

Notas sobre la preservación de las colecciones fotográficas

Angel M^a Fuentes de Cía

“La preservación de las fotografías es como tratar de reorganizar el naufragio de Titanic; siempre habrá más pasajeros que botes.”

Grant B. Romer

Preservar: Poner a cubierto anticipadamente a una persona o cosa, de algún daño o peligro. (RAE)

La preservación, como método, requiere ser desarrollada dentro de una estrategia, y ésta debe ser global y elaborada de manera colegiada por cuantos colectivos llevan a cabo esa tarea. La mayoría de los diccionarios explican el término “estrategia” fuera de la acepción puramente militar como: “El arte de dirigir un asunto para lograr el objeto deseado” (RAE). Recuerdo haber oído una definición más completa que postulaba: “La estrategia es un desarrollo intelectual que une, de manera lógica, aquello que queremos conseguir con los medios que tenemos para lograrlo, dentro de un marco concreto y cambiante.”

El peor enemigo de cualquier método es ignorar las circunstancias específicas en que éste debe ser desarrollado. Analicemos dos tipos de escenarios:

Marco concreto/USA: País con una reconocida tradición en la custodia y preservación patrimonial. La conservación de las fotografías está presente en programas de universidades, en todos los marcos de asociaciones profesionales relacionadas con el mantenimiento de la herencia cultural tales como: American Institute of Conservation, cuya presidenta, Debbie Hess Norris, profesora del programa de conservación fotográfica de la universidad de Winterthur (Delaware), es miembro activo de la sección fotográfica del instituto (Photographic Materials Group); o las asociaciones profesionales de conservación a lo largo y ancho de Estados Unidos. La red informática Internet es un buen ejemplo de la adecuada estructuración del campo fotográfico en el país. Las páginas Web de instituciones como: The Library of Congress (Preservation), WAAC (Western Association for Art Conservation), CoOL (Conservation on Line/Preservation Department of the Stanford University Libraries), The Abbey Newsletter, Bay Area Preservation Network, The Commission on Preservation and Access, Journal of Conservation and Museum Studies, AIC (American Institute of Conservation), etc., son una perfecta demostración de cómo se articulan recursos e información cuando se tiene una estrategia global para la preservación del patrimonio. Fruto de esa conciencia son textos como el que ahora reproduzco y que han contribuido a asentar sólidas bases:

“La conservación es una función de dirección, y los archivistas y conservadores de manuscritos, así como los encargados de archivos históricos valiosos, tienen la responsabilidad primera de preservar las colecciones a su cargo” “Debe resaltarse que la conservación debe ser considerada, no como un nuevo elemento del programa, sino como una parte íntegra de las funciones archivísticas y curatoriales existentes. El éxito de un programa de conservación de archivos dependerá ampliamente de la aceptación de cuatro principios:

1. La conservación es una responsabilidad de la gerencia al más alto nivel administrativo.
2. Debe asignarse al programa de conservación una parte apropiada de cada presupuesto anual.
3. Un programa de conservación es diverso. Consiste en acciones y actividades que incluyen el almacenamiento y la manipulación; el control de la temperatura y la humedad; la seguridad y la prevención de los posibles desastres; al igual que los tratamientos rutinarios de preservación y muchos otros procedimientos de conservación que pueden requerir instalaciones especiales y una alta competencia técnica. La adquisición, procesado, uso en la investigación y la exhibición son también componentes integrales.
4. La conservación debe ser un interés legítimo de todos los miembros del personal a cualquier nivel; no es un mero asunto técnico relegado a un taller o a unos especialistas lejanos.”

Mary Lynn Ritzenthaler. *Archives & Manuscripts. Conservation*. 1987

Marco concreto/Estado Español: Resulta incontestable que en países como el nuestro, cuya densidad patrimonial es tan elevada, repartir los recursos económicos que permitan la preservación de la valiosa herencia cultural es muy difícil. Es cierto que cuando se desprenden elementos ornamentales de las catedrales, un original fotográfico puede parecer una pieza menor. Pero no lo es menos reconocer que dichas joyas son no solo sus piedras sino cuantos registros las contienen. La política de preservación del estado español no es, como algunos critican, confusa, sino inexistente. Algunas instituciones están llevando a cabo notables esfuerzos para, cuanto menos, proteger el patrimonio fotográfico (Biblioteca Nacional, Palacio Real, Arxiu Nacional de Catalunya...), pero son actuaciones individuales que descansan en la labor de unas pocas personas entusiastas o con un alto criterio profesional y que no se encuentran entroncadas en una estrategia nacional que tenga por objeto preservar el patrimonio y hacerlo transmisible. Si examinamos con detenimiento la situación en el estado español, la situación no dista mucho de la que paso a describir:

Archivero/a: Hombre orquesta. Recibe, describe, anota, cataloga, ubica, protege, prepara materiales para la consulta; atiende a investigadores, documentalistas, curiosos. Recoge, guarda. Cuando ofrece un par de guantes blancos de algodón puede oír comentarios como: “Gracias, no tengo frío.”

Conservador/a: Licenciado/a en Historia del Arte. Si hace la tesis doctoral sobre el diseño industrial de la aviación militar, corre el riesgo de pasar a ser conservador de aviones. ¿Sabrá volar? ¿Conoce lo que es un goniómetro? ¿Sabe leer un plan de vuelo?

Titulaciones oficiales = cero.

Programas oficiales que desarrollen la conservación fotográfica = cero.

Programas oficiales que desarrollen la preservación fotográfica = cero.

Programas oficiales que desarrollen la restauración fotográfica = cero.

Marco legal: Ley 16/1985 del 25 de Junio, Patrimonio Histórico Español.

La bibliografía especializada en las distintas lenguas del Estado Español cabe en un maletín: *Las Actas de las Jornadas del Varés; La Fotografía como Fuente de Información*, algunos artículos dispersos, y no siempre afortunados, en algún boletín.

¿Quosque tandem?

Mi bisabuela solía decir que aquello que no se ha hecho, no ha podido hacerse mal. Pensemos positivamente. Diseñar una estrategia para la preservación de colecciones fotográficas requiere, en primer lugar, clarificar ciertos términos.

Como ha quedado descrito en el capítulo precedente, el término “fotografía” acoge un amplio abanico de prácticas ópticas y físico-químicas, cuyo resultado es una amplia nómina de procesos generados en muy diversas estructuras y que requieren procedimientos especializados de evaluación, descripción, catalogación, res-

tauración, conservación, ubicación, almacenamiento y explotación cultural. La operatividad de los ceros y unos hará que, en los próximos años, la fotografía pase a ser digital, por lo que un segmento de la historia de la representación, que habrá alcanzado escasamente los doscientos años, habrá producido sin embargo millones de artefactos, parte de los cuales tendremos que preservar.

En la excelente ponencia de Gerardo Kurtz, presentada en las *Segundas Jornadas de Archivística*, el autor propone más de cien códigos-elementos para adaptar lo fotográfico al modelo general de la información de datos de la Biblioteca Nacional. Resulta evidente que el empleo de diferentes materiales produce, por una parte, diferentes procesos, y por otra, muy distintas formas de deterioro que alejan al objeto de su presumible perfección inicial. A esta diversidad debemos sumar otra cualidad de la industria de la fotografía que es su sorprendente / aterradora capacidad de producción. La década de los noventa está generando un promedio de 40.000.000.000 de registros fotográficos al año. Obviamente, afrontar la parte que podamos preservar requiere de una estrategia realista y bien planificada.

