
Cuadernos técnicos

2

de conservación fotográfica

- 1** Preservación fotográfica – métodos básicos
para salvaguardar sus acervos

- 15** Normas para la exposición de fotografías

- 23** La preservación de la fotografía en la era electrónica

Presidente de la República
Fernando Henrique Cardoso

Ministro de Cultura
Francisco Weffort

*Secretario de Intercâmbio e
Projetos Especiais*
Eric Nepomuceno

*Presidente de la Fundação
Nacional de Arte - Funarte*
Márcio Souza

*Directora del Departamento de
Pesquisa e Documentação*
Solange Sette Garcia de Zúñiga

*Centro de Conservação e
Preservação Fotográfica*
Eridan Leão

Edición
Eridan Leão
Sandra Baruki

Revisión Técnica
Sandra Baruki
Vivian Spoliansky

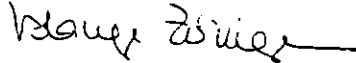
Revisión de Textos
Vivian Spoliansky

Cuadernos Técnicos de Conservación Fotográfica

El Centro de Conservação e Preservação Fotográfica, como único centro técnico de este género en América Latina, se caracteriza por ser un núcleo de investigación y, sobretudo, de difusión de información acerca de los procedimientos ideales de conservación y preservación de los materiales fotográficos. Su vocación natural es la de ser un centro de capacitación y su meta principal es la amplia divulgación, en escala nacional y latinoamericana, del conocimiento en su campo de actuación.

Dentro de esta perspectiva nacieron los Cuadernos técnicos de conservación fotográfica, presentados bajo la forma simple y económica de fascículos, para facilitar la diversidad de las publicaciones, lo cual sería imposible si hubiésemos optado por los formatos más caros – y de producción más lenta – como libros o revistas. Para atender instituciones de países latinoamericanos vecinos, que realizan consultas al Centro o solicitan la capacitación de personal especializado, todos los textos en portugués de los Cadernos técnicos de conservação fotográfica serán lanzados paralelamente en español.

Nuestra intención es la de dar continuidad a las publicaciones, divulgando siempre nuevos trabajos de profesionales brasileños y extranjeros, que actúan en el área de la conservación fotográfica, con la esperanza de poder contribuir efectivamente para mejorar las condiciones de los acervos fotográficos latinoamericanos.



Solange Sette Garcia de Zúñiga
Directora del Departamento de
Pesquisa e Documentação

Dirección

Funarte – Centro de Conservação e
Preservação Fotográfica
Rua Monte Alegre 255 Santa Teresa
20 240-190 Rio de Janeiro RJ Brasil
tel. (5521) 297-6116 interno 248 y 249
telefax. (5521) 242-5429

Preservación Fotográfica – métodos básicos para salvaguardar sus acervos¹

Peter Mustardo

Graduado del Columbia University's Advanced Certificate Program in Preservation Administration. Él ha trabajado como el Assistant Conservator en el International Museum of Photography at George Eastman House; como el Head of Preservation Section en el New York City Municipal Archives; y como el regional Preservation Coordinator for the National Archives in Washington, D.C. Empezó su práctica privada en conservación fotográfica en Nueva York en 1982, antes de co-fundar The Better Image.

Nora Kennedy

Master en Conservación Fotográfica de la University of Delaware's Winterthur Conservation Program, es parte del equipo de conservación del Metropolitan Museum of Art de Nueva York, es profesora adjunta en el Institute for Fine Arts, New York University y en el Institut Français de Restauration de Oeuvres d'Art, París. Ella ha trabajado en el Atelier de Restauration de Photographies, Ville de Paris; el Centro de Conservação e Preservação Fotográfica, Rio de Janeiro; el Center for Conservation of Art and Historic Artifacts, Philadelphia; el Museum of Modern Art en Nueva York; y el National Gallery of Art en Washington DC. Ella empezó su práctica privada de conservación de fotografía en Nueva York en 1988, antes de co-fundar The Better Image.

Traducción al español **Chiara Mazzoni**

1. Introducción

La preservación de acervos fotográficos es un elemento importante en la administración de cualquier repositorio archivístico. Más sensibles que la mayor parte de los registros en papel, las fotografías poseen una química compleja que debe ser considerada si van a ser preservadas en el futuro. Aunque la gama de los procesos fotográficos varía mucho, existen ciertos principios generales que pueden ser aplicados a todas las fotografías para garantizar una guarda segura. Presentamos, a continuación, algunos métodos básicos para salvaguardar acervos fotográficos, comenzando con una introducción general sobre la estructura y composición de los mismos. En este folleto los principios generales tendrán preferencia sobre los específicos. Un listado bibliográfico proveerá fuentes para informaciones complementarias.

2. La estructura de las fotografías

¿Qué es exactamente una fotografía? Para responder a esta pregunta, que es simple en apariencia, se debe preguntar en primer lugar cuál es el tipo de fotografía que está siendo considerada. Varios tipos diferentes de procesos fotográficos fueron introducidos, se desarrollaron y luego pasaron, en la breve historia de 150 años de esta tecnología de fabricación de imágenes. La mayor parte de las fotografías, aunque podemos encontrar excepciones, tienen una estructura laminada o en capas. Esa estructura puede dividirse en tres componentes. Estos son:

- una capa de soporte primario

- una capa adhesiva – ligante o aglutinante
- el material de la imagen final

El material de la imagen final está, generalmente, impregnado en la capa adhesiva, que reposa sobre el soporte primario.

Una gran variedad de materiales de soporte primario ha sido usada históricamente para la fotografía. Estos incluyen: metal – placa de cobre bañada en plata para daguerrotipos, y láminas de hierro esmaltadas para ferrotipos; vidrio – para ambrotipos, negativos de vidrio, diapositivas para linterna de proyección (*lantern slides*); papel – copias positivas de todos los tipos y algunos de los primeros negativos del siglo XIX; y plásticos – negativos de película (acetato, nitrato, poliéster, etc). Hoy en día, los Papeles Resinados o RC son cada vez más usados y están entrando en las colecciones de los archivos. Estos papeles RC son recubiertos con plástico en ambos lados para facilitar el procesamiento y reducir el arqueado del papel.

Las capas adhesivas son las próximas partes componentes en muchas imágenes fotográficas. Estas capas, en realidad, contienen en sí mismas el material que produce la imagen visual. A lo largo de toda la historia fotográfica, las capas adhesivas más comunes fueron de albúmina, colodión o gelatina. La estabilidad de estos ligantes de protección es fundamental para asegurar una imagen duradera y sin alteraciones. Para las fotografías en papel, la albúmina fue la capa adhesiva de uso predominante durante la mayor parte del siglo XIX, mientras que la gelatina predominó durante el siglo pasado, tanto para los materiales positivos como

negativos. Muchas de las primeras fotografías (por ej., papel salado) y fotografías 'artísticas' posteriores, como platinotipos, no tienen un ligante propiamente dicho. En esas fotografías, el material de la imagen está impregnado directamente en las fibras del papel del soporte primario, sin utilizar un ligante o transportador, *carrier*.

La parte de la fotografía que se transforma en la imagen visible está formada de partículas metálicas divididas sutilmente, o, en caso de fotografías en color, de colorantes o pigmentos. Los materiales de la imagen pueden ser de plata metálica, platino y hierro y de una gran variedad de colorantes y pigmentos. En muchos casos se encuentra una combinación de dos o más metales, tal como en las fotografías en papel de albúmina y plata viradas en oro.

La preservación de fotografías comprende la preservación de esas partículas delicadas de la imagen, del ligante y del soporte o material de base.

La gran cantidad de combinaciones y variaciones en los procesos fotográficos que podemos encontrar en una situación de la vida real no son fácilmente resumidos en este breve panorama general y, en verdad, pueden ser muy complejos. Sin embargo, algunas de las consideraciones básicas que deben ser tomadas en cuenta son que, en cualquier proceso, una fotografía será un compuesto de materiales, generalmente en una configuración laminada o en capas, con todas las posibilidades químicas y físicas correspondientes que resultan de las mismas.

3. Principales factores que contribuyen para el deterioro de las fotografías

Ambientes de depósito inadecuados, materiales de acondicionamiento de baja calidad y prácticas de manipulación incorrectas están entre los principales factores que contribuyen para el deterioro de las fotografías. Estos factores pueden ser combatidos de varias maneras. Algunas de ellas son de ejecución más fácil, sin embargo, otras necesitan grandes gastos de tiempo, dinero y energía. Cualquiera que sea el nivel de especialización del personal y su compromiso, siempre se pueden hacer esfuerzos para mejorar el área de guarda, los materiales de acondicionamiento y las prácticas de manipulación en cualquier institución. Otros factores que contribuyen para el deterioro de la fotografía, tales como el ataque biológico, errores de procesamiento, causas intrínsecas de deterioro y exposición serán también

considerados.

Cuando hablamos de ambiente de depósito debemos tener en cuenta ciertas consideraciones. La primera y principal es la humedad relativa (HR). Sin embargo, la humedad relativa no puede ser considerada sin su compañera constante e integral, la temperatura. Las dos deben ser consideradas juntas, puesto que la propia definición de HR gira alrededor de la temperatura: Humedad Relativa es la cantidad de humedad de un volumen dado de aire, expresada como un porcentaje de la cantidad de humedad que ese aire puede contener a una temperatura dada.

Los niveles de humedad relativa de un ambiente de depósito son importantes, porque la humedad es necesaria para la mayor parte de las reacciones químicas que causan el deterioro de las fotografías. Niveles altos de HR provocarán reacciones químicas de deterioro en general y, sin duda, en los materiales fotográficos. A niveles por encima de 60% existe también una mayor probabilidad de proliferación de hongos.

Niveles de humedad relativa inadecuados tienen también un efecto devastador en la fotografía como objeto físico. Niveles de HR elevados causan la dilatación y ablandamiento de algunos ligantes. Las fotografías de gelatina son particularmente susceptibles a la dilatación y, en su estado de ablandamiento, se pueden adherir a cualquier superficie con la cual entren en contacto. Una vez que las fotografías se encuentran adheridas a fibras de papel, envoltorios de plástico, vidrios de protección, u otras emulsiones fotográficas, aumenta el riesgo de daños físicos. Frecuentemente este tipo de daño es irreversible. Niveles muy bajos de HR, aunque en teoría puedan disminuir las reacciones químicas, deben ser evitados, debido a la capacidad de causar deformaciones físicas en la fotografía. Cuando los niveles de HR son muy bajos, por debajo de 30%, los ligantes y las capas del soporte se pueden reseca provocando rajaduras, separación de láminas y un estado quebradizo generalizado.

Mientras que existen límites máximos y mínimos para los niveles recomendados de HR, las temperaturas pueden ser bajadas casi indefinidamente para disminuir reacciones químicas sin causar efectos nocivos, en tanto que la HR sea bien monitoreada. Aunque sea 'alta tecnología' y, en general, más allá de las posibilidades de la mayoría de los presupuestos institucionales, áreas de guarda frescas/frías (*cool/cold*) pueden ser usadas con éxito para preservar materiales fotográficos valiosos. Cada

vez más dichas instalaciones climatizadas (frescas/frías) están siendo implantadas, y vale la pena el esfuerzo de buscar posibilidades para compartirlas entre instituciones interesadas, como medio para proveer ese tipo de almacenamiento para fotografías especialmente vulnerables². En instituciones con presupuestos modestos, el depósito frío puede ser suministrado para un número limitado de fotografías, por medio de una unidad autónoma, es decir una heladera que tenga una humedad controlada. Es necesario observar que todos estos sistemas requieren monitoreo y mantenimiento y, por lo tanto, pueden ser necesarias tomar precauciones especiales al remover las fotografías de esos depósitos frescos/fríos, para evitar la formación de condensación.

Las recomendaciones exactas sobre las condiciones óptimas para procesos específicos pueden variar ligeramente, dependiendo del origen de la fotografía. Asimismo, puede resultar poco práctico proveer condiciones óptimas para un acervo de materiales fotográficos variados. Sin embargo, deben realizarse esfuerzos para mantener los niveles de temperatura dentro de un padrón moderado 68° F +/- 3° F, 20° C +/- 2° C y los niveles de humedad relativa entre los 35 - 45% +/- 5%.

En el campo de la conservación fotográfica existe un consenso general de que el control estricto de los niveles de humedad relativa es el método más efectivo para disminuir el deterioro de las fotografías. La fluctuación diaria, semanal o mensual de la humedad relativa y de la temperatura debe ser evitada a toda costa.

La mejor forma de comenzar una evaluación del ambiente de depósito es saber cuales son las condiciones que prevalecen generalmente. Eso puede ser realizado por medio del control de dichas condiciones, usando el registro de un termohigrógrafo o haciendo lecturas regulares con un termómetro de bulbo seco y un sicrómetro de molinete. Los datos recogidos durante un cierto tiempo con estos instrumentos serán las bases que determinarán el mejor área de guarda y servirán para formular medidas preventivas para controlar el ambiente.

