

Publicaciones

Centro Nacional de Conservación y Restauración
D I B A M

CONSERVACIÓN DE FOTOGRAFÍA PATRIMONIAL

Ilonka Csillag Pimstein

Quinta edición revisada y ampliada de la publicación del Centro Nacional
del Patrimonio Fotográfico para el Proyecto Cooperativo de Conservación
para Bibliotecas y Archivos

Santiago de Chile 2000



CHILE

PRESENTACIÓN

Este libro forma parte de la colección de seis publicaciones que han sido editadas en el marco del Proyecto Cooperativo de Conservación Preventiva para Bibliotecas y Archivos coordinado por el Centro Nacional de Conservación y Restauración de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos de Chile.

El proyecto tiene como objetivo desarrollar un programa de difusión y capacitación en conservación preventiva para el personal de instituciones que cautelan material gráfico en instituciones de todo el país, con el fin de asegurar el uso y el acceso de la información contenida en las colecciones, así como promover la coordinación interinstitucional para la ejecución de programas de conservación preventiva.

La diseminación de material bibliográfico actualizado y en español nos pareció una de las acciones más importantes de emprender debido al gran impacto que esto tendrá en la difusión de los temas fundamentales relacionados con la preservación de nuestras fuentes de información. Se espera que este material de consulta pueda ser utilizado como un instrumento de apoyo para el desarrollo de proyectos en esta área.

Los materiales publicados han sido seleccionados por expertos en este tema. Se intentó entregar una visión global, tratando de cubrir los aspectos más relevantes para orientar las principales inquietudes que hoy se les presentan a todas aquellas personas que tienen a su cargo colecciones documentales.

Para este proyecto fueron elegidos materiales bibliográficos tipo manuales que proporcionaran información práctica básica necesaria para permitir al personal de bibliotecas y archivos no especializado en conservación, incorporar los principios de la preservación al cuidado de las colecciones. Estas obras han sido publicadas o han sido ampliadas y actualizadas recientemente por sus autores, lo que significa entregar las tendencias, los enfoques y la información que hoy se maneja en el campo de la preservación de bibliotecas y archivos.

Queremos agradecer el generoso aporte financiero de The Andrew W. Mellon Foundation que ha hecho posible este proyecto, la colaboración y apoyo permanente del Council on Library and Information Resources y a todas las personas e instituciones que desinteresadamente nos han permitido traducir los materiales al español y editar estos libros.

Nuestro especial reconocimiento para quienes han participado activamente en la selección, traducción, revisión técnica y edición de todo este material.

MAGDALENA KREBS KAULEN

Directora CNCR

PALOMA MUJICA GONZÁLEZ

Conservadora CNCR

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	11
INTRODUCCIÓN	13
El patrimonio	13
CAPÍTULO I	
QUÉ ES UNA FOTOGRAFÍA	17
BREVE HISTORIA DE LA FOTOGRAFÍA	17
La Cámara Oscura	17
Fisionotracia	18
El daguerrotipo	19
Ambrotipo y Ferrotipo	20
Carte de Visite	21
El arte en la fotografía	22
Talbotipo	22
Fotografía estereoscópica	23
La primera cámara automática	24
Papeles para copias	24
Los álbumes fotográficos	25
LA FOTOGRAFÍA EN CHILE	26
Los inicios de la fotografía en Chile	26
La fisionotracia	27
Desarrollo del daguerrotipo en Chile	28
El calotipo o talbotipo	29
Negativo de vidrio y la tarjeta de visita	29
Fotografía en regiones	31
POR QUÉ CONSERVAR FOTOGRAFÍAS. PUESTA EN VALOR DE LA FOTOGRAFÍA COMO OBJETO DE COLECCIÓN	31

CAPÍTULO II	
COMPONENTES DE UNA FOTOGRAFÍA	35
Soporte primario	35
Aglutinante	35
Sustancia formadora de la imagen	36
Adhesivos y tratamientos en la superficie	36
Soporte secundario	36
FORMACIÓN DE LA IMAGEN	38
La imagen de plata fotolítica	38
La plata físicamente elaborada	38
La plata filamentosa	39
TIPOS DE FOTOGRAFÍAS Y SU IDENTIFICACIÓN	39
Fotografías en soporte de papel	40
Calotipos o talbotipos (1841 a 1862)	40
El papel salado	41
Los papeles de albúmina (1850-1920)	41
Gelatina impresa POP (1885-1920)	42
Papel de colodión POP (1885-1920)	43
Papel de gelatina para revelado DOP (1880 hasta la actualidad)	43
Fotos tipo woodbury (1865)	43
Fotos al carbón (1868 a 1940)	43
Cianotipos (1840-1880)	44
Platinotipos (c. 1880-1930)	44
Fotografías en soporte de metal	44
Daguerrotipos (1839-1860)	44
Ferrotipos (1860-1930)	45
Fotografías en soporte de vidrio	45
Ambrotipos (1851-1880)	45
Opalotipos (1890)	45
Placas de vidrio	45
Imágenes negativas en soportes flexibles	46
Nitrato de celulosa	46
Acetato de celulosa	46
Triacetato de celulosa	47
Poliéster	47

CAPÍTULO III	
TIPOS DE DETERIORO DE LAS IMÁGENES DE PLATA	49
Deterioro por sulfuración	49
Deterioro oxidativo - reductivo	50
FACTORES DE DETERIORO DE UNA IMAGEN FOTOGRÁFICA Y RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO	50
1. Deterioro por características intrínsecas del material	51
Recomendaciones	51
Otros materiales propios de la fotografía que producen deterioro	52
Recomendaciones	52
2. Residuos químicos en los materiales por falta de un lavado adecuado en el proceso	52
Recomendaciones	53
3. Uso de químicos agotados en el proceso	53
Recomendaciones	54
4. Humedad relativa y temperatura alta y cambios bruscos de ambos índices	54
Índices recomendables y cómo controlar la alta humedad relativa	57
5. Deterioro por contaminación	58
Partículas en suspensión	58
Gases oxidantes	58
Gases acídicos y sulfúricos	58
Recomendaciones	59
6. Deterioro biológico	59
Hongos	60
Bacterias	60
Insectos	60
7. Exposiciones prolongadas a la luz	61
8. Depósito o sala de almacenaje	62
Recomendaciones	63
9. Mobiliario	65
Recomendaciones	65
10. Almacenaje	66
11. Envoltorios	68
12. Manipulación	69
13. Desastres	70
Terremotos	70
Fuego	70

Robos	71
Inundaciones	71
14. Exhibición	72
15. Pérdida de información en un archivo	72
16. Combinación de factores	72
CÓMO PROCESAR FOTOGRAFÍAS PARA SU PRESERVACIÓN EN EL TIEMPO	72
Control de temperatura	73
El revelador	73
El fijador	74
Test de solución fijadora FT-1 de <i>Kodak</i>	75
Test HT-2 de <i>Kodak</i>	77
Lavado de cubetas y materiales	77
CÓMO CONSERVAR DIAPOSITIVAS	77
Alternativas para almacenar diapositivas	78
Cajas de cartón	78
Cajas de metal	78
Depósitos en cámaras frías	78
Proyección y manipulación de diapositivas	78
Manipulación	79
Recuperación óptica	79
Limpieza	79
Hongos	80
CREACIÓN DE NUEVOS ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS	80
 CAPÍTULO IV	
CONSERVACIÓN DE FOTOGRAFÍA EN CHILE	83
CRITERIOS ADOPTADOS EN EL ÁREA DE LA CONSERVACIÓN	84
Depósitos	84
Envoltorios y sistemas de guardado - Mobiliario para almacenaje	85
Envoltorios de <i>Mylar</i> o polipropileno	86
Muebles	86
Selección de los formatos	87
Recuperación óptica de la imagen	88
Almacenaje	88

OTROS PROYECTOS REALIZADOS EN CHILE	89
GLOSARIO	93
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	99
• Formatos fotográficos de soporte rígido utilizados en el siglo XIX	99
• Formatos de placas de daguerrotipos	100
• Ficha de conservación de fotografías	101
EXPERIENCIAS	103
• Conservación, Restauración y Acondicionamiento de la Colección Fotográfica del Convento de Santo Domingo <i>Roberto Aguirre Bello</i>	103
• Conservación de una Colección Fotográfica <i>"The Mackay School"</i> <i>Soledad Abarca de la Fuente</i> <i>y María Pía Massai Quezada</i>	113
PROYECTO DE PRESERVACIÓN DE COLECCIONES FOTOGRAFICAS PATRIMONIALES	115
CATASTRO NACIONAL DE COLECCIONES FOTOGRAFICAS PATRIMONIALES	115
• Taller avanzado de criterios y técnicas de intervención de materiales fotográficos	120
• Seminario-taller de manejo de colecciones fotográficas patrimoniales	121
• Conferencia "El valor de la fotografía como patrimonio cultural"	122
• Conclusiones	123

AGRADECIMIENTOS

La fotografía atrae, apasiona, y en Chile ha reunido a muchas personas que con perseverancia, espíritu de servicio y una labor tenaz han ido rescatando la fuente de nuestra memoria que aparece viva en imágenes toda vez que vemos una fotografía.

La DIBAM (Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos) ha sido la institución que por excelencia ha acogido la iniciativa de preservar las colecciones fotográficas apoyando los proyectos y dando las posibilidades de capacitación a los profesionales que en la actualidad son los precursores de esta disciplina.

En este sentido es Hernán Rodríguez Villegas quien ha impulsado esta tarea seguida por muchos otros que de una u otra forma han colaborado.

Para ellos y para todos aquellos que de manera anónima han ayudado, un agradecimiento a nombre de éstas y las futuras generaciones:

Rubén Douzet, Francisca Valdés, Ghislaine de la Taille, Kira Zauskevitch, Mónica Balmaceda, Luz Izquierdo, Isabel Steward, María Amelia Ruiz, Marina Molina, Pedro Marinello, Martin Juergens, Soledad Abarca, Roberto Aguirre, Consuelo Valdés, Susana Muñoz, Marijke van Meurs, Marta Letelier, Carmen Paz Pereira, Gabriel Cobo, Ricardo Mendoza, Mariana Matthews, Marcelo Rojas, Ximena Medina, Alice Sailer, Pamela Figueroa, Anita Acuña, Padre Gabriel Guarda, José Luis Coo, Patricio Campos, Eduardo Echeverría, Santiago Landman, Mateo Martinic, Humberto León, y a todos los que por algún error involuntario hubiéramos omitido.

También a los señores Grant Romer, Angel Fuentes y Celia Martínez, los que con su generosidad y entrega de conocimientos han capacitado a tantas personas.

A Dan Hazen por su permanente preocupación por nuestro mundo latino.

Agradecemos muy especialmente a la empresa Soquimich S.A y en particular a Patricio Contesse, quien nos ha apoyado en todos los proyectos desde 1994 para que la memoria de este país pueda permanecer.

Del mismo modo agradecemos a The Andrew Mellon Foundation por su aporte en el proyecto Catastro Nacional de Colecciones Fotográficas Patrimoniales, realizado en 1999 también con el apoyo de la empresa Soquimich S.A.

Todos los proyectos relativos a Preservación del Patrimonio Fotográfico Chileno en estos 18 años de trabajo en conservación de fotografía en Chile no habrían sido posibles sin el apoyo permanente de Fundación Andes. Sin duda ha sido el pilar fundamental de esta tarea, y muy especialmente en una etapa inicial en que la fotografía no contaba con la popularidad y protagonismo que hoy la distingue en el mundo.

Por último, agradecemos al Centro Nacional de Conservación y Restauración por esta publicación, la quinta desde 1993, y su distribución gratuita dirigida a todos aquellos que con urgencia necesitan las herramientas para rescatar y preservar su patrimonio.

INTRODUCCIÓN

Desde que la fotografía aparece en 1839 hasta hoy se ha visto expuesta a las más diversas y controvertidas discusiones. Sus más feroces detractores llegaron a declarar que la fotografía era la invención de artistas fracasados; que no era más que una técnica que reproducía los contornos de las cosas no llegando jamás a formar parte de la galería de obras conformada por otras expresiones artísticas.

Después de 160 años, la discusión en torno a la fotografía ya no se centra en su validez como obra de arte sino en cómo lograr preservar a través del tiempo esas imágenes.

Todas las investigaciones acerca de la conservación de las imágenes fotográficas, como el creciente interés para que perduren en el tiempo, se han realizado en las últimas cuatro décadas. Pocos años para un tema muy complejo y en el que aún existe mucho por investigar. Sin embargo, se sabe que las fotografías conservadas sin estrictas normas están destinadas a desaparecer, y se ha visto con gran desilusión cómo archivos completos ya han desaparecido bajo la luz del desvanecimiento.

Al respecto, las palabras del conservador del Museo Internacional de la Fotografía George Eastman House, Grant Romer, nos describe el rigor del significado de la preservación de fotografías.

“Cuando mi padre y mi madre murieron, lo único que me importaba eran largos recuerdos presentes en mis largos días. Así mi memoria hacía que ellos aún permanecieran vivos en mí y conmigo. Yo deseaba estar conectado con mi madre y mi padre a través de mi memoria. Es lo mismo con la cultura. Si no se recuerda la propia historia se pierde esa historia y en consecuencia a sí mismo.

Recuerdo lo que quiero recordar. A veces es importante recordar y a veces olvidar. Borrarnos lo que queremos

olvidar. Con la cultura sucede lo mismo. La cultura también tiene una memoria selectiva. En ese sentido, si yo entiendo lo que es la preservación, debería decir que es una actividad cultural selectiva en donde el fundamento de su existencia es la continuidad. Y esta actividad es una obligación con el pasado, es decir, preservar lo que otros preservaron, lo que otros hicieron por preservar.

Es una obligación con el presente mirar lo que debe ser preservado ahora y es una obligación con el futuro; estar seguros que más adelante en el futuro, otros tendrán las mismas oportunidades que nosotros.

Muchas veces se olvida alguno de estos caminos que deben formar parte de la Preservación. Cuando así sucede colapsa la actividad. En mi responsabilidad de preservar el patrimonio debo preguntarme siempre si estoy seguro de que estoy respetando el pasado, y que estoy respetando el presente y que estoy respetando el futuro y respetando todo lo que estoy haciendo para lograr esto; entonces puedo hablar de Preservación”.

EL PATRIMONIO

Existe en la actualidad un concepto erróneo y muy generalizado sobre cuáles podrían ser las causas del subdesarrollo cultural del que tratamos desesperadamente de salir. Se insiste en poner énfasis en la carencia de recursos financieros y no en el verdadero origen del problema, que es nuestra actitud frente a la valoración de lo propio.

La falta de conciencia sobre lo nuestro llega a involucrar la propia dignidad. En efecto, cuando salimos a la calle, podemos observar cómo a cada paso que damos se evidencia nuestra falta de cultura.

Algunos ejemplos típicos de esto son los papeles en el suelo, estatuas y monumentos sucios y rayados, ruidos

insoportables, microbuses a carrera loca arriesgando la vida de los pasajeros, quienes por respuesta muestran una completa indiferencia, eternas filas en los bancos, en los que a pesar de existir quince o más cajas para atención de público, sólo la mitad están habilitadas para dicha acción; el lento arreglo o construcción de carreteras y su negligente y mala señalización nos muestra cómo somos capaces de soportar años con calles en mal estado, y con esto una larga lista de muertes por negligencia; sin embargo, todo sigue igual.

Lamentablemente, también es común entrar a cualquier institución pública sabiendo que de todas maneras, por cualquier motivo, pasaremos un muy mal rato.

Todos los esfuerzos que se realizan actualmente en torno al patrimonio están dirigidos a su preservación; sin embargo, no se ha tomado en cuenta que éstos requieren de la participación activa de todos los sectores de la comunidad. En este sentido, se evidencia notoriamente la falta de un proyecto en los planes formales de la educación dirigido a la incorporación de nuevos valores en torno a la dignidad de la persona y su actitud frente al patrimonio.

Sin duda la internalización de valores y conceptos sobre lo propio, es decir sobre el patrimonio, es deber de la educación. Sin embargo, para que ésta se haga cargo de este problema con eficacia resulta indispensable la planificación de políticas culturales gubernamentales en torno al tema y su incorporación en planes y programas de estudio, complementados a través del apoyo de diversas actividades tales como: campañas masivas, participación activa de los medios de comunicación, incorporación del área privada en proyectos culturales, etc.

En resumen, asumir una política cultural que abarque la totalidad de su problemática, tomando como punto de partida la valoración de la propia persona y lo que la rodea.

Es así como debemos tener en cuenta que mucho antes de que pretendamos incorporar a la vida de las personas el concepto de patrimonio, debemos incluir valores que allanen el camino hacia ese objetivo. ¿Cómo hacemos para

que alguien valore y defienda lo propio y lo haga como corresponde?

Otro problema que afecta directamente a la conservación del patrimonio es que la mayoría de los países latinoamericanos no tienen una tradición de continuidad en sus políticas y tampoco sus economías se caracterizan por la estabilidad.

Esta problemática se presenta generalmente en países en vías de desarrollo, en los que no existen políticas culturales planificadas al resguardo de una legislación adecuada, y en donde los temas culturales no forman parte fundamental de la problemática nacional, debido a la existencia de otras prioridades dirigidas a resolver necesidades básicas de la población.

Como resultado de lo anterior, los proyectos culturales surgen de iniciativas aisladas de personas que ocupan cargos directivos en las entidades culturales, por lo que cualquier proyecto corre el riesgo de morir por falta de continuidad.

Por último, la puesta en valor de los objetos patrimoniales como testigos vivos de la historia no ha sido asumida por toda la sociedad como un tesoro que debemos preservar. No se ha hecho propia la idea de que un país sin historia, es decir, sin memoria de su pasado, es una nación sin futuro. El proceso de identificación con lo propio ayuda indudablemente a cambiar de actitud frente al patrimonio.

Cabe preguntarse por qué sucede este fenómeno en nuestro país, cuando encontramos notables ejemplos de otros en donde existe conciencia en las personas que el suelo que pisan es su propia responsabilidad y les pertenece, y que tienen derecho a una vida digna y responsable. En estos países jamás tendrían una actitud ni parecida a la nuestra. México constituye en Latinoamérica una importante excepción; ellos, a pesar de todas sus vicisitudes, han logrado poner en valor su patrimonio. La actitud ciudadana frente al valor de lo propio y a la identificación nacional debiera ser un ejemplo para todos nosotros.

La educación es la clave del cambio. Un programa educativo que entregue a los niños desde su más temprana conciencia y, en general a todas las personas, la posibilidad de modificar con gusto sus conductas y apreciaciones sobre sí mismo y su entorno, sería el punto de partida para un fácil camino de valoración y preservación del patrimonio.

El patrimonio cultural, un concepto comúnmente usado y pocas veces verdaderamente comprendido, ha sido definido en el capítulo Régimen Legal del Patrimonio Cultural, en el tomo I de la Legislación Cultural Andina de Bogotá del año 1981:

“Llamamos patrimonio cultural al conjunto de bienes muebles e inmuebles, materiales e inmateriales, de propiedad de particulares y de instituciones y organismos públicos o semipúblicos, que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte y de la ciencia, de la cultura en suma, y por lo tanto sean dignos de ser conservados por la nación y conocidos por la población a través de las generaciones. El concepto admite infinidad de variantes y componentes, conforme a las modalidades con que cada pueblo valora su propia cultura. En general abarca desde la riqueza arquitectónica, histórica y artística compuesta de monumentos, edificaciones o conjuntos de ellas, lugares sitios y yacimientos arqueológicos, hasta la riqueza mueble compuesta de obras de arte, artesanales y de interés artístico histórico”.

Para ayudarnos a entender dicho concepto, citaremos las palabras que la ex Directora de Bibliotecas, Archivos y Museos, Sra. Marta Cruz-Coke Madrid, dirigiera a los participantes del seminario “Preservación del Patrimonio Fotográfico”, realizado en el Museo Histórico Nacional en noviembre de 1993:

...“El patrimonio es la fuente de la identidad nacional. Allí es donde los proyectos se han decantado, donde los objetos han adquirido su forma permanente y han sido reconocidos por todos como objetos comunes, allí es donde los

valores y los símbolos finalmente asumidos por todos ayudan al reconocimiento mutuo, a la noción de pertenencia... Proyectamos a partir de lo que somos. La cultura no es otra cosa que la construcción social de la imagen que de nosotros mismos tenemos como personas y como sociedad, no sólo en el presente, sino, sobre todo, en el porvenir; nace de nuestra necesidad de perpetuarnos...”.

Estas palabras explican por qué el hombre ha intentado guardar su pasado de tantas maneras diferentes y nos entregan un marco acotado acerca de cuál es el universo relativo al patrimonio cultural. Sin embargo, la pregunta persiste: ¿Cómo hacer para que cada persona que forma parte de la comunidad nacional se identifique con su patrimonio?

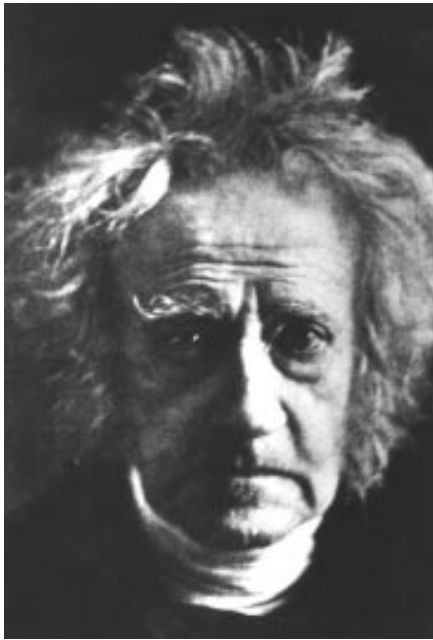
En este sentido, creemos que la educación debe ser activa y acompañar cada proyecto de preservación de las entidades culturales con planes y programas adecuados que permitan la continuidad de las tareas, dirigiendo sus esfuerzos hacia la identificación de cada persona con su entorno para que lo reconozcan como propio, en donde pese la obligación en cada uno de nosotros y para que en el futuro, las nuevas generaciones puedan tener las mismas oportunidades que nosotros tuvimos hoy.

En tal sentido, separar la cultura de la educación y de los valores conduce a una enseñanza vacía, llena de contenidos sin significado. La cultura y dentro de ella el patrimonio le proporcionan un sentido a la vida de las personas.

CAPÍTULO I

QUÉ ES UNA FOTOGRAFÍA

Significa literalmente “escritura con luz” (del griego photos, luz, y graphos que significa escritura). La palabra se usa habitualmente para referirse a cualquier sistema para producir una imagen visible por la acción de la luz. Sir John Herschel menciona la palabra “Fotografía” por primera vez, en una carta escrita a Henry Fox Talbot fechada el 28 de Febrero de 1839.



Sir John Herschel, Abril, 1867
Fotografía a la albúmina

BREVE HISTORIA DE LA FOTOGRAFÍA

Desde tiempos inmemoriales, el hombre ha soñado con retener algunos momentos del mundo que lo rodea. Esto se ha manifestado desde el tiempo de las cavernas, en que los artistas prehistóricos dibujaban y pintaban animales, escenas de la vida cotidiana, sus tradiciones, mitos y creencias.

Sin embargo, este sueño recién se hizo realidad a mediados del siglo XIX, cuando Francia le regaló al mundo el maravilloso invento de la fotografía.

LA CÁMARA OSCURA

El origen de la fotografía se remonta a los tiempos de la creación de la cámara oscura, antecesora de la cámara fotográfica.

Los principios de la cámara oscura se atribuyen a Mo Tzu en la China, hace 2600 años, y fue descrita por Aristóteles cuatro siglos antes de Cristo, después de observar que la imagen del sol durante un eclipse se proyectaba con la forma de una media luna cuando los rayos pasaban a través de un orificio en un cedazo y una cáscara de plátano. De esa observación pudo constatar que mientras más pequeño el orificio, más nítida resultaba la imagen. El árabe Alhazen antes del año 1039 describió este fenómeno en una obra que posteriormente fue utilizada por muchos científicos.

Ya en el Renacimiento, Leonardo Da Vinci (1452-1519) hizo una completa descripción de la cámara oscura; sin



Cámara oscura diseñada por Kircher
(1601-1680)

embargo, esta investigación no se conoció hasta mucho tiempo después, cuando Giovanni Baptista della Porta, conocido como Gianbattista, publicó en 1558 una exhaustiva descripción del funcionamiento de la cámara oscura llamada *Magia Naturalis sive de Miraculis Rerum Naturalium*.

La cámara oscura consiste en una caja, habitación o tienda completamente oscura, con un orificio a través del cual pasa la luz formando una imagen invertida de la escena que se presenta frente a ella en la pared opuesta a esa pequeña apertura. De esta manera, los artistas podían trazar sus dibujos y perspectivas con verdadera exactitud.

Desde ese momento la cámara comienza a evolucionar sin llegar a tener aplicación en fotografía hasta que los avances químicos relacionados con la aparición y fijación de la imagen lo permitieron.

Nicéphore Niépce, francés nacido en 1765 en una familia burguesa de Borgoña, logra las primeras imágenes permanentes de la historia de la fotografía. Después de muchos experimentos consigue fijar una imagen sobre peltre cuya exposición fue alrededor de 8 horas. En 1826, Niépce logra una vista de los techos de su casa de campo, siendo ésta la imagen permanente más antigua que se conserva.



Una imagen que podría ser la buhardilla del propio Niépce
Por Joseph Nicéphore Niépce en 1826

Antes de aparecer este descubrimiento existían los retratos pintados, grabados, en acuarelas, dibujos y muchas técnicas mixtas aplicadas también en las miniaturas.

FISIONOTRACIA

Una técnica muy generalizada entre los años 1786 y 1830 era la llamada fisionotracia. Esta podría definirse como el antecesor ideológico de la fotografía, ya que reproduce el perfil de una persona con enorme exactitud por medios mecánicos.



