éstos fueron siendo desplazados, especialmente en la etapa abstracta geométrica, por grises oscuros. La manera de aplicar los colores era mediante trazos de pinceladas y brochazos amplios y sueltos, creando empastes aislados relativamente consistentes. El óleo fue a lo largo de toda su carrera la técnica predilecta pues le atribuía la capacidad de amplias posibilidades de expresión.

El afán de Aguayo por buscar austeridad y opacidad, especialmente en el período abstracto geométrico, lo llevó a desestimar ciertos recursos técnicos tradicionales y ejecutar pinturas sobre otras que aún estaban frescas o a emplear conscientemente materiales de inferior calidad, esto repercutió a que más tarde su obra sufriera ciertas inestabilidades.



Sin Título
Fermín Aguayo, 1948.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La pintura realizada en técnica al óleo y ejecutada en disposición vertical sobre un soporte de tela con preparación blanca cuyas dimensiones son 80 x 104 cm no posee título ni firma y se encuentra fechada en 1949.

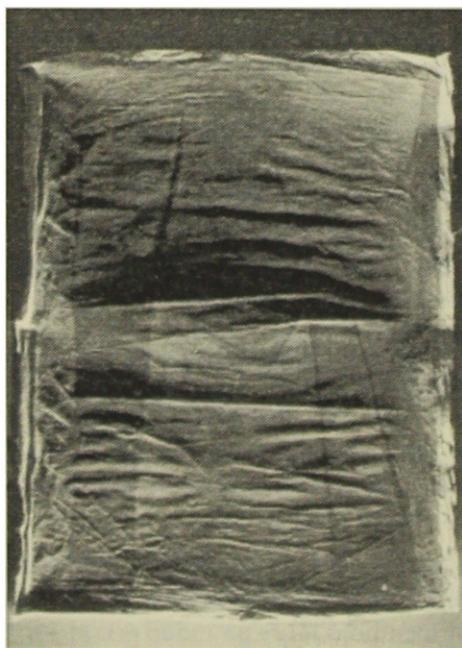
El soporte es un lino poco tupido tipo industrial, de fibras delgadas, con una estructura en disposición regular de un hilo en sentido vertical y otro en sentido horizontal, tipo tafetán, con densidad 1x2 cm². Cuenta con una capa de preparación blanca, uniforme y de poco espesor.

La imagen consta de vastos planos representando cuatro figuras geométricas delineadas en negro mediante pincel suspendidas sobre un fondo gris plano. Dos de estas formas están pintadas parcialmente en negro y gris

oscuro y la tercera en ocre. La capa de pintura es cubriente, de espesor intermedio, con algunos empastes puntuales y está aplicada de manera irregular a través de trazos amplios, ágiles y libres.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA OBRA

La obra había permanecido enrollada y doblada por largo tiempo y fue adquirida por el Museo desmontada de su bastidor y en estado crítico. Su estado general podía atribuirse a una combinación de factores tales como, tensiones mecánicas provocadas durante el tiempo en que la obra estuvo enrollada y doblada; envejecimiento natural frente a cambios de humedad relativa y temperatura; deterioros causados por situaciones involuntarias durante su manipulación (desgarros, abrasión) y también por las características y propiedades de los materiales y técnicas empleados por el artista.



Estado general previo a los tratamientos.



Detalle. Area con desprendimiento de pintura.

El soporte de tela se encontraba oxidado, con desgarros en sus bordes e intensos pliegues y ondulaciones en diversas direcciones, lo cual impedía tener una visión completa de la imagen.

Las capas de preparación y pintura mostraban una serie de patologías distribuidas por diversas zonas las cuales se distinguían en cuanto a tipo, forma, tamaño e intensidad. Dentro de estas, se hallaban: áreas con exfoliación parcial o completa de capas de pintura, las cuales en algunos casos habían comprometido la capa de preparación dejando el soporte a la vista; abolsados tipo “cordillera”; abrasión de la superficie; grietas; trozos de pintura con aspecto rígido y bordes levantados semi adheridos al soporte y zonas de pintura en estado friable cuyos fragmentos estaban ligeramente adheridos o se encontraban “flotando” sobre la superficie de la tela.

PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN DE CAPAS DE PINTURA EN ESTADO FRIABLE

El proyecto global de restauración involucró una serie de tratamientos en etapas consecutivas dentro de las cuales se determinó realizar en forma urgente una consolidación de capas de preparación y pintura desprendida.