Entre los factores que causan el deterioro de las fotografías que no deben ser pasados por alto se encuentra la categoría abarcativa del ataque biológico. La gama de agentes biológicos que deterioran las fotografías, va desde simples hongos pasando por los insectos, hasta llegar a los roedores. La naturaleza orgánica de los materiales del ligante y de los soportes de papel

ofrece nutritivos suficientes que permiten el desarrollo de los organismos vivos, dadas las condiciones para que eso ocurra. Tales condiciones incluyen una fuentes de humedad, (niveles de HR por encima de 60% pueden ser suficientes para generar esporas de hongos potenciales) el aire estancado y el calor. Las acumulaciones de polvo y partículas también suelen atraer insectos y otras plagas pequeñas.

El tipo de deterioro que puede ocurrir en las fotografías, si las condiciones están dadas, incluyen manchas y deterioro por desarrollo de hongos y la pérdida real cuando los soportes fotográficos son roídos por insectos y especialmente roedores, llevándose consigo partes importantes del material de la imagen. Las manchas pueden también ser causadas por la defecación de la materia digerida que los insectos dejan frecuentemente cuando pasan por una colección.

Estos problemas, así como otros relacionados con ellos, pueden ser evitados por medio del examen cuidadoso, ítem por ítem, de los materiales nuevos que entran en un acervo. Cualquier evidencia de hongos o infestación por insectos, pasada o presente, debe ser observada y, en caso de sospecha, deben ser llevados a un lugar con condiciones más secas e inmediatamente aislados dentro de bolsas cerradas de polietileno, hasta que puedan ser estudiados por un conservador o una persona con el conocimiento apropiado sobre estos asuntos. El uso de una lámpara ultravioleta puede ayudar a determinar si las colonias de hongos son activas o latentes³.

Los siguientes pasos preventivos pueden ser seguidos para disminuir el riesgo de actividad biológica en un acervo:

- revisión inicial de las colecciones a colocar en un depósito
- mantenimiento riguroso del área de guarda y el lugar de trabajo libres de cualquier alimento o bebida, incluyendo embalajes y latas de bebida vacías
- revisión periódica de las condiciones del área de guarda
- prácticas correctas de limpieza y manutención
- exterminación programada y supervisada, si fuera necesario

Debe recordarse que el deterioro causado por la actividad biológica es, en general, irreversible. Una responsabilidad que debe ser enfrentada es la de estar alerta ante la posibilidad de problemas en un acervo.

Otra consideración sobre la preservación que debe ser tomada en cuenta es la calidad del aire.

Las fotografías son particularmente susceptibles a una serie de componentes químicos suspendidos en el aire, frecuentemente encontrados en el medioambiente urbano. La incineración de combustible fósil de petróleo y especialmente de gas y carbón son responsables por su presencia. Estos componentes suspendidos en el aire incluyen gases oxidantes tales como dióxidos de nitrógeno y sulfúricos, ozono y perióxidos. Muchos de estos componentes químicos se mezclan con la humedad atmosférica y generan componentes que causan el deterioro en los materiales fotográficos.

Otras fuentes de componentes químicos nocivos pueden ser encontradas en las pinturas con base de óleo, productos de madera y sus derivados, muebles para oficinas, colas de alfombras, solventes de limpieza variados e inclusive fotocopiadoras. Estas últimas se sabe que producen cantidades de ozono que pueden causar deterioro a las fotografías. Quizá la fuente de gases contaminantes más nociva provenga de la descomposición de las bases de películas de nitrato y acetato. Estos materiales comunes para negativos, producidos desde comienzos de este siglo hasta 1960 y 1970, son encontrados ahora en un estado de deterioro avanzado. En ese estado pueden liberar grandes cantidades de ácido acético y nítrico, respectivamente, fácilmente percibibles. El olor de vinagre típico de los primeros es muy común en acervos institucionales, y los problemas con negativos de nitrato han sido muy documentados⁴.

Además de los componentes químicos, las partículas son otra forma de contaminación del aire que causan deterioro. El polvo común u hollín puede causar la abrasión de las capas adhesivas blandas y traer suciedad que altera el aspecto del área visual. Esas partículas también atraen componentes químicos para sí cuando cruzan el aire y pueden poner a esos contaminantes en contacto directo con la fotografía. Una vez instalados en una superficie fotográfica éstos pueden actuar como campo de futuras interacciones químicas.

Filtros de aire diseñados y mantenidos adecuadamente en un sistema de entrada y distribución del aire pueden reducir mucho la cantidad de partículas en el área de guarda. La posición correcta de los canales para la entrada del aire, así como el uso de 'depuradores' dentro del sistema de ventilación pueden ser caminos para el control de los contaminantes atmosféricos. Recientemente, fueron desarrollados y comercializados purificadores de

aire de pequeño porte. Estos aparatos, de precio módico, pueden ser útiles para controlar la calidad del aire en áreas de guarda cerradas de instituciones que no poseen condiciones financieras o inclusive perspectivas de contar con un sistema completo de calefacción, ventilación y aire acondicionado (*H.V.A.C. system*). Infelizmente, el control de gases contaminantes es difícil y los medios de monitorear su presencia están casi siempre fuera del alcance de muchos repositorios. A través de la provisión simple y de bajo costo de buenos embalajes de acondicionamiento, se puede resguardar a la colección de la mala calidad del aire.

Puede parecer irónico que el elemento fundamental en la creación de la fotografía pueda también funcionar como su peor enemigo. La exposición a la luz puede contribuir significativamente al desvanecimiento y deterioro de varios tipos de fotografías. Algunos procesos fotográficos son más susceptibles que otros al deterioro por exposición, dependiendo de sus partes componentes. Las imágenes de plata procesadas adecuadamente no sufren desvanecimiento por sí mismas en la luz, mientras que los colorantes utilizados en otros procesos son susceptibles al desvanecimiento, tanto en la luz como en la oscuridad. Entre los ligantes más sensibles tenemos la albúmina, seguida por la gelatina. Ambas tienen una tendencia a la decoloración por exposición prolongada. Los soportes de papel también son propensos al deterioro si son expuestos a la luz. La mayor parte de los procesos del siglo XX utilizan un papel recubierto con barita, que sirve como protección contra la radiación. Los primeros papeles resinados suelen resquebrajarse cuando son expuestos. Los papeles posteriores recubiertos de resina poseen estabilizadores adicionales que reducen esta tendencia.

Por cierto existe amplia documentación sobre los problemas de algunos procesos en color⁵. Probablemente la mayoría de nosotros tenemos fotografías personales de la familia que se han desvanecido bastante durante nuestras vidas. Los materiales en color, con pocas excepciones, se encuentran generalmente entre los más sensibles a la luz en nuestras colecciones. La coloración hecha a mano, frecuentemente aplicada en tiempos pasados en las imágenes monocromáticas es muy fugaz, inclusive cuando es expuesta por períodos breves. Para que sean preservados a largo plazo estos materiales necesitan precauciones especiales para su

guarda y/o su exposición.

La luz a la cual nos referimos corrientemente es, en verdad, sólo la parte visible del espectro electromagnético. Ese espectro va más allá de la parte visible, extendiéndose hasta longitudes de onda más largas, hacia el infrarrojo, y hacia longitudes de onda más cortas, de frecuencia más alta, más nocivas, en dirección a la región ultravioleta (UV).

Aunque la exposición a cualquier radiación es nociva para las fotografías, las longitudes de onda más cortas que se encuentran en la parte ultravioleta son las más perjudiciales. La luz del día es una fuente rica en radiaciones ultravioletas, lo que explica la recomendación de sentido común de evitar la exposición de fotografías valiosas a la luz directa del sol. Sin embargo, las luces fluorescentes también son una fuente de radiación UV. Ventanas, claraboyas, inclusive las puertas abiertas, pueden ser el origen de la exposición a la radiación de UV. Es importante recordar que aunque se aconseja la protección contra la radiación UV por medio de luces de tungsteno, filtros en las fuentes de luz y en los vidrios, esto no evitará otros rayos nocivos del resto del espectro.

Cuando pensamos en los problemas potenciales de una exposición, tenemos que tomar en cuenta la siguiente ecuación:

Exposición = duración x intensidad

En nuestros esfuerzos para limitar la exposición total, podemos disminuir su duración o bajar la intensidad de la iluminación, o mejor, hacer las dos cosas al mismo tiempo. Los métodos para esto pueden ir desde decisiones administrativas relativas a la exposición o no de las fotografías originales, y, si son expuestas, por cuanto tiempo, hasta el suministro de filtros de UV para las lámparas fluorescentes en las áreas donde las fotografías están colgadas. Por cierto, las instituciones comprenden ahora más que nunca, que las exposiciones permanentes de materiales originales ya no son más adecuadas. El uso de facsímiles o de reproducciones de buena calidad son consideradas, cada vez más, como un método eficaz de exhibir imágenes fotográficas, sin exponer los originales a un daño posible.

La importancia de los materiales de acondicionamiento no puede ser excesivamente enfatizada. Tanto negativos como positivos, la mayor parte de las fotografías pasan casi toda su existencia en contacto con sobres, fundas, carpetas, cartones u otros embalajes fabricados de papel o plástico. Teniendo como objetivo la

preservación, esos materiales que están en contacto directo con las fotografías deben ser de muy buena calidad, si se intenta evitar el deterioro a lo largo del tiempo. Los embalajes de mala calidad y/o embalajes mal diseñados pueden causar un serio daño, mientras que un embalaje bien diseñado, bien fabricado y seleccionado con cuidado puede añadir años de vida a un acervo fotográfico, ya que sirve de protección contra huellas digitales, dobleces, abrasiones y otros problemas.

Los términos libre ácido (*acid free*) o para archivo (*archival*) usado frecuentemente por los vendedores puede conducir a errores. Contrariamente a la opinión popular, la designación 'libre de ácido' no es todo lo que debe ser especificado si se quieren conseguir materiales de almacenamiento adecuados para fotografías. Los papeles ácidos pueden ser nocivos, pero las fotografías son también sensibles al deterioro por peróxidos, lignina, colorantes, aditivos y otras impurezas encontradas muchas veces en productos industriales. Como regla general, los productos en contacto directo con cualquier material fotográfico deben someterse al Test de Actividad Fotográfica (*Photographic Activity Test – P.A.T.*)⁶. Esta designación será citada por cualquier vendedor que sometió a sus materiales a ese test y que fueron aprobados. Preste atención a los factores técnicos tales como cantidad de fibra y busque papeles hechos con altas tasas de 'trapo' o de alfa celulosa. Observe si el papel tiene reserva alcalina o no (*buffered o unbuffered papers*). Respecto de los plásticos, pregunte si tienen recubrimiento o no y especifique los que no lo tienen. Si el vendedor no responde rápidamente con respuestas específicas, lo mejor será buscar otro vendedor.

Una decisión importante, cuando se trata de los embalajes, es si debemos utilizar plástico o papel como materiales de acondicionamiento. Ambos tienen ventajas y desventajas que deben ser sopesadas cuidadosamente antes de comenzar el proyecto de reacondicionamiento a gran escala.

Los plásticos ofrecen sobres translúcidos que pueden minimizar daños de uso y rasgones causados al retirar una fotografía de un envoltorio opaco para identificarla. La imagen es inmediatamente visible sin necesidad de entrar en contacto directo con ella. Como desventajas ellos son generalmente más caros, más pesados y pueden crear una carga estática capaz de atraer polvo y partículas. Además, los plásticos no pueden ser rotulados con lápiz. Los plásticos recomendados generalmente son poliéster (las

marcas son Mylar y Melinex), polipropileno y polietileno. Todos son claros, de dimensiones estables, inertes y fácilmente disponibles en una variedad de formatos por los proveedores de materiales de archivo.

Fundas de papel de buena calidad, carpetas, sobres e interfoliadores pueden ser encontrados en papel con o sin reserva alcalina. Están disponibles en el mercado varios diseños y en una variedad de formatos; todos ellos pueden ser rotulados con lápiz fácilmente; y su costo es relativamente bajo, especialmente cuando son adquiridos en grandes cantidades. Como desventaja, las fundas de papel son opacas, y por tanto, la fotografía debe ser extraída de su envoltorio para ser observada, lo que resulta en un aumento de los problemas de manipulación.