Cherubini por Quenedy
Retrato a la fisionotracia. París 1809

La fotografía nace en el mundo como un descubrimiento absolutamente nuevo y distinto a todo lo conocido en cuanto a la representación de imágenes. Aparece en Francia en un momento en que la sociedad se enfrenta a cambios. La burguesía desea acercarse a la aristocracia y la fotografía es un vehículo excelente para ello. Asimismo en el arte, el realismo forma parte de estos cambios. Un diario publica: "No hay distancia entre Felipe y yo: El es Rey-ciudadano y yo ciudadano-Rey".

Este movimiento de la sociedad acelera los cambios. Los pintores de miniaturas y los cultivadores de la fisionotracia fueron adaptándose rápidamente al nuevo descubrimiento ya que era evidentemente más rentable. El público comenzó a preferir la fotografía porque lo hacía más igual a los tan lejanos nobles y aristócratas. Tomarse un retrato se puso de moda. Todo el mundo quería tener retratos en su casa.

EL DAGUERROTIPO

Louis-Jacques-Mandé Daguerre, artista francés nacido en 1787, inventó el diorama y el daguerrotipo. El 19 de Agosto de 1839, Manuel Arago, frente a la Academia de Ciencias y Bellas Artes en Francia, da a conocer públicamente el proceso del daguerrotipo. Francia compra el descubrimiento y lo entrega a la humanidad. Este anuncio cambiaría la vida de las personas en todos los rincones del mundo.



Retrato de Manuel Arago por E. Mohoury
Albúmina Carte de Visite. Colección Ilonka Csillag

El daguerrotipo, llamado así por Daguerre, consiste en una placa de cobre bañada en plata sensibilizada con yodo y revelada con vapor de mercurio. La placa de Daguerre era un positivo único de cámara que no podía ser

reproducido. Fue llamado “El espejo con memoria” por su apariencia de espejo en el cual la imagen se observa positiva o negativa, dependiendo del ángulo de reflexión de la luz al ser observado.



Daguerrotipo de la ciudad de Copiapó
Colección Museo Histórico Nacional de Chile

Esta placa se exponía en cámara y se obtenía un positivo directo invertido. Luego el frágil objeto era introducido en una caja-estuche con forma de libro pequeño de manera de protegerlo. Las primeras cajas fueron hechas en madera forrada de cuero tallado. Luego aparecieron en el mercado diversos y sofisticados modelos que iban desde una masa termoplástica con hermosos relieves, a emblemas castrenses para un soldado o motivos fúnebres.

A partir de esa fecha comienzan a aparecer daguerrotipistas en toda Francia y casi simultáneamente en Europa y Estados Unidos.

No pasó un año después de la invención cuando ya existía la daguerromanía en casi todos los países de Europa y en los Estados Unidos. En Nueva York, el año 1841, ya existían más de 40 estudios de retrato. Estos debían contar con accesorios como la columna, la cortina, el velador.

Las tomas se realizaban de cuerpo entero, de medio cuerpo o de busto. El rango social del modelo determinaba el fondo y los accesorios simbólicos.

Luego aparecen los daguerrotipos estereoscópicos en Francia durante la mitad del siglo XIX; son verdaderas obras de arte en fotografía.

La herencia de la pintura en la composición se rompe abruptamente cuando aparecen artistas de gran calidad desarrollando temas en que la armonía de la composición y la luz eran puramente fotográficos. Se puede apreciar muy especialmente en los daguerrotipos eróticos. De ellos quedan muy pocos ejemplares.

En el libro *“The Art of The Daguerrotype”*, del autor Stefan Richter, aparecen algunos de los más notables daguerrotipos, especialmente estereoscópicos.



Daguerrotypo estereoscópico
Colección Museo Histórico Nacional de Buenos Aires, Argentina

Debido a los largos tiempos de exposición, en 1840 los primeros *“pacientes”* de la fotografía debían sentarse bajo un techo de vidrio a pleno sol ardiente y bañados de sudor, soportando varios minutos la tortura de la inmovilidad.

Poco después se inventa el “sostén de cabeza”, estructura que mantenía fija la cabeza con un armazón de fierro por detrás de la víctima sin que la cámara lo captara. Este sistema permitía mantener inmóvil al retratado durante las largas sesiones en donde finalmente el fotógrafo daba la orden mágica: “Sonríase por favor”.

La visita al estudio del fotógrafo era una ocasión muy especial. Las personas se vestían con sus mejores trajes.



Posición para ser retratado al daguerrotipo
Caricatura de Daumier

El estudio del fotógrafo estaba acondicionado para crear una áurea muy especial con elementos que acompañaban en su vestimenta a los clientes. La sala de recepción era alhajada según las posibilidades del fotógrafo. Sofisticados muebles, adornadas paredes y mesas llenas de retratos de notables personajes y vistas de lejanos lugares. El refinamiento de los procesos ya conocidos y el descubrimiento de otros nuevos, como es el caso del colodión, hace posible el ambrotipo y el ferrotipo o tintotipo.

AMBROTIPO Y FERROTIPO

En 1851 aparece el ambrotipo. Un sustituto barato del daguerrotipo. El ambrotipo consistía en una placa de vidrio negativa y subexpuesta que, cubierta por la parte posterior con una laca oscura, roja o negra, daba la sensación de un positivo. Al igual que los daguerrotipos fueron presentados en estuches y algunos fueron coloreados (iluminados), especialmente en las mejillas y doradas las joyas y cadenas cuando se trataba de un retrato. De esta manera se buscaba la semejanza entre estas dos técnicas muy diferentes.

Los ferrotipos fueron los siguientes en aparecer en 1853. Se trata de una placa de metal esmaltada y cubierta por una emulsión de colodión húmedo tratado con una revelador de hierro. Fueron usadas como fotografías rápidas o callejeras. Antecesoras de los fotógrafos de plaza tan populares hasta hoy en día.

CARTE DE VISITE

En 1854 Disdéri, un comerciante francés, revoluciona la vida en Europa con un invento que luego recorrería el mundo entero, la Tarjeta de Visita. Un formato pequeño de fotografía, que permitía reemplazar la placa metálica por placas de vidrio entregando muchas copias en papel por un precio muy bajo. Esto hizo que definitivamente la fotografía estuviera al alcance de todo el mundo, creando una verdadera moda del retrato.



Fotografías a la albúmina formato Carte de Visite
Colección Ilonka Csillag

Era usual que se mandaran carte de visite con la propia fotografía.

Napoleón III en una circunstancia insólita dio el impulso definitivo a esta moda. En el libro *“La Fotografía y las Clases Medias en Francia durante el siglo XIX”*, de Gisèle Freund dice: “Pasando con gran pompa por los bulevares, a la cabeza del cuerpo del ejército que partía para Italia, se

detuvo en seco ante el establecimiento de Disdéri para hacerse retratar”.

No todos los precursores de la fotografía mostraban en sus imágenes obras reveladoras, por lo que no es raro que artistas e intelectuales criticaran la fotografía. En 1865, Disdéri publica la estética de la fotografía, donde define las cualidades de una buena fotografía de la siguiente manera:

1. Viniendo de la imagen en su integridad; la forma perfectamente indicada
2. Fisonomía agradable
3. Nitidez general
4. Las sombras, las medias tintas y los claros bien pronunciados, estos últimos brillantes
5. Proporciones naturales
6. Detalles en los negros
7. Pureza y limpieza de la imagen
8. Fondos naturales

Según la crítica, Disdéri era sólo un comerciante y las imágenes provenientes de su estudio fotográfico eran acartonadas y los retratados no mostraban ninguna expresión propia.

Pero en definitiva cada profesión tenía un retrato “molde”. El escritor aparecía en un escritorio con papeles, plumas y los ojos perdidos en la eternidad. Si se trataba de un pintor, entonces el caballete era igual para todos. Cualquier gordo aparecía como cantante de ópera.

La carte de visite se hace popular en todas partes y aparecen series en álbumes con personajes de la vida cultural y política del mundo. Coleccionar carte de visite se hizo un hobby. En su origen eran muy sencillas, luego los fotógrafos fueron decorando sus soportes hasta llegar a sofisticados diseños en la parte anterior bajo la fotografía y muy especialmente en la parte posterior.



Fotografías de Disdéri. París hacia 1860

EL ARTE EN LA FOTOGRAFÍA

Durante toda esta época se sucedieron movimientos a favor y en contra de este nuevo invento. Para muchos artistas e intelectuales del siglo pasado, la fotografía fue el objeto de duras críticas descalificadoras.

El poeta Baudelaire, se mantiene fuera de las tendencias democráticas de la época, que querían poner el arte al alcance de las masas, considerando que la fotografía era “una invención debida a la mediocridad de los artistas modernos” y el “refugio de los pintores fracasados”.

Sin embargo, este comentario muere en la sombra de los maravillosos retratos del poeta, realizados por dos grandes fotógrafos: Étienne Carjat y Nadar.

TALBOTIPO

La fotografía evoluciona en forma vertiginosa. Casi simultáneamente con el daguerrotipo aparece en Inglaterra un descubrimiento que sería hasta nuestros días la base de la fotografía moderna: el proceso positivo-negativo.



Charles Baudelaire, por Nadar en 1855

El inglés Henry Fox Talbot creó en 1840 un negativo de papel, llamado talbotipo o calotipo, y consistía en una hoja de papel sensibilizado con yoduro de plata que se ponía en la cámara estando aún húmedo, consiguiendo un negativo. El negativo era posteriormente revelado y al contacto con papel sensibilizado con cloruro de plata se obtenía una copia positiva al exponerlo a una fuente luminosa. A este sistema se le denomina copiado por impresión (POP).

Las copias producidas por este sistema se denominan copias en papel salado. Este descubrimiento hacía posible obtener fotografías más baratas y por sobre todo una gran cantidad de copias de un solo negativo.



Un calotipo y su copia en papel salado, originales de Talbot, Colección del National Museum of American History

Desgraciadamente Talbot no quiso otorgar su patente para generalizar el uso de su descubrimiento y demandó a todos los que trataron de usarlo hasta fines de 1852.

Esto retardó el avance de la fotografía en más de una década.

Posteriormente, aparecen los negativos con soporte de vidrio, llamados placas de vidrio. Frederick Scott Archer crea en 1851 el proceso de colodión húmedo: consiste en el recubrimiento de una lámina de vidrio con una solución de nitrocelulosa en una mezcla de alcohol y agua que se mezclaba con haluro.

Finalmente se exponía la placa aún húmeda en la cámara para que no perdiera su sensibilidad.

Es así como debía ser preparada inmediatamente antes de exponerla y revelarla apenas expuesta.



Negativo en placa de vidrio

FOTOGRAFÍA ESTEREOSCÓPICA

Este nuevo proceso favoreció el desarrollo de los experimentos relacionados con la cámara binocular. Sistema que permitía tomar las fotografías estereoscópicas, a partir de 1851. Denominado hoy como la televisión de la Inglaterra victoriana.

El estereoscopio, ingenioso aparato, permitía observar, a través de una sencilla máquina, una imagen como si fuera en tres dimensiones o en relieve. Las primeras imágenes fueron ofrecidas en placas de daguerrotipos estereoscópicos y pronto la Reina Victoria y el Príncipe Alberto mostraron gran interés y entusiasmo por este mágico aparato.

Verdaderamente explosivo fue el desarrollo de las cámaras binoculares fabricadas aún por aficionados. Uno de los más pintorescos fue la conocida cámara pistola fabricada en 1860 por Thomas Skeife, quien intentó tomar una fotografía de la Reina que le costó la cárcel. Fue declarado como el primer hombre que “disparó su cámara”. La presentación del gatillo, que era un obturador de resorte, produjo verdadero pánico entre los asistentes.

Posteriormente, comenzaron a producirse en forma masiva las fotografías estereoscópicas con diversos temas y en materiales distintos. Superado el daguerrotipo, ya que el papel a la albúmina era un material más rápido, series de paisajes y vistas estereoscópicas de diferentes partes del mundo llenaban los salones.

Actualmente, la mayoría de la colecciones fotográficas cuentan entre sus objetos estas maravillosas y melancólicas imágenes estereoscópicas.



Fotografía estereoscópica

Mucho se investigó para reemplazar el engorroso sistema de los negativos en placas húmedas, hasta que en 1871 Richard Leach Maddox logró la primera placa satisfactoria empleando gelatina como medio de soporte o aglutinante

para el bromuro de plata. Las llamadas placas secas podían ser preparadas semanas antes de la exposición y ya no era necesario revelarlas inmediatamente después de tomada la fotografía. A partir de 1873, las placas podían adquirirse en el comercio listas para su uso.

Luego aparecen los soportes flexibles; en 1889 la empresa Eastman comienza a fabricar películas de base de nitrocelulosa. La base de película flexible hizo posible la construcción de cámaras ligeras que se podían cargar a la luz del día.

LA PRIMERA CÁMARA AUTOMÁTICA

La primera cámara automática que revolucionó el mercado fue la cámara *Kodak* N° 1 en 1888, dirigida a los aficionados, de fácil manejo, lente y diafragma fijo. Sólo debía dispararse y se obtenían 100 fotografías circulares de 6 centímetros de diámetro. Además *Kodak* daba la facilidad de enviar la cámara a la fábrica donde se revelaba y copiaba la película. La cámara se devolvía cargada con una película nueva y con las cien fotos montadas. El *slogan* decía: “Usted apriete el botón y nosotros haremos el resto”.



George Eastman con la primera cámara automática

En 1889 Eastman comenzó a fabricar la película a base de nitrocelulosa que permitió el desarrollo de la cinematografía a partir de 1895 en adelante. Este material

se descomponía en el tiempo y era altamente inflamable, por lo que al final de los años 1920 se introduce el diacetato y el triacetato de celulosa y por último la película de poliéster introducida en los años 1950. Estos son los materiales llamados con frecuencia películas de seguridad.

PAPELES PARA COPIAS

En cuanto a los papeles sensibles para copias positivas, primero aparecen los de Talbot, luego Blanquart-Evrard con la albúmina, así como el colodión y la gelatina. Todos estos papeles eran impresionados a la luz natural. Es decir, no se revelaba la copia sino que la imagen aparecía por efecto de la luz a través del negativo en contacto directo. Luego se entonaba y se fijaba la fotografía.

En 1865 fue introducido el papel de cloruro de colodión que constituye un importante material de impresión que sustituyó a la albúmina por el colodión.

Mientras los papeles de albúmina eran sensibilizados por el fotógrafo antes de su uso, los papeles de colodión cloruro se fabricaban completamente a máquina. Aquí aparece la llamada capa de barita, que se encuentra ubicada entre el soporte y la emulsión, y que cumple varios objetivos: proteger la emulsión contra las sustancias químicas perjudiciales que podían existir en el soporte de papel, proporcionar una superficie suave y lisa sobre la que puede extenderse la emulsión y, por último, dar mayor brillantez y blancura a la base del papel debido al gran poder reflectante del sulfato de bario.

Desde 1880 en adelante se han utilizado los papeles de plata-gelatina. Luego del proceso de copiado por impresión comienza a tomar vigencia la copia revelada químicamente. Su ventaja radica fundamentalmente en la mayor velocidad del proceso respecto al de impresión.

Los papeles para revelado aparecen en 1880 y eran considerados tan estables en comparación a los papeles impresos, que un fabricante vendió su producto bajo el nombre de “Bromuropermanente”, material del cual se conoció su compleja fabricación sólo después de la segunda guerra a través de un informe de FIAT de las fuerzas aliadas.

También en esta época aparecen los papeles de cloruro. Materiales de copia cuya velocidad era relativamente baja y se utilizaron preferentemente para copias de contacto con un tono de imagen negro-frío.

Los papeles de clorobromuro, de 1883, son papeles de velocidad adecuada para la proyección. Es muy difícil distinguirlos de los dos anteriores.

Papeles recubiertos de resina, llamados “papeles plásticos”, son de características casi idénticas a los anteriores salvo por estar cubiertos por dos capas de polietileno en cada lado de la hoja, lo que pareciera los hace más susceptibles al deterioro.

Por último, tenemos los materiales impresos contemporáneos que han aparecido durante los últimos años. Su principal propósito es obtener una copia rápida en blanco y negro o color.

Se trata de la fotografía instantánea como Polaroid y otras. A través de un proceso de estabilización se obtienen copias rápidas en que las sales de plata fotosensibles residuales no se eliminan por el proceso de fijación sino que se convierten en otro compuesto de plata cuya estabilidad es limitada.



Placa autocrómica obtenida por Louis Lumière, 1907

Los materiales en color aparecen aproximadamente en 1904 con la placa autocromática realizada por Lumière.

En ella el procedimiento de la placa filtrante se basa en el sistema aditivo de la formación del color. Luego aparecen otros con tratamientos similares hasta que son suplantados en el mercado por el sistema sustractivo de la aparición del color: Kodachrome en 1935 seguida por Agfa en 1936 y la Ektachrome de Eastman Kodak en 1940. En estas películas los colores que forman la imagen final se sintetizan durante el revelado. Todas las películas en color salvo las instantáneas se basan en el revelado cromogénico.

LOS ÁLBUMES FOTOGRÁFICOS

La idea de utilizar algún objeto para reunir fotografías comienza gracias al fotógrafo Disdéri, quien con su estudio en el Boulevard des Italiens y su invento del formato tarjeta de visita, crea una fiebre del retrato en todo el mundo. Este invento condujo al rápido desarrollo de la industria especializada en álbumes.

Tomando la idea de los libros aparecen los primeros álbumes de la industria en 1860, conocidos como Leporello. Con forma de acordeón, encuadernados en doce partes con cuero y conteniendo 24 fotos formato tarjeta de visita.



Álbum fotográfico Leporello, 1860

Las técnicas de fabricación de álbumes se fueron perfeccionando hasta llegar a sofisticados sistemas de encuadernación en cuero, nácar, carey, marfil, piedras semipreciosas, etc.

Algunos eran diseñados como adorno para las chimeneas o estanterías, con adornos muy originales como relojes en la parte superior o cajas de música incorporadas al álbum mientras se miraban las fotografías de su interior.

La tarjeta de visita obliga a pensar en un sistema para reunir cantidades de retratos sin tener que pegarlos definitivamente en alguna superficie. Entonces se crearon sistemas diversos de ventanillas para introducir las fotografías con soporte rígido dentro de los álbumes.

En Alemania, alrededor de 1860, se utilizaron los álbumes de refranes para álbum fotográfico. Para adaptarlos se pegaba un marco de papel abierto por arriba, ranura que se usaba para introducir la fotografía.

En Francia, a medida que fueron probándose los diferentes sistemas se hizo común coleccionar álbumes con una variada temática. Álbumes con vistas, paisajes, viajes, retratos de personajes famosos, vistas arquitectónicas, líderes militares, celebridades de la literatura, música y teatro.



Fotografía a la albúmina del General Grant
Carte de Visite, Colección Ilonka Csillag

Los favoritos eran los álbumes con retratos de famosos personajes de la vida política, arte, literatura. Todos en igual formato, tarjeta de visita.

Posteriormente, los museos y galerías franceses comienzan a reproducir obras de arte y arquitectura. Alrededor de 1870 se ofrecían en librerías y tiendas, álbumes para cualquier tipo de colección de tarjetas de visita.

En los últimos años, la fotografía ha evolucionado técnicamente muy poco, en relación a su historia. Hoy, al igual que lo hiciera Henry Fox Talbot en 1840, producimos copias por medio del sistema positivo-negativo. La fotografía tradicional ya no evolucionará en torno al manejo de imágenes y está siendo completamente reemplazada por la fotografía electrónica y digital.

Desde el punto de vista de la conservación, este cambio podría ayudar a que colecciones perfectamente acotadas puedan ser trabajadas en el ámbito de la permanencia dedicando esfuerzos concretos y dirigidos a este propósito.

Creo no equivocarme al aventurar que la fotografía, tal como hoy la conocemos no será más que una etapa, técnica o proceso acotado y terminado en pocos años más.

No debemos pensar que por ello los problemas de conservación de las imágenes fotográficas se acabaron, por el contrario ahora se presenta el gran desafío de preservar.

La fotografía digitalizada podrá retener la imagen, la información contenida, sin embargo no puede reemplazar el original. Tal como hoy entendemos los objetos de los museos, las fotografías constituyen piezas originales de una colección.

LA FOTOGRAFÍA EN CHILE

El este capítulo se expone un breve reseña de la historia de la fotografía en Chile con el propósito de orientar a los lectores en torno a la existencia de una trayectoria completamente desconocida. Sin embargo, es menester sugerir la lectura del libro “Historia de la Fotografía en Chile” de Hernán Rodríguez Villegas que reúne, sin duda, la más importante investigación realizada en Chile.

LOS INICIOS DE LA FOTOGRAFÍA EN CHILE

El 17 de Enero de 1840 fue publicado en el Jornal do Comercio de Brasil el siguiente artículo, que aparece en el diario El Mercurio unos meses después:

“finalmente pasó el daguerrotipo para este lado de los mares, y la Fotografía que hasta ahora solo era conocida en Río de Janeiro por teoría, lo es actualmente también por los hechos que exceden a cuanto se ha leído por los diarios.

Esta mañana tuvo lugar en la fonda Pharaoux un ensayo fotográfico, tanto más interesante, cuanto que es la primera vez que la nueva maravilla se presenta á los ojos de los Brasileños. El Abate Combes fue quien hizo la experiencia: es uno de los viajeros que se halla a bordo de la corbeta francesa L. Orientale, y que ha traído consigo el ingenioso instrumento de Daguerre, por causa de la facilidad que por medio de él se obtiene la representación de los objetos de que se desea conservar imagen.

Ha sido preciso verlo con nuestros propios ojos para poder hacerse una idea de la rapidez y del resultado de la operación. En menos de nueve minutos el llamado Chafariz do Largo do Pazo (Fuerte de la Plaza de Palacio); el mercado de los peces; el Monasterio de San Benito; y de todos los otros objetos circundantes se hallaron reproducidos con tal fidelidad, precisión y minuciosidad que se veía bien que la cosa había sido hecha por la mano de la naturaleza, y casi sin intervención del artista. Es inútil encarecer la importancia del descubrimiento”.

La fragata francesa llevaba un grupo de jóvenes en expedición pedagógica alrededor del mundo. Venían en ella algunos intelectuales de renombre como es el caso de Vendel-Heyl quien hizo grandes aportes a la universidad en los primeros años.

El Abate Compte, un físico que al parecer trabajó con el mismo Daguerre en Francia, utilizó la técnica del daguerrotipo en Brasil y en cada lugar donde llegaba la fragata.

De esta manera llega el daguerrotipo a América del Sur, y el 1 de Junio del mismo año, después de pasar por Talcahuano y Concepción L'Orientale llega a Valparaíso. Después de una corta estadía, al partir rumbo a Perú el 23 de Junio, se hunde al chocar contra un arrecife.

Los tripulantes y el cargamento se salvan del hundimiento, sin embargo no se conoce ninguna imagen de Chile en daguerrotipo que fuera tomada por algún tripulante.

Existen algunas especulaciones sobre vistas de Valparaíso pero no hay certeza de ellas.

LA FISIONOTRACIA

En esos días era común el uso del fisionotipo, una técnica que reproducía mecánicamente el perfil de una persona con enorme exactitud. Los originales podían entregarse en madera, marfil o yeso semejando las antiguas miniaturas.

Después de la llegada de la corbeta francesa, aparece en el diario El Mercurio un aviso relativo a ese antecesor ideológico de la fotografía:

“EL FISIONOTIPO. Mr. SAUVAGE adicto como artista á la corbeta “ORIENTAL” (buque Colegio) para tomar con el auxilio de su ingenioso y útil descubrimiento, los tipos de la fisonomía de todos los pueblos que visita esta expedición en un viaje de circunnavegación, tiene el honor de prevenir á los habitantes de esta ciudad que hará, durante su corta permanencia en Valparaíso, los retratos de las personas que quieran aprovecharse de esa oportunidad, así como lo ha practicado en Brasil con toda la familia imperial y demás.

Este instrumento llamado Fisionotipo tiene la ventaja de recibir en menos de cinco segundos de tiempo, la imagen verdadera de la cara, y de reproducirla en yeso con una semejanza perfecta, sin que resulte la menor incomodidad durante la operación.

EL artista garante la semejanza. Cada uno es dueño de admirar ó no el retrato sino saliese á satisfacción del interesado.”

Era esta cita sin duda alguna la primera aproximación que se tiene en Chile hacia la reproducción mecánica de una imagen. Si bien es cierto el fisionotipo, desde un punto de vista técnico, no tiene nada en común con la fotografía, fue una primera aproximación a la representación más exacta del original por medios mecánicos.

DESARROLLO DEL DAGUERROTIPO EN CHILE

En Octubre de 1843 aparece un aviso en “El Progreso” de Phologone Daviette, francés instalado en la calle Chacabuco N° 42:

“Artista fotogénico recién llegado de París; ha perfeccionado la invención del célebre Daguerre y cobra 6 a 8 pesos por retrato fotográfico”. Y agrega “que se ha dedicado particularmente a lo más difícil del arte y se ofrece a la disposición del público para retratar con una perfección que nunca podrán igualar los mejores artistas pues los caprichos de la naturaleza están reproducidos con la más rigurosa exactitud”.

En Marzo de 1844 se instala en la Plazuela de San Francisco, en Valparaíso, Mr Hulliel, corresponsal de los coleccionistas de daguerrotipos, M. Leberous en París y Claudet en Londres.

En el diario El Mercurio los meses de Mayo y Julio de 1844 se publica un aviso que advertía a los clientes que sólo debían ponerse colores oscuros para la fotografía del daguerrotipo; “pues el blanco, azul y rosa, pasan con demasiada facilidad y se hallan quemados cuando la cara y manos no han llegado todavía”.

Luego aparece el primer daguerrotipista chileno, quien estudió con Daviette y su socio por un año: José Dolores Fuenzalida (1810-1857), oriundo de Santiago, abre su estudio en 1845 en la calle Clave N° 81 de Valparaíso. A fines de 1852 inauguró su local en la Plaza de Armas de Santiago y en 1856 se instala en la calle Nevería donde su negocio se hace muy popular como el “Daguerrotipo de la Nevería”.

También se establecen muy tempranamente los hermanos Helsby: William George Helsby, Thomas Columbus Helsby y John Helsby. Todos oriundos de Liverpool, Inglaterra, difunden la moda del daguerrotipo en las clases altas de la sociedad chilena.