Recursos humanos que debieran completar la labor del archivero

Curador: Profesional que tiene a su cargo la explotación material de la colección tanto para atender a las necesidades culturales y pedagógicas cuanto en beneficio de la institución para la que trabaja. Tiene una intervención activa en el análisis de los objetos a su cuidado. Toma decisiones que afectan a su preservación: qué piezas compondrán una exposición, cuanto durará, si será itinerante, si habrá que separar las hojas de un álbum para que puedan ser enmarcadas y exhibidas, etc.

Restaurador: Profesional cuyo ámbito de trabajo es tomar las medidas que permitan acercar a un objeto a su estado original, dentro de los límites de un código ético que establece la obligatoriedad de documentar cada fase de su intervención; garantizar la reversibilidad de todo tratamiento y que éste no sea llevado a cabo más allá de su habilidad y conocimiento. Restaurar y reparar no son lo mismo; reparar es devolver una cosa a su función. El Dr. Klaus Hendriks, recientemente fallecido, solía hacer esta pregunta: “¿Un viejo barco vikingo hallado en un fiordo y restaurado debe ser capaz de volver a navegar?”

Conservador: Profesional formado para analizar los objetos; proponer y/o realizar los tratamientos de restauración; planificar la preservación de la colección a largo plazo; controlar y corregir los parámetros de la explotación cultural de los fondos a su cargo para que no afecten a la permanencia de las piezas que los componen; prevenir los posibles desastres y planificar las medidas de intervención que minimicen los daños si éstos llegan a producirse. Debe aunar los conocimientos de curadores y restauradores y está sujeto al mismo código ético.

Diferencias entre restauración y preservación

La restauración se lleva a cabo solo con los objetos deteriorados de la colección y lo hace de uno en uno. Requiere materiales, instalaciones y conocimientos muy especializados por lo que resulta una actividad muy lenta y costosa, aplicable sólo a los ejemplares más valiosos de los fondos.

La preservación incluye cuantas actividades se llevan a cabo para alargar la vida de una pieza o de toda una colección. Su función es prevenir, evitar que el daño pueda producirse y si ello no es posible, retrasarlo. La preservación es una obligación de todo aquel que tiene cualquier relación con una o todas las piezas. Conviene recordar que junto al legítimo derecho a poseer está el ineludible deber de la adecuada custodia. La preservación obliga no solo a archiveros, restauradores, conservadores y curadores sino también a coleccionistas, investigadores, galeristas, marchantes, instituciones y gobiernos. Obligación que cifraba Grant Romer (IMP/GEH) a tres niveles: 1. Con el pasado, que creó el patrimonio y lo guardó. 2. Con el presente, que debe mantener el patrimonio como un bien valioso y usable. 3. Con el futuro, a quien debemos transmitirlo.

Los conocimientos requeridos para restaurar o preservar son diferentes. El restaurador necesita conocer el comportamiento físico y químico de los distintos materiales que conforman la morfología de los fondos: papel, plástico, vidrio, metales, gelatina, colodión, plata, pigmentos, etc.; conocer como actúan y como pueden ser revertidas las masas adhesivas; cual es la tolerancia a la luz, al calor, a la tensión de cada elemento; cuáles son los posibles tratamientos y donde está el límite que la ética permite etc. Quienes preservan nece-

sitan conocer el comportamiento general de los materiales pero enfocando su labor a la calidad y función de los sistemas de almacenado; a las posibilidades de control de los factores medioambientales, a la identificación de elementos deteriorados que pueden hacer peligrar la permanencia de la colección, a cómo evitar el uso innecesario de los fondos; etc.

Hay una tendencia generalizada a pensar que una colección fotográfica debe estar al cuidado de un restaurador. Para muchos autores es un serio error: nunca habrá suficiente tiempo ni recursos para cuidar esta forma de patrimonio si hay que resolver los fondos tomados de uno en uno. Los problemas masivos requieren soluciones masivas, por lo que es absolutamente necesario personal que sepa y pueda preservar; que entienda las pautas fundamentales del deterioro fotográfico y comprenda las necesidades generales de una colección y no de una determinada fotografía.

Los ámbitos de operatividad de la preservación fotográfica son, como veremos, muy diversos. No obstante hay que destacar dos de los capiteles en que descansa el futuro de los fondos presentes en el archivo:

La política de colección: Define claramente qué se colecciona; qué temática, qué tipo de registros pueden aquilatar y completar los que ya se tienen; de qué medios se dispone para afrontar éticamente la introducción de nuevos fondos en el archivo; cómo crear la herramientas que permitan conocer la política de colección de otras instituciones, con la finalidad de dirigir hacia ellas los materiales que no nos competen y que pueden completar el de los fondos que ellas custodian.

La política de preservación: Define de manera expresa cómo ha de ser utilizada la colección; quién puede, cómo puede, cuando puede ser explotada culturalmente. Frecuentemente una consulta de solo diez minutos puede requerir más de tres horas de trabajo a quien la preserva.

Adquisición de nuevos fondos.

Grant B. Romer, conservador jefe del primer museo dedicado por entero a la fotografía (IMP/GEH 1948), y también el primero en integrar una plaza de conservador en su plantilla, comentaba que durante 34 años el museo, que creía sentirse obligado a la custodia de cualquier material fotográfico, aceptó cuantas donaciones le fueron hechas. Una caja de zapatos llena de cartas de visita a la albúmina era respetuosamente bien recibida, hasta que un día decidieron calcular el costo que generaba aceptar una de ellas. Tras cuantificar el tiempo y los materiales invertidos en registrar, inventariar, catalogar y describir, documentar, reproducir, archivar y reubicar la carta de visita, su costo pasaba de los 25 centavos de valor nominal a 95 dólares, siempre y cuando no fuera necesario aplicar algún tratamiento de restauración. Aterrados por la magnitud de las cifras examinaron las distintas posibilidades:

- Aceptarlas todas y dotar de cuidados especiales solo a las que fuera posible.
- Aceptarlas todas mientras el presupuesto lo permitiera.
- Aceptar solo aquellas que tuvieran un cierto interés.
- Establecer una firme política de colección y decidir de manera colegiada (curador, conservador y archivero): cuáles eran las necesidades y como repartir los recursos entre el mantenimiento del museo, cuidado de los fondos ya presentes y completar la colección sabiendo qué comprar/aceptar y a qué museos dirigir las ofertas no atendidas. Felizmente optaron por ésta última.

Frecuentemente se tiende a creer que lo que hace importante una colección o un archivo es el número de registros que custodia y no la calidad o la importancia de los mismos. Este es un grave error que debe ser corregido. Existen colecciones como la de daguerrotipos, ambrotipos y ferrotipos post-mortem del museo Strong (Rochester, N.Y.), que con menos de 300 piezas es una de las más importantes del mundo.

