

# Conservación

DOCUMENTOS PARA CONSERVAR N° 3

## Conservación de Obras de Arte en Papel

Roy L. Perkinson

Conservador de estampas y dibujos  
Museum of Fine Arts. Boston.

---

Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas

American Association of Museums.

Caracas, 1987

---

# CONSERVACION DE OBRAS DE ARTE EN PAPEL

Roy L. Perkinson

Conservador de Estampas y Dibujos  
Museum of Fine Arts, Boston.

## I. El efecto de la luz

Cuando se discuten los problemas de iluminación de obras de arte en papel, surgen con frecuencia las siguientes preguntas:

Algunos de los materiales disponibles hoy en día para filtrar las fuentes luminosas pueden llegar a eliminar todas las radiaciones ultravioleta. ¿Pueden tales materiales evitar la decoloración en los cuadros? ¡No!

Las fundas plásticas para luces fluorescentes, los laminados plásticos en grados que filtran los rayos ultravioleta y los barnices pigmentados reducen el daño causado por la luz al eliminar su componente más peligroso. Pero en la práctica se supone que toda luz, con o sin filtro, es potencialmente dañina y debe ser controlada cuidadosamente.

Si la luz visible puede ser dañina, podría hablarse de colores que son más peligrosos que otros?

Mientras más azul más dañina será la luz. Una investigación demostró que la luz violeta oscuro puede causar 10 veces más daño fotoquímico que una luz verdi-azul. (Referencia N° 17). Otros han señalado que en teoría, la luz que está restringida a una gama de colores que van del amarillo-naranja al rojo intenso, no causa prácticamente daño alguno ni a los pigmentos ni al papel o a cualquier otro material orgánico. Por supuesto que las luces amarillas o rojas serán poco recomendables en una galería pero en cambio serían útiles para aquellas áreas que requieren iluminación por razones de seguridad después de las horas de exposición al público o para áreas de almacenamiento, especialmente en el caso de que se expongan materiales extremadamente sensibles a la luz.

¿Qué tipo de cuadros tienen más probabilidades de sufrir daños por efecto de la luz?

Desgraciadamente no hay una respuesta sencilla para esta pregunta. Si existiera se simplificarían inmensamente las decisiones en relación con políticas para exposiciones y préstamos de estampas y dibujos. Podría resultar muy útil si la información relacionada con casos de daños inesperados o graves, como resultado de los efectos de la luz, pudiese ser anotada y comunicada a los curadores y conservadores de museos y galerías, de manera que ciertos cuadros en particular pudiesen ser identificados por sus tintas o pigmentos particularmente frágiles o por haber sido ejecutados en algún tipo de papel que tiende a decolorarse rápidamente. Para comenzar podría ser útil hacer un listado de algunos de los tipos de cuadros y materiales que pueden resultar especialmente sensibles a la luz.

1. Algunos de los colores utilizados en las estampas japonesas tienen origen vegetal y se desvanece fácilmente. Dos de los más frágiles son rojo transparente, beni (extraído de la flor del cartamo) y

\* Esta serie de informes técnicos fueron publicados originalmente en los números correspondientes al "Museum News" en noviembre 1974, Febrero, Marzo, Mayo y Junio 1975.

Derechos Reservados por el American Association of Museums.

amarillo transparente ukon (derivado del cúrcuma). Se sabe que algunos de los azules usados en las estampas japonesas se decoloran fácilmente, pero no ha sido determinada aún la identidad de los pigmentos específicos involucrados.

2. La tinta que se utilizaba más frecuentemente en manuscritos y dibujos anteriores a finales del siglo XIX, era tinta ferrogálica, cuyo color inicial es negro purpúreo que por efectos de luz y aire se torna marrón oscuro. Una exposición adicional, particularmente a los rayos ultravioleta, ocasiona una decoloración ulterior, aunque la tasa de desvanecimiento varía en razón de la falta de uniformidad en los métodos y materiales utilizados en la preparación de la tinta. Los dibujos o documentos hechos con tinta ferrogálica, por lo general, son menos susceptibles al desvanecimiento que los pigmentos vegetales ya mencionados, pero deben considerarse moderadamente sensibles a la luz.

3. Algunas tintas utilizadas para carteles litográficos de finales del siglo XIX, fueron hechas con una familia de pigmentos sintéticos, llamados tinturas anilínicas, que por lo general se desvanece fácilmente. Si se observa el menor signo de desvanecimiento en una estampa de esta época deberá ponerse bajo los mayores cuidados. El primer color de anilina (malva) fue descubierto en 1856 y para 1861 ya se habían sintetizado muchos más, aplicándose en tintas y como agentes colorantes en la fabricación de papel. El malva es un púrpura pálido, transparente, que puede empalidecer hasta llegar a un imperceptible tono gris claro. La Fundación Achenbach posee un ejemplar de un cartel de Alphonse Mucha, "Juana de Arco", en el cual las áreas color púrpura del diseño están bien conservadas. Otro ejemplar, el de una colección privada, se ha exhibido durante varias décadas bajo efectos de luz intensa y ha perdido virtualmente su color púrpura original, aunque los otros colores permanecen sin variación.

4. El carmín y la gutagamba, pigmentos rojo transparente y amarillo, respectivamente, fueron usados regularmente a todo lo largo del siglo XIX para acuarelas y para colorear a mano, litografías (por ejemplo, las de Currier e Ives) y aguatintas (tales como las estampas de deportes ingleses).

Aunque estos dos pigmentos son más duraderos que las tinturas de anilina, se desvanece más rápidamente que la mayoría de los pigmentos tradicionales para acuarelas. En consecuencia, las chaquetas rojas de los cazadores que aparecen en las estampas de cacería, con frecuencia están muy desfeñidas. Los árboles y la hierba que alguna vez fueron verdes han asumido un color azul anormal en la medida en que el amarillo de gutagamba, mezclado originalmente con un pigmento azul para producir el verde, pierde su color.