Muchos conservadores recomiendan que ciertos procesos sean acondicionados sólo en papeles con pH neutro o sin reserva alcalina, versus papeles con reserva alcalina. La diferencia entre estos dos tipos de papel es que el material con reserva alcalina posee un compuesto, generalmente carbonato de calcio o magnesio, añadido durante la fabricación para combatir la degradación ácida de las fibras de papel. Los papeles sin reserva alcalina no poseen esos aditivos y tienen típicamente un pH de cerca de 7.0, o aproximadamente neutros, mientras que los papeles con reserva alcalina van desde 7.5 hasta aproximadamente 8.5 en la escala de pH.

Entre los procesos que requieren embalajes sin reserva alcalina se encuentran los cianotipos (copias azules – *blue prints*) y las fotografías en color *dye transfer*⁷. Otros materiales fotográficos que liberan activamente gases ácidos, tales como negativos de acetato y de nitrato en proceso de deterioro, o materiales que son montados en soportes secundarios de cartones muy ácidos, o documentos almacenados en ambientes poco adecuados, serán mejor acondicionados en envoltorios con reserva alcalina. Algunos conservadores y responsables de acervos usan siempre embalajes con reserva alcalina, mientras que otros prefieren una combinación de embalajes de papel, dependiendo del proceso que será acondicionado. Para acervos en archivos, cuyos proyectos de reacondicionamiento ocurren, con suerte cada 50 años, y en que existen cuidados respecto del ambiente, los embalajes con reserva alcalina serán la mejor opción general.

El diseño del embalaje es también algo importante a considerar. Existen ejemplos en que la parte donde va el adhesivo de los sobres de papel, casi siempre pasando por el centro de los

mismos, causó deterioro en la imagen de plata y el ligante directamente debajo de la línea del adhesivo. De la misma manera, cortes típicos de aberturas hechas con los pulgares en las fundas de protección invitan al usuario a tomar el contenido entre el dedo pulgar y el índice, haciendo posible la impresión de huellas digitales grasosas en la fotografía contenida adentro. Los embalajes bien diseñados evitarán la posibilidad de daño, ofreciendo una mejor protección.

La estimación de uso, la necesidad de rotulación, la evaluación de presupuestos, son factores que determinarán finalmente la decisión de una institución en relación al uso de embalajes de plástico o papel, o una combinación de ambos. Cualquiera que sea la selección de materiales, un programa cuidadosamente estudiado de reacondicionamiento de las fotografías es un medio excelente de mejorar su preservación.

Se puede hacer muy poco por los errores de procesamiento ocurridos durante la producción inicial de las fotografías. En general, los efectos de un procesamiento inadecuado causados por las etapas de fijado y/o lavados incompletos, o el uso de baños químicos agotados, se evidencian en manchas amorfas amarillentas o marrones en la imagen. Este daño, una vez hecho, resulta prácticamente irreversible. Aunque algunos profesionales acostumbran refijar las fotografías sospechosas de un procesamiento incorrecto, ese es un tipo de tratamiento muy radical, potencialmente peligroso y no debe ser emprendido a menos que sea considerado absolutamente necesario, e inclusive en ese caso, solamente por un conservador profesional⁸. Respecto de las fotografías que entran en un archivo o las que son producidas como parte de un programa de duplicación, es necesario un control de calidad cuidadoso para asegurar que todas las fotografías que ingresan sean conformes a las normas pertinentes de procesamiento publicadas por el *American National Standards Institut – ANSI*.

Algunas fotografías parecen tener en sí mismas las semillas de su propia destrucción. Por su fabricación, ciertos materiales están destinados al deterioro, a menos que sean tomadas medidas extraordinarias. Este problema que llamamos causas intrínsecas de deterioro es difícil de combatir. Quizá el ejemplo más evidente de causas intrínsecas de deterioro sea el problema bien conocido de los negativos de nitrato. Los negativos de nitrato fueron usados desde 1880

hasta 1920 como el primer soporte práctico de plástico flexible para imágenes fotográficas. El nitrato, como material de soporte primario, continuó en la industria cinematográfica hasta comienzos de 1950. Poco tiempo después de su inserción, sin embargo, fue notado un problema particular: era altamente inflamable. Dadas las altas temperaturas generadas por las primeras lámparas de proyección y los lugares inadecuados de almacenamiento a los cuales las películas eran sometidas, hubo grandes pérdidas de películas de nitrato causadas por el fuego. Es necesario observar que, una vez iniciado el fuego, es casi imposible apagar la película de nitrato, pues genera su propio oxígeno, provocando una autocombustión. De forma menos dramática y en condiciones no exactamente ideales, los negativos de nitrato se deterioran lenta e irreversiblemente, en fases graduales hasta su completa destrucción.

La respuesta de la industria fotográfica al problema del nitrato fue la introducción del acetato como material de base para sus películas negativas. Aunque fue considerado un progreso comparándose con el peligro potencial del nitrato, el acetato, o los materiales comúnmente llamados 'película de seguridad' (*safety film*) también se transformaron en una cuestión problemática. Numerosos acervos de todo el país tienen amplias evidencias de lo que se llamó el 'Síndrome del Vinagre', que recibió ese nombre por el olor del ácido acético (típico del vinagre) que rodea los negativos en su proceso de deterioro. Dichas películas de acetato, cuando envejecen, pasan por un deterioro químico y por una distorsión física. Las distintas capas en estas películas se expanden y contraen en proporciones diferentes a medida que los componentes utilizados en su manufactura son liberados. El daño provocado por este tipo de envejecimiento es, muchas veces, devastador e irreversible. Tales materiales son inestables de forma inherente, y sólo el frío a largo plazo, un depósito seco o un programa riguroso de duplicación puede disminuir el proceso de deterioro, o preservar las imágenes antes de que pierdan su utilidad⁹. Las técnicas de transferencia de soporte (*stripping*), aunque son caras, pueden ser emprendidas para separar las capas adhesivas de gelatina de los soportes deteriorados. De esta manera incluso los negativos incapaces de producir copias, pueden ser copiados. Es por eso que los negativos originales, inclusive deteriorados, no deben ser descartados. Estos deben ser guardados de forma adecuada hasta que surja la necesidad y/o

de que existan recursos para tratar las imágenes seleccionadas.

Sin duda, la mayor parte de los daños en las fotografías son provocados por los seres humanos. Podemos encontrar ejemplos incontables de daños causados por la manipulación, falta de cuidado, negligencia, accidentes evitables, tentativas de conservación desinformadas o excesivamente entusiastas, e inclusive daños deliberados. A estos ejemplos pueden ser añadidos casos de exceso de exposición en exhibiciones indefinidas, pérdidas catastróficas por malas condiciones de guarda y desastres que ocurren debido a la insuficiencia de un plan de emergencia.

Al mismo tiempo que los humanos son los mayores culpables del deterioro de las fotografías, ellos también ofrecen la única esperanza para su preservación. Con una capacitación adecuada, el conocimiento de las complejidades y del valor histórico de nuestros acervos fotográficos, y el respeto que esas imágenes deben provocar, tenemos que asegurar la futura preservación de esas imágenes fotográficas, algunas veces históricas, otras prosaicas, pero siempre atrayentes.

Ver cuadro en la página 8: *Mary Lynn Ritzenthaler, Gerald J. Munoff, y Margery S. Long. Archives and manuscripts: administration of photographic collections. Basic Manual Series. Chicago: Society of American Archivists, 1984. Reimpreso con permiso de la Society of American Archivists.*

4. Algunos elementos fundamentales de un programa de preservación de fotografías

1. Examen del acervo. Un examen del acervo, conducido por un administrador de preservación o conservador de fotografías calificado, debe ser la base para todas las acciones futuras concernientes a la conservación/preservación. Los tópicos siguientes deben estar incluidos en un examen:

- Evaluación del área de guarda. Serán fundamentales los instrumentos de Monitoreo para estimar apropiadamente las condiciones presentes. Deben ser provistas, según las necesidades, la evaluación de los resultados y las recomendaciones para mejorar las condiciones.
- Inspección de todas las bases de las películas negativas, para identificar negativos deteriorados de acetato y nitrato que requieran duplicación o un depósito frío.
- Recomendaciones para el almacenamiento y

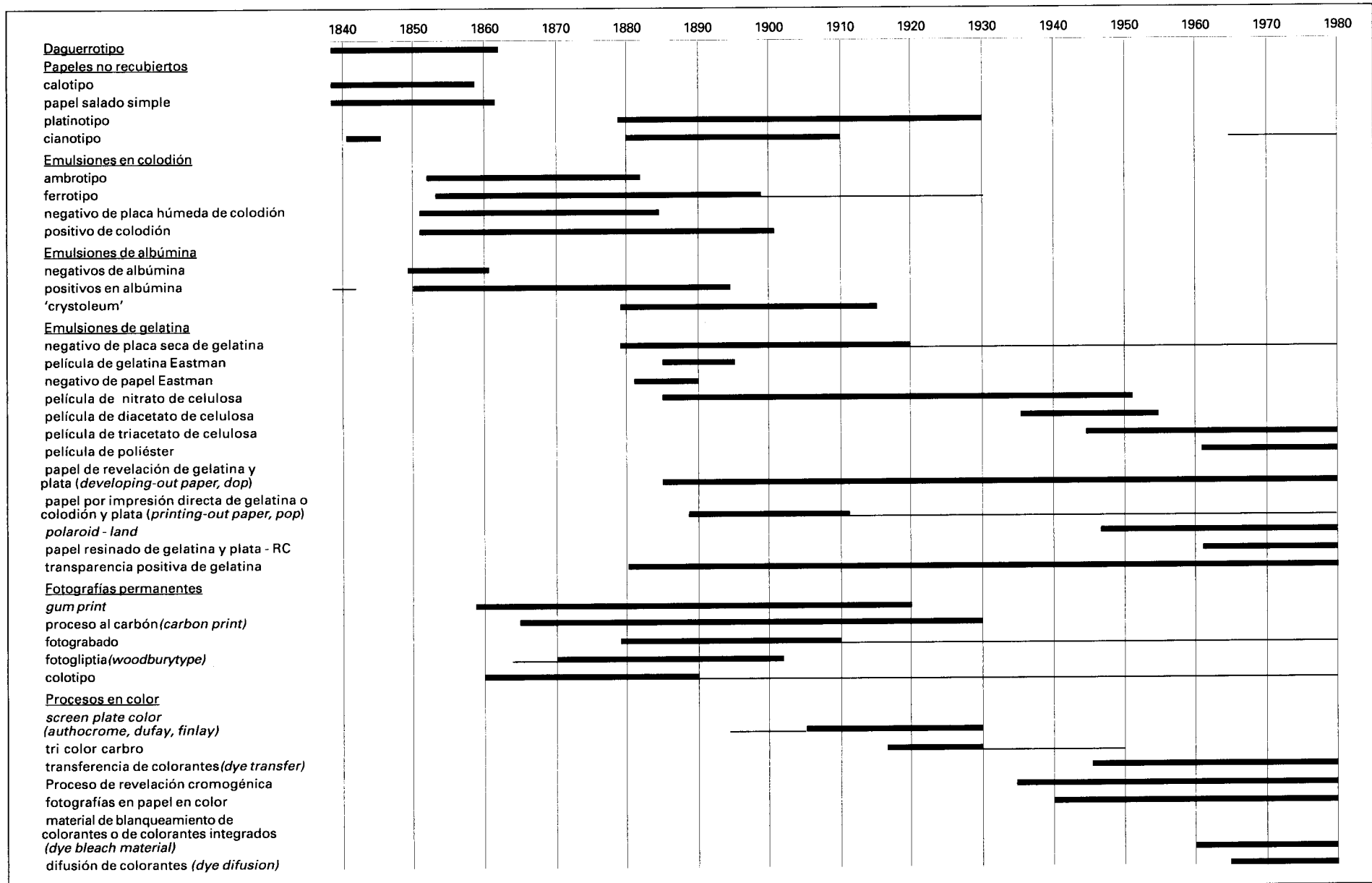


Figura 1: Cronología de uso de los procesos fotográficos. Las fechas representan las fechas aproximadas de uso en los Estados Unidos, antes que la invención o descubrimiento. Las fechas son aproximadas y variarán por área geográfica y fotógrafo. La espesura de la línea indica su uso correspondiente. Los procesos enumerados son generalmente los más encontrados en los repositorios, con excepción de calotipos, *cristoleum* y algunos de los procesos en color.

el acondicionamiento de fotografías en papel, álbumes, negativos, álbumes de recortes y objetos en estuches.

• Identificación de fotografías específicas que necesitan un tratamiento de conservación. Debe ser elaborada una lista de prioridades para el tratamiento, a lo largo de un examen general o a partir de las demandas de exposiciones o de los investigadores. Cualquier fotografía que está en riesgo debe ser retirada de circulación y colocada en un lugar seguro para su atención futura.