El inicio o la ampliación de una colección exige dar una serie de pasos ordenados que no deben eludirse. El cambio de propiedad de la privada (fotógrafo, familiares, coleccionistas) a la institucional puede suponer profundos cambios de medidas de protección. Grant suele decir que es el fotógrafo quien ama y no las instituciones.

Investigación y evaluación sobre el terreno: Inventario y peritación. (decisión colegiada)

- **Evaluación de contenido.** ¿Qué hay? ¿Qué contienen los nuevos fondos? ¿Se adecuan y completan la política de colección? ¿Todos o parte? El objeto es detectar cuáles tienen valor. Por ejemplo: cuatro negativos parecidos o que repiten el tema. ¿Nos haremos cargo de todos?

- **Cuantificación.** ¿Cuál es la cantidad real? Pueden estar registrados un número equis, y cuando miramos en los sobres, bajo un mismo número podemos encontrar que hay varios negativos, por lo que el número inicial se dispara y altera substancialmente las primeras previsiones y, con ello, el presupuesto.

- **Identificación de los materiales.** ¿Qué procesos están presentes y en qué estado? La identificación de los originales fotográficos resulta nuevamente fundamental. Los diferentes materiales que conforman su morfología (soporte, emulsión si la hay, tipo de imagen final, presencia o no de soportes secundarios, marcos u otras formas de protección primaria) implican distintas formas de deterioro. A priori, los tipos de deterioro que alejan los distintos tipos de plata de su estado original son comunes a todas las formas de ésta. Pero si la plata se encuentra suspendida en gelatina, o en colodión o en albúmina, los deterioros propios de la emulsión pueden asociarse a los de la plata y disparar el abanico. Saber identificar la albúmina implica saber encontrar su deterioro. La identificación de las fotografías es la llave que permite determinar el valor del objeto; sus necesidades de restauración; su adecuada catalogación; sus necesidades de protección; su correcta explotación cultural; a qué valores de luz pueden ser sometidas; durante cuánto tiempo.

- **Estado de preservación.** ¿Cómo están y cómo han sido guardados? ¿Cuántos se encuentran en perfecto estado y cuántos presentan signos de deterioro? ¿Se deben éstos a pobres condiciones medioambientales? ¿Se deben a la presencia en el original de productos residuales de la génesis del proceso o del procesado? ¿Se deben al uso de productos químicos exhaustos? ¿Es debido a la pobre calidad de sobres, cajas y barreras? ¿Ha habido una manipulación brutal o innecesaria de los materiales? ¿Están los soportes secundarios en buen estado? ¿Presentan deterioros dimensionales? ¿Son razonablemente flexibles? ¿Presentan signos de acidez, se delaminan, están oxidadas las fibras del papel? ¿Cuántos presentan reparaciones previas, como cellos, etc., que habrá que revertir? ¿Cuánto costará hacerlo? ¿Hay formas de deterioro biológico, como infecciones de hongos, insectos? ¿Están activas?

- **Aspectos legales.** ¿Cuál es el marco legal de la colección? ¿Depósito, préstamo, donación, adquisición? ¿Quién tendrá los derechos de reproducción? ¿A quién pertenecen los derechos de imagen?

- **Planificación del transporte.** ¿Cómo se van a trasladar? Las cajas que contienen muy pocos o demasiados negativos tienen un alto riesgo de rotura. ¿Cuáles son los valores de humedad relativa y temperatura en la actual ubicación? Es necesaria una correcta evaluación que permita prevenir todo shock térmico, ya que implica que los originales absorberán o cederán valores de humedad de una forma muy brusca. A veces, colecciones abandonadas durante años en condiciones medioambientales desfavorables pero estables (acomodación al microclima), sufren una aceleración en su deterioro al pasar del emplazamiento original a un medioambiente controlado (pero diferente), como el de un museo.

- **Planificación para su recepción.** ¿Dónde será depositada para su estabilización? ¿Quién/es llevarán a cabo esta tarea? David Wooters, archivero de la George Eastman House, considera que los tres graves riesgos que comprometen a una colección fotográfica son: hongos, insectos y ratones; el fuego y, por encima de todo, el desorden. Todos entendemos que hay que evitar introducir en el archivo cualquier material fotográfico que presente una infección biológica activa. Pero no siempre planificamos una recepción para evitar el caos. La llegada de nuevos materiales invita a satisfacer la curiosidad de todo el colectivo y, tras los inevitables “mira qué bonito”, la ausencia de orden y de método se suele traducir en mesas abarrotadas de registros desparramados, cuyo caos vulnera la regla de oro de la preservación: NO MANIPULAR INNECESARIAMENTE LOS MATERIALES QUE CUSTODIAMOS. Una recepción ordenada permitirá establecer las prioridades de actuación: Qué material deberá ser intervenido; cómo disminuir los riesgos en las labores de registro, anotación, catalogación, archivo, etc.; cuáles son los materiales más valiosos; qué protección daremos a cada grupo, una vez estabilizado.

- **Calcular los costes es una labor difícil.** Debemos dividir el valor histórico-documental entre lo que habrá de costar su estabilización, sus necesidades de documentación, sus posibles tratamientos, las barreras y medi-

das de protección y evaluar si podemos hacernos cargo de los nuevos fondos. Michael Hager, (Museum Photographics), ilustraba su taller de copia y duplicado con un ejemplo revelador. “A veces compramos dos mil negativos por cien mil pesetas, sin darnos cuenta de que si las labores de documentación y los cuidados mínimos que los registros requieren suponen mil pesetas por cada negativo, el precio real de los nuevos fondos asciende a dos millones cien mil. Comprar no es el final, sino el inicio del gasto y del trabajo.

En resumen: Los materiales que van a ser recibidos deben ser seleccionados durante el inventario y peritación para determinar cuáles son los registros de más valor, e identificar los problemas, agrupando aquellos que afectan a la estructura de los materiales (pliegues, pérdida de adherencia, fragilidad de uno o varios componentes, peladuras, roturas, pérdidas, etc.) y los problemas externos (hongos, insectos, cellos, tampones de tinta, etc.)

Catalogación.

Es una herramienta fundamental de la preservación ya que, si se realiza correctamente, evita la manipulación innecesaria de los materiales, por lo que la vida de éstos se alarga. Implica la descripción detallada del objeto (ajustada a diversos standards de bibliotecas, archivos) en diferentes campos que, desafortunadamente, varían en cada institución, lo cual conlleva dificultades serias a la hora de conectar las distintas bases de datos. Suele recoger el número de registro y acceso del original; su procedencia; fecha de ingreso; su estatus legal; la autoría y/o descripción del tema; fecha de realización; país; medidas; proceso; estado físico-químico; evaluación de éste; vaciado icónico en diversas descripciones del contenido. Debe estar complementada por otros campos que cruzan información sobre si el registro ha sido publicado y dónde; si ha sido exhibido, cuántas veces y dónde; si ha sido reproducida y/o copiada en la institución y cuál es el número del negativo, diapositiva, copia de estudio, dónde y cómo están archivadas, cuáles son las limitaciones de uso (consulta, exposición, etc.). La catalogación se complementa con medidas alternativas que permitan el acceso al contenido icónico, sin necesidad de consultar el original. Las fichas de catalogación de la G.E.H. incluyen un contacto de 35 mm en blanco y negro y la lista de libros presentes en la biblioteca que reproducen ese registro, además del transporte icónico de todos los negativos que carecen de copia a una colección de videodiscos. Otras instituciones han realizado una conversión digital de los originales más solicitados, o de la totalidad de la colección a photo-CD, discos duros de gran capacidad, o han microfilmado los registros para facilitar la consulta sin acceder a los originales.