5. Algunas fotografías tempranas del Siglo XIX y las fotografías modernas en colores pueden desvanecerse y a menos que los registros de exposiciones y otras evidencias indiquen lo contrario, deberán exhibirse con grandes precauciones. No todas las fotografías antiguas son fugitivas y algunas han soportado exposiciones prolongadas bajo las peores condiciones. Por otra parte, durante una exposición itinerante, una fotografía hecha alrededor de 1840 por Hippolyte Bayard se destrozó totalmente. Las primeras fotografías de Fox Talbot mostraron signos de decoloración mientras aún vivía.

La variedad de los métodos y materiales de procesamiento hacen imposible una generalización acerca de cuanto podría experimentar una fotografía en particular. En algunos casos el proceso de decoloración puede retardarse mediante un procesamiento adicional (ver Referencia N° 23).

6. Las tintas modernas coloreadas, tales como las usadas en plumas fuentes, bolígrafos y en marcadores, deben considerarse fugiti-

vas a menos que alguna información técnica específica o experiencias previas de exposiciones comprueben lo contrario.

7. En la mayor parte de las colecciones de dibujos de finales del siglo XIX y del siglo XX existen probablemente por lo menos algunos dibujos que, aunque hechos por artistas importantes, son de papel de baja calidad que se ha oscurecido notablemente. Este tipo de papel puede contener un gran porcentaje de fragmentos de madera no purificados, llamada pulpa mecánica, que se oscurece rápidamente a la luz. La madera molida ha sido utilizada desde la década de 1870 en la elaboración de papeles baratos que, desgraciadamente han sido utilizados por artistas para bosquejos ocasionales a veces por razones económicas. Las obras realizadas en estos papeles a menudo han sido blanqueadas químicamente, pero los resultados, dependen de las sustancias químicas utilizadas, de la extensión del tratamiento posible y del porcentaje de madera molida existente. El papel que contenga una gran cantidad podrá aclararse sólo temporalmente con este método, ya que rara vez es posible remover todas las sustancias que causan el oscurecimiento. Bajo la acción de la luz tenderán a oscurecerse de nuevo. Por lo tanto, aunque una obra en pulpa mecánica haya sido o no blanqueada, deberá indicarse en los registros de la colección que es "sensible a la luz" o "sólo para exposición limitada". Los dibujos-collages contemporáneos a menudo contienen uno o más tipos de papeles de pulpa mecánica y por lo tanto deberán exhibirse sólo bajo las mejores condiciones y con menos frecuencia que las obras hechas en papeles de mejor calidad (Referencia N° 14).

#### ¿Durante cuánto tiempo puede exponerse un cuadro a los efectos de la luz sin que sufra daños?

No existe un intervalo de tiempo en particular durante el cual pueda exponerse un cuadro sin que se acelere el proceso inevitable de deterioro, aunque el resultado sea imperceptible. En la práctica muchos museos tratan de limitar la exposición de obras de arte en papel a períodos de sólo tres meses y en algunos casos a menos tiempo. Una colección de estampas japonesas jamás exhibe sus mejores obras y sólo las muestra por citas.

Algunas sociedades históricas u otras instituciones que deben exponer permanentemente ciertos cuadros o documentos en razón de su importancia en un determinado contexto histórico, exhiben facsímiles o reproducciones del original. Puesto que el objetivo es la preservación y no el fraude, los visitantes entienden y aceptan la situación a sabiendas de que el original puede verse, si ello fuera necesario.

Un principio importante que debe recordarse es que el deterioro fotoquímico es proporcional al tiempo de exposición y a la intensidad de la luz. La exposición durante un mes a una intensidad de 50 Bujías-pie equivale a 10 meses con 5 Bujías-pie. (Referencia N° 5).

#### Después que un cuadro haya sido exhibido ¿Cuánto tiempo debería esperarse antes de volver a exhibirlo?

El deterioro fotoquímico es, por lo general, irreversible por lo tanto almacenar un cuadro en un sitio oscuro durante cierto tiempo después de la exhibición no elimina el deterioro, sea éste perceptible o no. Desgraciadamente los cuadros no se mejoran con "reposo en cama". En consecuencia, si un cuadro acaba de regresar de una exposición, nada se ganará con almacenarlo un cierto tiempo antes de la próxima exposición. Sería conveniente llevar un registro de cuándo y durante cuánto tiempo fue expuesta una obra que tiene componentes particularmente sensibles a la luz, como protección al abuso de exposición.

#### ¿Pueden los rayos infrarrojos dañar los cuadros?

Sí. Aunque la energía de los rayos infrarrojos no es lo suficientemente elevada para causar deterioro fotoquímico directamente, al ser absorbida se convierte en calor, lo que puede acelerar las reacciones químicas relacionadas con el deterioro y pueden desencadenar cambios físicos indeseables. Siempre que se requieran focos de luz concentrada deberán escogerse, de preferencia, reflectores tipo "cool" por cuanto filtran la mayor parte de los rayos infrarrojos. Los cambios cíclicos en la temperatura causados por el uso diurno de los reflectores comunes, y la oscuridad en la noche, pueden producir cambios desagradables aunque no necesariamente deteriorantes, como ondulaciones en una estampa. Pero por otra parte una obra frágil, hecha en gouache, que esté soltando la pintura en escamas, podría deteriorarse con estas variaciones. La vitela y el pergamino pueden deformarse seriamente a causa de la exposición prolongada a estos cambios de temperatura y humedad. Un estudio de la influencia de los factores ambientales sobre las acuarelas demostró que una elevación de la temperatura de sólo 18° F (7,7°C) aumenta en un tercio la tasa de decoloración de ciertos pigmentos fugitivos (Referencia N° 15).

#### ¿Existe un nivel de iluminación recomendable para estampas y dibujos?

Sí, al menos en teoría. Ciertas investigaciones elaboradas en 1961 y en 1973 recomendaban que las obras de arte en papel fuesen iluminadas con una intensidad de luz no mayor de 5 Bujías-pie (Referencia N° 3 y 21). En este nivel el ojo humano puede percibir adecuadamente todas las diferencias en color. Desafortunadamente este bajo nivel es difícil de lograr en la práctica, en razón de los reflejos, los resplandores, la proximidad del área de exposición a zonas iluminadas más intensamente y hasta el color de las paredes influyen en la luminosidad aparente de un cuadro. Una forma de lograr una iluminación adecuada consiste en organizar pasillos y salas adyacentes a las áreas donde se exhiben las estampas, de tal manera que el visitante tenga tiempo de habituarse a niveles de luz menos intensos antes de llegar a las estampas. Al menos un museo, consciente de la dificultad de ofrecer tan bajo nivel de luz, solicita que los prestatarios de sus obras respeten una iluminación máxima de 20 Bujías-pie. Sin embargo, tal como se ha mencionado anteriormente, deberá recordarse que el deterioro fotoquímico usualmente es proporcional al producto del nivel de intensidad de luz y tiempo de exposición.