2. Plan de preparación para emergencias y rescate. Ninguna institución, sea ésta grande o pequeña, debe quedarse sin la preparación de un plan escrito y adecuado para emergencias y rescate. Por cierto, no todos los episodios resultan en desastres totales, y un plan bien escrito puede evitar que esas pequeñas emergencias se transformen en desastres no intencionales. Dichas instituciones deben tener también un plan concreto y lógico para ser ejecutado sin dudas ni discusiones, en caso de presentarse el problema. Existe una bibliografía extensa en este campo para ofrecer guías básicas para el comienzo del trabajo y la elaboración de un plan institucional¹⁰. Adaptar un plan ya existente a las necesidades específicas de una institución puede economizar mucho tiempo y energía del equipo.

Al menos una lista actualizada de los teléfonos (teléfonos de residencia y oficina) del personal entero, seguido de proveedores cercanos de los materiales necesarios debe ser colocada en un lugar visible y distribuida por todo el repositorio. Idealmente, los materiales para la emergencia deben ser almacenados con antelación en un gabinete, y estar listos para su uso en caso de emergencia. Todo el equipo debe conocer el plan y su ejecución.

3. Programa de duplicación para negativos deteriorados. En acervos de negativos fotográficos es fundamental un programa de duplicación planificado adecuadamente, tanto para salvaguardar los negativos de su uso excesivo, como para asegurar que las imágenes sean disponibles al público. Los negativos delicados de placa de vidrio no pueden ser manipulados repetidamente sin riesgo de daño, y los negativos de nitrato y acetato en estado de deterioro pueden necesitar su duplicación, antes de que los procesos de degradación alcancen el punto en que el material de la imagen se pierda o que sea difícil o imposible hacer copias.

Un programa de duplicación consecuente comienza con la elaboración de especificaciones

rigurosas escritas, antes de presentar propuestas de contrato, estableciendo cláusulas para el control de calidad, y para la catalogación, acondicionamiento y almacenamiento adecuados para las imágenes originales y las duplicadas. En la selección de servicios de duplicación se debe prestar atención para asegurar la capacidad de los prestadores del servicio y/o verificar con los colegas profesionales que tuvieron experiencias con proyectos similares. La selección del uso de películas de 35mm, 70mm o 4 x 5, para la captura de la imagen original dependerá de la condición, número y formato de las fotografías a duplicar y de los recursos disponibles. Mientras que los negativos de formato más grande ofrecerán más detalles y aumentarán las posibilidades de ampliaciones más nítidas, deben ser sopesados los costos más convenientes.

Para acervos muy grandes, o para aquellos en condiciones precarias, debe ser analizada la posibilidad del uso del microfilm de tono continuo¹¹. Aunque eso no sea ideal para hacer ampliaciones de imágenes individuales, las ventajas de costo y acceso visual merecen una consideración.

Los beneficios finales de cualquier programa de duplicación son el aumento de acceso al público y la posibilidad de investigación y publicación de imágenes que serían inaccesibles de otra manera. El beneficio doble de un programa de duplicación bien conducido es que ese aumento de acceso puede venir acompañado de una mejora en la preservación de los materiales fotográficos originales.

4. Educación del equipo y los usuarios. Son fundamentales las guías escritas para codificar prácticas de manipulación y uso, para disminuir el malentendido entre el equipo y los investigadores. Tales normas deben acompañar la capacitación de todo el equipo y los usuarios. El acceso a materiales de valor, frágiles o raros debe ser limitado, proporcionando facsímiles o fotocopias para la consulta, siempre que sea posible. El acceso a las fotografías originales debe ser cuidadosamente filtrado y su uso muy controlado. Deben ser ofrecidos guantes de algodón y quirúrgicos para la manipulación adecuada.

5. Esfuerzos de promoción. Como el dinero siempre es poco, cualquier persona responsable por la preservación de un acervo fotográfico debe naturalmente buscar recursos financieros. Afortunadamente, las fotografías atraen más interés y entusiasmo de los donantes potenciales y organizaciones patrocinadoras, que muchos acervos en papel. Eso debe ser aprovechado para

la promoción de la conservación y preservación de los acervos fotográficos. Frecuentemente, se pueden interesar a fuentes de recursos locales para preservar acervos de negativos delicados e inaccesibles de otra forma, generando negativos duplicados o produciendo matrices de copias. Otros proyectos pueden incluir el reacondicionamiento de imágenes, o recursos para tratamientos de conservación individuales de fotografías dañificadas. Muchas fuentes de recursos locales, de los estados y federales están disponibles también para auxiliar el examen, la duplicación, el reacondicionamiento y/o las posibilidades de acceso a los acervos fotográficos¹².

Aunque la promoción de los acervos fotográficos debe ser estimulada, es necesario recordar que los originales deben ser considerados sagrados y no pueden sufrir abusos en ese proceso.

5. Imagen electrónica

Considerando la velocidad del desarrollo de la tecnología de la imagen electrónica y la probable incorporación de esa tecnología en el campo de la preservación de fotografías, es necesario mencionar las cuestiones básicas implicadas en ella.

Las imágenes electrónicas para los fines de la preservación comprenden la captura de imágenes fotográficas convencionales de tono continuo para la guarda o exposición, como imágenes electrónicas o magnéticas. Una vez que son digitalizadas, las imágenes pueden ser manipuladas, consultadas y copiadas mucho más rápida y fácilmente de lo que sería posible utilizando medios tradicionales tales como el microfilm. Cuando se añade la capacidad de mezclar información textual de casi cualquier tamaño, con un audio de alta calidad y una presentación visual de, tanto imágenes fijas como en movimiento, tal como ofrecen los sistemas de CD-ROM, las ventajas sobre la tecnología fotográfica convencional se muestran aún mayores.

La mayor desventaja de esas tecnologías es su desarrollo rápido. Los cambios frecuentes en la fabricación de los equipos de hardware pueden tornar inaccesibles los registros digitalizados en un corto plazo, a menos que ellos sean constantemente transferidos a materiales de registro más modernos para estar al día con la tecnología y para evitar la pérdida de información por deterioro.

En respuesta a las crecientes demandas de fondos de varias instituciones públicas para

posibilitar que las imágenes fotográficas sean accesibles al público e investigadores, por medio de computadoras interactivas, las principales organizaciones de donación, incluyendo las *National Historic Publications and Records Commission, National Endowment for the Humanities, National Science Foundation*, y el *U.S. Department of Education*, de los Estados Unidos, publicaron un informe especial llamado "*Guidance issued for grants to convert research materials to electronic forms*", (ver bibliografía). Considerando el flujo en este campo, esta publicación "intentó formular una guía y no una prescripción para un camino. En lugar de adoptar y poner en vigor normas para tecnologías y prácticas que están en un estado rápido de evolución, el objetivo fue apoyar la creación y administración de materiales digitales, de manera de anticipar la necesidad de actualización y conversión tecnológica periódica". Cualquier institución interesada en explorar la posibilidad de conversión digital de registros fotográficos debería obtener una copia de ese informe como asistencia para desarrollar su propio programa¹³.

Como profesionales encargados de la preservación, debemos recordar siempre que cualquiera que sea el beneficio inmediato de la imagen electrónica, la seguridad y la preservación a largo plazo de las fotografías originales debe mantenerse como de suprema importancia. Sin la preservación a largo plazo de los materiales originales, no habrá nada más a lo cual recurrir, si la tecnología digital de hoy en día presenta desventajas no esperadas en el futuro.

6. Conclusión

En ese breve folleto no hubo espacio para investigar en profundidad cuestiones muy complejas que rodean a la preservación de acervos fotográficos. Nosotros aconsejamos el uso de las publicaciones incluídas en la bibliografía adjunta, y el intercambio con expertos en el campo de la conservación y preservación en caso de dudas. Esperamos que la exposición precedente tenga un efecto estimulante, en quienes deben llevar adelante la causa de la preservación fotográfica.

7. Fuentes seleccionadas

Fuentes de financiación

Institute of Museum Services – IMS

1100 Pennsylvania Avenue NW, Suite 510

Washington DC 20506

202 - 606 - 8536

The Getty Grant Program

401 Wilshire Boulevard, Suite 1000

Santa Monica, California 90401 - 1455
301 - 393 - 4244

National Endowment for the Arts – NEA
Museum Programs

1100 Pennsylvania Avenue NW, Suite 624
Washington, DC 20506
202 - 682 - 5442

National Endowment for the Humanities – NEH

1100 Pennsylvania Avenue NW, Suite 503
Washington, DC 20506
202 - 606 - 8400

National Historic Publications and Records
Commission – NHPRC

National Archives
Washington, DC 20408
202 - 501 - 5610

Various state and local sources also available

Información general

American Institute for Conservation

1717 K Street, Suite 301
Washington DC 20006
202 - 452 - 9545

Image Permanence Institute

Frank Gannett Memorial Building
P.O. Box 9887
Rochester, New York 14623 - 0887
716 - 475 - 5199

The International Museum of Photography at
George Eastman House

Conservation Department
900 East Avenue
Rochester, New York 14607
716 - 271 - 3361

National Archives & Record Administration
Document Conservation Branch

Seventh and Pennsylvania Avenue
Washington, DC 20408
202 - 501 - 5360 &/or 301 - 713 - 6700

Servicios de duplicación

Chicago Albumen Works

Front Street
Housatonic, Massachusetts 01236
413 - 274 - 6901

Museum Photographics

11 Centre Park
Rochester, New York 14620
716 - 232 - 3980

Photo Preservation Services

1001 Price Street
Alexandria, Virginia 22314
703 - 739 - 6091

Preservation Resources, (antes MAPS)

9 South Commerce Way
Bethlehem, Pennsylvania 18017

610 - 758 - 8700

Tratamiento de conservación/exámenes

American Institute for Conservation

1717 K Street, NW Suite 301
Washington, DC 20006
202 - 452 - 9545

(servicio de referencia)

The Better Image

Post Office Box 164
Pittstown, New Jersey 08867
908 - 730 - 9105

Conservation Center for Art and Historic Artifacts

264 South 23rd Street
Philadelphia, Pennsylvania 19103
215 - 545 - 0613

Northeast Document Conservation Center

100 Brickstone Square
Andover, Massachusetts 01810 - 1494
508 - 470 - 1010

Proveedores para conservación

Lista seleccionada, no es la intención garantizar
cualquiera de las siguientes fuentes

Archivart

A Division of Heller & Usdan, Inc.
7 Ceasar Place
Moonachie, New Jersey 07074
201 - 804 - 8986 o 212 - 226 - 5200

Fax: 201 - 935 - 5964

(productos en general)

Conservation Resources

8000-H Forbes Place
Springfield, Virginia 22151
703 - 321 - 7730 o 800 - 634 - 6932

Fax: 703 - 321 - 0629

(productos en general)

Custom Manufacturing Inc.

P.O. Box 1215
Emmitsburg, Maryland 21727
717 - 642 - 6304

Fax: 717 - 642 - 6596

(cajas a medida)

Gaylord Brothers

P.O. Box 4901
Syracuse, New York 13221
315 - 457 - 5070

Fax: 315 - 457 - 8387

(productos en general)

Hollinger Corporation

P.O. Box 8360
Fredericksburg, Virginia 22404
800 - 634 - 0491

(productos en general)

Lab Safety Supply Company

P.O. Box 1368

Janesville, Wisconsin 53547 - 1368

800 - 356 0783

(materiales de seguridad)

Light Impressions

439 Monroe Avenue

Rochester, New York 14607 - 3717

716 - 271 - 8960 o 800 - 828 - 9859

Fax: 716 - 442 - 7318

(productos en general)

Talas

568 Broadway

New York, New York 10012

212 - 219 - 0770

Fax: 212 - 219 - 0735

(productos en general)

Taylor Made Company

P.O. Box 406

Lima, Pennsylvania 19037

215 - 459 - 3099

Fax: 215 - 459 - 3867

(embalajes de poliéster a medida)

University Products

P.O. Box 101, 517 Main Street

Holyoke, Massachusetts 01041 - 0101

800 - 762 - 1165

Fax: 413 - 532 - 9281

(productos en general)

Bibliografía seleccionada

BALDWIN, Gordon. Looking at photographs: a guide to technical terms. Malibu: J. Paul Getty Museum, 1991.

BOHEM, Hilda. Disaster prevention and disaster preparedness. Berkeley: Univ. of California, Office of Library Plans and Policies, 1978.

BOOTH, Larry and WEINSTEIN, Robert. Collection, use and care of historical collections. Nashville: American Association for State and Local History, 1976.

BRILL, Thomas B. Light, its interaction with art and antiquities. New York: Plenum Press, 1980.

de GUICHEN, Gael. Climate in museums. Rome: ICCROM, 1984.

Federal Funders Group. "Guidance issued for grants to convert research materials to electronic forms". Washington, DC: NHPRC, 1993.