No es infrecuente encontrar instituciones que incluyen, en su catálogo de herramientas alternativas, el fotocopiado de los originales, práctica que debiera ser desterrada. La mayoría de las herramientas pesadas, como son las fotocopadoras, generan ozono, el cual agrede a las fotografías. Los valores de luz que puede absorber una imagen fotográfica son limitados y acumulativos; la mayoría de las lámparas de las fotocopadoras producen una cantidad de ultravioletas muy por encima de lo que los originales pueden tolerar, y el grado térmico de las lámparas puede llegar a producir cambios tales como que, en casos extremos, un original cuya estructura de plata haya sido afectada por una oxidación, pueda llegar a reducirse. La luz y el calor y, muy especialmente, la combinación de ambos (desección) acelera todas las formas de deterioro. (consultar *Conservation DistList: Photocopying Photographs*. Douglas Nishimura).

Duplicado y copia

Muchas instituciones incluyen en su política de preservación el duplicado y/o copia de los registros que componen los fondos con una doble finalidad: obtener un negativo de salvaguarda que garantice la pervivencia del contenido icónico si el original se deteriora, y generar copias de estudio que suministrar a historiadores y documentalistas. Es una práctica muy recomendable para cuantas instituciones puedan abordarla ya que, a los costos de la mera ejecución, hay que sumar los que representan doblar el número de materiales que habrán de ser protegidos. En algunos casos, el duplicado y copia es la única alternativa a aquellos materiales en un avanzado estado de deterioro y sin posibilidades de restauración físico-química. En estas situaciones, el duplicado y copia es llamado también restauración óptica.

Almacenamiento

Constituye una de las medidas más importantes de la estrategia de preservación y consume o debiera consumir una parte muy significativa de los recursos económicos de cualquier institución responsable. Incluye los tipos de barreras que interpondremos entre los materiales que se custodian y los agentes que los agreden, así como el control del clima y la calidad del medioambiente donde serán depositados.

Sistemas de protección directa: Son aquellos que protegen a cada uno de los originales y están en contacto directo con los distintos materiales. Deben ser elegidos con cuidado y su composición físico-química tiene que garantizar la preservación de los registros que van a contener. Los sobres, fundas y cajas pueden comprarse manufacturados. Los objetos fuera de formato o los tridimensionales necesitarán frecuentemente que sus formas de protección sean hechas a mano. En cualquier caso los materiales que van a tener un contacto directo con los registros deberán cumplir las normas establecidas por el ANSI (American National Standards Institute) IT9.2-1991 y haber pasado el P.A.T. (Photographic Activity Test) que se lleva a cabo en laboratorios especializados como el I.P.I. (Image Permanence Institute, Rochester N.Y.) Estas certificaciones son la mejor garantía de que los sistemas de protección son inertes. Algunos fabricantes comercializan productos con el sello "Acid Free" o "Archival" que, pese a ser libres de ácido, pueden contener lignino, plastificadores, compuestos de azufre, tintes u otros aditivos que pueden agredir seriamente a los registros fotográficos en ellos ubicados. No se debe usar: materiales realizados en pulpa de madera sin procesar, sobres de papel cristal (glasina) especialmente en archivos donde la humedad relativa es alta (riesgo de ferrotipado), materiales de plástico realizados con polivinilo dorado (PVC), hojas "magnéticas", etc. Antes de reubicar los originales en cualquier medida de protección directa debemos eliminar de éstos dips, cintas de cello, etiquetas autoadhesivas, y, por supuesto, garantizar que el original no se encuentra afectado por deterioros de origen biológico activo.

Fundas y sobres de papel: Son económicas y pueden encontrarse manufacturadas en todos los formatos normalizados; permiten la anotación con lápices de grafito; su opacidad es una buena barrera para prevenir la exposición innecesaria a la luz. Por otro lado absorben más agua que las fundas de plástico, son más fáciles de ensuciar y, al no ser transparentes, incrementan los riesgos de deterioro de carácter mecánico al obligar a meter y sacar el registro para cualquier comprobación. Si en su confección interviene adhesivos debemos elegir aquellas en que la masa adhesiva quede a los lados y no en el centro. Una alternativa a éste tipo de sobres son los sobres de solapas, que por un lado incrementan la barrera de protección pero también, y notablemente, el volumen final del material a archivar.

Deben estar confeccionados con un porcentaje no inferior al 87% de alfa-celulosa, estar libres de restos de lignino, azufre o peróxidos, alumbre, o apresto de colofonia.

Pueden encontrarse en pH neutro (6.0-7.0) o con una reserva alcalina de carbonato cálcico al 2% PH (7.0-8.5). Éstas barreras alcalinas se utilizan para reubicar materiales acidificados o cuyos deterioros tienen una tendencia a la acidez. Están recomendadas para proteger registros frágiles y/o montados en soportes secundarios acidificados; para copias al platino o colodiones mates virados al oro y platino; para negativos de nitrato y primeros acetatos. No deben usarse barreras alcalinas para proteger cianotipos ni copias contemporáneas de color.

Fundas y sobres de plástico: Pueden adquirirse en los formatos normalizados o en rollos de distintas medidas. Son transparentes por lo que permiten la consulta sin la pérdida de la protección, protegen a los registros de las huellas dactilares y de deterioros de tipo mecánico, absorben menos agua que los de papel, y tienen una vida útil más larga, pero también son más caros. No sirve cualquier plástico; deben ser realizados con materiales inertes y que no tengan un contenido alto en plastificadores, deben evitarse los que utilizan adhesivos para el sellado y potenciar los que lo hacen por ultrasonidos. Los más recomendados son los realizados en poliéster, polietileno y polipropileno sin recubrimiento. De todos ellos, el más estable y el que absorbe menos agua es el poliéster, que consecuentemente, es el más caro. Los realizados en triaceto están recomendados en muchos manuales aunque recientes investigaciones advierten de una cierta tendencia a formas de deterioro que están en estudio.

En archivos con un ratio de humedad relativa por encima del 70% o sometidos a fluctuaciones importantes, debe reconsiderarse el empleo de sobres realizados en plástico ya que las emulsiones de gelatina absorberán agua del entorno, se hincharán y una vez secas presentarán un cambio en su superficie (áreas más brillantes), llamado ferrotipado. (consultar *Conservation DistList: Ferrotyping*. Paul Messier. 22 Nov 95)

Cajas: Existe una gran variedad, tanto de materiales y formatos como de precios. Debemos racionalizar nuestra elección acorde con la importancia de los originales que van a ser albergados y la frecuencia con que estos son consultados. Para registros de gran valor, frecuentemente montados en passe-partouts, existen cajas especiales con estructura de madera en los laterales, cuyo contenido en resina es muy bajo, y en las que la totalidad de los elementos que concurren en su construcción, cumplen con los requisitos de estar libres de ácido y lignino; los adhesivos carecen de compuestos de azufre, y su fortaleza permite un razonable apilamiento (han pasado el PAT). Otra variedad comúnmente utilizada en archivos por su precio asequible y la variedad de formatos en los que pueden ser suministradas son las cajas reforzadas con cantoneras de metal. Suelen estar fabricadas en cartón True Core hecho de pulpa purificada y alfa-celulosa alta, además de estar libre de ácido y lignino. Para prevenir los deterioros que produce la acidez, frecuente en los soportes secundarios, llevan una reserva alcalina de un 3% de carbonato cálcico, por lo que su pH está situado entre 8.5-10.0 (han pasado el PAT). El mercado también ofrece una amplia gama de cajas fabricadas en cartón ondulado, con similares características a las anteriormente descritas, así como otras construidas en polietileno rígido, más empleadas para transporte.