El proceso de consolidación fue abordado en dos etapas. Una primera fase de carácter de “emergencia”, la cual se abocó a fijar aquellos fragmentos de pintura que estaban con cierto grado de friabilidad y se encontraban ubicados en lugares accesibles de abordar dentro de la obra (no ocultos entre pliegues u otras deformaciones del soporte). Estos trozos eran los que estaban completamente desprendidos, algunos permanecían tan solo suspendidos sobre el soporte, con lo cual la sola manipulación de la obra amenazaba su integridad. En el mejor de los casos había fragmentos que se encontraban semi adheridos, presentando cierto grado de descohesión o poseían solamente sus bordes levantados.

Una vez estabilizadas aquellas zonas donde los fragmentos se encontraban en estas extremas condiciones, se continuó el proceso de consolidación dirigido a tratar las áreas que presentaban menor riesgo de pérdida al ser manipulada la obra.

Selección del producto consolidante

Para desarrollar el proceso de consolidación se consideró importante tener una adecuada elección del material consolidante y la técnica de su aplicación, los cuales tendrían que estar en armonía con las características, propiedades y complejidad de la obra. En principio, varios adhesivos podían ser capaces de cumplir la función que se necesitaba, pero la opacidad de los colores (oscuros), la matidez de la superficie y las propiedades particulares de los deterioros, restringían las posibilidades.

Las variables que se consideraron para determinar si el producto era adecuado o no, fueron:

- Las características y propiedades de la obra en cuanto a materiales, técnica y colorido. (Se exigía que

no alterara los materiales en lo más mínimo. Fuese incoloro, transparente y diera acabado sin brillo).

- Estado de conservación de la pintura. (Por. Ejemplo el grado de desprendimiento y tamaño de las partículas, etc.).

- La viscosidad de la mezcla. (La mezcla necesitaba tener una viscosidad media a baja para conseguir una buena penetración dentro de la estructura de los fragmentos de pintura y a la vez una efectiva fijación de estos al soporte).

- Capacidad de penetración homogénea de la mezcla adhesiva. (Que el consolidante fuese capaz de distribuirse de manera uniforme dentro del fragmento).

- Respuesta estable ante eventual acción de ciertos agentes físicos - químicos y biológicos. (Se necesitaba que fuese estable a largo plazo frente al envejecimiento de la luz y resistencia al ataque biológico).

- Capacidad de flexibilidad del producto.

- Adecuada capacidad de reversibilidad.

- Eficacia ante una mínima aplicación.

Para seleccionar el producto consolidante más idóneo en relación a la obra, se determinó realizar pequeñas muestras en lugares discretos de los bordes de la propia obra y en donde existía una fiel representación del problema.

Para las muestras se decidió seleccionar dos grupos de polímeros: dos éteres de celulosa y un prótido natural. El comportamiento en el tiempo de estos tres productos ha sido estudiado por especialista y a la vez ellos suelen emplearse como adhesivos en obras del arte actual. (Tabla N° 1, p.155)

De acuerdo a las necesidades requeridas y las condiciones donde permanecía la obra, se decidió incluir la cola de pescado por ser transparente, no crear manchas y conocerse muy bien sus propiedades y comportamiento en el tiempo, a pesar de conocerse su vulnerabilidad ante una invasión biológico. Lo mismo rigió para la carboximetilcelulosa.

Producto	Apariencia	Viscosidad	pH	Solvente	Concentración P/V	Consistencia	T° de solución
Cola de pescado Restauración • Conservación • Materiales	Polvo granular, Amarillo pálido	Baja	6.5 - 7.2	Agua destilada	3%	líquida	Tibia 23° C aprox.
Carboximetil celulosa CMC Productos de Conservación	Polvo granular blanquecino	Media 400 – 800 cPs en solución al 2% y a 20° C	6.5 – 8.0 en solución al 1%	Agua destilada	2 %	Líquido-gel	Frío T° Ambiente
Hidroxipropil celulosa (Klucel G.) Hércules	Polvo granulado blanquecino	Media 150-400 al 2% en agua. 75 - 400 al 2 % en HOC2H5	5.8 – 8.5	Etil alcohol	2 %	Media líquida (Tipo "jarabe")	Frío T° Ambiente

Tabla N°1. Características y propiedades de productos seleccionados para realizar pruebas de consolidación.

Los polímeros evaluados fueron:

- Cola de pescado: Prótido natural suministrado en polvo por Restauración «' Conservación'»' Materiales.
- Carboximetil celulosa SCMC: Suministrado en polvo granulado por *Productos de Conservación*.
- Hidroxipropil celulosa, grado estándar y tipo de viscosidad G (Klucel G): Química Hércules.