José Dolores Fuenzalida.
Retrato no identificado en daguerrotipo de 1/4 placa (1852)
Colección Santiago Landman

William, el mayor de ellos, venía de Montevideo, en donde organizó un taller de daguerrotipo que fue un éxito. Luego a Buenos Aires y de allí a Valparaíso.

Su negocio, llamado por la colonia inglesa Helsby's Corner, ubicado en la calle Aduana N° 111, se convierte en el más prestigiado del puerto incorporando nuevos avances técnicos que eran anunciados a través de avisos que se publicaban periódicamente.

Los daguerrotipos en miniaturas ofrecidos por Vance y Hoyett amenazaron la popularidad de los Helsby. Sus trabajos en prendedores, camafeos y miniaturas con reproducciones daguerrotípicas fueron ampliamente



Fotografía a la albúmina del estudio de Helsby en Valparaíso,
fines del siglo XIX

difundidos y durante cinco años trabajaron arduamente en Valparaíso y Santiago.

EL CALOTIPO O TALBOTIPO

En el año 1851 aparece en Chile por primera vez la copia fotográfica en papel llamada “calotipia”. Inventada por Henry Fox Talbot, en Inglaterra en el año 1841. La nueva técnica fue introducida en Chile por Boehm y Alexander. El diario El Mercurio publica el 6 de Abril de 1851 las ventajas del nuevo invento, la calotipia:

“Además de los retratos daguerreotípicos con metal, podemos también, por medio de una nueva invención, sacarlos en papel. Entre las muchas ventajas que tienen los retratos en papel, hay dos notables: las que pueden sacarse de golpe centenares de ellos, y de las que pueden ponerse en álbumes o enviarse dentro de una carta”.

La lucha entre los daguerrotipistas y los fotógrafos fue ardua entre los años 1851 y 1858. Hubo un período de transición en que ambos sistemas operaban ampliamente. En la calle de la Nevería N° 26, Pablo Despiau mantuvo el doble sistema en 1857, lo mismo que Fossel y Clavijo en 1858.

Arturo Terry, artista y corresponsal gráfico de importantes casas en París y Nueva York, anuncia desde 1854 “retratos iluminados al daguerrotipo” y en 1856 se anunciaba como daguerrotipista y fotógrafo por el nuevo sistema.



Retrato del Album de Bainville,
Fotógrafo activo en Santiago 1859-1862
Colección Museo Histórico Nacional

NEGATIVO DE VIDRIO Y LA TARJETA DE VISITA

Con la aparición del negativo de vidrio, se inicia en Chile una nueva etapa de la fotografía. Tres son los artistas pioneros en el uso de esta técnica: Víctor Deroche, Tomás Colón Helsby y el chileno Fernando Millares.

Deroche, que llega a Santiago a fines de 1853, fue quien le dio a esta invención un sentido más artístico. En la Exposición Nacional de 1855 obtuvo una Medalla de Tercera Clase con sus fotografías. A partir de allí prepara un álbum de imágenes fotográficas que son el resultado de un viaje desde Valparaíso a Nacimiento que titula “Viaje Pintoresco a través de la República”.

Deroche presentó las vistas a la Exposición Nacional de 1856, obteniendo una elevada recompensa. En el año 1857 deja Santiago definitivamente para iniciar una gira por los demás países sudamericanos.

Tomás Colón Helsby llega a Chile en 1854, se inicia en la calle Aduana junto a su hermano en donde se dedica a la daguerrotipia y a las vistas litografiadas. En 1856, en la calle Estado N° 40 comienza sus “retratos al calodiotipo” sobre tela y cristal y las tarjetas de visita. Grandes inversiones en su negocio y la crisis de 1864 lo obligaron a vender su establecimiento de Valparaíso a la firma Rowsell y Courret.

Otros fotógrafos destacados fueron: Francisco Miralles, oriundo de Santa Cruz de Colchagua, nacido en 1837, quien fue un talentoso alumno de Cicarelli en la Academia de Bellas Artes y dedica mucho tiempo a investigar la ciencia de la fotografía; creó un curioso sistema llamado “linozo-fotográfico” y Carlos Renard, hijo de un diplomático francés quien fue uno de los precursores de la “tarjeta de visita” en su negocio Mythos. La tarjeta de visita es un formato pequeño inventado por un comerciante y fotógrafo francés llamado André Adolphe Eugene Disdéri.



Fotografía a la albúmina de Thomas Nelson
Carte de visite de Mythos
Colección Sala Medina de la Biblioteca Nacional de Chile

Luego de 1860 se establece una serie de fotógrafos que mantienen una competencia ardua durante años. En Valparaíso Chaigneau y Lavoisier en el Jardín de Abadie; Guillermo Cunich y Madame Charton. En Santiago, H. Moracín y Cía., Calle Huérfanos; Rafael Villarroel frente a la Catedral; Carlos Díaz, frente a la Compañía; Pablo Despiau, en la Calle del Estado; Juan y Manuel Leslye, Calle de las Agustinas; José Agustín Ovalle Hermanos, Calle Huérfanos; Enrique Herrmann, Calle de las Monjitas; J.T. Santiván, Estado 40; Jorge Munday, en la Calle Huérfanos.

Doña Dolores García, según la obra de Pereira Salas, fue la primera mujer que se aventuró en las artes fotográficas instalada en la Calle Ahumada en el año 1863.

Una nueva generación de fotógrafos aparece en Chile con la invención de la placa seca de gelatina a partir de 1870. Esta reemplaza al colodión húmedo que se utilizó desde 1854. Entre ellos figuran en Santiago: Antonio García, Cenizas 54; Guillermo Perez, Rosas 94; Francisco Luis Rayo, Puente 13; Fernando Quinteros, Merced 17; Walsh y Cunningham, Agustinas 26; Cood y Adams, Calle Huérfanos.

En Valparaíso aparecieron entre otros: Baldwin y Cía., San Juan de Dios 112; E. Cunich, San Juan de Dios 41; Federico

Lavoisier, Plaza Municipal 28; Carolina B. de Poirier, Cabo 110; Fermín Valenzuela, Maipú 194; E. Cauchoirs, Calle de la Aduana.

Emilio Garreaud y Spencer merecen una especial mención por su calidad artística y gran desarrollo de la fotografía. Lo mismo que Félix Leblanc.

En 1886 aparece en Chile Obder Heffer, destacado fotógrafo oriundo de Canadá, gran perfeccionista de la fotografía, con su taller ubicado en los bajos del Hotel Oddó, el cual era muy concurrido.

Ya en este período comienzan a incorporarse imágenes en las publicaciones. Al comienzo se adherían fotografías directamente y luego como clisés para imprimir litográficamente. En la publicación “Reseña Histórica del Ferrocarril entre Santiago y Valparaíso” de Ramón Rivera Jofré (1863), aparecen fotografías tomadas por Chaigneau y Cauchoirs; “Album del Santa Lucía” y “Exploración de la Laguna Negra”, ambos de 1874; corresponden a dos de las publicaciones maravillosas realizadas por Benjamín Vicuña Mackenna.

Posteriormente, aparece Félix Leblanc con sus “Vistas de Chile” .



Autorretrato del fotógrafo Emilio Chaigneau
Fotografía a la albúmina
Colección Museo Histórico Nacional de Chile

FOTOGRAFÍA EN REGIONES

Al principio se trataba de fotógrafos itinerantes que recorrían el país con el objeto de capturar vistas de todo el territorio, apareciendo luego establecimientos en casi todas las ciudades de Chile.

En Concepción algunos destacados fueron: Juan de la Cruz Palomino, en la Calle del Comercio, la sucursal del sur de Emilio Garreaud y Compañía, además de los fotógrafos Carvajal y Valck, entre otros.

En Valdivia Cristián Enrique Valck desde 1858, fue uno de los primeros colonizadores alemanes que llegaron al sur de Chile. Fundador de una larga familia de fotógrafos.

Por su parte, en La Serena destacan desde 1857 José María Bravo en la Calle de la Merced y más tarde Francisco Alvarez y Mercedes Quiroga.



Sellos de fotógrafos chilenos en regiones

POR QUÉ CONSERVAR FOTOGRAFÍAS. PUESTA EN VALOR DE LA FOTOGRAFÍA COMO OBJETO DE COLECCIÓN

Las colecciones fotográficas datan desde hace muy poco tiempo. Si las comparamos con los archivos de manuscritos que vienen del viejo mundo, nos damos cuenta que la fotografía empieza su explosivo desarrollo en Francia en 1839, convirtiéndose desde ese momento en protagonista de diversos aspectos de la vida del hombre y del desarrollo obligado de muchas profesiones. Existen registros fotográficos de la vida familiar, de periodismo, de meteorología, de planos urbanos, de fotografía aérea, de fotomicrografía etc. En la actualidad, existen muchas instituciones que están coleccionando fotografías y aumenta cada vez más el respeto hacia ellas porque han comprendido que la fotografía es un eslabón con el pasado y un impresionante registro de él.

Sin embargo, no podemos decir que toda fotografía es un registro objetivo de la realidad, aunque durante muchos años se investigó para lograr este objetivo. En los orígenes de la fotografía, se pueden encontrar muchas imágenes que copiaban la naturaleza para demostrar cómo la cámara era capaz de captar lo que el ojo humano ve. Esto fue lo que hizo pensar en un principio que la fotografía era un registro objetivo, sin embargo, el particular punto de vista del fotógrafo hace que la imagen que recibimos sea una creación a partir de esa idea.

La posición de la cámara, del sujeto fotografiado y su entorno, la luz utilizada, el momento y la hora precisa son algunos elementos que hacen completamente diferente la obra de dos fotógrafos. Y si a esto le sumamos la singular belleza implícita en ese registro, entonces tenemos una obra maestra, única, cuyo mensaje no corresponde a una copia objetiva de la realidad realizada a través de un medio mecánico.



Retrato de Alicia tomado por Lewis Carroll

La fotografía es un pequeño fragmento del tiempo en que fue hecha. El acento que pone el fotógrafo en una escena corriente puede transformar la verdad en algo diferente.

En lo relativo a los retratos, la mayoría de las fotografías familiares fueron tomadas para guardar un recuerdo de un momento y no con el objeto de obtener un registro objetivo de él. En el caso de los primeros fotógrafos, fue la expresión de su sensibilidad a través de la fotografía.

La comprensión de este fenómeno hace mirar con mayor detención las imágenes que forman parte de los archivos fotográficos y ser muy cuidadosos en la interpretación del mensaje.

La necesidad de conservar fotografías nace, generalmente, de la identificación emocional hacia alguna imagen fotográfica del pasado, en donde aparece retratado algo que nos conmueve. Muchas veces nos motiva a buscar otras, que ayuden a reconstruir nuestra historia personal. Esta identificación es la misma que tiene la sociedad como un todo hacia su propia historia. La necesidad de rescatar el pasado para mirar hacia atrás, entender y seguir adelante.

Nadie se pregunta hoy por qué todas las familias del mundo tomaron, han tomado y seguirán tomando fotografías de sus vidas, de todos los momentos que parecen importantes y de aquellos especiales eventos que van conformando la

historia familiar. Registrar un momento es casi una responsabilidad. Luego juntarlos para compartir con otros un melancólico recuerdo de una historia común. Tan importante resulta esta herencia fotográfica que comienza a constituirse en nuestro patrimonio familiar.

En una escala mayor, las fotografías y los archivos fotográficos forman parte del patrimonio visual de un país. Se incorporan a la actividad humana de muchas formas. Su calidad de fuente histórica se ha develado lentamente como un documento de invaluable información; existen múltiples muestras del arte fotográfico y esto ha generado, en consecuencia, el alza creciente de los precios de las fotografías.

Al remontarse al inicio de la fotografía, cuando no todos la aceptaron como una obra de arte, el poeta Lamartine por ejemplo declara:

“Desde que hemos admirado los maravillosos retratos tomados a un rayo de sol por Adam Salomón, el escultor del sentimiento que descansa pintando, ya no decimos que es un oficio: es un arte, es más que un arte, un fenómeno solar en que el artista colabora con el sol”.

De esta manera comienza un largo camino en la historia de la fotografía que hoy todos conocemos y que ha sido parte de nuestras vidas desde siempre. Cada imagen representa la memoria de un momento único, cuyo contenido, alguien, un fotógrafo o un amateur, no quiso olvidar y lo retuvo comprimido en un espacio. Esas imágenes fueron adquiriendo con el tiempo, al igual que para Lamartine, un valor que ya no es propio solamente de la imagen sino del objeto completo. Una fotografía, por ejemplo del siglo XIX, es hoy un objeto de colección, un todo completo, con su soporte, las inscripciones del fotógrafo, las firmas, los envoltorios, las dedicatorias de los retratados, etc. Son todos elementos que la constituyen en un bello objeto, un valioso legado de nuestro pasado que se ha transformado hoy, además, en una importante fuente histórica.

Todos los registros fotográficos del siglo pasado, a partir de 1839, hoy nos impactan.



Retrato de Julio Verne tomado por Nadar

Enfrentarse a los magistrales retratos de Julio Verne, Víctor Hugo, la Reina Victoria, Rossini y tantos otros personajes que nos parecían parte de un sueño, resulta hoy impresionante.

¿Quién podría mantenerse indiferente ante una fotografía del pueblo donde nació o quizás de la misma casa en que vive, pero tomada hace 100 años?

Tener la posibilidad de ver cómo era la vida de las personas antes de nuestra época, registrada en una imagen verdadera, con la sensibilidad particular del fotógrafo, es algo que transforma y fascina. Si esta fascinación aparece frente a una antigua imagen de nuestros hijos cuando ya son mayores, más aún sucede con nuestros antepasados.

Es a través de esta experiencia que comenzaron a constituirse algunas de las más grandes colecciones. Como también la creatividad y perseverancia de algunos hombres que lograron, como es el caso del gran empresario George Eastman, crear la empresa Kodak que llegó a todas partes del mundo.

En Latinoamérica un hombre notable fue el Emperador de Brasil don Pedro II, primer fotógrafo de ese país, quien



Retrato del emperador Pedro II
Colección Ilonka Csillag

diera todo el impulso al arte de la fotografía apoyando económicamente las iniciativas de los, en ese entonces, entusiasmados retratistas.

También existen ejemplos de historiadores, que desde mucho antes que la fotografía fuera apreciada, la coleccionan como un gran tesoro. Leopoldo Castedo, gran historiador y amante de la fotografía desde su temprana juventud, ha logrado crear importantes archivos, como es el caso del Seminario de Estudios Americanistas en la Universidad de Madrid, desde 1936. Conjuntamente con la tarea administrativa de dicha entidad logró reunir más de sesenta mil fotografías y documentos relativos al tema. Personalmente se ocupó de perfeccionarse como fotógrafo, en especial en la difícil tarea de reproducir originales dispersos en todas partes del mundo.

Leopoldo Castedo pudo apreciar la fotografía como documento histórico en una época en que las imágenes fotográficas estaban al servicio de la ilustración de crónicas y hechos históricos. Esta fue una anticipada visión de la fotografía como fuente documental y por consecuencia su trabajo de recopilación de imágenes se constituye hoy en una colección fundamental para la comunidad latinoamericana.

Sin embargo, este maravilloso objeto está en peligro de desaparecer. Su gran belleza es increíblemente frágil. Su estructura interna es intrínsecamente inestable y contiene todos los problemas que a lo mejor otros objetos tienen por separado.

Las imágenes fotográficas van a desaparecer. Este tremendo vaticinio proclamado por muchos conservadores ya es conocido ampliamente por quienes están interesados en resguardar el patrimonio fotográfico. Hoy se hacen esfuerzos impresionantes por investigar y descubrir sistemas que conserven las fotografías.

Muchas veces nos encontramos con que las personas encargadas directamente de las colecciones están verdaderamente interesadas en su conservación, sin embargo las autoridades que debieran tomar las decisiones no están sensibilizadas con la necesidad urgente de atender esas colecciones.

Resulta ampliamente motivador ordenar las tareas concretas que debieran realizarse en torno a la conservación. Para este efecto tomaré algunas ideas generales.

- Conocer nuestras colecciones y estudiar el tema de la conservación de ellas
- Sensibilizar a las autoridades en torno al patrimonio fotográfico
- Estar en contacto permanente con otros profesionales del área para intercambiar experiencias
- Aprender sobre gestión de proyectos, especialmente aprender a formularlos
- Incorporar a la comunidad local en la responsabilidad de preservar el patrimonio que nos es común
- Solicitar ayuda a los profesionales especializados para resolver los problemas más complejos

Conociendo todos los antecedentes, nadie puede hoy hacer otra cosa más que preservar la memoria fotográfica de Chile para las futuras generaciones.

CAPÍTULO II

COMPONENTES DE UNA FOTOGRAFÍA

SOPORTE PRIMARIO

El soporte primario es la base sobre la que se impregna el aglutinante en el cual se encuentra una capa sensible a la luz (aglutinante con emulsión). Existe una gran variedad de soportes utilizados para fotografía, entre otros se pueden encontrar: papel, vidrio, cartón, madera, cobre, cuero, etc. Por ejemplo: los daguerrotipos fueron hechos en soporte de cobre, los ambrotipos en vidrio y los ferrotipos en una delgada lámina de hierro.

El soporte primario es de vital importancia en la permanencia de una imagen. Los fotógrafos del siglo pasado pudieron constatar que las fotografías realizadas sobre papeles de mala calidad se decoloraban, desvanecían y manchaban. Buscaron, entonces, mejorar cada vez más la calidad del papel para el soporte primario.

En los años 1840, los primeros soportes de papel fueron fabricados de algodón y lino. Las fibras de estos materiales son de alta calidad, por lo que aseguran la mejor estabilidad de la imagen. Poco tiempo pasó antes de que surgiera la necesidad de que los papeles fueran fabricados a máquina, con alta pureza y uniformemente. Apareció entonces la primera empresa especializada que fabricaba papeles con dichas exigencias.

Todos los papeles fabricados a máquina tienen una dirección hacia la cual se ejerce la fuerza, cuando la fotografía es expuesta a diferentes situaciones ambientales. Esto es así porque cuando se fabrica el papel, las fibras tienden a acomodarse en el sentido en que se mueve la máquina. Un ejemplo típico son las fotografías de albúmina que no están montadas en soporte secundario; como el aglutinante tiene una capacidad de absorción y deshidratación distinta al soporte, y la tensión ejercida en el sentido de la fibra es muy fuerte, se enrollan hacia la imagen.

Los soportes de papel, en general, son muy sensibles al deterioro fotoquímico por exposiciones prolongadas a la luz. De manera que debe cuidarse muy especialmente el tiempo de exposición en el caso de una muestra fotográfica. Especialmente si la fuente luminosa contiene alta radiación de luz ultravioleta. También la luz directa del sol, la luz del día y en especial los tubos fluorescentes degradan y decoloran el papel.

Los soportes de vidrio, en cambio, resisten mejor que el papel algunas situaciones ambientales, pero se quiebran fácilmente. Los terremotos han sido decisivos en la pérdida de algunos archivos de placas de vidrio.

Aglutinante

El aglutinante es una sustancia que, por las características de su contenido, permite que los componentes de la imagen final se adhieran al soporte primario. En una fotografía, el aglutinante se aprecia como una película transparente, donde la emulsión se suspende y se adhiere. En resumen, el aglutinante es una forma de material gomoso usado para adherir sustancias independientes a una superficie. Los aglutinantes que se encuentran más frecuentemente en las colecciones del siglo XIX son la albúmina, el colodión y la gelatina.

Especialmente la albúmina y la gelatina, por su contenido proteico, están expuestas a graves deterioros si las condiciones ambientales no son las adecuadas. Los hongos y microorganismos en general se alimentan de este tipo de materiales, de manera que cuando las condiciones son propicias comienzan a formar esporas y a devorar el aglutinante. Una humedad relativa por sobre 55%, la oscuridad y la falta de aseo son las condiciones que favorecen el desarrollo de estos microorganismos.

Cuando el aglutinante absorbe agua por sobre los niveles aceptables, se produce además una dilatación de la emulsión variando entonces el formato. La velocidad de deshidratación de un aglutinante es, generalmente, más rápida que la del papel. Entonces por la fuerte tensión ejercida por el aglutinante, éste tiende a quebrarse.

La albúmina

Descubierta por Blanquart-Evrard en 1844, es usada ampliamente en 1850. Se fabricaba con clara de huevo. Su estabilidad es baja y tiene una tendencia hacia el amarillo al degradarse. Las proteínas que la componen propician la llegada de microorganismos que se alimentan de ellas. Casi todas las fotografías de albúmina presentan un fuerte craquelado en su superficie que sirve paradójicamente para identificarlas.

La mayoría de las fotografías de albúmina tienen una imagen muy desvanecida que tiende a desaparecer. Este tipo de deterioro fotoquímico se produce por prolongadas exposiciones a la luz.

El colodión

Líquido transparente y viscoso, descubierto en 1874, que despertó gran interés en los fotógrafos porque con él podían fabricarse películas transparentes. Fabricado con piroxilina, una de las formas del nitrato de celulosa, disuelta en alcohol y éter.

Por la falta de flexibilidad del material la superficie de una fotografía de colodión presenta fisuras alargadas que se distinguen de la albúmina.

Gelatina

En 1871, el Dr. R. L. Maddox publicó los detalles de un proceso usando la gelatina como sustituto del colodión. La gelatina es extraída de cueros, huesos, tendones y nervios de animales. Es más homogénea que la albúmina y no se craquela como ella, en cambio sí absorbe humedad se hincha mucho más. Es igualmente sensible a las exposiciones de luz y se licua con temperaturas mayores a 30° C. En consecuencia, resulta fundamental mantener los índices de temperatura y humedad relativa recomendados para la preservación de estos materiales.

Sustancia formadora de la imagen

En la mayoría de las fotografías del siglo XIX, el material de la imagen final está formado por pequeñas partículas de plata metálica, cuyos compuestos son sensibles a la luz.

Este componente de la fotografía es el que permite visualizar la imagen captada por la cámara. La diferente apariencia y durabilidad entre las imágenes de plata depende de la forma física que presenta la plata depositada en una fotografía. (Ver: Formación de la imagen, en este mismo capítulo).

Adhesivos y tratamientos en la superficie

Entre los adhesivos más comúnmente usados en las fotografías del siglo XIX, se encuentran la dextrina, el gluten animal, la goma arábiga, y especialmente el almidón de trigo o engrudo. Las fotografías se adherían a los soportes secundarios aún húmedas, y luego se prensaban para su secado. En general la mala calidad de los adhesivos ha producido graves deterioros en las imágenes fotográficas, las que se han decolorado y manchado. Además, hongos y microorganismos se desarrollan en ambientes proteicos que son de naturaleza higroscópica.

Los tratamientos en las superficies eran aplicados con el objeto de cambiar la apariencia o acondicionarla para otras intervenciones como colorear las imágenes. También se creía que aplicar algunos barnices serviría para proteger de las influencias ambientales.

Además, se aplicaban barnices para unificar la superficie después de la aplicación de color en una fotografía.

SOPORTE SECUNDARIO

Un soporte secundario es cualquier material accesorio en donde se encuentra adherida una fotografía.

Las fotografías en soporte de papel estaban expuestas a abarquillamiento por diferencias de contracción y dilatación entre el aglutinante y el papel. No todos los

soportes primarios eran lo suficientemente firmes para permanecer planos y sin arrugas; porque era difícil y antiestético observar una foto arrugada y curva, es que aparecen los respaldos rígidos.

Los soportes secundarios o respaldos rígidos de cartón fabricados antes de 1870 eran de buena calidad y a partir de esa fecha se desarrollaron tecnologías para fabricar papel con pulpa de madera.

El desarrollo de esta nueva tecnología trae consigo graves problemas para la conservación de la fotografía. La lignina, una impureza de la celulosa muy difícil de eliminar durante la fabricación del papel, produce deterioros irreversibles en todos los productos en donde esté presente. La lignina decolora y fragiliza el papel. Sus elementos de descomposición migran a la capa de aglutinante de la fotografía produciendo desvanecimiento de la imagen y manchas amarillas, especialmente en las de albúmina.

La fabricación de los soportes de cartón se hacía prensando varias láminas de papel. Cuando los fotógrafos se dieron cuenta del desastroso efecto que producía un soporte de mala calidad, recubrieron las dos caras exteriores con papel de calidad superior. Aún así no fue posible evitar que a lo largo del tiempo las fotografías se deterioraran.

Al principio los soportes eran relativamente delgados y sencillos, luego a partir del año 1870 el gramaje del cartón

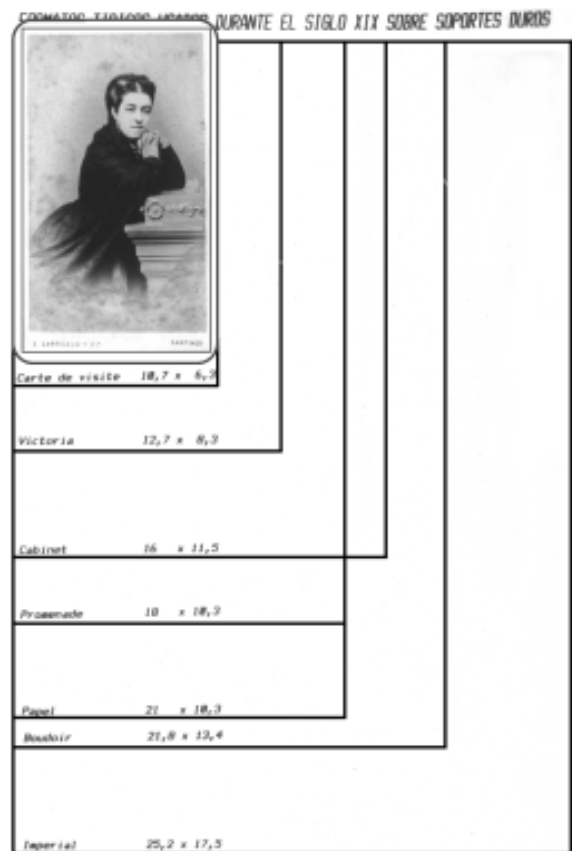


Soporte secundario de cartón a base de láminas de papel prensado

fue algo superior, aparecen adornos dorados en los bordes y las superficies de colores blanco, verde, rojo y negro.