Recomendaciones generales.

Positivos directos protegidos en estuches: Pueden estar ubicados en planeras en las que conviene realizar separaciones con tiras de cartón para prevenir posibles deterioros mecánicos al abrir los cajones. Aquellos que han perdido parcial o totalmente la protección que le brindaba el estuche pueden ser reubicados en un nicho realizado con sucesivas capas de cartón. (Housing)

Copias fotográficas: Fundas de poliéster ó sobres de pH alcalino (no en el caso de los cianotipos). Si carecen de soporte secundario es conveniente, para disminuir los riesgos de deterioro durante su manipulación, introducir un cartón de calidad museo que les proporcione la rigidez que les falta. Deben ser ubicadas en número razonable en las cajas ya descritas, y almacenadas en posición horizontal.

Fotografías enmarcadas: Si el tamaño se corresponde con alguno de los formatos de caja normalizados, conviene ubicarlas bajo esta protección para evitar el daño producido por la innecesaria iluminación. Hay museos e instituciones en cuya política de preservación se recomienda el desenmarcado de los originales. Otros, en cambio, consideran el marco como parte del objeto fotográfico y mantienen los registros enmarcados. No obstante es necesario inspeccionar el original para garantizar que los componentes de la madera (lignino, etc.) no comprometen la estabilidad de la copia. En el caso de que por razones presupuestarias, o por un excesivo número de fotografías enmarcadas, no sea posible reubicarlas en cajas, conviene taparlas con un paño negro para evitar el borrado fotoquímico.

Fotografías fuera de formato: Suelen constituir una auténtica pesadilla en los archivos. Al carecer de formas de protección directa manufacturadas a la medida deben ser albergadas en carpetas e ir interfoliadas con hojas de material adecuado como el Silver Safe y ubicadas en cajoneras. Si los originales son de gran valor, conviene construir una protección a medida empleando materiales que hayan pasado el PAT. En ningún caso deben ser enrolladas (como frecuentemente ocurre con los panoramas), ya que se producen deterioros innecesarios no siempre fáciles de reversar.

Álbumes: Frecuentemente presentan deterioros característicos como estar desencuadrados, encontrarse las hojas sueltas, presentar signos de acidez y fragilidad, etc., por lo que la mejor solución es empaquetarlos en hojas de Silver Safe, atarlos con una cinta de algodón y guardarlos en una caja reforzada con cantoneras de metal, ó realizada a mano, mecanizando el cartón True Core con una plegadera de hueso.

Negativos de vidrio: Requieren una protección individualizada con sobres de papel. Éstos pueden estar abiertos por uno de los laterales o bien tener cuatro solapas superpuestas (vigilar el volumen total). Cuando se tiene un número razonable de negativos de vidrio ya ensobrados, deben almacenarse verticalmente en cajas

adecuadas. Conviene rotular en el exterior de éstas la información de que contienen vidrio y de que deben ser manejadas con cuidado.

Placas de vidrio rotas o deterioradas: Los fragmentos deben protegerse separadamente ubicados en un cartón donde habremos tallado el perfil de cada uno de los trozos, de forma que (a la manera de las vidrieras) queden protegidos individualmente, hasta que el conservador habilite un tratamiento. Aquellos negativos que presenten una pérdida de adherencia entre la emulsión y el soporte, pueden ser estabilizados hasta que sean intervenidos, mediante un sandwich de cristal y cinta adhesiva activada por presión como Filmoplast P90.

Negativos de nitrato: Este tipo de material se encuentra frecuentemente deteriorado o en un estado de inestabilidad. Debe ser protegido por sobres individuales de pH alcalino y con un lateral abierto para permitir la posible emanación de los gases que produce su descomposición. Las formas de deterioro del nitrato son variadas, es muy importante identificar aquellos negativos soportados en nitrato de celulosa para peritar su estado y arbitrar medidas tales como el duplicado, y valorar si hay riesgo de que su inestabilidad comprometa a otros materiales. Los archivos que contienen grandes cantidades de este tipo de negativos suelen albergarlos en silos separados. De cualquiera de las formas, es muy importante garantizar una buena ventilación. El almacenamiento en frío se ha revelado como una de las mejores medidas para controlar el deterioro del nitrato. En el caso de que se vayan a congelar pequeñas cantidades de negativos especialmente valiosos, es imprescindible utilizar los sobres especialmente diseñados para este fin (Vapor Seal Envelopes).

Negativos de acetato de celulosa: Todos los negativos fabricados con ésteres de celulosa (acetato propionato, acetato butirato, diacetato y triacetato) pueden presentar una forma de deterioro tendente al encogimiento de la base y la inevitable distorsión dimensional. Esto es debido a que los plastificadores y solventes utilizados en su fabricación tienden a evaporar. En la práctica esto se traduce en una frecuente delaminación y pérdida de adherencia entre los distintos componentes; un riesgo de deterioro ácido (hidrólisis); una descomposición de la base y la aparición de “canales” por todo el registro. El olor característico a ácido acético (síndrome del vinagre) es un indicador inequívoco de que el deterioro está teniendo lugar y que el tiempo que tenemos para intervenir es muy corto. La realización de controles periódicos en un silo de negativos es la mejor prevención. Los negativos deteriorados deberán ser duplicados para garantizar la permanencia del contenido icónico y posteriormente albergados en sobres de papel con abertura y reserva alcalina. Los negativos de acetato inestables requieren los mismos cuidados que los negativos de nitrato. Los negativos de acetato estables y los obtenidos sobre soporte de triacetato pueden ser protegidos individualmente en sobres de plástico.

Diapositivas de color: Casi todos los materiales de color son inestables. La imagen final contiene tintes orgánicos suspendidos en gelatina, cuya permanencia es inestable y complicada. Hay registros de color que sufren desvanecimiento a consecuencia de la luz, mientras que otros se desvanecen en la oscuridad. Una característica común en todos ellos es que las temperaturas altas potencian su pérdida de densidad, por lo que la literatura fotográfica recomienda como mejor medida el evitar su proyección y almacenarlas en frío. Pueden ser albergadas en hojas de plástico (polietileno, polipropileno o poliéster) y sellarlas mediante ultrasonido. Para aquellos materiales en color cuyo deterioro augura pocas posibilidades de permanencia, se recomienda el proceso de separación de color para obtener un registro que sustituya los tintes inestables por plata.