#### ¿Cómo pueden medirse los niveles de luz?

Igual como lo hacen los fotógrafos, con un fotómetro. Desafortunadamente la tendencia de los últimos años ha sido la de diseñar aparatos de medición de luz que dan lecturas no en bujías-pie sino en "valores de exposición" los cuales son útiles para el fotógrafo pero no para nuestros fines. Solicite el asesoramiento de un proveedor de artículos fotográficos o de un fotógrafo experimentado, cuando vaya a adquirir un fotómetro. Quizás hasta pueda conseguir prestando un fotómetro modelo "de cosecha" calibrado directamente en bujías-pie. Las lecturas deberán hacerse con una ficha blanca para pruebas fotográficas (en venta en las tiendas de artículos fotográficos) o si se desea un sustituto fácil de obtener, utilice un trozo de papel secante blanco. Sostenga el papel en el sitio en que se va a poner el cuadro, y haga las mediciones con el fotómetro de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

## II. El Agarre en Estampas y Dibujos

¿Cuáles serían algunas recomendaciones relativas a la montura de estampas y dibujos?

Hoy en día en la mayoría de museos, las estampas y los dibujos se fijan al cartón de la montura mediante pequeñas charnelas o bisagras de papel, adheridas a los bordes superiores de la parte posterior de la imagen y a la parte posterior de la montura. De esta forma, las estampas pueden verse desde el reverso y las filigranas podrán observarse por transparencia. Las charnelas dan el soporte mecánico y a la vez permiten que el papel responda en forma natural a las variaciones de humedad atmosférica.

Se utilizan comúnmente dos tipos básicos de charnelas; la charnela doble tipo bisagra y la colgante como pestaña. La primera es dobrada debajo de la obra, como en las bisagras para estampillas, mientras que la pestaña colgante se extiende más allá del borde de la obra. Aunque sencillas en su principio, en la práctica se encuentran muchas variantes de su aplicación apropiada. Cada persona adaptará sus métodos de trabajo para satisfacer requerimientos específicos en cuanto a estética y funcionalidad, a medida que se familiarice con la manipulación de los materiales.

Las bisagras se hacen por lo general con uno de los diferentes tipos de papel japonés, tales como Goyu, Hoshu o Sekishu, y se adhieren a la obra y a la montura con engrudo de harina de trigo. (Las pastas comerciales de biblioteca deben evitarse en obras de valor). Las instrucciones para preparar el engrudo son de amplia distribución (ver referencias) y no vale la pena repetirlas. Una queja que se oye con frecuencia en relación con la preparación del engrudo es que los grumos impiden que se obtenga una aplicación homogénea. Los grumos se forman cuando se agrega el almidón directamente al agua caliente. Primero debe mezclarse bien con agua fría y sólo luego calentarla, para que los gránulos se dispersen en forma pareja. La preparación del almidón en baño de maría, le asegurará un engrudo uniforme.

Una vez que la pasta esté cocida, coloque el recipiente en un baño de agua fría y remueva continuamente en el mismo sentido, por unos tres minutos, y luego a intervalos frecuentes hasta que se enfrie totalmente. Esto requiere la paciencia de un chef francés, pero su recompensa será una pasta totalmente uniforme. Si estas recomendaciones le llenan de incertidumbre cocine el engrudo, cúbralo, déjelo enfriar sin remover y cuélelo a través de varias capas de liencillo o de una media de nylon. Las propiedades útiles del engrudo elaborado en esta forma, no son iguales a las de la pasta que ha sido removida mientras se enfriá, pero serán aceptables.

Algunas veces se agrega como preservativo una pequeña cantidad de una solución al 10% de timol en metanol; si la pasta se guarda en un recipiente cerrado, en sitio fresco, se mantendrá en buen estado durante una o dos semanas. Pero aún agregándole una substancia preservativa, después de dos semanas la pasta tiende a aguarse y no tendrá la textura adecuada para usarla en las charnelas.

Basta de lecciones de cocina. Hay por lo menos dos puntos de vista en cuanto a la consistencia idónea del engrudo para bisagras. Para unos debe ser muy fina, como crema espesa, de manera que al aplicarse repetidas veces con una brocha, no sólo penetre en el papel sino que deje una delgada capa de engrudo en la superficie para que haya una buena adherencia. (Referencia N° 2). El otro punto de vista considera que la pasta debe ser bastante consistente pero debe ser aplicada en una capa delgada y uniforme de manera que apenas penetre en el papel.

Para el segundo método ponga un poco de engrudo en un trozo de papel secante. Con un pincel de marta para acuarela (tamaño 3 ó 5) esparza una pequeña cantidad en el secante, trabaje la pasta hacia atrás y hacia adelante unas cuantas veces, para absorber cualquier exceso de humedad y obtener una consistencia lisa. Ponga en el pincel la cantidad requerida y aplíquela pasando el pincel por el papel, una o dos veces, teniendo cuidado de no crear una capa espesa de pasta. Es sorprendente la poca cantidad que se necesita.

Prefiero el segundo procedimiento porque implica menos humedad, y por lo tanto las deformaciones y las manchas de agua son menos probables. Ambas técnicas tienen ventajas y desventajas, de manera que experimente con las dos y decida cuál prefiere.