Junto con aparecer soportes más duros aparecen los formatos estandarizados. Ellos recibieron diferentes nombres y se mantuvo la moda de usarlos especialmente para retratos.

Los formatos estandarizados se dividieron en: Carte de Visite, Victoria, Cabinet, Promenade, Panel, Boudoir, Imperial.



Formatos estandarizados de fotografías de soporte rígido.
Ver Anexo Formatos fotográficos del Siglo XIX

Estos formatos estándar montados en soportes gruesos fueron liderados por la conocida Carte de Visite, un formato pequeño que fue lanzado al mercado por André-Adolphe-Eugene Disdéri en 1854. Se dice que Napoleón III se detuvo en el estudio de Disdéri para hacerse fotografiar en una Carte de Visite. Este acontecimiento ayudó a que este formato y el trabajo de Disdéri se conociera en toda Francia.

Durante los primeros años hasta 1857 era popular sólo en Europa, pero a partir de 1858 tiene una difusión explosiva en América y luego del año 1860, todos los fotógrafos del mundo producían más tarjetas de visita que cualquier otro tipo de fotografía.

FORMACIÓN DE LA IMAGEN

La fotografía se inventó hace 150 años y la conservación de este material, como una tarea permanente y organizada, aparece hace no más de veinte años.

Junto con descubrir el valor documental, histórico y artístico de la fotografía, comienza el interés por conservarla.

De la permanente investigación y experimentación realizada por equipos de especialistas derivan las normas para su preservación, que hoy conocemos y que se actualizan con gran rapidez. Cada vez aparecen más publicaciones sobre el tema y profesionales dedicados a su estudio.

Es fundamental entender que la fotografía es un objeto extremadamente complejo y frágil, que presenta un enorme cantidad de combinaciones de factores que colaboran en su deterioro. Únicamente asimilando esta realidad podremos salvar la fotografía.

Un ejemplo de esta fragilidad es el vidrio, usado en placas de vidrio y ambrotipos. Contrario a lo que comúnmente se piensa, éste no es un sólido, sino un líquido muy viscoso que es afectado por presión, humedad, temperatura, etc. Asimismo, la fotografía no es lo que todos piensan, es decir, resistente, durable y fácil de conservar. Por el contrario, es frágil, se desvanece y exige rigurosas condiciones para poder sobrevivir.

Es así como la conservación de las imágenes fotográficas se vuelve una compleja disciplina, especialmente en las imágenes formadas en base a plata. En esta publicación nos referiremos casi en forma exclusiva a estas imágenes

debido a que son las más frecuentemente encontradas en las colecciones.

Es necesario describir las formas estructurales básicas en las que nace la imagen en las fotografías del siglo XIX, y enunciar más adelante las múltiples causas de deterioro de una fotografía.

Existen tres formas en que nace la imagen de plata:

- Plata fotolítica
- Plata físicamente elaborada
- Plata filamentosa

Los tipos de deterioro que se producen en cada uno de estos tres tipos de imágenes son diferentes aun cuando se esté hablando del mismo agente. Aún así, las normas de conservación se aplican en general a todas las fotografías de igual manera.

LA IMAGEN DE PLATA FOTOLÍTICA

Se refiere a copias de impresión donde la formación de la imagen depende directamente de la luz que recibe.

La forma de las partículas de plata fotolítica es aproximadamente esférica y su tamaño es directamente proporcional a la cantidad de luz que recibe, es decir, en las áreas más luminosas las partículas son menores y más pequeñas que en las áreas de sombras.

Las imágenes resultantes tienen color predominante rojo y café. En esta familia encontramos todas aquellas fotografías donde la imagen se origina por la impresión y no por el revelado. Esto se lograba juntando un negativo con un papel sensibilizado que muy prensado se exponía a la luz. El revelado lo realizaba la luz y luego esta copia se fijaba a través de químicos.

LA PLATA FÍSICAMENTE ELABORADA

Son las imágenes de plata creadas por el uso de una solución reveladora en que la forma de las partículas es

determinada por la naturaleza del revelador. Estas son siempre más grandes que las de plata fotolítica. Algunos reveladores producen partículas de plata cientos de veces más grandes que las de plata fotolítica. Se suele encontrar esta plata en negativos de colodión húmedo, en negativos de calotipo y también en otros procesos menos convencionales como el ambro y de tintura.

Las soluciones revelantes que producían plata físicamente elaborada se usaron entre los años 1840 y 1880.

LA PLATA FILAMENTOSA

Popular desde fines del siglo XIX al presente.

Una típica partícula de plata filamentosa consiste en un montón de filamentos entrecruzados y desordenados, que resultan mucho más grandes que las pequeñas esferas de plata fotolítica.

TIPOS DE FOTOGRAFÍAS Y SU IDENTIFICACIÓN

Cada vez que debamos pensar en alguna actividad relativa a una colección de fotografías, nuestra reflexión debe ser rigurosa y pragmática.

Cuando se piensa en identificar imágenes es muy importante preguntarse cuáles son los objetivos de esa tarea. En una institución que no cuente con sistema de conservación alguno para sus colecciones fotográficas y tampoco con recursos para abarcar rigurosamente la tarea, no es recomendable realizar el minucioso trabajo de identificación, sino hasta que esa colección esté debidamente conservada. Esta recomendación tiene su origen en la urgencia de rescatar un material que es intrínsecamente inestable, que interactúa con el medio ambiente en detrimento de su permanencia y a una velocidad que no nos permite ni siquiera hacer análisis. Debemos entonces llevar la colección a un esquema estricto de conservación preventiva. Esto significa darle a cada objeto lo mínimo necesario para sobrevivir.

Identificar imágenes exige tiempo, el mismo tiempo que corre en contra de la vida de una colección que no está siendo conservada. Con cada minuto que pasa se produce un daño mayor en fotografías expuestas a situaciones ambientales poco adecuadas.

Se requiere mucha experiencia y contacto con una colección para realizar una tarea eficiente en el campo de la identificación. La enorme variedad y cantidad de materiales usados, como asimismo la diversa fabricación de papel fotográfico y los diferentes procesos de revelado, fijado y entonado que cada fotógrafo podía dar, hacen muy difícil la identificación de las imágenes.

Cualquiera sea el medio que se utilice para identificar fotografías, éste no debiera ser invasivo o producir algún grado de deterioro en el original. Por ejemplo, existe tanta similitud entre algunos de los procesos típicos del siglo XIX, que en ocasiones resulta imposible diferenciarlos a menos que no se realice una prueba interviniendo directamente el original. De tratarse de un caso como éste, entonces es preferible optar por mantener la duda hasta que la experiencia que proporciona el permanente trabajo con las colecciones nos permita dar con la respuesta, y en cambio, priorizar, dirigiendo todo nuestro esfuerzo hacia un excelente sistema de conservación. En esta etapa incluyo un sistema de recuperación de la información contenida en las imágenes.

Otro aspecto que debe considerarse en esta reflexión es que la mayoría de los archivos fotográficos no cuentan ni siquiera con el personal mínimo necesario para trabajar. De manera que mal podríamos derrochar esos pocos recursos humanos en una tarea dirigida a identificar una fotografía versus salvar una colección.

En resumen, es necesario siempre evaluar cuál es la realidad a que nos vemos enfrentados y elaborar un programa de trabajo que permita abarcar las tareas de manera ordenada, jerarquizando las prioridades.

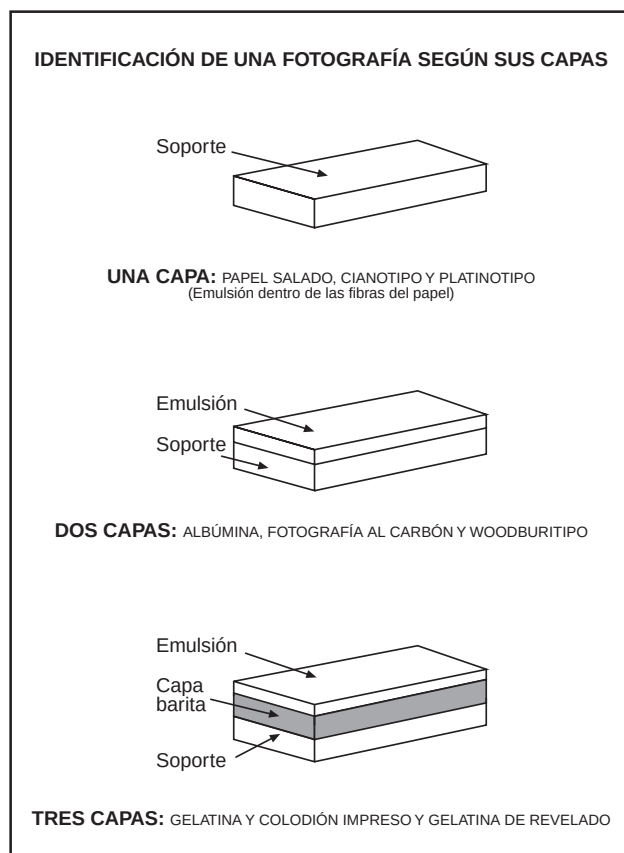
En este capítulo trataremos de presentar los grandes grupos de fotografías que aparecen habitualmente en una colección del siglo XIX y XX con el objeto de organizar la

conservación de dichas imágenes. Es probable que algunos tipos no aparezcan en este capítulo ya que insisto en los grandes y más comunes grupos encontrados.

Existe una gran cantidad de publicaciones referidas a la identificación de los diferentes procesos. Para quienes deseen profundizar en este tema, aparece en la bibliografía de este texto un listado de ellas.

Una publicación que describe muy especialmente la identificación y que resulta verdaderamente útil es *"From Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints"*, cuyo autor es James Reilly a cargo del Instituto de Permanencia de la Imagen de R.I.T.

En esta publicación se dividen las fotografías en tres grandes grupos de acuerdo al número de capas que presentan, facilitando de esta manera el proceso de identificación. La división en tres capas está referida a los siguientes componentes: soporte de papel, aglutinante y la capa de barita.



Para realizar el proceso de identificación dividiremos los materiales en:

- Fotografías sobre soporte de papel
- Fotografías sobre soporte de metal
- Fotografías sobre soporte de vidrio
- Imágenes negativas en soportes flexibles

FOTOGRAFÍAS EN SOPORTE DE PAPEL

Calotipos o talbotipos (1841 a 1862)

Tuvieron su época de mayor apogeo entre los años 1852 y 1857.

Se le denomina calotipo o talbotipo (por su inventor Henry Fox Talbot) a la copia positiva, de un negativo de papel hecha en papel salado.

El papel era sensibilizado por el propio fotógrafo. Se sumergía el papel en una solución de sal para cocinar. Una vez seco se sumergía en una solución de nitrato de plata.

Se exponía el papel sensibilizado a una fuerte luz natural junto al negativo. A esto se le llama proceso de positivado por impresión. Como el proceso se repite usaremos en adelante solamente la sigla que lo denomina universalmente para referirnos al mismo sistema, es decir POP.

El término calotipo debe referirse sólo al negativo de papel o a sus copias positivas en papel salado, existiendo una notable diferencia entre éstas y las copias en papel salado hechas a partir de un negativo de vidrio. Estas últimas presentan una apariencia con mayor definición en las áreas en tonos más pálidos y son llamadas copias en papel salado.

Los calotipos son muy escasos. Los retratos son los motivos más frecuentemente encontrados en esta técnica. Algunos de ellos tienen cierta semejanza a la toma típica de los daguerrotipos. Sin embargo, las imágenes más antiguas corresponden a vistas en exterior. Esto se debió a los largos tiempos de exposición requeridos para obtener una buena imagen. Muchos fotógrafos trabajaron con este material

produciendo series comerciales de vistas y personajes relevantes de la vida nacional.

Sobreviven en la actualidad maravillosos retratos tomados por David Octavius Hill y Robert Adamson junto a Gustave Le Gray, Roger Fenton y muchos otros que hicieron del calotipo su medio de expresión, sin embargo, es muy difícil encontrar calotipos en buenas condiciones de conservación.

Durante la década de 1850 la mayoría de los fotógrafos coloreaban los calotipos porque su superficie extremadamente mate facilitaba esta técnica.

El papel salado

El papel salado corresponde a una fotografía de una sola capa. Es decir, cuando el papel, generalmente una hoja de escribir de buena calidad, era sensibilizado y la emulsión entraba en la fibras del papel. No contiene ningún tipo de aglutinante, por lo que si un papel salado se observa bajo un microscopio de 30x puede verse cómo aparecen a simple vista las fibras del papel teñidas por la emulsión. Similar imagen se observa al mirar una hoja de libro.

Una fotografía de papel salado tiene una superficie muy opaca que generalmente era retocada como consecuencia de una no muy buena definición de la imagen. También pueden encontrarse algunos ejemplares coloreados, siempre cuando hubieran sido guardados en la oscuridad y ambiente seco, aunque en la mayoría de ellos se ha desvanecido el color.

Presentan el deterioro típico de la fotografía fotolítica, esto es, desvanecimiento en los bordes, se pierde detalle de la imagen en las luces altas y toma un tono general café amarillento verdoso.

Otro tipo de deterioro en papel salado se debe a las incrustaciones de fibras de metal en el soporte de papel, provenientes de la propia fabricación de éste. Estas trazas producen manchas blanquecinas con un centro plateado.

Este tipo de imágenes son también muy sensibles a la abrasión, por lo que se recomienda almacenarlas con extremo cuidado y buscar sistemas alternativos para poder observar la imagen cuando se requiera. El sistema de reproducción fotográfica es la mejor alternativa; sin embargo, es muy caro y se requiere de gran especialización. Otro sistema es la fotocopia, que no es muy recomendable; sin embargo, es mejor tomar una fotocopia y luego guardar definitivamente el original, que manipularlo cada vez que se necesite.

A partir de 1850 los fotógrafos comienzan a aplicar impregnaciones al papel con el objeto de darle mayor brillo a la superficie. Estas impregnaciones se hicieron con diversos materiales. Hoy resulta muy difícil diferenciar el material de impregnación porque la superficie se mantiene casi igualmente opaca.

Deben almacenarse en sobres o carpetas libres de ácido bajo las normas expuestas en el Capítulo IV: Criterios adoptados en el área de la conservación.

Al igual que para la mayoría de las imágenes, el papel salado no debe almacenarse junto a sobres que contengan materiales distintos como es el caso de una copia color. Cualquier degradación de copias mal procesadas puede migrar a través de los envoltorios libres de ácido. Conviene entonces, separar estas fotografías por grupos o reforzar cada sobre con hojas interiores libres de ácido.

Papeles de albúmina (1850-1920)

Muy usados en retratos entre 1860 y 1895.

Louis Désiré Blanquart-Evrard desarrolló un nuevo tipo de papel fotográfico utilizando una hoja para escribir a máquina de buena calidad, ésta era cubierta con una mezcla de cloruro de amonio y clara de huevo, que podía ser secada y guardada para luego ser sensibilizada con un baño de nitrato de plata, justo antes de ser usada por el fotógrafo.

Su uso se generalizó y se extendió rápidamente especialmente para los retratos en dos formatos predilectos, la tarjeta de visita (6 x 10 cm) y la cabinet (10,8 x 16,6 cm).

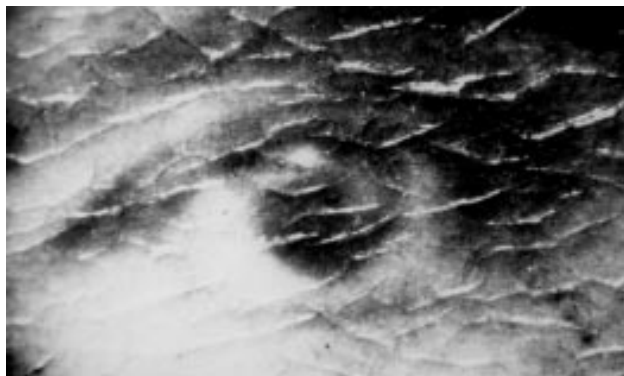
Normalmente las fotografías de albúmina presentan algún deterioro, el más significativo dice relación con el desvanecimiento de la imagen. Este deterioro incluye un cambio de color a un café amarillo y la pérdida de los detalles en las luces más altas.

Por tratarse de imágenes de estructura fotolítica, el 90 a 95% de las imágenes en albúmina se han deteriorado. Los mecanismos oxidativos-reductivos acelerados por la humedad hacen que las imágenes originales casi no existan. La palidez que caracteriza a las albúminas hace pensar que originalmente eran así, sin embargo su calidad original era normalmente superior.

La gran mayoría de las imágenes en carte de visite eran en papel de albúmina, lo mismo que las vistas estereoscópicas.

Identificar una fotografía de albúmina es muy sencillo, se debe observar primero el amarillamiento total de la imagen. Si esta característica fuera dudosa, entonces una vista con un microscopio de 30x mostraría, en el 99% de los casos, una superficie craquelada, una capa de barita inexistente y las fibras del papel claramente visibles.

Para evitar su mayor deterioro la primera recomendación es no exponer jamás una fotografía de albúmina a la luz directa. Si se desea exponerlas deberá mantenerse una iluminación controlada de no más de 50 lux y por períodos de tiempo no muy prolongados.



Fotografía a la albúmina vista con microscopio de 30x

Gelatina impresa POP (1885-1920)

Fue introducida por Abney en 1882, y se empleó especialmente en las fotografías de retratos comerciales sobre todo en 1880 y especialmente en el formato tarjeta postal.

La gelatina es un producto orgánico comercial que se obtiene de huesos, cueros, nervios y tendones de algunos animales, es un tipo de proteína químicamente estable, pero que se afecta muy especialmente por los altos índices de humedad relativa.

Las copias de gelatina eran positivadas a la luz del sol y luego fijadas químicamente.

Los ejemplares del siglo XIX son de superficies más bien satinadas a pesar de que antes de 1900 se produjeron en superficie mate y su tonalidad era de matices café púrpura gracias al entonado dorado.

Por su tonalidad y brillo es muy difícil diferenciar entre la gelatina impresa y el colodión ya que ambos presentan una tonalidad similar y una superficie brillante. Al microscopio se observa que la uniforme capa de barita cubre totalmente las fibras del papel.

La presencia de agua producto de la humedad alta hace que la gelatina se hinche y se ablande. De esta manera los gases oxidantes pueden entrar más fácilmente y destruir la imagen de plata.



Fotografía de gelatina impresa vista con microscopio de 30x

Los cambios deteriorantes la pueden volver quebradiza al igual que la albúmina, de manera que un control adecuado de los índices de humedad y temperatura ayudarán a evitar estos daños.

Papel de colodión POP (1885-1920)

Fue empleado desde 1880 a 1920. Su superficie era satinada y lisa. Montada, era bruñida a rodillo caliente. La tonalidad es típica de las copias con tonos dorados. Desde un café rojizo a púrpura.

Al microscopio se observa que la gruesa capa de barita cubre por completo la fibra del papel. Por su apariencia y tonalidad similar resulta muy difícil diferenciarlo de la gelatina impresa.

Sus formas de deterioro incluyen el desvanecimiento y la pérdida de detalles en las luces altas. Su aglutinante es muy sensible a la abrasión.

Papel de gelatina para revelado DOP (1880 hasta la actualidad)

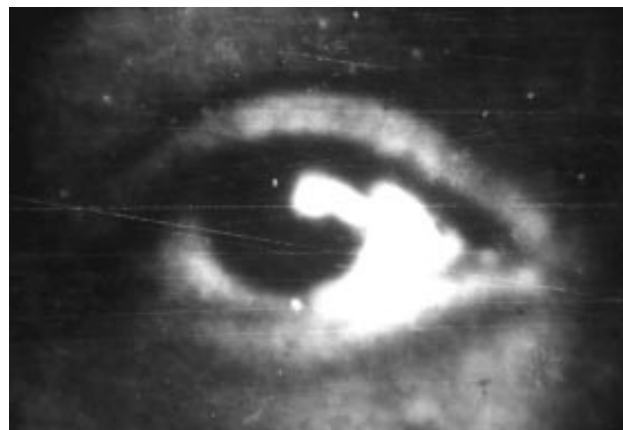
Su apogeo fue alrededor de 1890.

Este papel era revelado en químicos, a diferencia del papel para impresión cuya imagen aparecía por efecto de la exposición a la luz.

Su gruesa capa de barita no deja ver la fibra del papel al mirar con el microscopio de 30x. Es común encontrar un espejamiento en las áreas de sombras.

Durante los años 1885 y 1895 se produjeron algunos papeles de gelatina bromuro que no llevaban barita y la mayoría muestra un extremo espejamiento en las sombras. A fines del siglo XIX aparecen los papeles de bromuro de plata de alta velocidad llamados “luz de gas”, es decir cloruro de plata de velocidad de contacto y los papeles de clorobromuro.

Todos tienen una estructura laminada compuesta de: un soporte, una capa de barita y una capa de emulsión de gelatina. Tienen los mismos problemas de deterioro derivados de las propiedades físicas de la gelatina.



Fotografía de colodión impreso vista con microscopio de 30x

Fotos tipo woodbury (1865)

Es una variación del proceso al carbón inventado por Walter B. Woodbury en 1865. Se trata de un proceso fotomecánico. Fueron realizadas en prensas especiales de imprenta utilizando gelatina pigmentada para hacer las veces de tinta. Sus características son casi idénticas a las fotografías al carbón y por lo tanto es muy difícil diferenciarlas.

La imagen no se desvanece, no pierden densidad y presentan una marcada imagen con relieve. Aunque en el caso de las woodbury el relieve es aún más marcado que en las fotografías al carbón y se encuentran habitualmente en formatos no superiores a 28 x 36 cm.

Fotos al carbón (1868 a 1940)

Este proceso fue eventualmente perfeccionado por Joseph Wilson Swan, quien lo describió en 1864. Al igual que el woodbury, las fotografías al carbón no se desvanecen y presentan una imagen en relieve. Sin embargo esta última es más dispareja, su capa de aglutinante es muy gruesa en las áreas de sombras profundas, mientras que en las áreas luminosas casi no se observa aglutinante. Todo lo cual podría ayudar a identificarla.

La imagen al carbón es una fotografía verdadera porque fue hecha por sensibilidad a la luz, en cambio el woodbury es un proceso de impresión. Cuando se observan al microscopio aparecen fisuras y una especie de motas de pigmento que varían de tamaño y no se han dispersado.

Cianotipos (1840-1880)

No es común encontrarlos como parte de una colección de fotografías. Fue inventado por Sir John Herschel en 1842. Su característica es que produce imágenes en tonos azulados. Llamado también proceso al ferroprusiato.

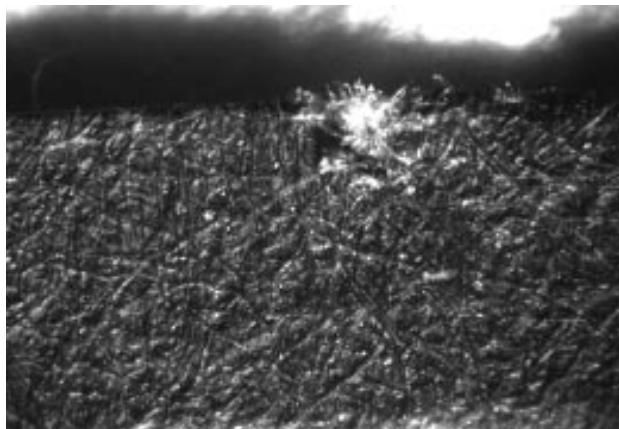
Los cianotipos tienen una superficie mate y vista al microscopio se puede observar que el color está impregnado en las fibras del papel. Su deterioro es regularmente relativo a daños del soporte o manchas en la superficie, no se encurva como las fotografías con aglutinante. El daño por desvanecimiento no es frecuente.

No fue usado en forma comercial sino más bien por aficionados.

Platinotipos (c. 1880-1930)

También llamados “fotos al platino”, tienen una superficie mate y una tonalidad cercana al negro o azulado en la imagen. Su más clara característica es la enorme estabilidad de su imagen y ninguna señal de desvanecimiento. Si se observa al microscopio se pueden ver muy claramente las fibras del papel de igual manera que al observar la hoja de un libro. Su deterioro más característico se refiere al daño del soporte primario que habitualmente aparece con signos de resquebrajamiento y decoloración. La ausencia de un aglutinante colabora con el daño fotoquímico durante una exhibición.

Los químicos usados en su procesamiento de sensibilización incluyen compuestos de hierro que, de no ser eliminados con el lavado, contribuyen al deterioro del soporte de papel. El daño que sufren los soportes de papel de los platinotipos hace peligrar la existencia de la buena imagen. Se recomienda usar un soporte secundario rígido en su almacenaje o ante cualquier forma de manipulación.



Cianotipo a una magnificación de 30x

FOTOGRAFÍAS EN SOPORTE DE METAL

Daguerrotipos (1839-1860)

Patentados por Daguerre, los daguerrotipos fueron anunciados en Enero de 1839, pero no fue sino hasta Agosto del mismo año que la Academia de Ciencias lo entregara al mundo.

Es una placa de cobre plateada y sensibilizada con yodo y revelada con vapor de mercurio que era expuesta directamente en la cámara produciendo una imagen positiva. Como la imagen producida era muy frágil y con sólo tocarla se borraba, los fotógrafos protegían la placa cubriéndola con un marco de metal dorado o de bronce, luego con un vidrio y finalmente se le ponía un borde de metal que envolvía todo. Algunos los encapsulaban con papel y luego le ponían el borde de metal. Finalmente este “paquete daguerreano” era introducido en una caja como un libro a presión.

Llamadas fotografías de estuche, fueron muy populares y se produjeron obras notables, especialmente en Francia a mediados del siglo XIX.

Es muy sencillo identificarlos por su imagen característica de espejo, ya que según sea el ángulo de reflexión de la luz se ve positivo o negativo.

Los formatos varían de acuerdo al tamaño de la placa usada que van desde 1/16 de placa a placa completa.