PRUEBAS DE IMPREGNACIÓN DE MUESTRAS

Dada la estructura de la pintura se decidió hacer una consolidación de las muestras por medio de una impregnación puntual con empleo de pincel fino y uso de diversas soluciones todas en bajas concentraciones. La cola de pescado y la carboximetilcelulosa se solubilizaron en agua destilada y el hidroxipropil celulosa en etil alco-

hol. Los productos semisintéticos se aplicaron a temperatura ambiente y de manera directa. En el caso de la cola de pescado, se colocó primero un trozo de papel japonés sobre la muestra y por encima de éste se aplicó el adhesivo con la ayuda de pincel y a una temperatura tibia (no superior a los 27°C).

Algunas de las muestras impregnadas con hidroxipropil celulosa y carboximetilcelulosa fueron dejadas secar a temperatura ambiente colocándoles previamente por encima una barrera de aislamiento y un peso moldeable y ligero. El secado de otras muestras fue mediante la aplicación de calor suave con la espátula térmica previo a colocar por encima una película aislante de mylar, para finalmente dejar la superficie protegida y asentada con ligeros pesos moldeables.

Una vez que todas las muestras se secaron se realizó una evaluación visual de la apariencia de la superficie,

Tabla N° 2. Productos testados en impregnación de muestras de trozos de pintura en estado friable

Producto	Acabado superficial	Color	Poder de penetración	Poder de fijación	Flexibilidad	Estabilidad dimensional
Cola de pescado Restauración • Conservación • Materiales	Sin brillo	No cambió	Bueno	Malo	Buena	No cambió
Carboximetil celulosa CMC Productos de Conservación	Algo de brillo	Cambió un poco	Regular	Regular	Buena	No cambió
Hidroxipropil celulosa (Klucel G) Hércules	Sin brillo	No cambió	Bueno	Bueno	Buena	No cambió

considerando: cambio de color y acabado; estabilidad dimensional; flexibilidad, capacidad de penetración e impregnación. (Ver tabla N° 2).

Tras considerar los resultados de las pruebas y haber reunido información desde fuentes bibliográficas especializada sobre la estabilidad de algunos polímeros, se determinó que el hidroxipropilcelulosa grado estándar, con grado medio de viscosidad (Klucel G) y preparado en bajas concentraciones en etil alcohol y aplicado

INFORMACIÓN TÉCNICA DEL HIDROXIPROPIL CELULOSA, (KLUCELG)
 PROPORCIONADA POR EL FABRICANTE

NOMBRE TÉCNICO:	Hidroxipropil celulosa, grado estándar, viscosidad tipo G.
NOMBRE COMERCIAL:	Klucel G.
CARACTERÍSTICAS:	Polvo Granular blanquecino, inodoro, sin sabor.
PROPIEDADES:	Éter de celulosa no iónico. pH 5.0 a 8.5 en solución acuosa al 25%. Viscosidad intermedia 150-400 en solución al 2% en agua y a 25°C. Soluble en muchos solventes polares orgánicos y sin tendencia a precipitar en ellos. Soluble en agua bajo 38°C (Precipita entre 40° y 45°C) Baja tensión superficial e interfacial en soluciones bajas. Fisiológicamente inerte. Sin plastificantes. Termo plasticidad y alta flexibilidad.

en poca cantidad y en situaciones puntuales, daba buenos resultados de consolidación en esta pintura que poseía colores opacos y terminación mate.

Los estudios realizados en los años noventa demostraron que este polímero poseía buena estabilidad fotoquímica ante la radiación visible y ultravioleta cercana y la cierta inestabilidad que presenta a largo plazo ante factores termales podría verse mitigada empleando hidroxipropilcelulosa de viscosidad más baja.

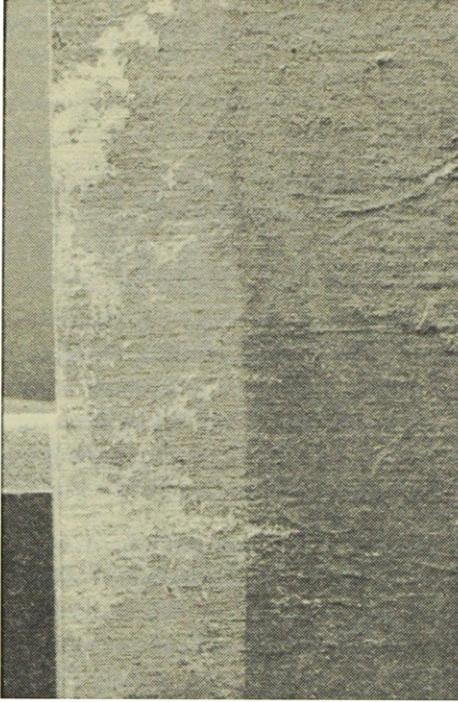
REALIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS DE CONSOLIDACIÓN DE FRAGMENTOS DE PINTURA EN ESTADO FRIABLE

Se realizó un tratamiento de impregnación puntual en cada fragmentos de pintura que se encontraban “flotando en el soporte”, de los cuales algunos presentaban sus bordes levantados y otros con un grado de descohesión. Se aplicó de manera directa y con pincel una mínima cantidad de hidroxipropil celulosa, klucel G, solubilizado al 2% en etil alcohol y a una temperatura ambiente. Con el empleo de etil alcohol se evitaba la formación de cercos y la tensión superficial e interfacial resultaba ser las adecuadas para facilitar la penetración del líquido.