La charnela colgante o pestaña se utiliza a veces en obras cuyos bordes están recubiertos con el passe-partout de manera que no quedan a la vista. Se trata de una charnela fuerte, sin embargo asegúrese de que la porción sobresaliente quede bien adherida al cartón posterior, si la obra va a ser manipulada o si va a ser enmarcada y transportada para una exposición. Si una pequeña parte de la charnela situada cerca del borde de la obra, queda sin adherirse ni a la obra ni a la parte posterior de la montura, la obra puede deslizarse de adelante hacia atrás en sentido vertical, debilitando la parte suelta de la charnela. Las obras hechas en soportes más bien rígidos (dibujos en cartulinas bristol o para ilustraciones, fotografías en papeles pesados y hasta miniaturas de la India) causan mayor fatiga en la parte suelta de la charnela. En estos casos considere la posibilidad de utilizar el tipo de charnela dobrada, estilo bisagra, hecha con un papel más grueso como el Hosho.

Cualquiera que sea la técnica y el tipo de charnela que se use, deberán dejarse bajo secantes durante por lo menos 15 minutos; una hora no sería demasiado antes de permitir que la obra cuelgue por sus charnelas; de lo contrario podrían soltarse.

Para la mayoría de las estampas y dibujos que tengan tamaños menores de 36 x 46 cms., se recomiendan las charnelas de una pulgada de ancho o un poco menor. Utilice sin embargo, charnelas que tengan el doble de este ancho para 1) obras frágiles o frágiles; 2) obras hechas en papeles especialmente gruesos o rígidos. 3) obras grandes. Para obras de dimensiones mayores de 56 x 71 cms. se requerirán tres charnelas.

Sea extremadamente pulcro cuando utilice engrudo cerca de una obra. Un poco de engrudo en un secante o en la montura podría ser el preludio al desastre. Después de secar las charnelas, levante cuidadosamente la obra para probar que las charnelas estén bien adheridas y que la obra se mueva fácilmente en sus charnelas.

Si se utiliza la charnela tipo bisagra dobrada y se seca el cuadro en su posición final y no de vuelta sobre su cara, inserte un pequeño trozo de papel encerado o de Mylar en el doblez antes de colocar los secantes, asegurándose de que la bisagra no se pegue a sí misma.

## III. El pH y la Conservación

El término "pH" surge con frecuencia cuando se tratan temas relacionados con la conservación de obras de arte en papel. ¿Qué significa pH?

Los químicos utilizan el término "pH" para expresar la concentración de iones de hidrógeno, cuya abundancia relativa determina la acidez o alcalinidad de una solución química dada. El pH del agua pura es 7, es decir el punto neutro en el cual una solución no se

le considera ni ácida ni alcalina. Las soluciones ácidas tienen un pH menor de 7; las soluciones alcalinas tienen un pH mayor de 7.

Al considerar la relevancia del pH tenga siempre presente que los valores en una escala de pH no aumentan y disminuyen por simple adición, tal como sucede con los grados en un termómetro. Cada unidad difiere de la siguiente por un factor de 10, de manera que un ácido con un pH de 4 es 10 veces más concentrado que si el pH fuese 5, y 100 veces más concentrado que si fuese 6.

Técnicamente el concepto de pH se aplica a las soluciones acuosas, pero en la práctica, es útil hablar del pH de un trozo de papel.

#### ¿Por qué es importante el pH en la conservación?

Ahora se sabe que la acidez es el más destructivo de los agentes que afectan al papel y que la tasa del progreso de su deterioro está directamente relacionada con el pH del papel. El papel puede ser demasiado ácido como resultado del tratamiento químico utilizado durante su manufactura, aunque la exposición al aire contaminado y el contacto prolongado con materiales ácidos son importantes causas secundarias.

La determinación del pH es importante para la evaluación de las calidad del papel y del cartón utilizado para almacenaje de archivo y exposiciones y para obtener datos técnicos en relación con las condiciones de un objeto artístico en especial. Como la evaluación cualitativa no requiere equipos costosos o procedimientos especializados, cualquier persona puede realizar ensayos limitados de rutina de productos de papel utilizados para preservar las colecciones a su cargo.

#### Para que el papel pueda ser considerado como permanente ¿deberá ser neutro (pH 7)?

No necesariamente, siempre y cuando se guarde en un ambiente libre de contaminantes potenciales. Aun el agua destilada más pura o el agua desionizada, no permanecerá totalmente neutra si se expone al aire unas pocas horas.

El dióxido de carbono está siempre presente en la atmósfera y se disuelve fácilmente en el agua, produciéndose una solución débil de ácido carbónico. El agua totalmente neutra es la excepción y no la regla en la vida diaria. Como el papel siempre contiene un pequeño porcentaje de agua, aun cuando parezca totalmente seco, retendrá por lo general una pequeña cantidad inofensiva de ácido carbónico.

#### ¿En la práctica cuál es el valor de pH más bajo aceptable para papel?

Aunque no existe un "número mágico" acordado universalmente, es razonable considerar que el papel con un pH muy por debajo de 6 es inaceptable cuando la permanencia es de primera importancia. Por supuesto que si está cerca del neutro o ligeramente alcalino (pH mayor de 7) tanto mejor. Los papeles que tienen una "reserva alcalina", tales como los papeles para libros permanentes duraderos y las pulpas para carpetas existentes en el mercado hoy en día, contienen aditivos químicos que aumentan su resistencia a los contaminantes atmosféricos o al contacto con materiales ácidos.

#### ¿Cómo se determina el valor del pH del papel?

Si se requieren resultados precisos, se dispone de aparatos especiales para ello y se han publicado procedimientos normalizados. Sin embargo, en la mayoría de los casos el curador no está interesado en la exactitud de una décima sino en saber si un tipo de cartón para monturas, papel-gasa de protección o cartulina para carpetas, es

aceptable para proteger cuadros, libros u objetos valiosos. Para este tipo de usos, la manera más conveniente de medir el pH es con una solución indicadora, tal como el rojo clorofenol, a la venta en tiendas distribuidoras de productos químicos o en las empresas que se indican al final de este informe. Se aplica una gota de solución directamente al papel o al cartón y después de un minuto o dos tomará el color indicativo del pH. Las soluciones indicadoras no deberán utilizarse en los objetos artísticos, pero son útiles para evaluar la calidad del material que se emplea para intercalar, en la elaboración de monturas y en papel de envolver, etc. Al efectuar ensayos con el cartón de montura, examine cuidadosamente uno de sus bordes con la ayuda de una lupa y observe si se producen capas bien diferenciadas; separe esas capas o corte el material en forma oblicua, de manera que cada capa pueda ser probada individualmente.