Formatos de placas de daguerrotipos

Ferrotipos (1860-1930)

El ferrotipo es una variación del proceso de colodión positivo patentado en Inglaterra por Kloe y por Hamilton en Estados Unidos en 1856. Fue inventado por A. A. Martin en 1853.



Ferrotipo
Colección del Museo Histórico Nacional de Chile

El proceso consiste en obtener copias positivas directas en la cámara, sobre placas esmaltadas de hierro llamadas placas ferrotipo. El ferrotipo fue usado principalmente por los fotógrafos itinerantes y de plazas, muy popular en la fotografía al minuto.

Su identificación es sencilla porque se trata de una imagen positiva, habitualmente en tonos oscuros negros o café, sobre una lámina de hierro muy delgada.

FOTOGRAFÍAS EN SOPORTE DE VIDRIO

Ambrotipos (1851-1880)

El ambrotipo es una imagen de colodión negativa subexpuesta que mirada contra un fondo oscuro da la sensación de un positivo.

Aparecieron como un sustituto más barato que el daguerrotipo. Su presentación era también en estuches.

Opalotipos (1890)

Las copias en opalotipos se obtenían a través de la transferencia de una imagen al proceso al carbón sobre un vidrio opal, o copiando sobre el vidrio opal recubierto con una emulsión que podría ser de bromuro. En 1892 el vidrio opal era recubierto con emulsión de gelatina.

Por su fragilidad, los opalotipos son especialmente susceptibles a daños mecánicos, y son encontrados habitualmente en pobres condiciones de conservación después que alguien ha tratado de limpiarlos y ha removido parte de la imagen.

Placas de vidrio

Colodión húmedo

Luego del proceso negativo-positivo ideado por Talbot, se crean los negativos con soporte de vidrio, llamados placas de vidrio: el proceso del colodión húmedo consiste en el recubrimiento de una lámina de vidrio con una solución de nitrocelulosa en una combinación de alcohol y agua

que se mezclaba con haluro. Finalmente se exponía la placa aún húmeda en la cámara para que no perdiera su sensibilidad. Finalmente se barnizaba con lacas o resinas aceitosas. Presenta una coloración beige o crema. La placa debía ser preparada inmediatamente antes de exponerla y revelarla apenas expuesta.



Placa de vidrio negativa 4"x5" de Carlos Condell
Colección Museo Militar

Gelatina

Mucho se investigó para reemplazar el engorroso sistema de los negativos en placas húmedas, hasta que en 1871, Richard Leach Maddox logró la primera placa satisfactoria empleando gelatina como medio de soporte o aglutinante para el bromuro de plata. Las llamadas placas secas podían ser preparadas semanas antes de la exposición y ya no era necesario revelarlas inmediatamente después de tomada la fotografía. A partir de 1873 estas placas podían adquirirse ya preparadas en el comercio.

IMÁGENES NEGATIVAS EN SOPORTE FLEXIBLE

Nitrato de celulosa

Usado entre 1878 y 1951. Su fabricación era a partir de la celulosa del algodón mezclada con ácidos sulfúrico y nítrico. Era muy resistente y fue utilizada incluso en cine hasta 1950.

Se puede encontrar en diferentes formatos desde 9x12 hasta 18x24 cm.

A pesar de su resistencia, el nitrato presenta inestabilidad química y la potencial inflamabilidad bajo condiciones poco extremas.

Se puede identificar a través de la prueba de difenilamina. Esta consiste en una solución compuesta por un 90% de ácido sulfúrico, más 10% de agua destilada en la que antes de agregar el ácido se ha disuelto 0,5% de difenilamina. Se corta una parte muy pequeña de la película que se quiere testear y se deposita sobre ella una gota de esta solución. Si al contacto con la película la solución se torna azulosa entonces podemos concluir que se trata de nitrato.

En las décadas de 1920 y 1930 se comienzan a etiquetar las películas de nitrato como *nitrato* y las de acetato como *safety*. Si no está marcada es posible creer que podría ser nitrato o bien se debe aplicar el test mencionado. También es posible identificarlas a partir de las muescas hechas por los distintos fabricantes para que las películas pudieran ser cargadas en la oscuridad en forma adecuada y diferenciarse entre ellas. Sin embargo, para ello es necesario diferenciar y reconocer las muescas de cada fabricante.

Acetato de celulosa

En 1920 se ponen en el mercado las películas de acetato *Safety Film*. Para diferenciarlas del nitrato pueden utilizarse algunos sistemas de detección de deterioros. La degradación de los acetatos provoca un fuerte olor a vinagre por emanación de ácido acético. Se produce resquebrajamiento de la base plástica perdiendo flexibilidad y se rompe con mucha facilidad.

El soporte se encoge y la emulsión mantiene su formato provocando una ruptura y separación entre ambos en algunos sectores apareciendo canales.

Como en la fabricación del soporte se usan plastificantes, éstos producen burbujas y depósitos cristalinos. Del mismo

modo los productos químicos emanados por los negativos deteriorados producen daños en los muebles o contenedores.

Triacetato de celulosa

Después de la Segunda Guerra Mundial el triacetato sustituye a la base de nitrato en películas de 35 mm y rayos X, y comienza a usarse en algunas películas para fotografía.

Poliéster

En 1955 se introduce el poliéster, que irá reemplazando gradualmente a otros soportes plásticos.

El poliéster es un material muy estable y es posible distinguirlo colocándolo entre dos láminas de filtros polarizados cruzados. Si aparece un brillo color verde azul como las pompas de jabón se trata de poliéster.

CAPÍTULO III

TIPOS DE DETERIORO DE LAS IMÁGENES DE PLATA

La experiencia ha enseñado que la mayoría de las colecciones fotográficas que se encuentran en avanzado estado de deterioro han sido víctimas del manejo inadecuado por parte de nosotros los hombres más que otros efectos o problemas.

Esta actitud responde, muchas veces, al desconocimiento que tenemos sobre el nivel de fragilidad de los materiales fotográficos y sobre la creencia ingenua de que a las fotografías no les pasa nada. Sin embargo, muchas veces necesitamos una imagen, la buscamos y sólo encontramos de ella una sombría huella de su imagen original.

Hoy nadie podría insistir en ese error. Ya se sabe que las fotografías están muriendo y que existen algunas formas para detener o al menos disminuir la velocidad de ese deterioro.

A continuación se detallan las causas de deterioro más frecuentes que afectan los materiales fotográficos. Es necesario tener presente que cada factor puede combinarse con otros o actuar en forma independiente según sea la situación de manera de producir una o varias formas de deterioro.

Existen dos formas fundamentales de deterioro de las imágenes de plata:

El deterioro por sulfuración

El deterioro oxidativo-reductivo

DETERIORO POR SULFURACIÓN

Este deterioro se debe a agentes presentes en la atmósfera y en la foto misma. Por ejemplo, si analizamos el deslustre

que sufren los utensilios de plata, nos damos cuenta que éste se debe a la sulfuración, es decir a la presencia de pequeñas cantidades de gases sulfurosos que se depositan sobre la superficie de la plata, formando una delgada película de sulfuro de plata.

Esta es la razón por la cual los daguerrotipos y otras fotos con plata pierden el brillo.

El sulfuro hidrogenado y otros gases sulfurosos, en condiciones normales, no se encuentran en la atmósfera en concentraciones tan altas como para producir daños muy graves en las fotografías. Sin embargo, en zonas muy contaminadas existen mayores concentraciones que pueden producir graves deterioros.

La sulfuración por agentes de la foto misma se produce debido a los residuos químicos de los diferentes procesamientos.

Por ejemplo, el tiosulfato de sodio usado como fijador es un compuesto sulfúrico que a través del tiempo se desintegra y libera sulfuro reactivo que ataca la imagen. Este daño se produce cuando quedan residuos retenidos en la fotografía por un lavado deficiente. Esto se evita cuando en el proceso se lava eliminándolo completamente de la imagen. El deterioro siempre es mayor cuando se trata de fotografías en gelatina porque éstas tienen un soporte más grueso que las de albúmina y contienen una capa de barita que por su gran capacidad de absorción retiene más residuos.

Otro daño producido por la sulfuración es cuando la solución usada para fijar la imagen está agotada, es decir ya no contiene las sustancias necesarias en sus iniciales

concentraciones, de manera que estos complejos menos solubles no se desprenden de las fotografías aun cuando éstas sean lavadas por largos períodos.

Si bien es cierto muchos fotógrafos conocen esta diferencia en el trabajo de fijado de una imagen, hay algunos que creen que si el fijador está agotado basta con lavar más tiempo sus imágenes y obtendrán el mismo efecto que se obtiene usando menor tiempo un fijador fresco. Esta aberración ha significado la pérdida de muchas fotografías maravillosas.

DETERIORO OXIDATIVO-REDUCTIVO

Este mecanismo de deterioro involucra una serie de complejas reacciones químicas, que no serán descritas en forma específica por su complejidad química, sino solamente se hará una breve descripción para posibilitar la comprensión del fenómeno.

El deterioro oxidativo-reductor es el mecanismo más importante de deterioro de las imágenes de plata, en donde los gases oxidantes de la atmósfera transforman los átomos de plata metálica en iones de plata.

Estos iones son altamente reactivos y producen una reducción de la cantidad de plata de la imagen y una redistribución de ella. Mientras más pequeñas las partículas de imagen de plata, más peligroso es el proceso oxidativo-reductor. Este deterioro provoca palidecimiento de la imagen y cambios importantes del matiz de la imagen.

Es muy difícil detectar individualmente todos los gases oxidantes que producen deterioro, sin embargo se sabe cuáles son las fuentes que producen los dañinos gases: la polución industrial, las pinturas a base de aceite, la maquinaria pesada eléctrica, la polución de los automóviles, los cartones de baja calidad, las máquinas fotocopadoras, la madera y acabados para madera, los cosméticos, los artículos de limpieza, etc. Cada uno de estos factores puede actuar solo o en conjunto.

En casi todas las atmósferas en donde existen archivos fotográficos puede encontrarse alguno de estos gases; sin

embargo existe un vehículo que los hace increíblemente activos: **la alta humedad relativa.**

La influencia de la humedad relativa sobre el proceso de deterioro oxidativo-reductor es tan vital, que aun en lugares muy contaminados si la humedad relativa es baja, poca oxidación tiene lugar, especialmente si la temperatura es baja. Cuando también la temperatura es alta las reacciones químicas son más rápidas. Esto significa que la humedad y luego la temperatura juegan un rol fundamental en la conservación de las imágenes fotográficas.

Los daños producidos por este proceso varían según el tipo de imagen de plata. En las imágenes de plata fotolítica se producen pérdidas en los detalles de las altas luces, cambio en el matiz y color de la imagen a matices más cálidos. En las imágenes de plata filamentosas también se produce pérdida de detalles en la alta luminosidad y un cambio de matiz al café amarillento. En todas las imágenes de plata la disminución de iones de plata puede conducir a cambios en la apariencia de la imagen apareciendo un brillo, como de espejo en las zonas de sombras.

FACTORES DE DETERIORO DE UNA IMAGEN FOTOGRÁFICA Y RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO

En este capítulo se enumera una amplia lista de factores que producen deterioro en las imágenes fotográficas. Cada uno de ellos puede actuar de manera combinada y producir más daño que en forma independiente. Por ejemplo, la contaminación ambiental produce graves daños en las fotografías por la reacción de sus componentes con los de las imágenes fotográficas, sin embargo su acción es menos dañina cuando la humedad de la sala en que se encuentran esas imágenes es baja.

Como hemos visto, una fotografía se compone de una emulsión sensible, un soporte primario y un aglutinante que adhiere esa emulsión al soporte. La mayoría de las

fotografías del siglo XIX tienen además un soporte secundario de cartón duro.

También forman parte del cuerpo de la fotografía otros elementos como adhesivos y tratamientos de superficie.

Estos materiales constituyentes de una fotografía la hacen un objeto muy difícil de conservar, ya que se compone de elementos de diferentes características, tanto orgánicos como inorgánicos que están en permanente interacción con el medio ambiente. Esta interacción produce inevitablemente alteraciones en su estructura.

Los componentes de los materiales fotográficos se deterioran con extrema facilidad tanto por la influencia del medio ambiente como por su inestable estructura interna que tiende a formar otros compuestos químicamente más estables, los que, en definitiva, hacen que la imagen visible desaparezca. Debemos agregar, además, que su complejidad y la interacción entre tantos variados factores hacen impredecibles los resultados.

La siguiente descripción incluye las formas de deterioro de materiales antiguos y modernos según sea el caso.

1. DETERIORO POR CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS DEL MATERIAL

La mayoría de los materiales fotográficos son inestables y dependen, entre otras cosas, de la acción del medio para su sobrevivencia. Sin embargo, dentro de éstos, existe un material que tiene una inestabilidad inherente, el nitrato de celulosa, un material volátil, explosivamente inflamable que se produjo entre los años 1889 a 1939 presentado en negativos flexibles de varios formatos, comúnmente de 9 x 12 cm y 12 x 18 cm.

Esta base de film es químicamente similar al algodón de pólvora, altamente inflamable en su estado de avanzado deterioro. Su deterioro se reconoce porque se torna viscoso y genera un fuerte olor a ácido nítrico. En este estado de deterioro la imagen se pierde casi completamente y finalmente degenera en un polvo café, similar en apariencia al café molido.

Para identificarlo, primero debe observarse si tiene inscripciones en los bordes de la placa, reconociendo el nombre inscrito de NITRATO. También ayudará a la identificación el fuerte olor a ácido nítrico que desprende en avanzado estado de deterioro.

Si el negativo no tiene inscripciones entonces se puede realizar el test de difenilamina que se ha mencionado anteriormente.

RECOMENDACIONES

Cuando estos materiales se conservan en grandes cantidades es necesario tomar precauciones no sólo por el riesgo de un incendio, sino también por la degradación del nitrato, ya que produce poderosos agentes oxidantes que pueden atacar a otros materiales, como al acetato o a las copias positivas que estén almacenadas cerca de ellos.

Tan peligrosos son estos materiales, que en alguna época muchos archivos decidieron duplicarlos y luego destruir los originales; sin embargo hoy en día, en casi todos los archivos se seleccionan los que se conservan en mejores condiciones y se guardan. El criterio es conservarlos porque se trata de originales únicos de gran valor.

Una medida importante consiste en separar los negativos de nitrato de la colección general. Es necesario encontrar un lugar seguro para almacenarlos. Luego, cada negativo deberá estar guardado en material libre de ácido sin tamponar, es decir, sin reserva alcalina.

El nitrato de celulosa es aún más complejo cuando se trata de películas de cine porque generalmente están guardadas sin ventilación y la descomposición del nitrato genera gases y puede llegar a autoinflamarse en presencia de calor.

Según la cantidad de gases acumulados, puede producir una gran explosión seguida de un incendio; para que esto ocurra son suficientes apenas 41° C .

Otros materiales propios de la fotografía que producen deterioro

Otros materiales propios de la fotografía que pueden causar deterioros en las colecciones son aquellos que forman parte del cuerpo de la fotografía como son los soportes.

En los primeros tiempos, los soportes secundarios fueron hechos de cartones en base de algodón y lino, materiales de gran calidad para la permanencia de las fotografías; sin embargo, después de 1870 comienzan a salir al mercado y se generaliza el uso de los cartones de pulpa de celulosa. Este material de inferior calidad al lino y al algodón produce acidez y por ello grandes deterioros.

La presencia de lignina, una impureza de la celulosa muy difícil de remover durante la fabricación del papel, produce en los cartones decoloración y fragilidad. Especialmente en presencia de humedad, los elementos de la descomposición de la lignina también pueden migrar al aglutinante palideciendo la imagen y manchando la fotografía. Es común encontrar que este soporte de mala calidad estaba recubierto por dos láminas exteriores de papel de alta calidad.

Este material es fácil de reconocer ya que forma parte de casi todas las fotografías montadas en cartón y de los álbumes típicos de los formatos del siglo XIX. Una característica para reconocerlos es que se han tornado con el tiempo amarillentos y quebradizos.



Soporte en malas condiciones

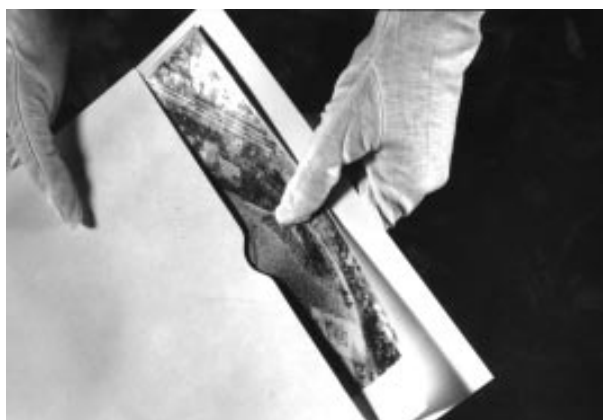
Su gran capacidad higroscópica y los adhesivos que contienen estos materiales propician la formación de esporas de hongos y microorganismos que deterioran casi definitivamente una imagen.

RECOMENDACIONES

No existe manera de recuperar los materiales cuyo deterioro ha llegado a quebrar las fibras interiores del papel, sin embargo podemos evitar mayores daños sobre ellos.

La manipulación inadecuada es un factor determinante en los materiales fotográficos. Los cartones son muy frágiles cuando están en estado avanzado de acidez. Las fibras pierden elasticidad y cuando se topan con algún objeto duro se doblan e inmediatamente se quiebran.

Una recomendación para fotografías individuales con soporte quebradizo consiste en guardarlas con un soporte auxiliar de cartón grueso libre de ácido y luego dentro de un sobre de papel también libre de ácido.



Soporte auxiliar de cartón libre de ácido

2. RESIDUOS QUÍMICOS EN LOS MATERIALES POR FALTA DE UN LAVADO ADECUADO EN EL PROCESO

Una de las causas internas más comunes e importantes en el deterioro de las fotografías consiste en un pobre proceso durante el desarrollo de la imagen. Este fenómeno se

produce tanto en las imágenes de colección como en las procesadas hoy en día.

Los casos más frecuentes de deterioro consisten en la reacción química que se produce en una fotografía por un lavado deficiente. Los residuos químicos reaccionan autodestruyendo una imagen, especialmente aquellos residuos provenientes del hiposulfito, sustancia utilizada para fijar las imágenes.

En el caso de papeles cubiertos con resina o comúnmente llamados plásticos, el deterioro se traduce en manchas amarillentas a través de la imagen.

Los residuos químicos reaccionan por contacto con agentes externos. En lugares muy contaminados los gases producen reacciones químicas con esos residuos provocando aceleramiento del deterioro. En presencia de luz también pueden reaccionar y producir desvanecimiento de la imagen.

Por otra parte se producen emisiones de gases de químicos en retención que migran y son capaces de deteriorar cualquier fotografía que se encuentre a su alrededor. Esto puede provocar la destrucción de una imagen. También es posible que residuos no deseados provoquen una adherencia del objeto por el lado de la emulsión con su envoltorio.

Una imagen que ha sido mal lavada durante su proceso inicial tiene muy pocas perspectivas de vida. En cambio una imagen que ha sido tratada en todo el proceso siguiendo las recomendaciones adecuadas tiene mejores perspectivas de vida, aun si las condiciones ambientales posteriores no son las más estrictas.

Para las copias positivas de color el tema es más severo. Aun cuando se siguieran las recomendaciones para un adecuado proceso no sobrevivirán si no cuentan con exigentes condiciones ambientales cuyo alto costo es muy difícil de financiar por la mayoría de los archivos. En estos casos vale la pena evaluar la producción del color o bien respaldar esas imágenes con película blanco y negro.

RECOMENDACIONES

Respetar las recomendaciones dadas para cada proceso. Usar fijadores frescos es un seguro de vida para las imágenes fotográficas.

Para comprobar la eficiencia del baño fijador entregamos aquí una fórmula muy simple preparada por *Kodak* que consiste en un test. Los resultados del test indican cuándo es necesario preparar un baño fresco.

Con algunas gotas del test, agua y fijador dentro de un tubo de ensayo se puede observar si el fijador está o no agotado. Cuando la solución, una vez mezclada, se torna levemente blanquecina y viscosa, entonces es necesario preparar un fijador nuevo.

De esta manera siempre estaremos seguros de que la fotografía que se está procesando podrá superar la barrera del deterioro y permanecer para que otros puedan apreciarla.

En el caso de las fotografías del siglo XIX que presentan daños como resultado de un mal proceso, la única alternativa es protegerlas rigurosamente de la alta humedad relativa y temperatura, guardándolas en materiales libres de ácido y en lugares y muebles adecuados.

3. USO DE QUÍMICOS AGOTADOS EN EL PROCESO

Si expusiéramos una película o papel a la luz blanca después del proceso de revelado, las sales de plata no reveladas reaccionarían nuevamente y la película se velaría, ennegreciéndose totalmente. Para impedir que esto suceda, usamos el líquido fijador. El fijador disuelve todas aquellas partes de la emulsión que no fueron reveladas, dejando en esos lugares, en el caso de las películas, sólo el soporte transparente.

La acción fijadora de los tiosulfatos depende del hecho de que ellos forman una serie de complejos con los iones de

plata. La naturaleza de estos complejos es determinada por la cantidad de tiosulfato presente y se necesita una cantidad apreciable para que un complejo soluble se forme. Sin el suficiente tiosulfato, como sucede en el caso de un baño fijador agotado, se forman complejos menos solubles que no son eliminados aun con largos tiempos de lavado. Estos residuos provocan manchas amarillentas en las imágenes y desvanecimiento.

Las áreas sin imagen de las fotos tratadas con fijadores agotados se van manchando poco a poco con un depósito amarillento de sulfito de plata que es el último producto de la descomposición de los tiosulfatos. El aspecto final es amarillo y pálido.

Estos daños se manifiestan tanto en fotografías procesadas hoy como en aquellas históricas que forman parte de muchos archivos fotográficos. En el caso de fotografías de albúmina el deterioro por uso de baño fijador agotado muestra una imagen oscurecida y manchada.

RECOMENDACIONES

Un adecuado proceso con baños fijadores frescos es un seguro de vida para las imágenes fotográficas.

Para comprobar la eficiencia del baño fijador entregamos aquí una fórmula muy simple preparada por *Kodak* que consiste en un test. Los resultados del test indican cuándo es necesario preparar un baño fresco.

El test es muy simple y está descrito en detalle en el Capítulo “Cómo procesar fotografías para su permanencia en el tiempo”.

Con algunas gotas del test, agua y fijador dentro de un tubo de ensayo se puede observar si el fijador está o no agotado. Cuando la solución, una vez mezclada, se torna levemente blanquecina y viscosa, entonces es necesario preparar un fijador nuevo.

De esta manera siempre estaremos seguros de que la fotografía que se está procesando podrá superar la barrera

del deterioro y permanecer para que otros puedan apreciarla.

En el caso de las fotografías del siglo XIX que presentan daños que son el resultado de un mal proceso, la única alternativa es protegerlas rigurosamente de la alta humedad relativa y temperatura, guardándolas en materiales libres de ácido y en lugares y muebles adecuados.

4. HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA ALTA Y CAMBIOS BRUSCOS DE AMBOS ÍNDICES

El alto índice de humedad relativa representa una de las causas más graves de deterioro de fotografías antiguas y modernas. El promedio indicado para la conservación no debe superar un índice de 40% de HR y una temperatura de 18°C.

También es importante tener en cuenta otros agentes ambientales para determinar cuán rigurosa debe ser la aplicación de estos índices. Por ejemplo, si el lugar donde se cautelan fotografías, además de ser húmedo tiene brisa marina, sabremos que el aire está cargado de soluciones salinas. En este caso en particular es necesario bajar aún más los índices de HR para evitar que las sales actúen sobre las imágenes. Por el contrario, si el lugar es relativamente seco, estable y además limpio, entonces los índices indicados pueden ser más flexibles.

Existen muchos agentes de deterioro; sin embargo, ellos se podrían evitar o bien delimitar su acción si se controlan la humedad relativa y la temperatura, ya que la combinación de alta HR con cualquiera de los agentes de deterioro que se mencionan produce graves daños en las imágenes fotográficas.

Una humedad relativa muy alta acelera las reacciones químicas por residuos contenidos en una imagen, cuando ésta ha sido sometida a un mal proceso inicial. Esto no significa, por ejemplo, que si una imagen no ha sido lavada en forma adecuada, los residuos contenidos pueden mantenerse sin reaccionar por algún tiempo si el ambiente en que se encuentra almacenada es seco.

Si por el contrario el ambiente es húmedo y presenta altas temperaturas, entonces estos residuos reaccionarán inmediatamente produciendo graves deterioros en esa fotografía y en aquellas que se encuentren en contacto o cercanas a ella. Este deterioro se traduce en desvanecimiento, manchas de colores, foxing, hongos, craquelamientos, etc.

Por otra parte, cualquier objeto que esté en contacto directo con una imagen con alto contenido de agua puede **adherirse** irreversiblemente.

Una humedad relativa alta produce degradación de los soportes, especialmente del nitrato de celulosa, cuya estructura degradada en avanzado estado de deterioro puede producir, tal como se menciona anteriormente, ignición espontánea con temperaturas incluso bajo 41°C.

Altos niveles de humedad relativa también hacen reaccionar los materiales envoltorios como el acetato de celulosa, polietileno, glasín, etc., por lo que se puede producir adherencia entre estos materiales y la gelatina de los negativos.



Adherencia de la emulsión con otros materiales

Otro aspecto que es necesario considerar cuando una colección está expuesta a altos índices de humedad relativa, es que gran parte de los materiales fotográficos poseen en su estructura interna sustancias higroscópicas de naturaleza orgánica, que son capaces de absorber gran cantidad de agua provocando una dilatación de las

emulsiones, y si se produce un cambio rápido de las condiciones, es decir, sequedad ambiente, las emulsiones se contraen. Este proceso produce el craquelamiento de la emulsión de manera irreversible.