La consistencia de la solución permitía asentar muy bien aquellos trozos de pintura que se encontraban sobre áreas del soporte que no presentaba capa de preparación, y a la vez ayudaba reblandecer y bajar el levantamiento de los bordes de los fragmentos. El procedimiento debió realizarse en forma rápida para evitar que el solvente evaporara.

A medida que la solución iba impregnando cada uno de estos pequeños trozos se iba logrando un adecuado asentamiento con la ayuda de calor suave e indirecto aplicado mediante la espátula térmica, previa colocación de un trozo mullido de película reemay entre la superficie de la pintura y la espátula, lo cual contribuía a amoldar adecuadamente la superficie del deterioro con relación al resto de la obra y a absorber el posible excedente de humedad acumulada. Una vez que se consolidaron todos los fragmentos se procedió a colocar encima un trozo de reemay y dejar sobre éste un ligero peso moldeable para conseguir un eficaz asentamiento.

La estabilización de estos primeros trozos de pintura en estado friable permitió que la obra pudiese ser manipulada y de esa manera poder continuar el mismo tratamiento de consolidación en las restantes zonas de deterioro, lo cual fue realizado del mismo modo puntual pero con la ayuda de la mesa de succión en frío



Detalle. Resultados tras la consolidación puntual.

para conseguir una buena penetración y difusión del adhesivo en el interior de la capa de pintura y al mismo tiempo corregir las deformaciones del soporte para tener una visión real de toda la superficie de la obra.

La consolidación en esta obra requirió de un trabajo lento y minucioso para lograr con éxito asegurar en forma paulatina las capas de preparación y pintura y recuperación los aspectos dañados.

CONCLUSIÓN

Muchas veces la vasta libertad de materiales y técnicas presentes en la pintura moderna y contemporánea provocan problemas críticos de deterioro que afectan la preservación de la obra y pueden dar resultados indeseables para el propio artista, al extremo de que la sola

manipulación puede llegar a poner en riesgo la estabilidad exigiendo desarrollar algún tipo de intervención de emergencia.

Un bajo contenido de aglutinante en los colores puede darle una apariencia sin brillo a una pintura, pudiendo haber sido esto determinado por el propio artista y con ello guardar relación con el mensaje estético. Pero por otra parte, esto puede provocar cierto grado de debilitamiento en la firmeza de las capas de color, provocando vulnerabilidad a la exfoliación, lo cual constituye uno de los graves problemas que la obra actual puede presentar.

El proceso de consolidación constituye en sí uno de los tratamientos más complejos y menos reversibles dentro de la restauración por lo que conviene recordar la importancia de tener un conocimiento profundo de la obra y de conocer previamente las características y el comportamiento de los productos consolidantes y adhesivos a emplear, así como de su manejo adecuado en el procedimiento. De esta manera se puede conseguir evitar alterar lo más posible las propiedades de la obra, las cuales guardan íntima relación con la intención del artista.

Haber expuesto los criterios y procedimientos que se tuvieron en la consolidación de una pintura mate y el haber logrado con éxito restituir la funcionalidad de las partes sin alterar visiblemente las propiedades estéticas, correspondió a la manera que se tuvo de actuar en restauración.

Esta experiencia puede servir como referencia al abordar otras problemáticas similares del arte actual y además, para tener presente la necesidad constante de reflexionar y revisar hacia dónde llevando la obra de arte moderna y contemporánea con nuestras intervenciones.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Aguayo, F.; Esteban, C. Última conversación. Guadalupe N° 29, 1978.

- Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural,
1976. Catálogo de exposición Fermín Aguayo.
- 2) Rubio, J. 1976. Fermín Aguayo, un pintor que volvió del abstracto. Blanco y Negro N° 3368.
 - 3) Hercules. Microbiological Information. Product Data. N° 4083 - 1 Hercules. Klucel. Chemical and Physical Properties. Booklet 250 – 2F
 - 4) Feller. R. 1993. Evaluation of Cellulose Ethers for Conservation. Ed. Paul Getty Trust.
 - 5) Masschelen
- Kleiner. 1978 Les Solvants. Institute Royal du Patrimoine Artistique. Brussel.