#### ¿Es aconsejable que un museo que no cuenta con personal de conservación debidamente entrenado, utilice en forma rutinaria soluciones neutralizantes?

En la mayoría de los casos, no es aconsejable. En este caso la palabra clave es "rutinaria". En ciertas circunstancias un conservador puede decidir que se requiere uno u otro tipo de tratamiento químico, pero cada objeto de una colección debe ser evaluado individualmente por un conservador competente. Un proyecto de "desacidificación" al mayor no es aconsejable. Si se determina que cierta categoría de objetos requiere el mismo tratamiento deberá acondicionarse un área para estos trabajos; pero el tratamiento deberá ser efectuado por un conservador o bajo su supervisión. Este no es un proyecto para voluntarios sin preparación; conviene guiar ese entusiasmo hacia tareas menos arriesgadas. (Véase la Referencia N° 2, pp-15-22, para una discusión integral acerca de los aspectos positivos y negativos de los procesos de neutralización).

#### ¿Deberá agregarse algún agente neutralizante, tal como una solución de bicarbonato de magnesio, al engrudo que se utiliza para pegar las bisagras o para reparar rasgaduras?

Este procedimiento ha sido sugerido pero yo sólo lo recomendaría si se sabe que el cuadro en sí no es muy ácido. El papel para las bisagras debe ser lo más neutro posible, pero el engrudo con un aditivo químico neutralizante de ácidos, tenderá a neutralizar esa parte del soporte del cuadro con el cual está en contacto. Si el resto del cuadro sigue siendo ácido, al envejecer, su color podrá diferir del área donde se aplicó el engrudo para adherir la charnela o el injerto.

#### Si un cartón ácido con una capa central de pulpa mecánica se rocía con un producto químico neutralizante, ¿Podrá usarse sin peligro en la montura de cuadros?

Hasta el momento no se ha estudiado suficientemente este aspecto para dar una respuesta definitiva. Es posible que las manchas marrones que aparecen con frecuencia cerca de los bordes del passe-partout en cartones de calidad inferior, se deban en parte a la aparición de sub-productos gaseosos, resultado del deterioro del cartón y no de la migración del ácido. Si esto fuere así, no estaría claro cómo una substancia química cualquiera, aplicada al cartón podría impedir la emanación de estos sub-productos.

Por ahora evite el riesgo, utilizando cartones libres de ácido.

#### Productos

La solución de clorofenol rojo para medir el pH está a la venta en las casas proveedoras de productos químicos o forma parte del grupo de tres componentes que se encuentran en el conjunto de soluciones para ensayos preparado por:

**Applied Science Laboratory**  
**218 North Adams Street**  
**Richmond, Virginia 23220. U.S.A.**

Este conjunto tan útil también contiene soluciones de ensayos rápidos para determinar la presencia de pulpa mecánica y de apresto de resina. Las instrucciones para el uso de las soluciones se encuentran en la Referencia N° 18.

Las soluciones indicadoras que abarcan un amplio rango de valores de pH, tales como el "Harleco Wide Neutral Range Indicator Solution", también se consiguen en:

**Process Materials Corporation**  
**329 Veterans Boulevard**  
**Carlstadt, New Jersey 07072 U.S.A.**

Véase la Referencia N° 13 para algunas observaciones importantes acerca del uso de esta solución.

#### IV. Al Desenmarcar Obras de Arte en Papel

**Muchas de las acuarelas y de las estampas en nuestra colección nunca han sido abiertas y examinadas. ¿Cuál es el mejor procedimiento para quitar los marcos antes de proceder al examen?**

Siempre hay una cierta expectativa ante la idea de abrir un cuadro que fue enmarcado hace mucho tiempo, semejante a lo que siente un arqueólogo estudiando un nuevo sitio para excavar. Como en el caso del arqueólogo, sin embargo, se requiere mucho trabajo preparatorio antes de voltear la primera pala. ¿Se les ha dado ingreso a los objetos, han sido catalogados o inventariados? Si la respuesta es positiva ¿Se ha puesto de acuerdo para coordinar esfuerzos con las personas encargadas de hacer el registro, bibliotecólogo encargado de catálogo o cualquier otra persona cuyos registros deberán ingresar información relevante que podría ser descubierta? Si usted es curador y catalogador y registrador, todo al mismo tiempo, ¿Ha determinado cuánta información se registrará acerca del marco, inscripciones, condiciones, tamaño, etc?

Decida qué tipo de registros fotográficos deberá tener en sus archivos y trate de coordinar el trabajo fotográfico con el examen de los objetos. Si el costo de las fotografías profesionales de "4 por 5" excede sus posibilidades económicas, una instantánea común será mejor que nada. Aun una fotografía mediocre puede constituir un documento muy valioso si el objeto se pierde, es robado o deteriorado. La fotografía también proporciona información útil a largo plazo, acerca de las condiciones variables de un cuadro.

Seleccione un lugar especial para colocar los cuadros desenmarcados y sus marcos donde puedan ser almacenados sin peligro hasta que sean desenmarcados y re-enmarcados. Si no hay parrillas o estanterías para almacenar los marcos vacíos, colóquelos sobre bloques de madera acolchados y apóyelos sobre las paredes, con la cara hacia adentro, separándolos con láminas de cartón corrugado (Referencia N° 10).

Dos mesas adyacentes pero separadas se necesitarán para efectuar el trabajo. Una es para la limpieza preliminar de la parte posterior de los marcos polvorientos y para remover fragmentos de viejas cintas adhesivas, papel quebradizo y de otros materiales utilizados originalmente para sellar el marco. La segunda mesa servirá para examinar el cuadro mismo, una vez que se haya desenmarcado. Es esen-

cial contar con buena iluminación para estas dos áreas de trabajo. Cubra la primera mesa con un retazo de moqueta sintética o cualquier otro material similar para evitar que el marco sufra daños. Tenga a la mano algunos trozos de goma espuma de una pulgada de espesor, para proteger marcos tallados. Cubra la segunda mesa con papel de envolver marrón que se cambiará cada vez que se ensucie.