HENDRICKS, Klaus B. and Brian LESSER. "Disaster preparedness and recovery: photographic materials". The American Archivist 46, 1 (1983): 52- 68.

HORVATH, David G. The Acetate negative survey: final report. Louisville: University of Louisville, Photographic Archives, 1987. Photographic conservation, F-40. Rochester:

Eastman Kodak CO., 1985.

PUGLIA, Steve. "Negative duplication: evaluating the reproduction and preservation needs of collections". Conservation Administration News 38 (July 1989).

RITZENTHALER, Mary Lynn, GERALD J. Munoff, and Margery S. LONG. Archives and manuscripts: administration of photographic collections. Basic Manual Series. Chicago: Society of American Archivists, 1983.

REILLY, James. Care and identification of 19th century photographic prints. Rochester: Eastman Kodak Company, 1986.

WILHELM, Henry. The Permanence and care of color photographs: photographic and digital color prints, color negatives, slides and motion picture. Grinnell, Iowa: Preservation Publishing CO., 1993.

ZYCHERMAN, Linda ed. A Guide to museum pest control. Washington, DC: F.A.I.C., 1988.

Notas

¹ Este texto fue publicado originalmente en inglés como "Photograph preservation: basic methods of safeguarding your collections", en los Technical leaflet series, number 9. Mid-Atlantic Regional Archives Conference, 1994.

² Wallace, Jim. "The planning, construction and operation of a cold room for photographic storage". American Institute for Conservation: Book and Paper Group Annual, 1985. p.108-115; Rempel, Siegfried. "Cold and Cool Vault Environments for the Storage of Historic Photographic Materials." Conservation Administration News. No. 38. pp.6-9; Wilhelm, Henry. The Permanence and care of color photographs: photographic and digital color prints, color negatives, slides and motion picture. Grinnell, Iowa: Preservation Publishing Co., 1993.

³ Rempel, Siegfried. The Care of photographs. New York: Nick Lyons, 1987. p.117.

⁴ Horvath, David G. The Acetate negative survey: final report. Louisville: University of Louisville, Photographic

Archives, 1987; Photograph conservation F 40. Rochester Eastman Kodak Co., 1985.

⁵ Wilhelm, Henry. The Permanence and care of color photographs: photographic and digital color prints, color color negatives, slides and motion picture. Grinnell, Iowa: Preservation Publishing Co., 1993.

⁶ Ver Image Permanence Institute en Información general.

⁷ Kennedy, Nora, and Peter Mustardo, "Current issues in the preservation of photographs" A.B. Bookman's Weekly. 83, 17 (April 24, 1989); 1773-1783.

⁸ Sturman, Shelly G. et al. Guidelines for selecting a conservator. Washington, DC: AIC, 1991.

⁹ Horvath, David G. The Acetate negative survey: final report. Louisville: University of Louisville, Photographic Archives, 1987.

¹⁰ Bohem, Hilda. Disaster prevention and disaster preparedness. Berkeley: Univ. of California, Office of Library Plans and Policies, 1978.

¹¹ Ver Preservation Resources, (formerly MAPS), 9 South Commerce Way, Bethlehem, PA 18017.

¹² Ver en Lista de Fuentes de Financiación.

¹³ Federal Funders Group. "Guidance issued for grants to convert research materials to electronic forms." Washington, DC: NHPRC, 1993.

Normas para la exposición de fotografías¹

Nora Kennedy

Master en Conservación Fotográfica de la University of Delaware's Winterhur Conservation Program, es parte del equipo de conservación del Metropolitan Museum of Art de Nueva York, es profesora adjunta en el Institute for Fine Arts, New York University y el Institut Français de Restauration de Oeuvres d'Art, Paris. Ella ha trabajado en el Atelier de Restauration de Photographies, Ville de Paris; el Centro de Conservação e Preservação Fotográfica, Rio de Janeiro; el Center for Conservation of Art and Historic Artifacts, Philadelphia; el Museum of Modern Art en Nueva York; y el National Gallery of Art en Washington DC. Ella empezó su práctica privada de conservación de fotografía en Nueva York en 1988, antes de co-fundar The Better Image.

Traducción al español **Chiara Mazzoni**

1. Introducción

Todos tienen fotografías: instantáneas y diapositivas, de gran formato y miniaturas, retratos y paisajes, en blanco y negro y en color. Existen colecciones de fotografías en todas las grandes instituciones del mundo y en los hogares. Estas pueden ser fotografías artísticas guardadas individualmente, cuidadosamente y con respeto, o archivos de fotografías guardadas en grupos y clasificadas para uso más frecuente, casi todos las personas tienen afinidad con las fotografías. Sin considerar la calidad y cantidad de las imágenes, desde los trabajos raros de un artista o aquellas utilizadas con una función práctica, de trabajo, o simplemente la conservación de registros familiares y de seres queridos a través de los años, estas imágenes forman parte de nuestra vida cotidiana. La profusión de fotografías en todos los aspectos de nuestro mundo hace que tengamos una cierta familiaridad con ellas, que no siempre conlleva una actitud respetuosa en su cuidado. Nuestro gran interés por los registros fotográficos frecuentemente resulta en daños debidos al exceso y mala manipulación. Pero existe, además, otra forma de abuso potencial, y los medios necesarios para el control de los daños que surgen del mismo, y que es el principal objetivo de este texto: la exposición de fotografías.

Las fotografías, como medio de exhibición son cada día más populares. Se hace urgente un acuerdo de padrones internacionales para la exposición segura de los materiales fotográficos. Por el momento, los datos existentes son insuficientes para la articulación de las bases de estos padrones, que deberían incluir niveles seguros de exposición (intensidad por tiempo por año), definidos por el tipo de proceso, condición y otras tantas variables. Las recomendaciones disponibles para los

materiales fotográficos se basan en una variedad de factores que incluyen normas establecidas para artes y artefactos en papel; datos recogidos a partir de proyectos de monitoreo densitométrico; una investigación realizada por Henry Wilhelm sobre la estabilidad de la luz en los materiales en color; así como datos empíricos basados en la observación recogida por profesionales en este campo. Las decisiones para las exposiciones todavía tienden a ser realizadas individualmente, estudiadas caso por caso, procedimiento que contiene, infelizmente, un relativamente alto coeficiente de subjetividad. El objetivo de este artículo no es el de presentar padrones, sino delinear algunas normas útiles para las personas responsables por el cuidado y preservación de colecciones fotográficas.

2. La decisión para exponer

La decisión para exponer cualquier fotografía implica la consideración cuidadosa de varios factores, comenzando por la identificación del tipo de proceso, así como el entendimiento de la condición de cada pieza individual. Lo ideal sería tomar una decisión basada en las condiciones disponibles para la exposición, junto con la habilidad de controlarlas o adaptarlas en la medida de las necesidades. Las condiciones para la exposición incluyen no solamente el tipo de luz, niveles de iluminación y duración de la exposición, sino también los factores ambientales de temperatura, humedad relativa y calidad del aire siempre importantes. Estos últimos factores son de gran importancia para la preservación de una pieza cuando está almacenada y continúa siendo crítica durante la exposición. Otras consideraciones incluyen materiales y métodos de presentación utilizados en el montaje y el enmarcado. Muchos de estos tópicos son demasiado complejos para ser abordados en este breve artículo, razón por la

cual presentamos una bibliografía extensa después de la conclusión.

Si por algún motivo el proceso fotográfico, la condición de la pieza o cualquier otro factor presentan dudas, se deben buscar otras alternativas para la exposición de dicha pieza. ¿Es posible exhibir otra imagen en su lugar? ¿Se puede utilizar un facsímil o una copia? ¿Es posible reducir la duración de la exposición así como disminuir los niveles de luz para proteger la imagen? En el caso de un préstamo, ¿puede ser rehusado?

Todas estas son decisiones importantes y algunas veces son también difíciles. Los conservadores de fotografías en los Estados Unidos vienen trabajando hace muchos años para establecer criterios y padrones para las exposiciones, en el sentido de facilitar el camino de la toma de decisión. Lo que sigue son algunas normas que resultaron de este trabajo.

3. Partes componentes: material de la imagen final, capa adhesiva y soporte.

El primer paso para la decisión sobre la viabilidad de la exposición es el reconocimiento exacto del caso: la identificación del proceso fotográfico utilizado en la creación de la imagen disponible. La identificación es un tema muy complejo que no puede ser abordado en su totalidad en este artículo. Esta es una habilidad que continuará desarrollándose después de años de estudio. Muchas fuentes sobre este tópico están citadas en la sección titulada *Lecturas complementarias*. La propuesta de este artículo y el tópico sobre exposiciones se limita a la discusión sobre las partes que componen todos los materiales fotográficos que corresponden al material de la imagen final, la capa adhesiva y el soporte. La sensibilidad de cualquier fotografía a la luz será determinada por la sensibilidad de los componentes individuales, así como de la interacción entre ellos.

A continuación daremos ejemplos de los tres componentes de una serie de procesos fotográficos, junto con orientaciones sobre el elemento más sensible en cada caso.

El material fotográfico de la imagen final es lo que efectivamente se ve como imagen. En las fotografías en blanco y negro consiste en partículas de plata sutilmente divididas, que forman la imagen. En las fotografías del siglo XIX estas partículas se pueden presentar en tonos de marrón morado a marrón amarillento. En los materiales en color contemporáneos cromogénicos se utilizan colorantes para la imagen final.

El material de la imagen final se suspende frecuentemente por encima del soporte en un medio transparente llamado capa adhesiva (aglutinante o ligante), que mantiene y protege las partículas de la imagen. Los aglutinantes más comúnmente utilizados en el siglo XIX incluyen la albúmina y el colodión, mientras que la gelatina es el aglutinante predominante del siglo XX. En algunos casos no existe la presencia de la capa adhesiva y la imagen está directamente impregnada en las fibras del papel. Más adelante damos ejemplos de estos casos.

Finalmente tenemos el soporte. El soporte fotográfico puede ser cualquier objeto que pueda ser recubierto de un medio fotosensible, o emulsionado. Los soportes predominantes utilizados históricamente para imágenes positivas son papel, metal y vidrio. Un fotógrafo contemporáneo de Nueva York ha estado experimentando con hojas de vegetales como soporte.

4. Ejemplos

Esta sección cubre ejemplos de como los diferentes procesos fotográficos pueden ser divididos en sus partes componentes para el análisis de su sensibilidad a la luz. La lista es aproximadamente cronológica.

1. daguerrotipos

El daguerrotipo es uno de los primeros procesos fotográficos que fueron inventados. Consiste en una placa de cobre (el soporte) revestida de plata con una imagen final de una amalgama de mercurio y plata. No posee capa adhesiva. Como todos los componentes de este tipo de fotografía son de metal deberían ser poco afectados cuando son expuestos a la luz. Sin embargo, esta situación cambia cuando son adicionados otros elementos, tales como, pigmentos aplicados a mano y estuches o marcos. Elementos del estuche como paños, que son frecuentemente colocados en el lado opuesto de la placa del daguerrotipo, se transforman en componentes sensibles, debiendo ser protegidos del deterioro causado por la luz.

2. papeles salados

Los papeles salados, junto con los daguerrotipos, son de los procesos más antiguos, pero son muy distintos en su formación. En este caso el material de la imagen final está compuesto de partículas de plata sutilmente divididas impregnadas directamente en la superficie superior del soporte de papel sin ligante. Cuando están debidamente procesados, la imagen de plata no será susceptible al

deterioro causado por la luz. La decoloración o desvanecimiento que frecuentemente se nota en las imágenes en blanco y negro se deben a las reacciones de la oxidación-reducción, que ocurren en una imagen bien procesada, en condiciones atmosféricas inadecuadas de temperatura, humedad relativa y calidad del aire. Cualquier mancha en la imagen se debe a una fijación inadecuada o a un lavado insuficiente. Como no existe ligante, el soporte es el componente más sensible a la luz del papel salado. La ventaja que las fotografías tienen en relación a los artefactos de papel es que el papel fotográfico es generalmente de muy buena calidad. Esto es indispensable para la función de inercia química que el papel debe ejecutar durante la creación de la imagen.

3. fotografías de papel albuminado

La formación de las fotografías de albúmina se asemeja a las de papel salado, con excepción del ligante añadido a las partes componentes de la imagen de plata y al soporte de papel. El albumen o clara de huevo se decolora cuando es expuesto a la luz. La imagen de plata, cuando está debidamente procesada deberá mantenerse relativamente bien, pero el soporte de papel continuará sensible a la exposición a la luz. La capa adhesiva se transforma en el elemento más sensible a la luz porque es más propensa a la decoloración, que otros adhesivos tales como la gelatina y especialmente el colodión.