También se suma el cambio en la estabilidad dimensional del formato cuando una imagen está expuesta a altos índices de HR. Este tipo de deterioro se presenta porque habitualmente la capacidad de dilatación y contracción de la fotografía respecto de su soporte es diferente. La capacidad de contracción del aglutinante de las imágenes es mucho más fuerte que la de su soporte. De esta manera es común observar un abarquillamiento en las fotografías. Si se observa una fotografía de albúmina a través de un microscopio se verá que el craquelamiento de la albúmina ha aumentado considerablemente después de un proceso de dilatación y contracción, porque al deshidratarse se comprime produciendo gran tensión con el soporte.



Abarquillamiento de una fotografía por cambios de temperatura y humedad relativa

En algunas bases de negativos y en todos los positivos opacos se producen, bajo estas condiciones, cambios de formas y tamaños. Es por este motivo que las fotografías comenzaron a ser montadas en soportes muy gruesos capaces de resistir la tensión producida por la fotografía adherida a él. Cada material reacciona de manera diferente frente al medio y puede provocar deformaciones y rupturas irreversibles en la fotografía o en su soporte.

El mecanismo de deterioro llamado oxidación, tan dañino para las imágenes de plata, actúa en presencia de alta

humedad. Produce **desvanecimiento** en las fotografías, y una considerable disminución de la cantidad de plata presente en las imágenes.

Es muy común encontrar en las fotografías de gelatina un brillo metálico comúnmente llamado *silver mirroring*. Este tipo de deterioro es producido por un proceso de oxidación que se manifiesta principalmente en las áreas de sombras intensas. Comienza por los bordes hasta llegar al interior de la imagen. El brillo metálico no es más que la propia plata de la emulsión que sale a la superficie y, en consecuencia, la cantidad de plata presente en la imagen disminuye cada vez más. Sólo el control estricto de los índices de HR y temperatura pueden evitar este daño.



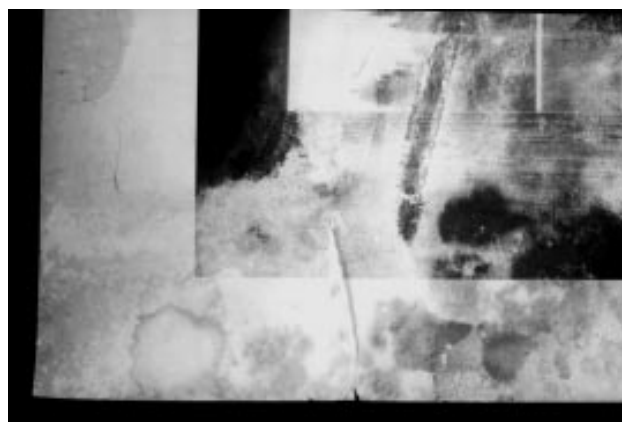
Fotografía con deterioro de brillo metálico
"silver mirroring"

Una HR sobre un 65% produce graves deterioros en los álbumes fotográficos empastados en cuero. El cuero tiene una gran capacidad higroscópica, frente a estas condiciones es capaz de retener hasta un 10% de agua, lo que explica por qué es corriente encontrar álbumes de cuero muy dañados a pesar de estar sometidos a una humedad relativa no muy alta. Al contener tal cantidad de agua, se forma en la proteína del cuero un ambiente propicio para el desarrollo de hongos, bacterias u otros microorganismos, que luego migran a las fotografías del interior del álbum.

Una HR sobre un 65% puede además degradar un soporte de cartón de mala calidad acidificándolo y luego esta acidez puede migrar hacia la fotografía. Este proceso se produce porque la humedad propicia y acelera reacciones químicas en materiales de mala calidad.

La humedad relativa superior a 60% favorece el desarrollo de esporas de hongos, las que luego se depositan sobre los materiales. Las fotografías contienen proteínas y otros elementos de naturaleza orgánica que son el alimento preferido de los hongos, bacterias u otros microorganismos. El daño que éstos ocasionan se manifiesta en la decoloración de la imagen, en manchas de color violeta, azul o verde, en puntos de color negruzco y en una superficie aterciopelada sobre el soporte de papel.

Cuando estos microorganismos actúan intensamente el aglutinante desaparece digerido por ellos y la emulsión pierde adherencia al soporte. Cuando esto ocurre en fotografías de gelatina, se desprende de la emulsión un polvo blanco cuyo aspecto es parecido al yeso; este material es la capa de barita que está debajo de la emulsión y adherida al soporte.



Fotografía con deterioro por ataque de hongos

Otro problema que se presenta con una humedad relativa alta, es la reacción de los adhesivos. Las fotografías están pegadas al soporte por medio de un adhesivo. Entre los adhesivos empleados comúnmente se encuentran gelatina, dextrina, gluten animal, goma arábica y, sobre todo,

almidón de trigo. La mayoría de estos adhesivos usados en las fotografías son altamente higroscópicos, lo que provoca una rápida oxidación en la imagen de plata.

En resumen, los altos índices de humedad relativa producen un ambiente propicio para reacciones químicas, fotoquímicas y acción de microorganismos e insectos, que en definitiva significan la muerte de una fotografía.

ÍNDICES RECOMENDABLES Y CÓMO CONTROLAR LA ALTA HUMEDAD RELATIVA

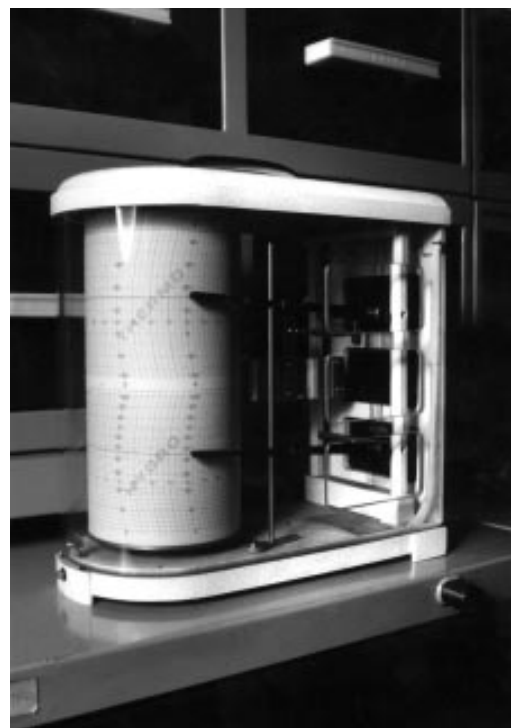
Los índices de humedad relativa recomendables para un archivo fotográfico están determinados por el tipo de colección. Por ejemplo, si se tiene un archivo de diapositivas, es recomendable una humedad relativa de un 25% y una temperatura muy baja de hasta 12°C. Sin embargo, es claro que la mayoría de las instituciones no pueden asumir el gasto que generaría un equipo que mantenga estos niveles.

Si se mantienen las diapositivas en envoltorios de calidad de archivo, la humedad relativa no mayor de un 40% constante, la temperatura lo más baja posible y en muebles adecuados, tendremos mejores expectativas de vida para esas imágenes. Entonces debemos mantener el máximo de control posible sobre todos los parámetros que inciden en la conservación.

Para archivos de papel en blanco y negro es recomendable una humedad relativa no superior a un 40% y una temperatura de 18°C. Lo fundamental es evitar fluctuaciones. La mayoría de las publicaciones especifican que deben mantenerse fluctuaciones semanales de no más de un 2%.

Un archivo fotográfico debe contar con un espacio adecuado para guardar fotografías, en el cual se controlen la humedad relativa y la temperatura. Como los equipos sofisticados de climatización son de alto costo, entonces se puede colocar un equipo deshumidificador en zonas húmedas y usarlo como control en zonas secas.

Para medir las fluctuaciones imperceptibles es recomendable contar con algún equipo que registre las variaciones. Puede ser un termohigrógrafo: este aparato mide y registra a través de un gráfico la humedad relativa y la temperatura ambiente. De esta manera se puede detectar cualquier variación de los índices y regular el equipo para mantener constantes los niveles. También puede usarse un *datalogger*: equipo pequeño de fácil ubicación que tiene una memoria, la cual se traspa a un computador por medio de un programa. Este equipo es de gran flexibilidad y permite muchos usos integrados. Sin embargo, no todos los archivos cuentan con computadores para asociarlos a este equipo.



Equipo termohigrógrafo

De todas maneras hay que considerar un costo en la conservación de los materiales fotográficos. El equipo deshumidificador es una máquina sencilla que es capaz de absorber la humedad por sobre los índices indicados en el marcador.

En resumen, hemos visto en este capítulo que la humedad relativa es un factor decisivo en la permanencia de las



Equipo deshumidificador

imágenes. Controlarla significa prolongar la vida de nuestro legado fotográfico.

5. DETERIORO POR CONTAMINACIÓN

La contaminación ambiental es otro agente verdaderamente perjudicial para las fotografías en una colección. Esta se puede dividir en tres tipos:

1. Partículas en suspensión
2. Gases oxidantes
3. Gases ácidos y sulfúricos.

Partículas en suspensión

Son pequeños sólidos que flotan en el aire, provienen generalmente de la combustión de vehículos o maquinaria pesada, tienen un alto contenido oleoso, ensucian y suelen contener gases ácidos. Existen otras partículas que provienen de procesos mecánicos como aserraderos y moliendas y otras que son de origen natural, como polen y evaporaciones salinas. La polución en interiores es comúnmente generada por partículas provenientes de pelusas de lana, piel seca, fibras textiles, cabellos, etc.

Todas las partículas mencionadas anteriormente y mezcladas en el interior forman un polvo que puede ser abrasivo, teñir y convertirse en un agente químico y biológicamente activo.

Si se deposita una partícula de hollín conteniendo residuos químicos, ésta activará en la emulsión reacciones que provocan daños. Los problemas más graves se producen en áreas de alta densidad industrial y tráfico de vehículos. Empresas que emplean carbón, aceites, gas, fábricas de pinturas, etc.

Gases oxidantes

Son una forma de polución de aire muy peligrosa para las fotografías. No siempre se encuentran en el exterior sino también en una sala inadecuada de almacenaje. Los gases emitidos por maderas naturales y los generados por soportes de mala calidad causan oxidación de la celulosa y de la imagen de plata. Los gases oxidantes producen desvanecimiento en las imágenes, papeles descoloridos y frágiles, capas de aglutinante deterioradas. No es fácil reconocer el tipo de oxidante que ha producido un determinado daño porque cantidades imperceptibles pueden causar gran deterioro.

Gases ácidos y sulfúricos

Se producen al quemarse combustibles en la atmósfera que reaccionan con el oxígeno y el agua para formar poderosos ácidos. El sulfuro está presente en el aceite y en el carbón que después de la combustión se dispersa en el aire como dióxido de sulfuro. La reacción del dióxido de sulfuro con el oxígeno y el agua forman ácido sulfúrico. Esta es la llamada “lluvia ácida”.

El ácido nítrico se forma de manera parecida y produce desvanecimiento porque ataca directamente la imagen de plata. También provoca resquebrajamiento en el papel. Otra forma de contaminación la constituyen líquidos de limpieza de pisos, ceras, virutillas, humo de cigarrillos, máquinas fotocopadoras, etc.

RECOMENDACIONES

Si el archivo se encuentra en una zona altamente contaminada se hace necesario tratar de aislarlo del exterior. Cerrar herméticamente y evitar circular en el lugar con mucha frecuencia, realizar limpiezas periódicas que aseguren la evacuación de las partículas en suspensión y se formen microclimas en espacios sin circulación de aire. Otro sistema es el que se incorpora a los equipos de climatización para computadores, consistente en una serie de filtros diferentes capaces de retener partículas muy pequeñas. Sin embargo su costo es muy alto.

Existen también filtros como máquinas independientes que se pueden ubicar en un espacio determinado y su eficiencia es muy alta cuando ese espacio es hermético. Estos equipos filtran aire de la habitación a través de paredes de material filtrante de poliésteres muy finos. No se deben confundir con ozonizadores.

No es recomendable usar filtros electrostáticos ni purificadores de aire porque producen gas de ozono cuando forma el arco en contacto con las partículas. También existen sistemas con filtros que retienen partículas depositándolas en una bandeja.

Es importante que la limpieza se haga cuidando de no levantar el polvo haciéndolo flotar en el aire, porque esas partículas en suspensión se depositarán sobre los objetos y muebles del lugar. Tampoco es recomendable usar líquidos de limpieza tóxicos. Lo más adecuado es un paño que retenga el polvo.

No es recomendable usar equipos convencionales de aire acondicionado, ni virutillas porque la fricción emite microscópicas partículas de metal que en contacto con las fotografías producen oxidación.

El archivo fotográfico debe ubicarse lejos de cocinas o salidas de ventilación de ellas.

6. DETERIORO BIOLÓGICO

La formación de moho u hongos es otra forma de deterioro sobre negativos, transparencias y fotografías en general. Como hemos visto, basta con tener más de un 60% de HR para que este ambiente cree condiciones propicias para la formación de esporas. Esta formación es próspera especialmente en la oscuridad y en lugares húmedos como lo son la mayoría de los subterráneos. Los microorganismos se alimentan de materias orgánicas presentes en el papel, cuero, madera, gelatina, etc.

Es necesario tener cuidado con la manipulación de los negativos y fotografías. Las huellas marcadas sobre la emulsión transfieren grasa y ésta, a su vez, atrae microorganismos.



Huellas digitales en un negativo fotográfico

Un negativo afectado por hongos tiende a formar una coloración azul. Para detectar la formación de hongos se puede utilizar luz ultravioleta. Al observar una imagen que tiene hongos aparecen manchas blancas iridiscentes. Los materiales fotográficos que están encapsulados en montaje con vidrio tienden a formar microclimas y consecuentemente hongos.

Los microorganismos producen graves deterioros en su vida activa en bibliotecas y archivos. Los microorganismos se dividen en tres grandes grupos: hongos, bacterias y un tipo de microorganismos no identificados que producen el llamado *foxing*.

Hongos

Los hongos son organismos ubicados en una escala inferior a los vegetales. No poseen clorofila y se encuentran incapacitados para sintetizar carbohidratos, por lo que para obtenerlos deben extraerlos de la naturaleza de los materiales en los cuales éstos se encuentran almacenados en forma de azúcares, almidones, celulosa, hemicelulosa y ligninas.

Un hongo es una masa de filamentos ramificados y tubulares (hifas) que generan esporas en varias formas celulares y cuyo conjunto de filamentos recibe el nombre de micelio.

Los hongos aseguran su alimentación a través de la acción de enzimas que ellos secretan en el substrato digiriendo el alimento extracelularmente y absorbiendo el material digerido. Las partes afectadas se ablandan cuando son atacadas por las enzimas.

Los hongos pueden ser: saprófitos, que obtienen sus alimentos de materias orgánicas inertes; parásitos, que se nutren de organismos vivos; y simbióticos, que se desarrollan en sociedad con sus huéspedes obteniendo recíproco beneficio. Existen más de 100 tipos de hongos que atacan los papeles. Los más corrientes son el *Aspergillus* y el *Penicillium*.

Bacterias

Las bacterias se supone pertenecen al mundo animal. Son organismos unicelulares que se multiplican muy rápidamente. Su forma esporulada les permite sobrevivir en condiciones ambientales muy extremas. Cuando están en peligro frente al medio se transforman en estructuras muy compactas y difíciles de invadir. Hay bacterias aeróbicas y anaeróbicas, es decir, que realizan su metabolismo en presencia o no de oxígeno. El número encontrado en los papeles es habitualmente muy bajo y limitado a algunas formas de *Cytophaga*, *Sporocytophaga*, *Cellfalcicula*, *Cellvibrio*, *Serratia*, *Nocardia*.

Diferentes estudios han relatado que estos organismos se encuentran en papeles de diferentes composiciones químicas y edades causando manchas amarillas y naranjas. Exámenes microscópicos han demostrado que los papeles atacados por las *Schizomycetes* sufren en las fibras profundos procesos de degradación y que la acción de microorganismos en la celulosa disuelta es acompañada por otros que se desarrollan en los componentes de los adhesivos.

Características generales del deterioro producido por microorganismos

La acción de los microorganismos, hongos y bacterias se traduce en un reblandecimiento del papel en la zona afectada que adquiere un aspecto algodonoso llegando hasta la desintegración al desaparecer el apresto superficial. Ellos segregan en el metabolismo pigmentaciones que manchan los papeles y fotografías pasando desde el negro intenso a colores rojizos, violáceos y marrones hasta el blanco dependiendo del tipo de microorganismo. Incluso existen algunos que atacan las tintas produciendo decoloración.

La acción de los microorganismos sobre el papel tiene carácter físico y, en algunas ocasiones, químico. La celulosa se debilita aun cuando el papel pueda manipularse y plegarse sin que se rompa. El grado de pigmentación no es indicio de mayor infección. Hay microorganismos que no pigmentan, motivo por el cual su acción puede permanecer oculta durante mucho tiempo hasta que el deterioro del objeto sea irremediable.

Materiales que pueden ser afectados por el ataque de los microorganismos

Papeles, cartones, pergaminos, adhesivos, películas plásticas, sellos de cera, cintas magnéticas, microfilms, fotografías y todos aquellos materiales que contengan carbohidratos almacenados en formas de azúcares, almidones, celulosas, hemicelulosas y ligninas.

Factores que influyen en el desarrollo de microorganismos en archivos

- Humedad relativa y temperatura muy por encima de los índices recomendados*
- Falta de circulación de aire
- Contagio con obras infectadas
- Contagio a través de la manipulación
- Fabricación inicial del papel*
- Capacidad higroscópica de coberturas
- La posible presencia de restos de metal, cobre u otros metales en el papel*
- La acidez del papel*
- El tiempo de acción de los microorganismos (cortos o largos períodos de latencia)*
- La coexistencia de otras especies no atacadas*
- Presencia de polvo sin ventilación
- Contenedores inadecuados y contaminados
- Sala de almacenaje contaminada
- Oscuridad

(*) Factores que influyen en las diferentes coloraciones de un papel atacado por microorganismos.

Un factor determinante lo constituye la alta higroscopicidad de los materiales (papeles, cartones). Por ejemplo, en una HR de 80%, el papel absorbe entre 9 y 14% de agua y el cuero entre 18 y 28%. Se ha demostrado que para que el desarrollo de hongos ocurra, debe haber una presencia de agua de 10% en los distintos materiales. Esto está relacionado con la capacidad higroscópica del material. Por ejemplo el cuero, que es altamente higroscópico, es atacado por hongos en ambiente con humedad relativa por debajo del 70%, en cambio el algodón no sufre alteraciones hasta un 92% de HR.

Una humedad relativa sobre 65% hace que, por ejemplo, un libro contenga entre 6 y 9.5% de agua, y si a esto se le suma poca circulación de aire haciendo que el polvo (principal portador de microorganismos) se deposite en las superficies de los materiales a conservar y oscuridad, entonces se tiene un ambiente propicio para el desarrollo de las esporas de los hongos.

Es frecuente encontrar que la parte más afectada por los microorganismos son la primera y la última página y el área correspondiente al margen externo de la hoja y de la encuadernación. Esto se debe a que esas áreas están en contacto directo con el aire y los microorganismos que flotan latentes se depositan sobre aquellas partes más expuestas.

En una fotografía, cuando el aglutinante es devorado por los microorganismos se desprende la emulsión.

Por otra parte, estudios demuestran que existe una estricta correlación entre el tipo de papel y su susceptibilidad al ataque de microorganismos. Por ejemplo un papel con un alto contenido de alfa-celulosa y un pH entre 6.0 y 7.0 es dificultosamente atacado por microorganismos.

En resumen, las causas más importantes por las cuales se desarrollan colonias de esporas son la alta humedad relativa, la falta de circulación de aire y la oscuridad.

Insectos

Son organismos que también producen daños inmensos en las fotografías y otros materiales. Existen algunos más típicos como los que atraviesan la imagen dejando un orificio perfectamente redondo y existen otros que afectan directamente a los papeles y por consecuencia a las fotografías.

7. EXPOSICIONES PROLONGADAS A LA LUZ

Las pequeñas exposiciones a la luz de los materiales fotográficos no son un factor importante en el deterioro de las imágenes; sin embargo, exposiciones prolongadas a la luz pueden causar una reducción de iones de plata desvaneciendo la fotografía. También pueden provocar un cambio de color, es decir volver una foto amarilla y quebradiza.

Generalmente el daño producido por la luz está asociado a la exhibición de las fotografías.

Altas concentraciones de luz azul y ultravioleta, como la luz día y la luz fluorescente sin filtrar, causan daños en el color y desvanecimiento de la imagen. Las fotografías en color son particularmente susceptibles al desvanecimiento por efectos de la luz ultravioleta.

Proyectar diapositivas o exponerlas en cajas de luz durante mucho tiempo son otros factores de daño en el color.

Si se tienen tubos fluorescentes, es recomendable ponerles filtros ultravioleta, los que se presentan en forma de tubo en donde se introduce el fluorescente o bien en láminas que se colocan en la instalación de la canoa.

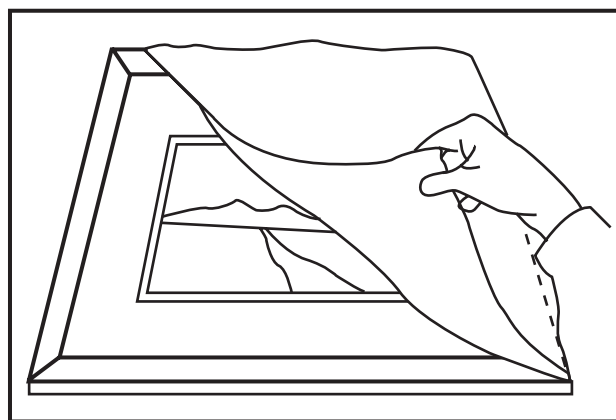
La luz corriente de las ampolletas de tungsteno es menos dañina si se encuentra a una distancia prudente de la imagen. La norma indica que deben existir no más de 50 lux para que una fotografía no se dañe.

Es recomendable contar con algún sistema que apague la luz automáticamente en la sala de almacenaje cada cierto período de tiempo, de esta manera se evita el eventual olvido típico cuando se trabaja con premura. Estos aparatos son de bajo costo y se pueden encontrar en cualquier tienda de artículos eléctricos.

Para el trabajo diario de las fotografías es recomendable usar ampolletas corrientes, ubicadas lejos de la fotografía evitando así el calor que generan y el daño fotoquímico.

Cuando se exhiban fotografías es recomendable ubicarlas en lugares en donde la luz sea muy poco intensa, 50 lux son adecuados, aunque de todas maneras no es recomendable mantener una colección en exhibición por largos períodos.

Otra manera de evitar la luz es poner sobre la imagen un paño negro, el que será descubierto por el visitante solamente cuando él desee verlo. De lo contrario el paño mantendrá la fotografía protegida de la luz; también es posible ubicar un grupo dentro de una vitrina y colocar un interruptor visible que enciende las luces para ver cada imagen cuando el visitante aprieta el botón. Esto ayuda notablemente a mantener la fotografía durante más largos períodos lejos de la luz.



Paño negro protege la fotografía de la luz durante una exhibición

Todas estas recomendaciones se deben aplicar muy especialmente a las fotografías de albúmina, las que por su estructura son especialmente sensibles al deterioro irreversible producido por la luz, las que mayoritariamente se pueden encontrar en los archivos fotográficos del siglo XIX.

8. DEPÓSITO O SALA DE ALMACENAJE

El lugar de almacenaje es fundamental para la permanencia de las imágenes fotográficas. No debe almacenarse en el mismo lugar otro tipo de colecciones, especialmente objetos de origen orgánico o metálico.

No es recomendable usar las mansardas ya que están, generalmente, expuestas a cambios extremadamente bruscos de HR y temperatura, como asimismo a filtraciones de agua de lluvia.

Debe evitarse el trabajo en el depósito porque la presencia de personas aporta al proceso de deterioro pelusas de la ropa, cambios térmicos, contaminación por manipulación, elementos orgánicos, etc. Tampoco se debe por ningún motivo ingerir alimentos en la sala de almacenaje.

Los subterráneos no son recomendables para sala de almacenaje, ya que están expuestos a inundaciones y filtraciones. Generalmente los muros estructurales bajo tierra absorben agua por capilaridad, la que se convierte en humedad hacia el interior.

Tampoco se debe fumar en el área de almacenaje y mantener los artículos de limpieza en lugares especiales y fuera de la sala.

Nunca tener una máquina fotocopidora dentro del lugar porque ésta emite gases oxidantes y partículas de polvo negro como subproducto.

No tener guardarropas en la sala.

Tampoco es recomendable el uso de linóleos o pisos en bloques plásticos porque contienen elementos químicos y gases volátiles y son potencialmente peligrosos para las emulsiones. Se pueden producir reacciones entre los componentes químicos y los gases emanados del piso.

Es recomendable el uso de pisos cerámicos fáciles de limpiar.

RECOMENDACIONES

Para almacenar fotografías es necesario considerar un espacio completamente aislado. Una sala especial de almacenaje. Un lugar en donde no se trabaje. La presencia de cada persona en el depósito genera 150 kilocalorías/hora. Para tener una referencia, una estufa de un tubo de neón produce 450 kilocalorías/hora. Esta comparación es útil para indicar que la presencia de personas en la sala puede alterar significativamente las condiciones ambientales.

Otro elemento importante es la contaminación por partículas en suspensión generadas por una persona como son pelusas, pelo, piel seca, etc.

Cuando se pinte la sala se deben esperar seis semanas para que ella se seque totalmente y luego entonces guardar nuestras fotografías.

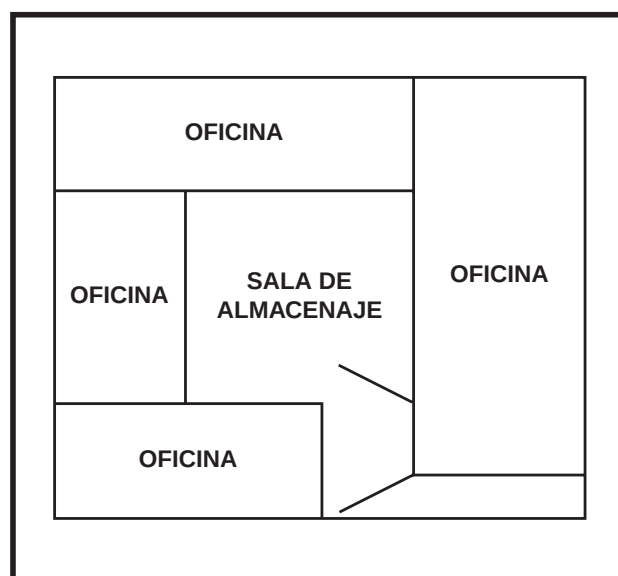
Las pinturas frescas emiten gases. La pintura para la sala debe ser al agua y no se deben utilizar pinturas oleosas.