Condiciones medioambientales

Uno de los pilares fundamentales de la preservación fotográfica es mantener la colección en las condiciones medioambientales adecuadas. Ello exige controlar los parámetros de humedad relativa, temperatura, valores de luz y calidad del aire.

Humedad relativa: El estricto control de la humedad relativa (medida de la cantidad de agua contenida en el aire) es, en sí mismo, el factor más importante a efectos de garantizar la adecuada permanencia de los registros. Los materiales fotográficos son extraordinariamente sensibles, no sólo a ratios bajos o altos de humedad relativa, sino especialmente a las fluctuaciones de ésta, más si son bruscas. La humedad relativa alta (por encima del 65%) afecta negativamente a todos los materiales que componen los distintos procedimientos fotográficos y a sus sistemas de protección. En regímenes de humedad relativa alta, las emulsiones de gelatina se hinchan; los soportes de vidrio se descomponen; las bases plásticas absorben agua contribuyendo a dis-

parar muy diversas pausas de deterioro, como la hidrólisis ácida; los soportes secundarios pierden la adherencia con los primarios; el papel se degrada. Una humedad relativa y una temperatura altas provocan la germinación de las esporas presentes en el aire, disparando las infecciones de hongos, tan activas y difíciles de revertir, produciéndose diversos daños químicos en los registros y sistemas de protección. Una humedad relativa baja (por debajo del 30%) provoca la pérdida de planitud del papel; obliga a las emulsiones a ceder agua a la atmósfera, por lo que se secan, encogen y se rasgan; en los elementos multicapa se producen movimientos que generan delaminaciones y pérdida de adherencia; la madera presente en estuches de protección (daguerrotipos, etc.) se alabea; el cuero y la piel encogen, etc. Las fluctuaciones de humedad relativa provocan cambios físicos y químicos que aceleran el deterioro en todas las capas de los materiales fotográficos. Los cambios en los valores de la humedad relativa obligan a los componentes a ceder y absorber agua al ambiente, lo cual produce tensiones mecánicas y cambios químicos que limitan seriamente la esperanza de vida de los originales. Una adecuada política de protección es similar a las muñecas rusas. Estudios llevados a cabo en el IPI demuestran que son necesarios meses para que la humedad relativa en el interior de una caja llena de originales debidamente protegidos, se iguale a la de la habitación que la contiene cuando ésta tiene un régimen alto de humedad relativa. Las fluctuaciones pueden no estar presentes en los silos, pero debemos tenerlas muy en cuenta al planificar las salas de consulta: si el depósito se encuentra a 16°C y una H.R. del 35%, y la sala de estudios (moqueta cómoda, luz natural agradable) a 22°C y 65% de H.R., el cambio del silo al lugar de consulta provocará un serio shock térmico en los materiales. Una solución (quizá la solución) puede ser construir la sala de consulta junto al silo de almacenado, y que ambos estén a la temperatura y humedad relativa que requieren los materiales fotográficos y no los investigadores (podríamos facilitarles, además de los guantes de algodón, una bufanda y un gorro de lana). Otra solución menos satisfactoria será concertar las citas con el tiempo necesario para que el material se aclimate, y evitar así la condensación de agua en las copias. La humedad relativa ideal varía para cada proceso, pero una ratio de entre 30% y 40% es compatible con la mayoría de ellos. James Reilly sugiere que las copias fotográficas sean almacenadas en el segmento medio de H.R. (30%-45%). Frecuentemente las colecciones fotográficas comparten espacio en los silos con otros materiales. Si coexisten con colecciones de papel, libros encuadernados en piel, u objetos enmarcados en madera, el umbral mínimo de la humedad relativa deberá subir al 40%, y el máximo no deberá pasar de 50%. Los silos de negativos y de colecciones fotográficas contemporáneas de color deberán estar a la temperatura más baja posible en la que seamos capaces de mantener una humedad relativa del 25% al 30%.

Temperatura: Está íntimamente ligada a la humedad relativa y a sus fluctuaciones. La temperatura recomendada para las colecciones fotográficas en blanco y negro oscila entre los 16°C y 18°C. Estudios llevados a cabo en el IPI demuestran que el almacenamiento en frío multiplica espectacularmente la esperanza de vida de los negativos. La Humedad relativa y no la temperatura es la causa mayor del deterioro fotográfico por lo que la temperatura ideal es aquella más baja posible en la que podamos garantizar una humedad relativa entre 30% y 40% sin más de un 5% de fluctuación.

Polución del aire: Debemos mantener en silos y archivos un aire fresco, filtrado de partículas que garanticen la ausencia de partículas polucionantes presentes en la atmósfera, especialmente los compuestos de azufre. Debemos evitar las pinturas al óleo, maderas aromáticas, adhesivos específicos de la carpintería y las moquetas, y cuantos barnices cedan al aire gases oxidantes que producen el desvanecimiento de las imágenes. Los silos de negativos requieren especial atención, ya que en el aire podemos encontrar volátiles procedentes de la descomposición de las bases, tales como ciclohexano, cloruro de metileno, acetona, alcohol butílico, metil cloroformo, etc. Así como debemos extremar las precauciones al manejar los materiales, ya que podemos encontrar ácido nítrico, ácido acético, butírico, dióxido de nitrógeno, etc. Es muy importante que el aire se renueve. En los silos donde el aire permanece estancado, el riesgo de infección de talofitas es mucho mayor.

Luz: El Profesor Vicente Viñas ha señalado la paradoja de que “la luz, energía creadora de la imagen fotográfica, es también el factor medioambiental que más daño puede ocasionar a estos materiales” (“La Fotografía como Fuente de Información”). El daño causado por la luz es acumulativo y depende de la naturaleza de la fuente, su intensidad y el tiempo de exposición. Éste es un factor que afecta especialmente a la política de explotación cultural de una colección, y de manera concreta al estudio y exhibición de originales.

En los seminarios del IPI / GEH, James Reilly resume de forma muy clara cómo afrontar las posibilidades de la exposición de fotografías históricas: “La cantidad de luz que puede recibir una foto es limitada. Si tenéis determinada cantidad de capital, tendréis que decidir entre gastarlo todo de vez ó administrarlo y usarlo poco a poco.” Es necesario incidir en el error al que llevan ciertas generalizaciones tales como que, cianotipos y copias al platino por ejemplo, al no tener la imagen final formada por plata, pueden ser exhibidos sin riesgo. La cianotipia acusa también el borrado fotoquímico, si bien es cierto que, albergada en la oscuridad, puede regenerar algo de la densidad perdida. Los platinos tienen ciertamente una imagen final que tolera bien la luz pero, por contra, los elementos que intervienen en la génesis química de la imagen agreden y debilitan notablemente al papel, por lo que tienen una muy escasa tolerancia a la luz. La luz solar y los tubos fluorescentes son fuentes de energía con una alta cantidad de radiación ultravioleta. Los tubos fluorescentes en archivos y salas de consulta deben ser de baja radiación UV ó estar contenidos en filtros que absorban esta radiación (Filter-Ray UV Shields). Para iluminar las salas de exposiciones se recomiendan las lámparas de tungsteno. En las salas de estudio se debe evitar la luz solar directa y es recomendable proteger el material que no está en uso en cajas o bajo un paño. Como ya ha sido comentado, las diapositivas son extraordinariamente sensibles a la luz visible y a la radiación ultravioleta, que desvanecen la imagen y provocan la pérdida de los tintes cian y magenta. El calor que generan las lámparas de los proyectores contribuye a que su deterioro sea más rápido. Los valores de luz para las fotografías históricas y los originales en color oscilan entre 3 / 10 fotocandelas ó 30 / 100 lux. El material contemporáneo bien procesado puede tolerar 15 fotocandelas o 150 lux. La cantidad de UV que pueden recibir los materiales es de alrededor de 75 microvatios por lumen.