Se hace necesario la inclusión de algunas precauciones acerca de los papeles con colorantes (*tinted papers*). Sergio Burgi, de la Archives localizada en Rio de Janeiro, es el autor de una investigación original en este área. Los colorantes fueron introducidos al aglutinante y posteriormente a las capas de barita para contrarrestar la decoloración de las capas de albúmina utilizadas inicialmente. Los colorantes empleados son extremadamente sensibles a la luz, de tal manera que se desvanecerán completamente después de períodos de exposición relativamente cortos o medianos. La fotosensibilidad de los colorantes dependerá de si fueron añadidos al ligante o a una capa en un proceso fotográfico posterior, llamada capa de barita. Cuando consideramos para una exposición una fotografía con colorantes en las áreas de altas luces, y existen dudas sobre la localización del colorante, es mejor no exponerla.

4. fotografías coloreadas a mano

Cuando se trata de las imágenes coloreadas a mano debemos tener cuidado con los medios que fueron aplicados, cuya susceptibilidad a la luz

pueden variar. Siempre debemos recordar que los daños causados por la luz son acumulativos e irreversibles.

5. platinotipos

Los platinotipos son bien conocidos por su estabilidad debida a la imagen de platino. En los últimos diez años, esta noción ha sido cuestionada debido a la evidencia de que aunque la imagen permanezca original después de una exposición prolongada, el soporte en papel sobre el cual reposa la imagen final en muchos casos suele parecer susceptible a daños. Probablemente esto se deba, en parte, al potencial de las sales metálicas y ácidos residuales que permanecen en el papel después del procesamiento. Estos pueden producir un soporte de papel ligeramente ácido que es más susceptible al deterioro ocasionado por la luz que las de papel salado, por ejemplo. Los daños ocasionados por la luz resultan en soportes de papel descoloridos, manchados y/o quebradizos.

6. cianotipos

Los cianotipos parecen ser únicos en su respuesta al deterioro ocasionado por la luz, mientras que se desvanecen significativamente durante la exposición, la imagen se regenera cuando es colocada en áreas de guarda oscuras con presencia de humedad. Debemos notar que la regeneración es solamente parcial, de manera que la pérdida gradual de la imagen ocurrirá en períodos sucesivos de exposición.

7. papel revelado de gelatina y plata (*silver gelatin developed out papers – D.O.P.*)

El próximo ítem que encontramos en este listado es el proceso contemporáneo de gelatina y plata (*D.O.P.*) o el blanco y negro convencional. Estas fotografías, si fueron debidamente procesadas, tendrán una imagen de plata resistente, que además de ser relativamente poco sensibles a la luz, toleran mejor el deterioro ocasionado por los ataques de la oxidación – reducción, que las imágenes de plata por impresión directa (*printing out papers – P.O.P.*) precedentes. El aglutinante de gelatina, en el cual las partículas de plata están suspendidas, es menos susceptible al amarillamiento que la albúmina, y el soporte de papel no es más un 'simple papel', sino que está revestido con una capa de gelatina pigmentada o 'barita' que provee alguna protección al soporte de papel de los daños causados por la radiación. Resumiendo, estas fotografías sobre papel son extremadamente resistentes a la mayor parte de las formas de deterioro, incluyendo aquellas causadas por la luz.

Desde los años '60 se viene utilizando un tipo

de papel fotográfico que es comúnmente llamado papel resinado o papel RC. Estos consisten de un 'papel de fibra' que fue modificado con revestimientos plásticos de polietileno en el anverso y reverso. Estos papeles plastificados fueron introducidos para acelerar las etapas del procesamiento y para reducir la ondulación. Algunos de los primeros papeles RC tenían problemas de rajaduras debido a la generación de óxidos causados por el pigmento blanco (dióxido de titanio) en la capa de barita. Estos óxidos atacaban la capa de polietileno (RC) causando un fino padrón de rajaduras sobre toda la superficie. Los óxidos también pueden atacar la imagen de plata. Este problema ya se corrigió añadiendo estabilizadores. Pero debemos tener en cuenta que las superficies de las primeras fotografías en blanco y negro y en color de papeles RC están sujetas a rajaduras cuando son expuestas a la luz.

8. materiales en color

Con respecto a los materiales en color, no tenemos buenas noticias. Existen muchas variedades en el proceso en color, y deberíamos utilizar el libro de Henry Wilhelm y Carol Brower de 1993 como referencia para obtener más informaciones sobre la fotosensibilidad para los procesos específicos en color. En los materiales cromogénicos, que es el proceso utilizado en los laboratorios fotográficos standard, los colorantes utilizados se desvanecen cuando son expuestos a la luz, desvaneciéndose también cuando son almacenados en lugares oscuros. Desafortunadamente e irónicamente, los materiales en color son más visibles con altos niveles de luz para que se destaquen mejor los colores.

5. Evaluación de las condiciones

Ahora que la identificación del proceso ha sido hecha, debemos continuar recogiendo evidencias sobre la pieza para llegar a una decisión de cómo exponer esta fotografía y el plazo permitido para su exposición. Algunas evidencias de deterioro ya pueden haber sido utilizadas como indicios para la identificación. Lo que nos debemos preguntar es: ¿La fotografía está en sus condiciones originales o ya sufrió un deterioro significativo? Investigaciones anteriores muestran que las imágenes originales pueden sufrir un deterioro mayor que las ya deterioradas si son exhibidas en las mismas condiciones (Severson, 1986). Se debe observar también la estabilidad física de la pieza: ¿la capa adhesiva sufrió rajaduras, existen desprendimientos de la emulsión o está tan frágil

que no podrá soportar las condiciones causadas por la exposición sin sufrir más daños? Estos son factores importantes, particularmente cuando está implicado el traslado a otro lugar. ¿La imagen de plata fue debidamente procesada (algunas veces encontramos dificultades para la determinación de este problema a menos que la presencia de manchas o decoloración sea obvia)? Una imagen de plata mal procesada estará más predispuesta a los daños fotoquímicos que una imagen de plata debidamente procesada.

Si el proceso es relativamente estable y la imagen individual está en buenas condiciones, podemos proceder a la próxima etapa de las normas: otras consideraciones.

6. Otras consideraciones: manipulación adicional

Las fotografías escogidas para una exhibición estarán expuestas a un stress adicional ocasionado por el aumento inevitable de la manipulación implicada. Esta manipulación adicional surge durante el proceso de selección, durante el acondicionamiento y enmarcado y durante el posible transporte, en caso de préstamo de las fotografías. Inclusive se deben tomar en consideración los riesgos de un posible tratamiento de conservación. El propio tratamiento, aunque sea bien intencionado y, esperando que sea realizado por un profesional de la conservación entrenado y con experiencia, aumentará un elemento a la ecuación de los daños potenciales.

7. Algunas recomendaciones: condiciones de la exposición

Una vez que fue establecido que las fotografías examinadas pueden ser exhibidas, la próxima etapa es determinar cómo hacerlo sin que éstas corran riesgos. El control de las condiciones de la exposición debe ir más allá de mantener al mínimo los posibles riesgos de deterioro causados por la misma. Dentro de las condiciones de la exposición se deben incluir: tipos y niveles de luz, la duración de la exposición y otros factores ambientales como temperatura, humedad relativa y calidad del aire en las áreas de la exhibición y cuando está en tránsito. También podemos utilizar algunas 'estrategias' para moderar aún más las condiciones de la exposición. Estas son descritas a continuación.

Las condiciones de la exhibición pueden ser definidas en primer lugar en relación al tipo de luz utilizada. Este es un área de especialización

por sí mismo, pero existe una regla general al respecto que es evitar la radiación ultravioleta o UV. Esto no quiere decir, sin embargo, que si toda la radiación UV es eliminada, las fotografías estarán protegidas. Todas las longitudes de onda de la luz causan daños, no solamente las ultravioletas, aunque la UV sea la más energética.

La luz natural suele ser problemática debido a la dificultad de controlarla. La luz solar puede generar graves condiciones de exposición durante parte del día, en la medida en que ésta se modifica con el transcurso del mismo y dependiendo de la localización de la exposición. La luz solar directa debe ser evitada bajo todo punto de vista. Los niveles de *footcandle*² y ultravioleta producidos por la luz solar son inadecuados para los materiales fotográficos. Las luces fluorescentes producen más UV de lo permitido, aunque puedan ser filtradas. Debe tenerse en cuenta que los sistemas de filtros deben ser monitoreados y reemplazados regularmente. Las lámparas de tungsteno incandescentes son generalmente recomendadas en lugar de las fluorescentes para mantener el contenido de UV en niveles mínimos.

Debido a la importancia de los niveles de luz, muchas instituciones en Norte América comenzaron a establecer categorías de 'sensible', 'menos sensible' y 'más resistentes' para los procesos fotográficos que pueden ser expuestos a, o abajo de 5, 10, y 15 *footcandles*² respectivamente. Como ya fue discutido anteriormente, estas categorías no serán mantenidas, si las condiciones de la pieza exigen lo contrario. En la categoría de 'sensible' se pueden incluir las fotografías de albúmina, cianotipos, platinotipos y hasta materiales en color cromogénicos, aunque los últimos suelen ser mejor percibidos en niveles de luz más altos para el rendimiento adecuado de su color. Se pueden incluir a los papeles salados y las gomas bicromatadas, las que deberán ser expuestas a, o abajo de los 10 *footcandles*. Las últimas consisten de pigmentos añadidos a un aglutinante de goma arábica sobre papel, y éstos son tan estables como las estabilidades combinadas de sus partes componentes, las cuales suelen ser bastante altas. Los materiales fotográficos 'más resistentes' forman parte de una categoría bastante reducida que consta solamente de daguerrotipos sin estuche, daguerrotipos no coloreados a mano y las fotografías contemporáneas reveladas de papel de fibra de gelatina y plata (*D. O. P.*). Podemos añadir una cuarta categoría para aquellas

fotografías que nunca deberían ser expuestas. Esto suele incluir algunas de las imágenes más antiguas y algunas de las más recientes: dibujos fotogénicos –*photogenic drawings*– (papel salado estabilizado, pero no fijado) y materiales Polaroid como fotografías en SX-70. Las primeras contienen una buena cantidad de haluros de plata fotosensibles además de la imagen de plata y pueden seguir reaccionando a la luz o desvanecerse con relativamente poca exposición a la misma. Además, éstas representan los primeros experimentos en la historia de la fotografía y, como tales, son valiosos e insustituibles. Los materiales *Polaroid* son bastante susceptibles a los daños causados por la luz y como únicos originales (no existen negativos) tienen un gran valor.

Los niveles de luz deben ser siempre mantenidos dentro del nivel más bajo, sin comprometer demasiado el placer del público. Existen algunas 'estrategias' que pueden ser provechosas, como el oscurecimiento de las antecámaras, que permitirá que el visitante adapte su vista a niveles de luz más bajos antes de entrar al área de exposición. La utilización de pintura oscura o paños en las paredes permitirá que las fotografías montadas aparezcan como más brillantes debido al contraste.

El simple hecho de establecer niveles de luz no es suficiente. El cálculo de la cantidad de luz que la fotografía recibe cuando es expuesta debe incluir los valores de intensidad multiplicados por el tiempo en *footcandles* / horas o lux / horas por año. Muchos museos limitan la duración de las exposiciones a tres meses por año como forma de limitar la exposición total. Aunque estos valores fueron escogidos arbitrariamente, ellos nos proporcionan algunas normas. Algunas colecciones también elaboraron como modelo valores *footcandle* / hora por año para cada tipo de proceso. Utilizando este método, los niveles de *footcandle* pueden ser aumentados ligeramente, en tanto el plazo de la exposición sea reducido. Una vez más, cuando existen dudas debemos mantener el tiempo de la exposición al mínimo.

Dentro del control de las condiciones de la exposición no debemos olvidar la importancia del control de otros factores ambientales como temperatura, humedad relativa y calidad del aire. Esto es fundamental pues los daños causados por la luz pueden ser exacerbados por las condiciones de humedad y temperatura elevadas y otros. Estos factores son aún de mayor importancia durante la exposición. Dada la dificultad de establecer un padrón común para

las fotografías debido a la variedad de materiales utilizados, generalmente se recomiendan niveles abajo de los 68°F (20°C) y 35 - 45 % HR. También debemos reconocer la dificultad del control de estas condiciones, cuando éstas dependen del traslado de las fotografías, aunque sea de un edificio a otro o de un continente a otro.

Considerando la calidad del aire, recomendamos su filtración para partículas y agentes de oxidación. Sin embargo, los preparativos relacionados con la exposición, como las terminaciones del piso, utilización de pinturas en base de óleo y el uso de adhesivos para la colocación de alfombras, deben ser evitados en la presencia de las fotografías. Estas actividades, si son esenciales, deben ser realizadas previamente para dar suficiente tiempo para su estabilización y para que la ventilación adecuada permita una buena limpieza del aire, evitando, de esta manera, que los materiales fotográficos sean afectados.