Cuando se selecciona una sala para almacenaje de fotografías es recomendable que esté ubicada lejos de

instalaciones de agua, cañerías, garajes, estacionamientos. Lo óptimo es una sala ubicada al centro de otras, de manera que ellas produzcan una aislación térmica del exterior, idealmente en sus cuatro paredes.

Es preferible que las paredes sean de concreto y no paneles, especialmente si dan al exterior. Si se usan paneles es necesario reforzar la aislación térmica de ellos. También pueden usarse dos paneles por pared, con un espacio interior que haga de colchón térmico.

De todas maneras los materiales de construcción dependerán del clima imperante en el lugar.



Plano sala de almacenaje

Lo fundamental es dar prioridad a la construcción con el objeto de evitar costosos gastos en equipos de climatización y reestructuraciones posteriores.

En tal sentido es recomendable aprovechar las ventajas arquitectónicas de un edificio ya existente o proyectar adecuadamente uno nuevo. Probablemente el costo inicial de un buen proyecto será más caro que una construcción corriente, sin embargo las exigencias económicas de la mantención serán infinitamente más baratas.

Cuando se defina el tamaño de la bóveda es necesario hacer una proyección del crecimiento de la colección en los años

que se usará ese espacio. Esto permitirá proyectarse a largo plazo, ampliando la capacidad según el crecimiento de la colección. La mayoría de los archivos fotográficos aumentan sus colecciones y los espacios siempre son pequeños. El lugar debe ser de preferencia hermético, sin ventanas al exterior o bien con ellas selladas y tapiadas. La luz ultravioleta desvanece las imágenes y degrada el papel, el calor produce cambios en la temperatura y la humedad relativa con las consecuencias señaladas anteriormente. Es recomendable que la sala tenga dos puertas de acceso, una detrás de la otra (ver plano anterior) y sellar cada puerta con aislante por todos los contornos. Esto impedirá el paso de partículas en suspensión y evitará cambios de humedad y temperatura.



Aislante en los contornos de las puertas de los depósitos

También se sugiere colocar en cada puerta un “cierrapuertas” hidráulico, lo suficientemente fuerte capaz de cerrar las puertas aún con las cintas aislantes que al topar el suelo dificultan el movimiento de las puertas.

Si se utilizan tubos fluorescentes es recomendable cubrirlos con filtros ultravioleta. Estos filtros pueden ser láminas o tubos individuales. Otra alternativa es usar una luz tungsteno de 100 W a varios metros de distancia de las estanterías. Se sugiere la instalación de un *timer* o cronómetro que apague automáticamente las luces del



Cierrapuertas hidráulico

depósito según un tiempo predeterminado. Esto evitará la exposición excesiva a la luz.

La construcción del lugar de archivo debe considerar materiales incombustibles tanto en paredes, techos, muebles, instalaciones eléctricas, sistemas de aire y equipamiento general.

Debe instalarse un equipo deshumidificador con el objeto de absorber la humedad por sobre los índices recomendados. Para mayor eficiencia, el equipo debiera estar ubicado en el medio de la sala de almacenaje de las fotografías.

Para evacuar el agua acumulada en el deshumidificador pueden utilizarse dos sistemas:

Uno, es sacando periódicamente el contenedor de agua para vaciarlo. Este sistema tiene la desventaja de que si el agua del contenedor no se retira cuando éste se llena, el equipo se detiene automáticamente para no rebalsar el agua. Esto puede significar variaciones extremas produciendo los daños que ya hemos visto por absorción de humedad. Si el flotador no funciona, se producirá una inundación.

El otro sistema consiste en instalar una manguera que va desde el equipo directamente hacia un desagüe. Este

sistema es bueno porque no es necesario preocuparse de vaciar el contenedor, pero obliga a dejar el equipo en un lugar definitivo. Es importante que la salida de la manguera, en esta instalación, sea hermética para evitar que la humedad desprendida por la evacuación retorne a la sala.

Son tan extremadamente frágiles nuestras fotografías ya que aún estando almacenadas en el mismo lugar pueden deteriorarse si hay cambios ambientales en parte de él. Todas las áreas del lugar deben controlarse periódicamente. Evitar rincones oscuros y húmedos realizando limpiezas periódicas.

Evitar que las puertas de acceso estén orientadas hacia el norponiente. El calor excesivo en el verano puede provocar alteraciones dentro de la sala, a pesar de la doble puerta de acceso.

También es necesario evitar que algún muro de la sala se comunique con baños o cocinas.

9. MOBILIARIO

Para almacenar fotografías no se deben utilizar muebles de madera. El origen orgánico de la madera la hace susceptible a constante interacción con el medio ambiente. Frente a altos índices de HR, la madera, por su higroscopicidad, absorbe agua del medio, ésta a su vez hace reaccionar las materias que componen la madera, se dilata, emite peróxidos, resinas, acidez, se degrada, etc. Estas reacciones pasan de inmediato al ambiente y a las fotografías produciendo deterioros graves. Los roperos antiguos de madera no se recomiendan por las razones ya mencionadas. Bajo ciertas condiciones atrae insectos, larvas de termitas, escarabajos, etc.

Los muebles de fierro u otros metales que estén expuestos a oxidación no deben ser usados para almacenaje. Frente a humedad y altas temperaturas se corroen y oxidan pasando este daño a las fotografías.



Mueble inadecuado para almacenaje de fotografías

Es necesario evitar muebles ubicados directamente sobre el piso sin una separación. En el espacio entre el mueble y el suelo se pueden formar microclimas, con el consecuente peligro de oxidación y formación de esporas, especialmente si existe presencia de humedad.

El riesgo mayor son las inundaciones ya que representan un peligro para las colecciones que se almacenan en su interior.

Los plásticos como base para los muebles deben ser analizados para comprobar que no emitan gases que hagan reaccionar químicamente las fotografías.

No debe usarse PVC en ningún material relacionado con fotografías y no deben lubricarse los muebles con aceites o sus derivados.

Los muebles de metal o madera recubiertos interiormente tampoco son una solución.

RECOMENDACIONES

Antes de describir el mobiliario adecuado para una sala de almacenaje, debe tenerse presente que el control del clima debe ser riguroso, de lo contrario, todos los

esfuerzos por conservar, aun con muebles especiales, serán inútiles.

Son recomendables gaveteros de metal esmaltados a horno a altas temperaturas.

Este sistema no produce corrosión a menos que la pintura sea removida con golpes o raspaduras y en presencia de humedad. En Chile existen empresas que fabrican este tipo de archivadores.



Gaveteros de metal esmaltados a horno

Cuando se piense en la adquisición de muebles es recomendable comprar modelos estándar de la empresa. Esto evitará los eventuales problemas con la fabricación especial.

No es recomendable fabricar formatos especiales ya que su costo es automáticamente superior y obliga a tener que volver a repetir esta acción cada vez que la colección aumente su tamaño. Este detalle permite ahorrar en el largo plazo y por sobre todo asegura la continuidad del trabajo. Los muebles gaveteros deben estar separados del suelo por lo menos 20 cm.

Lo óptimo es utilizar una base con ruedas cuya estructura metálica sea muy firme y del mismo material de los gaveteros. Las ruedas deben resistir el peso de las fotografías almacenadas en la totalidad del los gaveteros.



Gaveteros con base de ruedas

Las fotografías deben guardarse en muebles cerrados donde no entre el polvo u otros agentes. Es conveniente que no sea hermético de manera de producir circulación de aire que permita evacuar los eventuales gases acumulados, especialmente de fotografías mal procesadas.

La cantidad de gaveteros que se pondrán como módulos unos sobre otros dependerá del peso de los originales a almacenar y del acceso a ellos por su altura. No es recomendable usar grandes alturas por el riesgo de daño físico de los originales, caídas provocadas por temblores e inmovilidad por exceso de peso.

Cada cajonera debe usar un sistema de deslizamiento con materiales no lubricados, es decir, rodillos plásticos con rieles que permitan movimientos suaves.

El interior de los gaveteros debe ser liso, sin ondulaciones o matrices que puedan deformar los originales almacenados.

Los gaveteros deben ser cerrados y tener cajoneras individuales que se abran y cierren, según sea la necesidad.

10. ALMACENAJE

En el almacenaje de fotografías, no deben mezclarse objetos de diferente naturaleza dentro de los muebles.

Las fotografías presionadas unas contra otras pueden producir reacciones químicas relacionadas con un mal proceso inicial, provocando la migración de gases, acidez u otros componentes hacia otras imágenes.

Cuando se archiven fotografías es necesario separar los positivos de los negativos y el color del blanco y negro. Lo óptimo es mantener los negativos en otro lugar con el objeto de contar con un archivo de respaldo en caso de algún siniestro.

Muchos archivos internacionales guardan cada fotografía en una carpeta de cartón libre de ácido de gran calidad. Esta alternativa de almacenaje podría ser la óptima; sin embargo, sus costos son verdaderamente inalcanzables para cualquier institución chilena.

Como alternativa, se ha creado un sistema de almacenaje ubicando cada imagen en un sobre libre de ácido. A su vez este sobre dentro de un gavetero de manera vertical.

Las fotografías se separan cada 15 ó 20 dependiendo del peso de ellas. Esta separación ayuda a que el peso de las primeras fotografías sobre las últimas no ejerza presión pudiendo producir reacciones químicas no deseadas o

deformación en los formatos originales y permita la circulación de aire entre los sobres que contienen las fotografías liberando posibles emisiones de gases.

Los formatos mayores a la capacidad del mueble oficio se almacenan horizontalmente en muebles planeros con divisiones interiores. Dichos formatos no deben archiversse verticalmente porque por su propio peso tienden a doblarse produciendo gran tensión en el aglutinante.

La fabricación de estas divisiones, idealmente de metal, ayudará a guardar ordenadamente mayor cantidad de fotografías.

Entre cada fotografía debe interponerse un papel libre de ácido para protegerla y producir una barrera frente a otra imagen que pueda contaminarla.

Al guardar una fotografía, el espacio interior debe ser suficientemente amplio para facilitar el ingreso y sacado de los originales sin que se produzcan daños por roces con bordes, orillas u otros sobres y por la presión de la mano al ingresar al archivero.

Es recomendable que las fotografías sean archivadas por formatos. Para ello es necesario hacer una clasificación previa de la colección y ubicar los formatos más cercanos en tamaños y ubicarlos juntos. Por ejemplo, en un gavetero podrán archivarse fotografías entre 5 x 5 cm hasta 9 x 12 cm que correspondería al formato **A**. Luego en otros gaveteros aquellas entre 10 x 13 cm. hasta 13,5 x 19 cm. Esto dependiendo de los formatos estándar de los muebles.

El guardado por formatos ayuda a proteger las fotografías de la eventual presión que sufren unas contra otras de diferentes tamaños. Evita el daño por manipulación en el esfuerzo por encontrar una imagen entre muchas otras de diferentes formatos.

Es recomendable almacenar los formatos de 20 x 25 cm en cajas libres de ácido, agrupados en un número no mayor de 20 fotos por caja, y cada fotografía en una carpeta de cartón libre de ácido.



Almacenaje de fotografías en sobres de papel libre de ácido



Almacenaje de fotografías según sus formatos

Como esta solución es muy cara, a pesar de ser óptima, también pueden almacenarse en archivadores verticales de oficio usando separadores de metal cada 10 fotografías, cada una en un sobre, para impedir la deformación de los originales. La cantidad de fotografías entre cada separador dependerá también del soporte secundario de la fotografía y de la fragilidad de aquellas no montadas.

Por ejemplo, si los soportes secundarios son muy gruesos, entonces se deberá ubicar un separador entre una cantidad menor de fotografías. Otra alternativa es utilizar carpetas colgantes libres de ácido y ubicar las fotografías en sobres en el interior de ellos.

Muchos archivos fotográficos de Estados Unidos y Europa guardan sus fotografías por colecciones y en paspartú de cartón libre de ácido. Esta carpeta es guardada a su vez en



Fotografías de formato superior almacenadas en planeras

cajas de cartón, también libre de ácido. Sin embargo, el costo que involucra esta acción es muy alto y el espacio que se requiere de almacenamiento es mucho mayor que el sistema de guardado en archivadores de oficio. Este sistema proporciona, si está bien hecho, la seguridad de la conservación de los originales.

Para los formatos superiores a 27 x 33 cm se recomiendan muebles para planos, también estándar, con separaciones interiores adecuadas al formato de las fotografías por guardar.

En resumen, cada fotografía deberá guardarse individualmente en un sobre libre de ácido y almacenarse con otras de similar formato. Deberán existir separaciones entre grupos de fotografías con el objeto de evitar presiones y posibles emisiones de gases.

11. ENVOLTORIOS

Este es uno de los problemas de deterioro que actúa en conjunto con todos los demás, especialmente con el control del ambiente. Los envoltorios de papel pergamino, plásticos (polietileno para impresión), papel corriente, cuero o cartones ácidos, producen deterioros irreversibles en los materiales fotográficos.

En presencia de humedad, los envoltorios plásticos o de pergamino se adhieren a las emulsiones siendo muy difícil separarlas.

Cuando una fotografía no tiene montaje secundario en cartón grueso y se presenta muy frágil, es necesario poner dentro del sobre junto con la fotografía un cartón grueso que haga de andamio para impedir que se curve o destruya.

Existe disponibilidad en el mercado de algunos papeles que son recomendados por ANSI para conservación, con los cuales se pueden fabricar envoltorios. Por ejemplo el llamado *Hammermill Bond* de 75 gr, su precio es muy económico y puede ser usado para fabricar sobres, cubiertas, interiores de cajas, etc.

Con este papel se pueden fabricar los sobres según el formato de su gavetero.

Tan importante como el sobre libre de ácido resulta ser el adhesivo utilizado para pegar ese sobre. Existen dos posibilidades. Un adhesivo es el almidón de trigo. Este debe prepararse con mucha rigurosidad. Es el más seguro en cuanto a permanencia. Otro es el usado para papeles murales llamado *Metylan*, cuyas indicaciones aparecen en la caja. La viscosidad de la preparación dependerá del grosor del papel.

Una vez pegado el sobre, es recomendable prensarlo. Para ello puede usarse papel secante y ubicar entre varios de ellos los sobres intercalados entre papeles. Un vidrio encima y peso. Los pesos pueden fabricarse con municiones guardadas en latas de metal provenientes de películas fotográficas. La caja debe ser hermética, sellándola con *masking tape*.

No es recomendable fabricar pesos en envases de vidrio u otros materiales que puedan romperse.

De todas maneras no hay que olvidar que la sobrevivencia, aun de materiales libres de ácido, dependerá de la humedad relativa del ambiente.

Cuando se confeccione el sobre debe existir la certeza de que el adhesivo usado está completamente seco antes de guardar la fotografía y archivarla ya que en ambientes



Cajas de conservación para álbumes fotográficos

cerrados puede producir descomposición, humedecer el original creando daños graves e irreversibles.

Para almacenar álbumes se recomienda fabricar una caja especial para cada álbum con cartón libre de ácido y forrada. Las cajas soportan el álbum impidiendo que éste se desplace y lo aíslan del exterior.

Para los daguerrotipos es recomendable guardarlos en cajas libres de ácido y luego en gaveteros metálicos.



Cajas de conservación para daguerrotipos

12. MANIPULACIÓN

La manipulación, junto con el clima, es uno de los agentes verdaderamente nocivos para las imágenes fotográficas. Especialmente porque la mayoría de las personas no saben cuán frágil es una emulsión. La causa más común de deterioro por mala manipulación es la abrasión por roce al estudiar una fotografía, reproducirla o catalogarla.

Dentro de los daños de este tipo, uno de los más graves resulta ser la transmisión de grasa y aceites a través de las huellas digitales sobre la superficie de la foto.

Para evitar tales daños es recomendable usar guantes de algodón. Ellos se pueden encontrar en algunas tiendas de fotografía o pedir directamente a *Kodak* chilena. La



Mala manipulación de fotografías

experiencia nos indica que es importante crear un hábito en torno a la manipulación, ya que no estamos acostumbrados a manejar con tanta delicadeza las fotografías.

Otro aspecto es tomar precauciones en torno al almacenaje para evitar que la manipulación sea inadecuada. Una manera de hacerlo es, por ejemplo, redondear las esquinas de las carpetas de manera de evitar que las puntas rompan otros objetos. Existen guillotinas especiales para cortar cartones y papeles. De no contar con una de ellas, entonces se puede hacer con tijeras y luego usar una lija muy fina de madera y limpiar posteriormente muy bien los residuos.

13. DESASTRES

Un sistema de archivo especial se recomienda para aquellas zonas en donde existen condiciones que representan algún peligro de desastre. Por ejemplo, en un lugar donde siempre llueve se deben considerar construcciones cuya aislación asegure que, a pesar de la presencia de grandes volúmenes de agua, ésta no invadirá el lugar, ni tampoco ingresará lentamente a los muros por capilaridad.

Cuando existe ese peligro deben tomarse las precauciones necesarias para evitar el eventual daño que un siniestro pueda causar.

Siempre es menor el daño de un siniestro cuando se ha tomado alguna medida anterior a su manifestación.

Terremotos

Los resultados que acarrea un terremoto de grandes dimensiones son tan desastrosos que no existe forma de rescatar nada. Estos factores nos enfatizan la idea de tomar drásticas medidas y precauciones en bibliotecas y archivos localizados en zonas sísmicas. Es necesario elaborar una guía práctica y técnica para la protección sísmica.

Las medidas de precaución deben ser tanto estructurales como de seguridad. En este sentido la seguridad del personal está por sobre todas las cosas. Existen planes gubernamentales para este efecto.

En cuanto a los objetos, debe tenerse en cuenta que el plan debe partir desde el edificio hacia las colecciones.

Por ejemplo, si la zona es muy sísmica deberán usarse materiales livianos y asísmicos como la madera. Luego aislar la madera para evitar problemas de clima. En edificios grandes, usar vigas de acero.

En cuanto al almacenaje es recomendable contar con muebles y sistemas que impidan la caída al suelo de los objetos. Por ejemplo, metales livianos adheridos al muro a través de alguna manilla fácil de desconectar y con pequeñas puertas de enrejado de metal pintado al horno, con bisagras de argollas que cubran la repisa y puedan bajarse fácilmente.

Todo el personal debe estar al tanto de la ubicación de los tableros de luz, llaves de paso de agua, llaves de gas, etc. De esta manera, cada vez que se presente un problema, rápidamente el personal deberá preocuparse de cada fuente eventual de peligro. Debe crearse una ruta de evacuación y se debe contar con los elementos mínimos necesarios, como linternas, radios, etc.

Fuego

El fuego es otra fuente extremadamente peligrosa para la vida y para los objetos. La primera precaución consiste en revisar que las instalaciones eléctricas sean las adecuadas. Si así fuera, tener muy claro cuál es la capacidad del



Extintores cargados y en buenas condiciones

sistema y, por supuesto, no recargarlo, como sucede normalmente, con estufas eléctricas en invierno. Otra fuente de peligro la constituyen los cigarrillos.

Como una medida precautoria se debe contar con una cantidad de extintores adecuada al tamaño del edificio. La ubicación de ellos deberá proporcionarle fácil acceso al personal del lugar. Los extintores deben ser revisados periódicamente y recargados cuando sea necesario.

Cada persona del lugar debe conocer el funcionamiento de los aparatos.

Robos

Otro grave problema lo constituyen los robos en el lugar. Para evitar tales daños en las colecciones será necesario tener un estricto control de los materiales del archivo. Lo más adecuado consiste en organizar un sistema de manera de controlar cada acceso a la sala de almacenaje u exhibición.

La sala de almacenaje deberá tener una cerradura segura y llaves en lugares específicos o personas autorizadas.

Ayuda al control el hecho de no trabajar dentro de la sala de almacenaje, ya que de esta manera solamente se accede a ella cuando se saca o guarda algún original.

Los controles en la puerta de acceso al recinto también resultan adecuados. Guardias que recogen identificación de visitantes, horarios etc.

Inundaciones

Cuando se planifica un depósito para una colección, es necesario estudiar con anticipación las instalaciones del lugar. Es recomendable evitar cañerías de agua o descarga dentro del depósito porque ellas significan un riesgo inminente de inundación producto de la ruptura como consecuencia de temblores, fatiga de materiales, golpes, etc.

Del mismo modo es recomendable evitar la instalación contigua a baños que signifiquen un riesgo por la ruptura o deficiente mantención de cañerías o llaves.

En aquellos casos en donde el depósito se encuentra ubicado debajo del último piso, en lo posible evitar la presencia de cañerías, desagües o llaves de agua que puedan inundar el piso de abajo en donde se almacenan las fotografías.

Cuando el depósito se encuentre ubicado en los últimos pisos de un edificio o en una casa de un solo piso, será necesario revisar la techumbre al menos una vez por año y limpiar canaletas y desagües externos dos veces por año para evitar la acumulación de hojas, nidos u otros materiales que impidan la evacuación.

Para evitar que el agua lluvia ingrese al depósito producto de los temporales con viento es necesario contar con paredes selladas y adecuadamente aisladas.

Es recomendable, tal como se menciona en capítulos anteriores, que los muebles estén soportados sobre bases metálicas con ruedas cuya altura no debiera ser inferior a 20 cm.

Todo esto evitará, en caso de una emergencia, que el agua ingrese a los muebles y al mismo tiempo facilita el traslado de ellos.

14. EXHIBICIÓN

La exhibición resulta un tema siempre muy complejo, ya que generalmente tenemos más control ambiental en las bóvedas que en las salas de exhibición.

Cuando se trata de exponer fotografías es necesario controlar que los cambios climáticos no sean extremos. Por ejemplo, no es recomendable exhibir fotografías en ambientes en donde los índices de humedad relativa llegan a niveles mayores de un 70%.

Si la sala tiene una alta humedad relativa, entonces deberá controlarse tratando de conseguir índices bajos. Se puede instalar un equipo deshumidificador durante el tiempo que dure la muestra.

La luz en la exhibición es crítica. Lo recomendable son 50 lux. Las ventanas deben cubrirse o bien, si están ubicadas donde no llegue el sol, poner filtros ultravioleta será lo más adecuado. Los períodos de tiempo de la exhibición deben ser cortos, no más allá de dos meses.

El montaje para las exhibiciones debe ser con materiales libres de ácido. Nunca se debe poner una fotografía en contacto directo con un vidrio. Esto podría producir condensación si hay cambios exteriores de clima. Para ello poner entre el vidrio y la fotografía un marco de cartón o paspartú.

Si se tienen vitrinas grandes, éstas deberán ser herméticas, siendo recomendable ubicar bajo ellas, en un segundo nivel, una cubierta de silica gel con indicación de color. Este producto servirá para absorber la eventual humedad producida por cambios ambientales.

La iluminación deberá ser indirecta y respetando los 50 lux señalados. Es recomendable usar un sistema de botón que el público pueda presionar de manera que la luz se prenda y después de un minuto se apague automáticamente.

15. PÉRDIDA DE INFORMACIÓN EN UN ARCHIVO

Tan importante como considerar los sistemas de conservación, son la documentación, la catalogación y el almacenaje. Si se pierde la información de la ubicación de una fotografía dentro del archivo es igual que no tenerla. Es así como el trabajo en equipo es fundamental para lograr la permanencia de las imágenes. Este favorece la solución de problemas y aporta nuevas ideas al desarrollo del tema.

16. COMBINACIÓN DE FACTORES

Normalmente los problemas de deterioro no se dan en forma separada, sino que generalmente existe una combinación de muchos de ellos.

CÓMO PROCESAR FOTOGRAFÍAS PARA SU PRESERVACIÓN EN EL TIEMPO

La posibilidad de permanencia en el tiempo que tiene una fotografía procesada hoy, depende especialmente de nuestros hábitos de trabajo.

Es frecuente encontrar laboratorios fotográficos en el caos total, ya que normalmente la velocidad y exigencia de las tareas contribuyen a acrecentar los problemas de mantenimiento.

Sin embargo, un laboratorio limpio es indispensable para permitir un riguroso proceso y consecuentemente la producción de una fotografía capaz de permanecer en el tiempo.

Los residuos químicos que no han sido eliminados de una batea después de su uso, producen cambios y alteraciones en los procesos y en las fotografías.

El orden del lugar es indispensable. Cada cosa debe tener un lugar propio y adecuado de manera de permitir un trabajo fluido y rápido, de lo contrario las tareas son



Laboratorio de reproducciones limpio y ordenado

ineficientes. Muchas veces el tiempo que se pierde en un laboratorio de malas características va en detrimento de una buena fotografía. Por ejemplo, realizar una limpieza periódica de todos los elementos es fundamental para mantener los equipos.



Limpieza periódica de los equipos fotográficos

En la experiencia con archivos actuales, se ha podido observar que una fotografía bien procesada es el resultado de un trabajo ordenado y rigurosamente metódico y no, como muchas personas creen, el producto de sofisticados equipos.

La primera regla es nunca usar los productos químicos que intervienen en el proceso más allá de su capacidad y de las indicaciones del fabricante. Un químico agotado,

no sólo no cumple su función, sino que además produce deterioro en películas y papeles.

Un revelador que se usa más tiempo del indicado elimina detalles en las sombras y deja depósitos de bromuro de plata en la película. Un baño de paro que está agotado permite que entre revelador al fijador y lo contamine. El fotógrafo que quiere ahorrar usando un revelador hasta que no revela más y un fijador hasta más allá de su capacidad, en pocos años perderá toda su obra.

CONTROL DE TEMPERATURA

Es difícil mantener iguales temperaturas en cada químico del proceso. Sin embargo, con el uso de termos u otros instrumentos se puede lograr mantener con agua corriendo una temperatura adecuada. Para el control de temperatura del agua corriente la solución es usar un termómetro en cada cubeta que indique los cambios y de esa manera puedan corregirse.