Catas e inspecciones periódicas.

Completan las medidas de preservación y son una práctica que permite calibrar la evolución de los materiales presentes en el archivo. Debemos monitorizar la colección para detectar encogimientos y distorsiones dimensionales; pérdidas de densidad o cambios de color; aumento de la fragilidad de los materiales; emanaciones de gases o presencia de ácidos; envejecimiento crítico de los sistemas de protección y llevar a cabo un riguroso control biológico que evite las infecciones de hongos e insectos.

El objeto de este libro es la difusión de unas normas básicas comunes a los colectivos a quienes compete la custodia de materiales fotográficos. Los límites editoriales son los que marcan el volumen de información y los objetivos a satisfacer. No es un manual de preservación. La bibliografía que precede a estas páginas contiene algunos de los mejores. Quisiera resaltar que ante los problemas que conlleva preservar fotografía podemos proponer distintas formas de actuación que van desde: hacer un poco es mucho más que nada a prácticas de vudú ó a pegar en las puertas de los silos corazones de Jesús con la leyenda bordada de “detente hongo”. Sin duda el camino más correcto pasa por racionalizar las funciones y actuar, colegiadamente, cada colectivo en su campo. Ello pasa por exigir al depositario final del patrimonio, el estado, que asuma su obligación de custodiarlo y habilite para ello los programas de formación ineludibles. Hoy ya no se sostiene aquél famoso “que inventen ellos”.

Preservación Fotográfica. Bibliografía

Actes du Colloque *Conservation et Restauration du Patrimoine Photographique*. Paris, Audiovisuel, 1985.

Adelstein, Peter Z. *History and Properties of Film Supports*. In *Proceedings of Conservation in Archives*, International Symposiums, Ottawa, Canada, May 0-12, 1988, 89-101.
Paris: International Council on Archives, 1989.

Adelstein, Peter Z., Reilly, James M., Nishimura, Douglas W. and Erbland, C. *Humidity Dependence of Deterioration in Acetate and Nitrate Base Films*. Paper presented at the 132nd SMPTE Technical Conference and Equipment Exhibit, October 13-17, 1990.
New York: Society of Motion Picture and Television Engineers. In Press.

Albright, Gary. *Which Envelope Selecting Storage Enclosures for Photographs*. *Picturescope* 31 (4): 111-113 (1985).

Albright E. Flood aftermath: *The Preservation of Water-Damaged Photographs*. *Topics in Photographic Preservation* 3:9-11 (1989). (Available from the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1400 Sixteenth St., Suite 340, Washington, DC 20036).

Berselli, Silvia. Cartier-Bresson, Anne. Einaudi, Karin. Vian, Paolo. Hager, Michael. Romer, Grant. *La Fragilità Minacciata. Aspetti e problemi della Conservazione dei Negativi Fotografici*.
Unione Internazionale degli Istituti di Archeologia, Storia e Storia dell'Arte in Roma. Roma, 1991.

Brown, Margaret R., *Boxes for the Protection of Rare Books: their Design and Construction*.
Washington, DC: Library of Congress, 1982.

Canadian Conservation Institute. Notes. There are eight notes that pertain to photograph care:

2/5 Using a Camera to Measure Light Levels.

#15/3 Display and Storage of Museum Objects Containing Cellulose Nitrate.

#16/1 Care of Encased Photographic Images.

#16/2 Care of Black and White Photographic Glass Plate Negatives.

#16/3 Care of Black and White Photographic Negatives and Film.

#16/4 Care of Black and White Photographic Prints.

#16/5 Care of Photographic Materials.

#16/6 Processing Contemporary Black and White Photographic Films and Paper.

Cartier-Bresson, Anne F. *Les Papiers Salés: Alteration et Restauration des Premières Photographies sur Papier*.
Paris: Direction des Affaires Culturelles de la Ville de Paris, 1984.

Clapp, Anne F. *Curatorial Care of Works of Art on Paper*. New York: Nick Lyons Books, 1987

Coe, B. and Haworth-Booth, M. A. *A Guide to Early photographic Processes*.
London: Victoria and Albert Museum, 1983.

Crawford, William. *L'età del Collodio. Gli Ingredienti e la Ricette nella Camera Oscura dell'800*.
Cesco Ciapanna Editore. Roma, 1981.

Eastman Kodak Company. *Preservation of Photographs*. (Kodak Publication F-30).
Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1979.

Eastman Kodak Company. *The Book of Film Care*. (Kodak Publication H-23).
Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1983.

Eastman Kodak Company. *Conservation of Photographs*. (Kodak Publication F-40).
Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1985.

Fuentes, Angel and Rottmeier Christine, *Die Behandlung des Silberbelags bei Bromsilbergelatinetrockenplatten*.
Roundbrief Fotografie N.F.1. 15 Februar 1994, Tübingen.

Gillet, Martine; Garnier, Chantal; and Flieder, Françoise. *Influence de l'Environnement sur la Conservation des Documents Modernes*. In *Les Documents Graphiques et Photographiques: Analyse et Conservation: 93-109*.
Paris: Editions de Centre National de la Recherche Scientifique, 1981.

Hendriks, Klaus B. and Whitehurst, Anne. *Conservation of Photographic Materials: A Basic Reading List*.
Ottawa, Ontario: National Archives of Canada, 1988.

Hendriks, Klaus B. *Storage and Handling of Photographic Materials*. In *Preservation of Library materials*,
a Conference held at the National Library of Austria, April 7-10, 1986,
edited by Merrily Smith: vol. 2, 55-66. München: Saur, 1987.

Hendriks, Klaus B. and Lesser, B. *Disaster Preparedness and Recovery: Photographic Materials*.
American Archivist 46 (1): 52-68 (Winter 1983).

Hendriks, Klaus B. *The Stability and preservation of Recorded Images*. In *Imaging Processes and Materials*.
Neblettes 8th de., Edited by John Sturge, Vivian Walworth, and Allan Shepp: 637-684.
New York: Van nostrand Reinhold, 1989.

Hendriks, Klaus B., Thurgood Brian, Iraci Joe, Lesser Brian, Hill Greg. *Fundamentals of Photograph Conservation. A Study Guide*.
Lugus Publications. Toronto, Canada. 1991

Heredia Herrera, Antonia / Márquez, Miguel B./ Kurtz, Gerardo / Carrero de Dios, Manuel / Yáñez Polo, Miguel Angel / Viñas Torner, Vicente / Casamar, Manuel / Holgado Brenes, Jose Manuel / Braojos Garrido, Alfonso y Tenorio Vázquez, Irene. *La Fotografía como Fuente de Información*.
II Jornadas Archivísticas. Diputación Provincial de Huelva. 1995.