En muchas instituciones, la opción existente es la utilización de copias o facsímiles para la exposición en lugar de los originales. En el caso de que la información presentada por una imagen sea de interés, es aconsejable la utilización de copias en color o en blanco y negro, que puedan ser 'sacrificadas' en exposiciones de largo plazo o permanentes. Las fotocopias en colores son muy usadas para reproducir diversos tipos de fotografías así como documentos, dando buenos resultados. Los facsímiles o imitaciones pueden ser creados cuando, tanto la imagen como el proceso son importantes. Existen muchos profesionales que utilizan los procesos del siglo XIX y están en actividad hoy en día creando y utilizando facsímiles, como una alternativa práctica al exceso de exposición de los originales sensibles.

Otras 'estrategias' que pueden reducir la exposición total de una pieza incluyen la utilización de luces que sean activadas por el visitante o por su movimiento, de modo que las fotografías reciban luz sólo en la presencia de la persona. En algunos casos raros, algunas instituciones han cubierto las piezas más sensibles con cortinas que deben ser recogidas para contemplarlas.

8. Monitoreo densitométrico

La utilización del monitoreo densitométrico permite observar cómo las piezas son afectadas durante los períodos de la exposición. Los densitómetros han sido utilizados tradicionalmente para el monitoreo, no obstante, más

recientemente, el uso de los colorímetros y espectrofotómetros son considerados pues éstos ofrecen informaciones más detalladas. En los Estados Unidos ha sido discutida la posibilidad de hacer una compilación de datos densito-métricos de forma que proporcione un banco de datos con los se puedan establecer normas para las exposiciones. Una excelente discusión sobre las técnicas de monitoreo densitométrico pueden ser encontradas en Wilhelm (1981) y Severson (1987).

9. Conclusión

La exhibición es una de las áreas más difíciles que los conservadores de fotografía deben enfrentar actualmente, debido a la creciente popularidad de la fotografía como un medio de exposición. Es importante recordar que los daños causados por la luz son acumulativos e irreversibles. Una vez que el daño está causado, no hay como corregirlo. Ciertamente, es mejor, como en muchos casos en este campo, equivocarse desde el punto de vista de la conservación. Sin embargo, esto no quiere decir que las fotografías deban permanecer escondidas para su protección, esperando los siglos futuros. Este es el desafío que los conservadores deben enfrentar para que se puedan establecer mejores condiciones y elaborar formas, de modo que las fotografías puedan ser vistas y disfrutadas dentro de circunstancias que permitan minimizar el deterioro y los daños. Frecuentemente esto acarrea una buena parte de política diplomática y negociaciones, así como la educación de los curadores, responsables por el acervo y el público en general. El trabajo de un conservador es multifacético e incluye el tratamiento de conservación y consultoría de preservación, así como el de las funciones administrativas. La exposición no es diferente: aquí nuestra responsabilidad es permitir que trabajos bellos e importantes puedan ser vistos de la mejor forma posible, permitiendo también su continua preservación.

Finalmente, quiero agradecer a muchos amigos brasileños y colegas que trabajaron intensamente y que me dieron la oportunidad de participar y presentar este texto en la Conferencia de Abracor en noviembre de 1994.

Lecturas complementarias

ANDERSON, Staton I. and Richard J. ANDERSON. "A study of lighting conditions associated with print display in homes." *Journal of imaging technology*. 17:3. June/July 1991. pp 127-132.
BALDWIN, Gordon. *Looking at photographs: a*

- guide to technical terms. Malibu, California: J. Paul Getty Museum, 1991.
- COLBY, Karen M. "A suggested exhibition policy for works of art on paper" Journal of the IIC-CG. 17. 1993. pp. 3-11.
- GILES, C.H., S.D. Forrester, H. HASLAM, and R. HOM. "Light fastness of colour Photographs". Journal of photographic science 21:19-23. 1973.
- LEE, S.B., L. BOGAARD and R.L.FELLER. "Darkening of paper following exposure to visible and near-ultraviolet radiation." Journal of the American Institute for Conservation. 28:1 Spring 1989. pp.1-18.
- MCELHONE, John P. "Determining Responsible display conditions for photographs" The imperfect image: photographs their past, present and future. Conference Proceedings, April 1992. The Centre for Photographic Conservation. May 1993. pp. 182-192.
- MICHALSKI, Stefan. "Towards specific lighting guidelines." Postprints from the Dredsen conference. ICOM Committee For Conservation, 1990. Volume II, pp.583-588.
- MOOR, Ian L. and Angela H. MOOR. "Exhibiting Photographs : The effects of the exhibition environment on photographs" The Imperfect image: photographs their past, present and future. Conference Proceedings. April 1992. The Centre of Photographic Conservation. May 1993 pp.193-201.
- POWERS, Sandra. "Why exhibit? The Risks Versus the benefits." The American Archivist. 41:3. July 1987. pp.297-306.
- PRETZEL, Boris. "Analysis of comparative color changes occurring in a set of 19th century photographs by Lady Hawardwn". The Imperfect image: photographs their past, present and future. Conference Proceedings, April 1992. The Centre for Photographic Conservation. May 1993. pp.165-181.
- REILLY, James M. Care and identification of 19th-century photographic prints . Rochester Eastman Kodak Company, 1986.
- REILLY, James M. "The role of the maillard, or 'protein sugar' reaction in highlight yellowing of albumen photographic prints" Preprints of the American Institute of Conservation. May 1982. pp160-168.
- REINHOLD, Nancy. "The exhibition of an early photogenic drawing by Henry Fox Talbot" AIC/PMG : Topics in Photographic Preservation 1993. Volume 5. Compiled by Robin E. Siegel. pp.89-94.
- RITZENTHALER, Mary Lynn, et al. Archives and manuscripts: administration of photographic collections. Basic Manual Series, Chicago: Society of American Archivists, 1984.
- ROMER, Grant B. "Can we afford to exhibit our valuable photographs?" AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation 1986. Vol.1. Compiled by Maria S. Holden. pp.23-30.
- SEVERSON, Douglas G. "The Effect of exhibition on photographs." AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation 1986. Vol.1. Compliled by Maria S. Holden. pp.38-42.
- SHELL, Ellen Ruppel. "Memories that lose their color." Science. 5:7. September 1984. pp.40-47.
- SIEGEL, Robin. "Light-fading of color Transparencies on desk-tops." AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation 1988. Vol.2. Compliled by Maria s. Holden. pp. 62-68.
- WARE, Mike. Mechinistics of image deterioration in early photographs. London: The Science Museum. 1994.
- WILHELM, Henry. "Color print instability." Modern Photography. 43:2. February 1979. pp.92-93, 118, 120-121, 124, 134, 140, 142, 176.
- WILHELM, Henry. "Going! Going!! Gone!!! The Disappearing image." Popular Photography. June 1990. pp.38-49.
- WILHELM, Henry. "Monitoring the fading and staining of color photographic prints. Journal of the American Institue for Conservation 21: 49-64 1981.
- Wilhelm, Henry and Carol Brower. The permanence and care of color photographs: traditional and digital color prints, color negatives, slides and motion pictures. Grinnell, Iowa: Preservation Publishing Company. 1993.

Notas

¹ Este trabajo ha sido presentado en inglés en el VII Seminário da Abracor – Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais, Petrópolis, Río de Janeiro, noviembre de 1994.

² Nota de revisión técnica : *footcandle*: unidad de iluminación, fotometría; 1 lux = 1/10 *footcandle*, o sea que 5, 10, y 15 *footcandles* corresponden a 50, 100 y 150 lux.

La preservación de la fotografía en la era electrónica¹

Peter Mustardo

Graduado del Columbia University's Advanced Certificate Program in Preservation Administration, el ha trabajado como el Assistant Conservator en el International Museum of Photography at George Eastman House; como el Head of Preservation Section en el New York City Municipal Archives; y como el regional Preservation Coordinator for the National Archives in Washington, DC. Empezó su práctica privada en conservación fotográfica en Nueva York en 1982, antes de co-fundar The Better Image.

Traducción al español **Chiara Mazzoni**

El pintor Francés Paul de la Roche, en el año de 1839, al ver su primera fotografía exclamó: "De hoy en adelante, la pintura está muerta."

La historia ciertamente demostró que se había equivocado, en tanto que la pintura siguió floreciendo lado a lado con el nuevo arte de la fotografía. Debemos tener en cuenta este relato cuando sentimos el impulso de considerar a la fotografía y la preservación de la misma, como algo totalmente superado por la futura era Electrónica o Digital.

Las personas que tuvieron el placer de examinar cuidadosamente los detalles y las características de la superficie de un daguerrotipo original coloreado a mano, una fotografía de albúmina antigua o un platinotipo encerado podrán comprender que, ciertamente ni hoy y ni probablemente en el futuro, una imagen generada por una computadora será capaz de igualar las cualidades táctiles específicas de estos procesos históricos. Esto, naturalmente, no quiere decir que las computadoras no tienen un lugar en la fotografía o en la preservación de la fotografía, todo lo contrario. Ellas ciertamente tienen un papel importante, pero este papel debe ser estudiado seriamente y comprendido a fondo antes que la institución decida adoptar las técnicas electrónicas para la preservación.

Durante mi exposición en esta mañana utilizaré por conveniencia, de manera intercambiable, los términos Electrónico y Digital. No estoy seguro de que existan diferencias sustanciales entre los dos términos. Me gustaría empezar esclareciendo tres parejas de términos. Estos términos incluyen fotografía en oposición a imagen digital. Por la primera debemos entender el sentido tradicional de una imagen producida por la acción química de la luz sobre una superficie fotosensible, en cuanto a la última (*imagen digital*) se refiere a una imagen basada en el uso de la computadora, o sea creada

directamente por ésta o producida por medio del 'scaneado' (uso de un scanner) de una imagen pre-existente, convirtiendo entonces esta información en un código electrónico.

Otra distinción importante será entre artefacto y su valor artifactual en oposición a información y el valor informativo contenido en aquel artefacto. El primero es fácilmente ejemplificado en el sentido que un artefacto posee un valor intrínseco, frecuentemente valorizado por su veracidad histórica y algunas veces por su valor monetario, mientras el último (la información) está más asociado a las copias de bajos costos, reproducciones y, como tales, valoradas solamente por su contenido informativo. Tal vez una analogía útil que podemos utilizar es la del autógrafo. Algunas veces apreciado y frecuentemente de mucho valor, un autógrafo original de un personaje importante puede muchas veces merecer sumas de dinero sustanciales en el mercado abierto. Esto se debe al artefacto por sí mismo, el papel original y la tinta directamente aplicada por la propia persona que firma el documento en el momento de su creación, este es un hecho único o por lo menos muy raro. Si alguien hace una fotocopia de este autógrafo y duplica el contenido informativo 25 veces, el valor histórico y ciertamente el valor monetario de estos duplicados será insignificante. Cuando tenemos solamente la información y no el artefacto, ciertas cosas son posibles y otras no lo son.

La tercera distinción, que quiero exponer esta mañana, es entre el futuro de la preservación fotográfica y la preservación de imágenes digitales en la era Electrónica. Lo primero se refiere al uso de computadoras y tecnologías digitales en la preservación de las imágenes fotográficas mejorando el acceso, mientras que la última se refiere a cuestiones administrativas para evitar que los sistemas de guarda con

informaciones digitales sufran daños, se borren o se vuelvan obsoletos.

Todos estos asuntos serán tocados en el breve tiempo designado para esta exposición. Espero que algunas cuestiones puedan ser generadas, ya que yo mismo tengo algunas dudas que todavía siguen sin respuesta. Una cosa que es muy clara es que estamos en pleno período de cambios muy rápidos, emocionantes y frecuentemente confusos.

Entre las cuestiones a considerar sobre el uso de la computadora en la Preservación de la Información Fotográfica y sus ventajas y desventajas, tenemos las siguientes: acceso; espacio; costos; uso en la restauración; normas; preservación.

1. Acceso

El acceso es, actualmente, una palabra popular en el campo de la informática. Acceso es la palabra utilizada para convencer a los administradores reacios para informatizar sus colecciones, de manera que puedan alcanzar un público cada vez mayor. Los registros de imágenes computarizadas, pueden ser 'scaneados' usando palabras claves para la búsqueda. Teóricamente tendríamos que tener acceso, y también observar imágenes, ingresando una palabra designada para la búsqueda o una serie de palabras claves utilizadas para el contenido de las entradas individuales. Dependiendo de la naturaleza de los medios específicos de salida, la simple llamada para una impresión producirá las imágenes solicitadas. (La naturaleza de estas imágenes y su preservación pueden ser fácilmente el tópico de otro texto). El método computarizado de búsqueda de imágenes de colecciones, ciertamente deberá contribuir para su protección contra el deterioro causado por los métodos tradicionales y laboriosos de búsqueda manual de los registros de la fotografía original. Debemos recordar que el simple hecho de poseer una computadora no significa resultados inmediatos. La catalogación de una colección fotográfica y la ejecución de anotaciones detalladas sobre el contenido de cada imagen exige un gran esfuerzo, tanto físico como intelectual. El dicho antiguo de que una fotografía vale más que mil palabras se vuelve aparente cuando intentamos catalogar una imagen en la computadora.