Si su área de trabajo queda lejos de los depósitos y si los marcos son grandes, el costo y el tiempo que requiera la compra o construcción de una mesa simple rodante, con tope tapizado, estarán plenamente justificados por la seguridad y comodidad que brindan. Si el área de trabajo está separada de los depósitos cargue el cuadro con la imagen hacia usted sujetando fuertemente los lados del marco. Jamás utilice el alambre que está detrás del cuadro para transportarlo. Un alambre viejo puede partirse y los tornillos en una madera seca tienden a perder su agarre.

Una vez que tenga el cuadro frente a usted en la mesa de trabajo, anticipese a los problemas que pueden presentarse más tarde. Examine el objetivo cuidadosamente, quizás con la ayuda de una lámpara de gran intensidad. ¿Existe alguna indicación de que la obra se ha desprendido y está ligeramente torcida en la montura?

Si se trata de una acuarela, fotografía o litografía, hay alguna área donde el color es más brillante o intenso? Es posible que la obra esté adherida parcialmente al vidrio y por lo tanto deberá apartarse para consultar con un conservador.

Con luz rasante, observe las características generales de la superficie del papel. Si está ligeramente curvada u ondeada, posiblemente la obra no está embisagrada al cartón de atrás y podrá estar intercalada sencillamente entre el vidrio y el cartón de atrás. Si la obra tiene montura, verifique que algunos de sus bordes no estén sobresaliendo por la ventanilla y sobreponiéndose al borde interior de la montura. En este caso se requiere sumo cuidado, de manera que al quitar la obra de su marco, no se rompa ni se pliegue el soporte.

Antes de finalizar el examen de la parte anterior, haga algunas anotaciones acerca de las condiciones y apariencia general del marco. ¿Falta o está suelta alguna parte de la superficie del marco? ¿Tiene grietas la madera? ¿Los agujeros de las armellas se habrán ahondado de tal manera que traspasaron el marco y llegaron hasta el frente? Si las juntas de las esquinas están separadas o sueltas, asegúrese de que sean encoladas o reforzadas antes de volver a enmarcar. Para reparar las esquinas sueltas en forma adecuada, colóquelas en una prensa mientras se esté secando la cola. Si usted no cuenta con el equipo necesario o carece de experiencia en estos problemas, busque la ayuda de un buen especialista en cañuelas y marcos.

Inspeccione el borde interior del marco para ver si está en contacto con el vidrio en todas partes. Si hay una separación evidente, lo que ocurre con frecuencia en marcos antiguos hechos a mano, el polvo y los insectos pueden entrar a través de la parte anterior del marco. Antes de volver a enmarcar la obra pegue tiras delgadas de fieltro negro al borde interior sobresaliente, en cada sitio que sea necesario para cerrar las ranuras.

Ahora, con cuidado, se volteará el cuadro, utilizando las almohadillas de goma si el marco tiene adornos frágiles. Retire el alambre y elimínelo si está oxidado o si los filamentos individuales se rompen con facilidad. No caiga en la peligrosa tentación de tratar de desenmarcar sin antes retirar el alambre para colgar. Si las armellas parecen estar sueltas, quitelas. Si las roscas se mantienen firmes, pueden volverse a utilizar pero en otra posición, es decir no en el mismo hueco.

Con un pincel chato de 1/2 pulgada de ancho, levante el sucio acu-

mulado en la parte posterior del marco, trabajando con cuidado sobre las etiquetas o inscripciones. Registre cualquier información que aparezca en la parte posterior del cuadro, tal como números, nombres, fechas, observaciones, etc. Es muy común que las etiquetas se pierdan aun cuando se hayan removido y puesto en lugar seguro; transcriba la información que se encuentra anotada en ellas en sus registros permanentes. Verifique que el marco mismo, no sólo la parte de atrás, ha sido identificado claramente con un número o nombre de manera que no haya dudas acerca del marco que corresponde a cada cuadro. Un procedimiento consiste en escribir el nombre del artista y el título en una etiqueta para equipajes, que puede ser atada al marco vacío. Esta etiqueta no será destruida cuando se quiten, posteriormente, los restos de cintas y papeles viejos.

Para completar la limpieza de la parte posterior del cuadro utilice una aspiradora pequeña, con la manguera flexible y los accesorios para cepillar. La aspiradora no deberá pasarse directamente sobre las etiquetas de papel quebradizo. Primero pase un cepillo suave para acumular el sucio a un lado de manera que pueda ser aspirado sin riesgos. Una vez que la parte posterior del cuadro ha quedado bien limpia, estará listo para abrirse.

Las partes posteriores de los marcos, por lo general, van selladas con una hoja sencilla de papel o cintas de papel engomado que cierran las ranuras entre los materiales de la montura y los lados del marco. Corte el papel y quite todo lo que pueda. Corte alrededor y quite cuidadosamente cualquier etiqueta que pueda obstruir el paso. Una espátula afilada en un extremo resulta útil para quitar las etiquetas parcialmente adheridas al marco. Un vaporizador pequeño, como los que usan los viajeros para quitar las arrugas de la ropa, puede ser de gran ayuda cuando se trata de remover etiquetas fuertemente adheridas.

Una vez que se ha quitado el papel, quedarán a la vista los clavitos, sin embargo, algunas veces han sido introducidos en ángulo desde atrás y quedan tapados. En este caso, sólo pequeños abultamientos o agujeros serán la única indicación de la ubicación de estos clavos. Una de las mejores herramientas para quitar clavos, es un par de alicates de alambre diagonales. Sus puntas afiladas pueden llegar a sitios estrechos, penetrar debajo de la superficie del cartón para encontrar la cabeza de algún clavo rezagado y pueden sujetar firmemente cualquier tamaño de clavo. Para extraer cada clavo sujetélo en un punto cercano al marco y presione los lados del alicate contra el borde interior del marco haciendo palanca. Moviendo el alicate hacia los lados saldrá el clavo. Este procedimiento no golpea el marco y es más fácil que usar tenazas.

Asegúrese de haber quitado todos los clavos. Como la obra no podrá retirarse del marco, sin riesgos, mientras existan algunos posibles obstáculos, no trate de doblar ningún clavo para "abrir paso". Si se cortan las cabezas de los clavos quedarán salientes cortos que pueden romper o rayar el vidrio.