Horvath, David. *The Acetate Negative Survey: Final Report*. *Topics in Photographic Preservation* 2: 25-39 (1988).

IFLA Core Program. *Preservation & Conservation. Care, Handling, and Storage Of Photographs*.
[gopher://marvel.loc.gov/00/services/preserv/info/photo.leaf](http://marvel.loc.gov/00/services/preserv/info/photo.leaf)

Keefe, Lawrence E., Jr., and Inch Dennis. *The Life of a Photograph: Archival processing, matting, framing and Storage*. Boston, London: Focal Press, 1984.

Kennedy, Nora and Mustardo, Peter. *Current Issues in the Preservation of Photographs*.
AB Bookman's Weekly 83(17): 1773-1783 (April 24, 1989).

Krause, Peter. *Properties and Stability of Color Photographs*. In *Proceedings of Conservation in Archives*, International Symposiums, Ottawa, Canada, May 10-12, 1988: 129-136. Paris.

- International Council on Archives, 1989.
- Lavedrine, Bertrand. *La Conservation des Photographies*. Presses du CNRS, 1990
- McCabe, Constance. *Glass Plate Negatives: The Importance of Relative Humidity in Storage*. In Preprints/Proceedings from the ARSAG Conference: *Sauvegarde et Conservation des Photographies, Dessins, Imprimés et Manuscrits*; Actes des Journées Internationales d'Etudes de L'ARSAG, 1991 (Sept. 30-Oct. 3). (Available from Association pour la Recherche Scientifique sur Les Arts Graphiques (ARSAG), 36 rue Geoffroy St. Hilaire, 75005 Paris FRANCE).
- McCabe, Constance. *Preservation of 19th Century Negatives at the National Archives*. *Journal of the American Institute for Conservation* 30 (1): 41-73 (Spring 1991)
- Nadeau, Luis. *Encyclopedia of Painting, Photographic and Photomechanical Processes*. Vols.1 and 2. New Brunswick, Canada: 1989.
- National Research Council. *Preservation of Historical Records*. Washington, D.C.: National Academy Press, 1986.
- Norris, Debbie Hess. *The Proper Storage and Display of a Photographic Collection*. *Picturescope* 30 (1): 34-37 (Spring 1982).
- Photographic Preservation and the Research Library*, edited by Jennifer Porro. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 1991.
- Pioneers of Photography. Their achievements in Science and Technology*. Edited by Eugene Ostroff. Springfield, VA: SPSE-Society for Imaging Science and Technology, 1987.
- Puglia, Steven T. *Negative Duplication: Evaluating the Reproduction and Preservation Needs of Collections*. *Topics in Photographic Preservation* 3: 123-134 (1989).
- Reilly, James M. *Albumen & Salted Paper Book. The History & Practice of Photographic Printing*. Light Impressions Rochester N.Y. 1980
- Reilly, James M. *Care and Identification of 19th Century Photographic Prints*. (Kodak Publication, G-2S). Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1986.
- Reilly James M., Nishimura, Douglas W., Pavao, Luis and Adelstein, Peter Z. *Photo Enclosures: Research and Specifications*. *Restaurator* 10 (3 / 4): 102-111 (1989).
- Rempel, Siegfried. *The Care of Photographs*. NY: Nick Lyons Books, 1987.
- Rempel, Siegfried. *Cold and Cool Environments for the Storage of Historic and Photographic Materials*. *Conservation Administration News*. NO. 38: 6-7 (July 1989).
- Ritzenthaler, Mary L. *Archives and Manuscripts: Conservation. A Manual on Physical Care and Management*. (SAA Basic Manual Series). Chicago: Society of American Archivists, 1983.
- Ritzenthaler, Mary Lynn, Munoff, Gerald J., and Long, Margery S. *Archives and Manuscripts: Administration of Photographic Collections*.

(SAA Basic Manual Series). Chicago: Society of American Archivists, 1984.

Romer, Grant B. *Can we Afford to Exhibit our Valued Photographs?* Picturescope 32: 136-137, 1987.

Saretzky, Gary D. *Recent Photographic Conservation and Preservation Literature*. Picturescope 32: 117-132 (1987).

Schmidt, Marjen. *Photographien in Museen, Archiven und Sammlungen*. MuseumsBausteine. München, 1994.

Severson, Douglas G. *The Effects of Exhibition on Photographs*. Picturescope 32: 133-135 (1987).

Thomson, Garry. *The Museum Environment*, 2nd ed. Boston: Butterworths, 1986.

Ware, Mike. *Mechanisms of Image Deterioration in Early Photographs. The Sensitivity to Light of WHF Talbot's Halide-Fixed Images 1834-1844*. Science Museum & National Museum of Photography, Film & Television. London 1994.

Weinstein, Robert A. and Booth Larry. *Collection, Use and Care of Historical Photographs*. American Association for State and Local History. 1977.

Wilhelm, Henry. *Color Print Instability*. Modern Photography 43(2) (February 1979).

Wilhelm, Henry. *Going, Going, Gone*. Popular Photography, June 190: 37-49.

Wilhelm, Henry. *The Permanence and Care of Color Photographs. Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides and Motion Pictures*. With contributing author: Carol Brower. Preservation Publishing Company. Grinnell, Iowa. 1993

Listado de suministradores de productos de conservación

Anton Glaser

Photosafe

D-70174 Stuttgart. Theodor-Heuss-Str. 34A
D-70016 Stuttgart. Postfach 101914
Tel. 0711 29 78 83
Fax 0711 226 18 75

Atlantis France

26 Rue des Petits Champs
75002 París France
Tel. (1) 42 96 53 85
Fax (1) 49 27 92 81

Conservation Resources, Inc.

8000-H Forbes Place
Springfield, 22151 Virginia, U.S.A.
Oficina en Inglaterra:
Tel. (865) 74 77 55
Fax (865) 74 70 35

Gaylord

Archival Storage Materials and Conservation Supplies
c/o Gaylord Bros.
P.O. Box 490
Syracuse, New York 13221-4901 U.S.A.

JCR

*Materials de Qualitat per a la Conservació
d'Arxius i de Biblioteques*
Ctra. de Cornellà, 128 6° A
08950 Esplugues de Llobregat, Barcelona
Tel. (93) 473 86 14
Fax (93) 210 86 19

Kühner-Schempp Gbr.

Kallenbergstrass 43
70825 Korntal-Münchingen (Kallenberg)
Alemania
Tel. 0711 980 79 80
Fax 0711 980 79 81

Light Impressions

439 Monroe Ave.
Rochester, New York 14607-3717 U.S.A.
Tel. (716) 828 62 16
Fax (716) 442 73 18

Monogard / Monochrom

Dörmburgstrasse 24
D-34119-Kassel Alemania
Tel. 0561 707 590
Fax 0561 707 59 59

Productos de Conservación S.A.

Almadén, 5
28014 Madrid
Tel. 91 429 65 77
Fax 91 420 36 83

University Products

517 main Street
P.O. Box 801
Holyoke, Massachusetts
01041-0101 U.S.A.
Tel. 800-628 19 12
Fax 413 532 92 81