El tiempo y la energía del personal necesarios para la catalogación adecuada y completa de la colección de fotografías es enorme, y directamente proporcional al producto final. Cuanto más tiempo, energía y pericia sean

utilizados en la catalogación de cada fotografía, más provechoso será el producto final. Es importante recordar que, durante la labor de catalogación, es necesaria la manipulación intensa de la colección fotográfica. La atención especial al entrenamiento del personal y a los procedimientos de manipulación antes del comienzo del proyecto minimizará los posibles daños que ocurren durante la ejecución de la informatización de la colección.

El tópico acceso está estrechamente relacionado con la cuestión de divulgación. Una vez concluido el registro de todo el contenido informatizado del catálogo, éste puede ser copiado reiteradamente, de una manera fácil y segura, y podemos enviar aquellas copias a un gran número de instituciones dentro del país y alrededor del mundo. Todo lo que es necesario para un investigador en algún lugar remoto para tener acceso a un conjunto de imágenes, anteriormente inconcebible, es poseer un sistema de *software* y *hardware* compatible y un *modem link*. Esto, sin duda, es una de las grandes ventajas de la era Electrónica. El aumento del acceso y el gran aumento de la distribución de información (sin el acceso a los artefactos en sí) prosiguen con la democratización de la información, de la misma forma que los tipos móviles lo hicieron con los libros impresos, y así, permitir un mayor nivel de educación para poblaciones enteras.

2. Economía de espacio

El hecho de que toda la colección de imágenes fotográficas pueda ser almacenada en un disco más pequeño que una billetera común determina la gran ventaja sobre las otras tecnologías de almacenamiento, tales como microfilms o la tradicional duplicación fotográfica. Esta economía del espacio se debe a la gran densidad de codificación o la facilidad de compactación ofrecidas por la guarda electrónica. Esta economía de espacio, sin embargo, tiene su precio. Compactar significa que cualquier daño causado al medio de almacenaje resulta en una gran o total pérdida de la información codificada. En cuanto un arañón en una fotografía puede ser reparado, corregido o simplemente ignorado sin que se pierda el valor de la imagen, un arañón semejante en la superficie de un disco, causado por algo tan pequeño como una partícula de polvo, resulta en una total e irremediable pérdida de la información contenida en el disco. Todas las cosas vienen con su propia serie de ventajas y desventajas.

3. Uso en la restauración

El uso de computadoras en la restauración de

fotografías es algo bien conocido y elogiado. En nuestra propia práctica en 'The Better Image' tuvimos la oportunidad de utilizar los servicios de las imágenes electrónicas para la restitución de grandes áreas de pérdidas y esto fue de gran beneficio para nosotros. Tuvimos que restaurar serios rasgones, realzar las pérdidas de color y corregir el desequilibrio de los colores en fotografías originales. Conseguimos, según el pedido del cliente, remover completamente de las fotografías figuras indeseables que no dejaron vestigios. Lo más importante en estos procedimientos fue que los originales fueron en cada caso devueltos a sus propietarios sin ninguna alteración. Después que pasaron por el *scanner* y fueron convertidos en códigos electrónicos, los originales no eran más necesarios, y las imágenes obtenidas mediante este proceso fueron manipuladas de varias maneras para llegar al producto final deseado. Retomando la distinción crítica nombrada anteriormente, la información fue restaurada, pero no el artefacto. En todos los casos los clientes y nosotros mismos nos quedamos satisfechos con los resultados. Dejando de lado las cuestiones éticas sobre la alteración de imágenes históricas, podemos decir que el potencial de la digitalización para la restauración de imágenes mediante el *scanner* es sorprendente.

4. Normas

Una de las desventajas de la informatización es que actualmente no existen normas nacionales aceptables para la producción o retención a largo plazo de los registros digitales. Este hecho dificulta la decisión de las agencias nacionales de financiación para proporcionar recursos financieros para la transferencia de las colecciones fotográficas a medios digitales. Debido a la inexistencia de normas para los procedimientos, materiales y condiciones de guarda, las agencias federales de fondos prefieren utilizar los métodos de microfilmación bien documentados y conocidos, así como la tradicional duplicación fotográfica, como medios para preservar las colecciones fotográficas y aumentar el acceso. No obstante, aunque la utilización de los métodos Electrónico/Digitales sea atrayente, estas agencias son autorizadas a financiar sólo métodos comprobados para la preservación de colecciones. Actualmente el uso la Digitalización no es considerada una forma aceptable de preservación.

5. Preservación del medio

Diskettes, CD-ROM, discos rígidos, todos estos pueden y suelen sufrir degradación debido a

factores conocidos por todos nosotros. Los niveles excesivos de temperatura y de humedad relativa, partículas extrañas, cargas magnéticas, ataques biológicos, junto con los daños físicos causados por la presión, golpes y arañones pueden producir efectos devastadores sobre la información registrada en los medios electrónico/digitales de almacenamiento. El lugar de guarda recomendado es en lugares con bajos niveles de temperatura y de humedad relativa, en ambientes limpios, libres de partículas y de contaminantes gaseosos, dentro de acondicionamientos de buena calidad. Sin embargo, estos medios de almacenamiento son vistos únicamente como portadores de información y no como artefactos valiosos en sí mismos, su frecuente duplicación y protección, no solamente contra los daños físicos, así como también contra la obsolescencia, es esencial para su preservación. Considerando que estos sólo son útiles si existe una máquina disponible para la decodificación y reinterpretación de su contenido, la continuación y disponibilidad de los sistemas de software y hardware deben ser aseguradas si la información será útil en el futuro. Este hecho aparentemente simple no se corresponde con la realidad, ya que el cambio veloz en la industria de la computación introduce nuevos formatos, nuevas versiones de *software* y diseños de *hardware*, no todos inmediatamente compatibles con las versiones anteriores.

En este contexto, la cuestión de la preservación de los registros electrónicos se transforma más en un asunto de orden administrativo que en un asunto para el administrador de preservación o de conservación tradicional. Los datos electrónicos deben ser regularmente actualizados, permitiendo que la información contenida en los medios 'migre' para versiones de *software* revisadas y actualizadas, y para modelos más modernos de *hardware*. Los administradores de registros electrónicos están preocupados con los productos de la industria actual, pues éstos se vuelven rápidamente obsoletos.

Existen muchos otros asuntos bastante complejos y que todavía no fueron resueltos que surgirán cuando ahondemos en la nueva era Electrónica. Será muy difícil resolver las cuestiones de *copyright* según las normas antiguas basadas en la palabra impresa. La protección, bajo las leyes de *copyright*, será difícil de ser impuesta en la privacidad de los hogares y oficinas. Las cuestiones sobre lo que constituye la apropiación ilegal de las imágenes generadas por computadora deberán ser

resueltas probablemente en juicios. Los asuntos sobre lo que es original y lo que es duplicata deberá ser revisado, cuando una simple orden de la computadora genere una gran cantidad de copias idénticas.

26 Para concluir, en la medida en que los costos de los *hardware* cada vez más poderosos caigan, y los programas de *software* siempre más eficientes sigan siendo desarrollados; y cuantas más instituciones utilicen las computadoras, tanto para la preservación como para el acceso, la decisión de digitalizar las colecciones fotográficas será cada vez más frecuente. Como conservadores, administradores de la preservación y profesionales responsables por la preservación de las fotografías históricas debemos considerar cuidadosamente todos los aspectos de la conversión electrónica antes de iniciar estos proyectos. Se hace indispensable la interacción próxima y frecuente con otros profesionales de la preservación para que puedan intercambiar sus experiencias y obtener la información necesaria sobre los procedimientos, equipos, proveedores y otros detalles importantes, a la hora de tomar una decisión informada. Cualquiera que sea nuestra decisión, debemos asegurarnos de que al utilizar las técnicas digitales no comprometeremos a las fotografías originales, estos artefactos interesantes e inspiradores, que pertenecen a una tecnología y obra de arte del pasado, y que nosotros somos responsables de preservar.

Nota

¹ Este trabajo ha sido presentado en inglés en el VII Seminário da Abracor – Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais, Petrópolis, Rio de Janeiro, noviembre de 1994.

Departamento de Pesquisa e Documentação

Al Departamento de Pesquisa e Documentação de la Funarte, heredero del acervo documental, desde 1990, de las antiguas Fundação Nacional de Artes –Funarte, Fundação Nacional de Artes Cênicas – Fundacen y Fundação do Cinema Brasileiro – FCB, le corresponde la organización, procesamiento, guarda, preservación y divulgación de acervos bibliográficos y documentos de otra naturaleza, tales como carteles, películas y videos, produciendo un sistema de información en arte y cultura que permita el intercambio de informaciones en las áreas de actuación de la Funarte: música, artes plásticas, fotografía, video, cine, folklore, ópera, teatro y danza.

Este Departamento comprende la Coordenação de Documentação, responsable por el Centro de Documentación, que reúne uno de los más importantes acervos del país sobre las diversas manifestaciones artísticas en el ámbito de la Funarte. Su Biblioteca posee cerca de ochenta mil libros y periódicos, dieciocho mil textos de piezas teatrales, dos millones de documentos entre carteles, invitaciones, *croquis*, proyectos de escenografías y figurines, plantas de las salas de espectáculos, guiones cinematográficos, programas, partituras, recortes de periódicos y revistas; la Coordenação de Informação e Pesquisa, cuyas acciones están orientadas al fomento de la producción académica y a la difusión de informaciones culturales; y el Centro de Conservação e Preservação Fotográfica, que tiene como finalidad acciones dirigidas a la conservación de objetos fotográficos.

Centro de Conservação e Preservação Fotográfica

Un acuerdo de cooperación técnica firmado entre la Fundação Nacional de Arte – Funarte y la antigua Fundação Pró-Memória creó en 1985 el Centro de Conservação e Preservação Fotográfica, parte integrante del Programa Nacional de Preservação e Pesquisa da Fotografia, con la finalidad de proporcionar apoyo técnico a las actividades del Programa. Este programa estaba orientado hacia la búsqueda de soluciones de los problemas de preservación y conservación de la imagen fotográfica antigua o contemporánea en nuestro país.

Apoyado por agencias de financiación nacionales como la Finep, el CNPq, la Vitae, e internacionales del porte de la OEA y Unesco, el Centro cuenta con un equipo técnico compuesto por conservadores, fotógrafos, químico y técnicos de laboratorio, adoptando los siguientes mecanismos de acción:

- Desarrollo de técnicas, procesos y sistemas dirigidos a la creación de embalajes y mobiliarios adecuados para materiales fotográficos; soluciones de climatización y control ambiental; reproducción y duplicación de originales; rutinas para el control de calidad necesario en el procesamiento fotográfico para la máxima permanencia y para el tratamiento de conservación y restauración de originales; y también, el estudio de técnicas y procesos fotográficos históricos.

- Perfeccionamiento y formación de recursos humanos, a través de la realización de cursos, pasantías, seminarios, encuentros, y asesoramientos técnicos a las instituciones interesadas en el desarrollo de proyectos orientados a la organización y preservación fotográfica. Este asesoramiento incluye las diversas etapas del proyecto: identificación del material, selección del lugar adecuado para la guarda, instalación de talleres y laboratorios, tratamiento de originales, acondicionamiento y acompañamiento del proyecto.

Los Cuadernos técnicos de conservación fotográfica, son la respuesta a una propuesta de divulgación de la información, que es también un mecanismo de actuación del Centro, mediante la publicación de manuales, libros, textos, catálogos o videos.

Cuadernos publicados en español

- nº 1** Entrenamiento para la conservación fotográfica:
la orientación del Centro de Conservação e Preservação Fotográfica de la Funarte
Sandra Baruki y Nazareth Coury

Guión del video *Negativos de vidrio – conservación*
Sandra Baruki, Nazareth Coury y João Carlos Horta

- nº 2** Preservación fotográfica – métodos básicos para salvaguardar sus acervos
Peter Mustardo y Nora Kennedy

Normas para la exposición de fotografías
Nora Kennedy

La preservación de la fotografía en la era electrónica
Peter Mustardo

- nº 3** Una nueva disciplina: la conservación–restauración de la fotografía
Anne Cartier-Bresson

Conservación de fotografías – lo esencial
Luis Pavão