Se han recomendado dos procedimientos para retirar la obra de su marco. El primer método, que es el mejor para papeles muy friables o rasgados, implica quitar los clavos y luego dar vuelta cuidadosamente al cuadro para colocarlo con cara hacia arriba, sobre la mesa de trabajo, mientras se sujetla la parte posterior en su lugar con la mano. Levante el marco y luego el vidrio, poniéndolos a un lado.

El segundo procedimiento consiste en levantar el marco casi hasta la posición vertical, de manera que se apoye en su borde inferior. Mirando hacia el lado del marco, sujetel borde superior del mismo, con una mano, mientras que la otra sostiene el cartón de atrás en su sitio. Lentamente incline el marco hacia atrás, para que la parte superior del cartón de atrás y la obra se separen del marco una o

dos pulgadas. Si en este momento se observa que el vidrio también se ha inclinado fuera del marco, es muy fácil volver a empujarlo suavemente dentro del marco. Mantenga el cuadro en posición vertical y baje de nuevo, lentamente, el marco y el vidrio hacia la mesa. De esta forma podrán levantarse la obra y el cartón y retirarlas del marco.

Al re-enmarcar una obra, invierta el procedimiento. Como la obra se ve continuamente al usar este método, cualquier problema podrá observarse de inmediato. Jamás introduzca una obra en papel con la cara hacia abajo, ya que puede doblarse o plegarse. Si la parte posterior consiste de dos o más piezas de madera, quítelas e inserte temporalmente un cartón cortado a medida y proceda tal como se indica.

Si el marco va a ser almacenado durante algún tiempo, ponga el cartón de la parte posterior, o un pedazo de cartón dentro del marco para proteger el vidrio, manteniéndolo en su sitio con uno o dos ganchos para sujetar cables de cada lado. Estos ganchos pueden introducirse utilizando una herramienta ajustadora que tiene un agarre manual, como un par de alicates, que empuja los ganchos dentro de la moldura sin los golpes de un martillo.

Carpetas y papeles libres de ácido deben usarse como soporte protector para guardar la obra mientras se está examinando y hasta que se vaya a reenmarcar. El papel glassine neutro o papel-gasa libre de ácido darán protección adicional para la superficie de aquellos dibujos o grabados particularmente delicados.

Si la obra está adherida solamente en las esquinas o alrededor de los bordes, utilice un bisturí para cercenar justo por debajo de la superficie del cartón, cortando lejos de la parte engomada. No trate de cortar atravesando la goma, ni trate de quitar la goma del papel. Si no hay huellas de decoloración o de una deformación pronunciada causada por la goma, por las bisagras o por remiendos anteriores, déjelos así. Luego de montarlo en un cartón libre de ácido la obra podrá llevarse de nuevo a su marco. Si la obra está deteriorada, manchada o totalmente encolada, apártela a un sitio seguro para que sea examinada por un conservador para su posible tratamiento. Si se tiene paciencia, cuidado y alguna experiencia con engrudos y papel japonés, podrán emprenderse algunas reparaciones menores (para algunos detalles importantes, Ver Ref. N° 2. pp 54-56).

Si se constata proliferación de moho la obra será fumigada con vapores de timol durante varios días en un armario cerrado o en cualquier otro recipiente razonablemente hermético. Los cristales de timol pueden ponerse en un saquito de tela o esparcidos en un plato. (El interior del armario no debe pintarse con pinturas al óleo ya que ésta se ablanda por efecto de los vapores de timol). Si el marco tiene insectos, se recomienda la fumigación profesional con bromuro de metilo o gas carbóxido.

Antes de volver a enmarcar el cuadro, debe limpiarse cuidadosamente la parte posterior del marco. Los pedazos de papel adheridos al dorso deberán mojarse con una brocha o esponja para ablandar la goma y poder quitarlos fácilmente. Si la goma está muy pegada podrá ablandarse con una solución diluida de amoniaco (una cucharadita en 0,4731 litros de agua).

El vidrio del marco puede lavarse en un fregadero; es obvio que mientras más grande sea el vidrio más grande debe ser el fregadero. Resulta muy útil una regadera con manguera de goma para dirigir el agua a la superficie de vidrio. Para mayor seguridad utilice una rejilla de madera para apoyar el vidrio mientras se esté lavando.

Después que la obra haya sido colocada en su montura, es posible que el marco ya no sea suficientemente profundo para recibir el es-

peso adicional. La profundidad puede aumentarse fijando, con tornillos, listones de madera muy estrechos en la parte posterior del marco. La madera puede teñirse para que combine con el marco.

Selle el marco con ganchos para cables y con cinta engomada; si la contaminación atmosférica es elevada en su zona, el uso de tiras de papel libre de ácido alcalinizado será recomendable. Para pegar estas tiras de papel se puede utilizar una cola blanca soluble en agua.

Antes de colocar las armellas, haga un orificio piloto con un punzón o con un taladro pequeño para evitar cualquier daño al marco. Frote la rosca de las armellas con cera para que sea más fácil insertarlas.

Finalmente, planifique un examen periódico de los cuadros, como cada cinco o diez años. No hay una regla precisa en cuanto a la frecuencia de este examen, pero cualquiera que sea el intervalo, un procedimiento para la inspección regular de la colección debe ser parte importante del cuidado permanente que toda sociedad histórica o museo preste a sus colecciones.

#### Productos

##### 1. Cola blanca soluble en agua

Jade N° 403 o Promatco A - 1023

TALAS

213 West 35 St.

New York, N.Y.

##### 2. Glasine neutral

TALAS (ver dirección en el Pto. 1)

o Riegel Paper Corporation

Milford Mill

Milford, N.J. 08848. U.S.A.

##### 3. Papel tamponado libre de ácido (Permalife):

TALAS (Ver punto 1).

##### 4. Papel-gasa libre de ácido (Papel Reflex-matte).

Process Materials Corporation

329 Veterans Blvd.

Carlstadt, N.J. 07072.

## Referencias

1. Browning, B. L., "The Nature of Paper", Deterioration and Preservation of Library Materials, H. W. Winger and R. D. Smith, eds., University of Chicago Press, Chicago, 1970, pp. 18-38.
2. Clapp, Anne F., Curatorial Care of Works of Art on Paper, Intermuseum Laboratory, Oberlin, 2nd ed. rev., 1974.
3. Crawford, B. H., "Just Perceptible Colour Differences in Relation to Level of Illumination", Studies in Conservation, vol 18, no. 4, IIC, London, 1973, pp. 159-166.
4. Dolloff, F. W. and Perkins, R. L., How to Care for Works of Art on Paper, Museum of Fine Arts, Boston, 1971.
5. Feller, Robert L., "The Deteriorating Effect of Light on Museum Objects", MUSEUM NEWS, June, 1964, pp. i-viii.
6. Feller, Robert L., "Control of Deteriorating Effects of Light on Museum Objects", MUSEUM NEWS, May, 1968, pp. 39-47.
7. Hall, E. T., "An Ultraviolet Monitor for Museums", Contributions to the London Conference on Museum Climatology, IIC, London, 1967, pp. 151-157.
8. Harris, J. B., "Practical Aspects of Lighting as Related to Conservation", Contributions to the London Conference on Museum Climatology, IIC, London, 1967, pp. 133-138.
9. Joel, A., Indictor, N., Hanlan, J. F., and Baer, N. S., "The Measurement and Significance of pH in Paper Conservation", Bulletin of the AIC, vol. 12, no. 2, 1972, pp. 119-125.
10. Keck, Caroline K., A Handbook on the Care of Paintings, Watson-Guptil, N.Y., 1967, 2nd printing, 1972.
11. Keck, Caroline K., "On Conservation", MUSEUM NEWS, March, 1972, p. 13.
12. Kelly, George B., Jr., "Practical Aspects of Deacidification", Bulletin of the AIC, vol. 13, no. 1, 1972, pp. 16-28.
13. King, A., Pelikan, A., and Falconer, W. E., "The Use of the Archivist's Pen and Universal pH Solution for Estimating the Surface pH of Paper", Studies in Conservation, vol. 15, no. 1, February 1970, pp. 63-64.
14. King, Antoinette, "Conservation of the Collage Roses by Juan Gris", Conservation of Paintings and the Graphic Arts, IIC, London, 1972, pp. 937-941.
15. Kühn, Hermann, "The Effect of Oxygen, Relative Humidity and Temperature on the Fading Rate of Watercolors", Contributions to the London Conference on Museum Climatology, IIC, London, 1967, pp. 79-88.
16. Lusk, Carroll B., "Museum Lighting", MUSEUM NEWS, November, 1970; December, 1970; February, 1971.
17. National Bureau of Standards, Preservation of the Declaration of Independence and the Constitution of the United States, NBS Circular 505, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, July 2, 1951.
18. Permanence/Durability of the Book - VI, W. J. Barrow Research Laboratory, Inc., Richmond, Va., 1969.
19. Phelan, W. H., Baer, N. S., and Indictor, N., "An Evaluation of Adhesives for Use in Paper Conservation", IIC, Bulletin of the American Group, vol. II, no. 2, 1971, pp. 58-75.
20. Smith, Richard D., "New Approaches to Preservation", Deterioration and Preservation of Library Materials, H. W. Winger and R. D. Smith, eds. University of Chicago Press, Chicago, 1970, pp. 139-171.
21. Thomson, Garry, "A New Look at Color Rendering, Level of Illumination, and Protection from Ultraviolet Radiation in Museum Lighting", Studies in Conservation, vol. 6, nos. 2 and 3, IIC, London, 1961, pp. 49-70.
22. Thomson, Garry, "Calibration and Use of an Ultraviolet Monitor", Contributions to the London Conference on Museum Climatology, IIC, London, 1967, pp. 159-172.
23. Wilhelm, Henry, Procedures for Processing and Storing Black and White Photographs for Maximum Possible Permanence, East Street Gallery, Grinnell, Iowa, rev. 1970.
24. Williams, John C., "Chemistry of the Deacidification of Paper", Bulletin of the AIC, vol. 12, no. 1, 1971, pp. 16-32.

**CONSERVAPLAN / Documentos para Conservar**  
Serie de fascículos que recogen en traducción al español documentos significativos de la literatura de conservación aparecida en otros idiomas. Todos los interesados en adquirir una suscripción para la serie, podrán hacerlo consignando su nombre y dirección, al Editor de Conservaplan: Centro de Conservación, Biblioteca Nacional de Venezuela, Zona Industrial La Trinidad, Caracas, Venezuela. Publicación del Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas, 1987.

Hasta la fecha se han publicado los siguientes documentos

- Documentos para Conservar N° 1:** Principios para la Preservación y Conservación de Materiales de Bibliotecas / J.M. Dureau y D.W.G. Clements.
- Documentos para Conservar N° 2:** Longevidad del Libro: Informes del Comité de Pautas de Producción para la Longevidad del Libro / Council on Library Resources, Inc.
- Documentos para Conservar N° 3:** Conservación de Obras de Arte en Papel / Roy L. Perkins.

Perkinson, Roy L.

Conservación de obras de arte en papel / Roy L. Perkinson; traducción de Eleana Gómez Calcaño; revisado por Lourdes Blanco; Separata de Museum News, American Association of Museums, Washington D.C., 1977. Editado en español por el Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas, Caracas, Venezuela, 1987. Derechos reservados por el American Association of Museums.

702.88

Título en inglés: **Conserving Works of Art on Paper.**  
**American Association of Museums.**

Editado en español por: **Instituto Autónomo Biblioteca  
Nacional y de Servicios de  
Bibliotecas.**

Copyright © American Association of museums, 1974 y 1975

ISBN 980-6016-38-6

#### INSTITUTO AUTONOMO BIBLIOTECA NACIONAL Y DE SERVICIOS DE BIBLIOTECAS

**Biblioteca Nacional**  
**Centro de Conservación Documental**  
Edificio Rogi. Piso 1  
Calle Soledad. Zona Industrial La Trinidad  
Caracas - Venezuela  
Teléfono: 941.80.11  
Telex 24621 ISBNVC

Fotocomposición:  
Vidal srl.

Impresión:  
Imprenta Nacional