EL REVELADOR

La función de un revelador es reducir a plata metálica los haluros de plata expuestos a la luz. El patrón de los granos expuestos crea un tono continuo en el soporte de película transparente y así puede pasar más o menos luz a la superficie del papel de copia. Si pasa menos luz, esa parte será más clara en la copia. Hay cientos de fórmulas para reveladores, pero existen uno o dos típicos en su uso. La mayoría de los reveladores convencionales usan una combinación de *p-methylam inophenol* e hidroquinona con aditivos. Los componentes de reveladores modernos incluyen químicos con cuatro funciones:

1. El agente revelador: reduce los haluros de plata e incluyen metol, hidroquinona y amidol.
2. Un preservante contra la oxidación, usualmente sulfito de sodio.
3. Un acelerador alcalino que produce el pH que necesitan los agentes para revelar. Puede ser carbonato de sodio, hidróxido de sodio, bórax o metaborato de sodio.

4. Un moderador, que previene un alto nivel de densidad de veladura o halo en el negativo. Usualmente bromuro de potasio. También acorta la velocidad efectiva de la película y hace aparecer el contraste del negativo.

La vida de un revelador depende del manejo que hacemos de él, del control del ambiente y de su preparación. Un revelador expuesto a exceso de luz y oxígeno pierde su agente revelador cuando está disuelto en agua. Es por esto que al diluir o preparar un revelador, éste debe guardarse en una botella oscura, llena y completamente hermética.

También resulta importante evaluar la calidad del agua con que se prepara el revelador. Normalmente se usa agua destilada. El agua dura produce alteraciones y acelera la oxidación.

Después de usarlo el tiempo indicado por el fabricante en la hoja de indicación, se bota y se prepara nuevamente. Esta alternativa es mejor que rellenar con reforzador.

Por ejemplo, el revelador *Kodak D-76* puede ser diluido 1:1 en agua resultando el tiempo de revelado más largo, pero sin el riesgo de usar un reforzador. Así se tiene la garantía de consistencia de revelado rollo a rollo por lo menos usando un galón, y también una nitidez más fina del grano de la película. Además no hay problemas con un posible aumento de bromuro de plata. Se recomienda usar reveladores de negativos que se diluyan en el momento en que serán utilizados y luego, finalizado el proceso, eliminarlos. De esta manera se mantiene preparado, pero en forma concentrada, lo que evita los problemas ya descritos.

Una manera útil de controlar los procesos es anotando en la botella de revelador cada rollo revelado. De esta manera se puede mantener un control exacto del uso del químico.

Cuando se elimina un químico es importante pensar en un sistema que permita filtrarlos o catalizarlos. La mayoría de los químicos usados son contaminantes.

EL FIJADOR

La tarea del fijador es disolver todas aquellas partes de la emulsión que no se revelaron. En las películas esos espacios disueltos dejan lugar al soporte transparente.

El fijador es una parte fundamental del proceso para conservación. La regla común es fijar el doble del tiempo que la película requiere para aclarar. Esta condición depende del tipo de película y del tipo de fijador. Sin embargo, esto debe aplicarse con cuidado dependiendo de la calidad del agua y sus componentes, las temperaturas y la calidad del aire. Es importante recurrir a las indicaciones del fabricante.

El pH de la gelatina en la emulsión es de 4,9 y usando un fijador muy ácido baja el pH, aumentando la acidez de la película. Si el pH de la gelatina baja, es decir se torna más ácido, es más difícil eliminar los residuos de fijador. Es por esto que usando un fijador endurecido se requiere más tiempo de lavado.

Entonces, es recomendable usar un fijador normal y no rápido para evitar la posibilidad de retener residuos de hiposulfito en las emulsiones, por la dificultad del lavado.

Es importante usar fijadores separados para las películas y el papel. Dos botellas marcadas permitirán diferenciar los químicos. Como la película tiene una densidad mayor en plata que el papel, el fijador se agota más rápidamente. Además muchas películas tienen una capa de tinta que el fijador remueve. Usando el mismo fijador para el papel, éste podría mancharse.

Marcar en cada botella la fecha en que fue preparado permitirá controlar la cantidad y calidad de fijado de los materiales.

Puede ser difícil determinar exactamente el momento en que un fijador se agota. Sin embargo, el método más seguro para garantizar un fijador fresco para las películas es conocer la cantidad exacta de películas que se pueden fijar en un determinado volumen y realizar un test al baño periódicamente para verificar su eficiencia.

Nunca use un fijador agotado. Es importante anotar cada película fijada desde la preparación del galón hasta que el test determine una pequeña viscosidad en el líquido. En ese momento es necesario preparar un fijador nuevo.

El uso de fijadores frescos en el proceso de una imagen fotográfica es fundamental para su permanencia en el tiempo. Aun cuando las exigencias de trabajo sean apremiantes, se debe establecer un sistema que permita trabajar adecuadamente películas y papeles.

Sin embargo, la prioridad debe quedar establecida como una norma de trabajo. Por ejemplo, si un archivo debe producir copias que serán desechadas, entonces el énfasis debe dirigirse hacia la producción de negativos que permanezcan.

Si las copias son igualmente importantes, pero deben ser procesadas con urgencia, entonces pueden rehacerse con posterioridad copias originales para archivo. Es cierto que el costo es un poco más alto, sin embargo, tendremos la seguridad de que esa copia permanecerá en el tiempo.

El compromiso y la rigurosidad con que se enfrente el trabajo fotográfico serán nuestro aval para las futuras generaciones.

La actitud que nosotros podamos tener frente al trabajo y el cambio de nuestros hábitos será el factor más importante frente a quienes deban tomar decisiones respecto de la fotografía.

A continuación presentamos el test para evaluar la efectividad del baño fijador. Este sistema es muy sencillo y ayuda a determinar cuándo debe ser cambiada la solución por una nueva.

Test de solución fijadora FT-1 de Kodak

Fórmula

Agua destilada a 26,5 ° C	750,0 ml.
Yoduro de potasio	190,0 gr.
Agua hasta completar	1,0 lt.

Preparación

Disolver completamente el yoduro de potasio en el agua a 26,5°C, luego completar hasta un litro. Mantener la solución en una botella de vidrio oscura por no más de seis meses.

Aplicación

Cuando se fija una imagen, pueden usarse uno o dos baños fijadores. Es recomendable usar dos, sin embargo el test siguiente sirve para ambos casos.

Para testear el baño simple o el primer baño

En un tubo de ensayo limpio aplicar 5 gotas del test FT-1, 5 gotas del fijador que quiere medirse y 5 gotas de agua limpia. Si en forma instantánea la solución se torna lechosa debe descartarse el fijador y preparar uno fresco.

Para testear el segundo baño

En un tubo de ensayo aplicar 5 gotas del Test FT-1, 5 gotas de fijador y 15 gotas de agua. Si se forma instantáneamente un líquido lechoso, el fijador debe ser eliminado. Si por el contrario la solución está completamente transparente entonces el fijador está activo. Es frecuente que el primer baño fijador se agote antes que el segundo. En este caso se debe eliminar el primero, dejando el segundo como primer baño y preparar una solución fresca como segundo baño.



Resultado del test de fijador

Fijando copias en papel blanco y negro

Para lograr un fijado efectivo, es recomendable usar dos baños fijadores en el proceso de copiado de fotografías. La fotografía se sumerge primero en uno durante el tiempo determinado exacto avisado por un *timer*. El papel debe sumergirse completamente. Las cubetas deben agitarse continuamente para que el fijador actúe con efectividad. Debe respetarse el tiempo exacto de fijado de cada cubeta. Para papel RC, son recomendables tres minutos por cada baño fijador.

Muchas personas piensan que los tiempos en el fijado no inciden en la preservación de la fotografía. Un aumento en los tiempos de fijado para remplazar el uso de un fijador agotado hace que la imagen retenga con mayor fuerza sustancias pocos solubles que no se eliminan con el lavado.

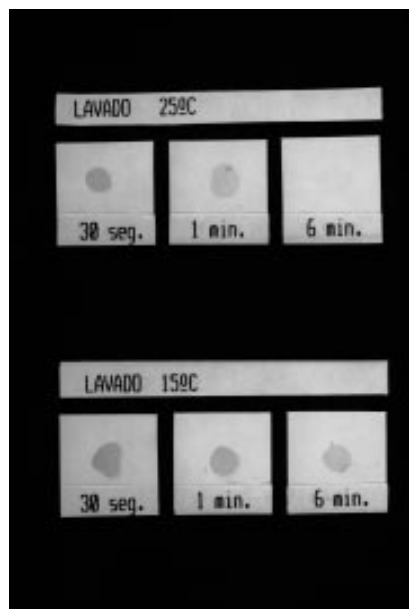
Usar un fijador fresco es asegurar la vida de su fotografía.

Lavado

Después de todo el proceso anterior, los haluros de plata no expuestos han sido transformados en el fijador. Las capas del material fotográfico están aún saturadas de químicos del baño fijador y compuestos de plata disueltos. Si éstos no son removidos a través del lavado, entonces la retención de químicos producirá manchas, decoloración y desvanecimiento en la imagen. Esto es verdaderamente serio cuando se están preparando copias para larga estabilidad.

No se requiere un eliminador de hiposulfito para obtener un lavado de máxima permanencia. El agua para lavar necesita una temperatura parecida al proceso anterior. Si hay fluctuaciones es mejor optar por temperaturas más bajas porque las altas pueden dañar la emulsión. Sin embargo el uso de una temperatura más baja obliga a aumentar el tiempo de lavado. Los rangos fluctúan entre 16 a 24°C. No es recomendable usar temperaturas inferiores a esos rangos.

Lo más importante del lavado es que la película esté en contacto con agua fresca durante todo el proceso. Un



Pruebas de lavado con distintos tiempos y temperatura

problema típico del proceso de lavado es la presencia de burbujas en la superficie de los negativos. Para evitar este problema debe agitarse periódicamente el tanque para garantizar un lavado parejo.

El tiempo adecuado para lavar las películas fluctúa entre 20 a 40 minutos.

El agua de los tanques o cubetas usada en el lavado debe renovar su volumen total cada cinco minutos. El movimiento del agua debe ser permanente permitiendo la renovación indicada.

Una manera de determinar cuánto tiempo se demora en cambiar un volumen total de agua es aplicar al tanque o cubeta una pequeña cantidad de permanganato de potasio diluido en un poco de agua. El químico teñirá el agua y a medida que ésta se cambie irá desapareciendo. Medir entonces el tiempo, desde que se agrega el permanganato al agua, hasta que desaparece por completo. Ese tiempo puede variarse según la presión de agua.

Para verificar que no existan residuos de tiosulfato existe un test que debe hacerse en las películas y papeles en forma periódica.

Test HT-2 de *Kodak*

Agua destilada	750 ml
Acido acético al 28%	125 ml
Nitrato de plata en cristales	7,5 gr
Agua hasta completar un litro	

Para hacer una solución de ácido acético al 28%, mezclar tres partes de ácido acético glacial con 8 partes de agua. Siempre agregar el ácido al agua y no agua al ácido.

Guardar la solución en una botella de vidrio oscuro y bien hermético, en un lugar oscuro.

Aplicación del test HT-2

Aplicar una gota de la solución en una área sin imagen de la fotografía o negativo, esperar dos minutos y extraer el resto de la gota con papel absorbente. La solución tiñe manos u objetos. Debe tenerse precaución de no salpicar.

Análisis de los resultados

Una fotografía contaminada presenta, en el sector testeado, una mancha que va desde amarillo pálido a café y este rango es directamente proporcional a la cantidad de residuos. Si presenta apenas una mancha amarilla muy pálida no significa peligro de contaminación.

Para papeles RC el tiempo recomendado es de 7 minutos entre 16 y 24°C. No es recomendable aumentar ese tiempo porque produce daños como cambios en el formato.

LAVADO DE CUBETAS Y MATERIALES

Todos los equipos usados en el proceso deben ser lavados y enjuagados constantemente. El agua sucia producirá manchas y deterioro en las fotografías. Para evitar el problema de adherencia de suciedad y posterior contaminación, se puede usar una solución de hipoclorito de sodio al 5% y lavar abundantemente hasta que se elimine la solución por completo. De no ser eliminada, las imágenes que se laven sobre esa solución se desvanecerán.



Lavado de cubetas



Lavado de materiales

CÓMO CONSERVAR DIAPOSITIVAS

La conservación de diapositivas es un tema muy complejo y requiere de un permanente análisis acerca del tipo de colección que se desea conservar, o bien del tipo de material en que se soporta una imagen.

Si se tiene una colección de diapositivas será importante, por ejemplo, revisar y evaluar si todas las diapositivas merecen ser conservadas. El criterio de selección dependerá del tipo de material, de su calidad de procesado, del tipo de

archivo, etc. En un archivo histórico, por ejemplo, es necesario evaluar con proyección a futuro. No siempre se tiene claro hoy qué imágenes serán importantes mañana.

ALTERNATIVAS PARA ALMACENAR DIAPOSITIVAS

El método de almacenaje en este tipo de material está directamente relacionado con los controles de humedad y temperatura.

El sistema más barato para archivar colecciones pequeñas de diapositivas es usar hojas de 20 diapositivas de capacidad. El material no debe contener PVC (cloruro de polivinilo). Se puede usar polipropileno y polietileno de calidad de archivo. El más adecuado es el poliéster puro.

Las hojas deben ser rígidas para evitar que la superficie interior del material pueda estar en contacto directo con la diapositiva. Es importante que permita la circulación de aire entre la diapositiva y la hoja contenedora, evitando así la acumulación de eventuales emisiones de gases y la formación de esporas de hongos.

Estas hojas de archivo deben ser guardadas en cajas de cartón libre de ácido. No se deben usar cajas ni archivadores de PVC. Es recomendable usar archivadores de cartón libre de ácido forrados con algodón o lino. Si se utilizan archivadores, éstos deberán tener anillos del tipo D, que no producen daños por presión. Fundamental resulta usar la cantidad justa en cada archivador. Un exceso de láminas presionará las imágenes produciendo deterioros.

También se pueden usar carpetas colgantes con las mismas hojas en contenedores, en muebles de metal esmaltado a altas temperaturas. No usar maderas, PVC, materiales lacados u otros materiales contaminantes. Los papeles o cartones deben ser libres de ácido pero sin reserva alcalina.

Para grandes cantidades de diapositivas hay muchas opciones que pueden utilizarse. Las más utilizadas son las siguientes:

Cajas de cartón

Cajas de cartón libres de ácido con separadores rígidos del mismo cartón que a su vez se colocan dentro de una gran caja. Cada caja pequeña se puede sacar de la caja grande y a su vez se protege de los posibles agentes de deterioro del exterior.

Cajas de metal

Las cajas de metal o de plástico pueden contener separadores para almacenar diapositivas agrupadas separadamente. Estas cajas podrían resultar más herméticas y por lo tanto aisladas de ambientes húmedos, especialmente cuando los niveles de humedad relativa son superiores a 40%.

También se pueden usar archivadores de metal esmaltado al horno.

Depósitos en cámaras frías

Una característica propia de las diapositivas es el desvanecimiento de la imagen. Para evitar en alguna medida este problema es necesario almacenarlas en un ambiente frío y seco. Una posibilidad es enfriar las diapositivas, pero este enfriamiento debe ser sin humedad y este proceso es muy caro. Aún así es el mejor sistema.

Las diapositivas deben estar en un ambiente seco entre 25 y 30% de HR y muy bajas temperaturas, inferiores a -12°C. Estas condiciones ambientales implican un alto costo en equipos y mantención y muy pocas instituciones pueden enfrentar este gasto. Por esta razón es importante evaluar con anterioridad qué tipo de material se está utilizando, y qué tipo de colección somos capaces de recibir en donación y por consecuencia preservar en el tiempo.

PROYECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE DIAPOSITIVAS

La proyección disminuye las perspectivas de vida de una diapositiva significativamente. El calor y la luz intensa de

una lámpara de proyección aceleran el desvanecimiento. Este problema es aún peor en diapositivas en vidrio. Para evitar este posible deterioro por proyección no use el original, saque duplicados y guarde la matriz en condiciones óptimas. De esta manera tendrá dos colecciones: una almacenada y otra en uso.

Hacer duplicados no es difícil, se pueden usar fuelles o enviar a duplicar a algún buen laboratorio. Es recomendable usar *Ektachrome* para duplicados y *Kodachrome* para archivo de permanencia. Las películas *Fuji* como la *Provia* y *Velvia* han demostrado ser las más estables en depósitos oscuros y resisten muy bien la manipulación.

Cuando se tomen originales es bueno hacer dos tomas de cada uno de manera de evitarse las posteriores copias.

Kodachrome tiene una vida más larga en almacenamiento oscuro y no cuando es usada para proyectar. *Fujichrome* se mantiene bien conservada en almacenamiento y también al proyectar. *Ektachrome* y *Agfachrome* se desvanecen más rápido en almacenamiento. *Ektachrome* resiste mejor la proyección. De todas maneras se pueden mantener los colores usando filtros ultravioletas en la fuente de luz, muy especialmente cuando se tienen tubos fluorescentes en las zonas de trabajo. Es preferible luz de tungsteno en la zona de almacenamiento que sólo se encienda cuando se necesite ingresar a la colección. Es recomendable mantener niveles muy bajos cerca de las diapositivas, no más de 50 lux.

Las diapositivas que están subexpuestas, es decir, más oscuras, tienen mejores posibilidades de resistir el desvanecimiento porque aún mantienen imagen.

Cuando se proyecten las diapositivas deben usarse en tiempos cortos con intervalos, es mejor que una proyección larga sin intervalos.

Los tiempos adecuados son entre 15 segundos y un minuto. La ampolla del proyector debe estar en baja potencia. Debe asegurarse que el proyector tenga un filtro de absorción de calor y UV.

Al igual que con todas las fotografías, debe evitarse la exposición prolongada a la luz.

Manipulación

No toque las diapositivas con los dedos porque la huella digital sobre ella deja una capa de grasa ácida que es propicia para el desarrollo de hongos.

Evitar que el polvo y la suciedad se depositen en las diapositivas. Especialmente el polvo de hipo.

Cuando se están enmarcando las diapositivas es recomendable usar guantes de algodón y hacerlo en un espacio limpio sobre una superficie lisa y no abrasiva.

Es importante no exponer las diapositivas a cambios bruscos de ambiente.

Recuperación óptica

Cuando una imagen en diapositiva muy antigua está desvanecida o presenta cambios en el color se puede duplicar en películas *Ektachrome Duplicating Film 6121* y *Ektachrome Slide Duplicating Film 5071*.

Para manipular diapositivas que son expuestas es recomendable usar marcos con vidrio. Sus ventajas son: barrera contra la humedad, nitidez en la proyección y protección contra la manipulación. Sin embargo, esto no se recomienda para permanencia porque pueden producirse un microclima, condensación y hongos.

Limpieza

Lo óptimo es no tener que limpiar. Si es necesario, la suciedad se puede remover de las diapositivas con métodos de conservación usando aire comprimido o pinceles secos. Las huellas digitales se pueden remover usando *Kodak Film Cleaner*. El método menos dañino es usar un poco de algodón con la solución y pasarlo una vez y en una sola dirección. En el caso de no contar con el *Film Cleaner* puede reemplazarse por tricloroetileno, aplicado de la misma manera.

Hongos

Los hongos se desarrollan en un área con humedad relativa muy alta, sobre un 60%. Los hongos pueden hacer que la emulsión se diluya en agua. Por lo que nunca debe usarse una solución que contenga agua para eliminar hongos. Entonces sólo usar *Film Cleaner* o tricloroetileno.

CREACIÓN DE NUEVOS ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS

Cuando se trate de un archivo nuevo que se está generando, entonces es fundamental evaluar:

1.Cuál es el objetivo de las imágenes

Formar un archivo responde a una necesidad de registrar algo. Si ese registro se refiere, por ejemplo, a la arquitectura que está a punto de desaparecer, entonces es importante evaluar cuál es el soporte más adecuado para ese efecto. Una diapositiva es excelente siempre que se cuente con medios para preservarla por muchos años, ya que éste será un registro histórico que debe permanecer para las generaciones venideras.

Si no se tienen recursos para un depósito adecuado para coleccionar diapositivas, entonces deberá evaluarse la opción de usar papel blanco y negro. Este resulta más eficiente a largo plazo en condiciones menos exigentes que el color.

Otro aspecto importante dice relación con el servicio. Si el archivo que se está creando dará servicio a público en donde se recuperará la inversión generando nuevos recursos, entonces pueden evaluarse nuevas alternativas como un doble soporte o CD.

Cada día se está desarrollando más tecnología en el uso de la imagen digitalizada. Esto permite evitar la manipulación de los originales y ofrecer un servicio rápido.

2. Cuántos años deben permanecer esas imágenes generadas hoy

La respuesta a esta pregunta dependerá del objetivo del archivo. Si se pretende guardar para permanencia en el tiempo entonces es necesario evaluar otra vez los materiales y su almacenamiento.

3. Qué volumen se necesita para contener esas imágenes en un determinado período de tiempo

Para calcular esto se hace necesario tener claro cuántas imágenes se obtendrán por años y multiplicar su espacio. Por ejemplo, si se tiene un archivo con copias 12 x 18 cm entonces sabemos que en cada mueble tarjetero doble, incluido el sobre, se pueden almacenar 600 imágenes. Esto ayudará a distribuir los recursos de acuerdo al registro realizado.

4. Con qué recursos se cuenta para realizar el proyecto

Evaluar los recursos es fundamental para poder tomar decisiones en torno al tipo de soporte, materiales, depósitos, etc.

Siempre es importante verificar que será posible seguir el trabajo. La continuidad dependerá de la capacidad de gestión de un proyecto. La mayoría de las instituciones fiscales no pueden ampliar sus plantas de contrataciones de personal tan fácilmente.

Un ejemplo en respuesta a esta estructura podría ser conseguir recursos externos que permitan trabajar con honorarios dos años, si fuera el caso, pero con el compromiso de la institución de crear en dos años más esos cargos de manera definitiva.

En cuanto al proyecto, podría incorporarse la empresa privada, para que invierta en equipos y reciba las ganancias por el tiempo necesario hasta completar la inversión, luego entonces los equipos puedan pasar a la institución en forma definitiva.

5. Diagnóstico de colecciones

Para planificar cualquier tarea con las colecciones fotográficas es recomendable partir con un diagnóstico riguroso que permita planificar y jerarquizar las tareas. Los resultados deberían entregar información acerca de la cantidad de fotografías que será necesario conservar, sus formatos, procesos, técnicas, estados de conservación, etc.

Toda la información que se obtenga permitirá optimizar el trabajo (Ver: Catastro nacional de colecciones fotográficas patrimoniales).

CAPÍTULO IV

CONSERVACIÓN DE FOTOGRAFÍA EN CHILE

En el año 1980 comenzamos la tarea de recuperar la fotografía chilena, cuando Hernán Rodríguez Villegas, el que fuera en aquel entonces Director del Museo Histórico Nacional, descubre un pequeño grupo de fotografías antiguas del país. Ellas nos muestran un Chile diferente, muchas veces ese que las actuales generaciones ni siquiera intuyen, en increíbles imágenes que los fotógrafos del siglo XIX dejaron como fantasmas atrapados en los soportes y a veces con la exactitud que no llegaron a tener los cronistas.

Y como Francis Bacon dice:

“la fotografía no sólo cumple una función referencial, sino que constituye una forma de acercarse a la imagen, vagando dentro de ella y reactivando sus ideas”.

Mucho más comenzamos a descubrir en torno a la fotografía: su belleza, su misterio, su valor como una fuente de la memoria. De allí nace la idea de formar una gran colección.

Cuando se decide formar la colección pensamos lo importante que era reunir la historia, la genealogía, la expresión, la idiosincrasia y muchas otras ideas acerca de un Chile que no contaba con ningún archivo de fotografías que pudiera servir de fuente de esa preciada memoria. Entonces se decide crear un archivo fotográfico.

De esta manera se forma un equipo interdisciplinario. Tres profesionales constituían el personal estable del museo y se comienzan a delinear los temas por investigar y desarrollar: rescate, catalogación, documentación, conservación y difusión.

Sin embargo, con tan pocos recursos humanos no podíamos desarrollar un proyecto tan grande. Entonces

se crea un grupo de voluntarios estables que pudieran desarrollar diferentes tareas. Estas personas fueron seleccionadas tomando en cuenta varios criterios: responsabilidad, disponibilidad, interés por el trabajo, servicio público, etc. Una vez formado el equipo se inicia nuestro trabajo.

La primera tarea era el rescate: un equipo de voluntarios comienza a buscar fotografías entre familiares, amigos, políticos, etc. Pensamos incorporar a todas las instancias de la comunidad nacional que pudieran aportar a estas tareas porque la preservación del patrimonio es de todos y todos deben participar en ella.

Los medios de comunicación fueron invitados a participar donando espacios. De esta manera la empresa privada podía adquirir colecciones fotográficas, donar materiales fotográficos y de conservación, cubrir el costo de los honorarios de algún trabajo temporal para el archivo del museo y entonces recibir a cambio un agradecimiento público a través de los avisos de gran formato donados por los medios. Esos espacios también fueron usados para la publicación de avisos invitando a la comunidad nacional a donar fotografías al museo. Simbólicamente el museo le entrega a los medios que aportan una importante cantidad de entradas liberadas para visitar el museo.

También logramos entusiasmar a los medios para publicar algunos artículos relativos a la importancia de la fotografía y del trabajo que se estaba realizando en el museo. Estos artículos fueron publicados con cierta periodicidad de manera de ir mostrando a la comunidad nacional la evolución de ese trabajo.

En Chile no existía experiencia previa o algún referente en materia de conservación de colecciones fotográficas de

manera que recurrimos a los grandes centros, principalmente en Estados Unidos. Era fundamental conocer este trabajo en países en donde ya existía esa necesaria experiencia. Para poder acceder a estos centros debíamos solicitar apoyo a muchas instancias privadas. Fundación Andes ha sido la institución que más ha apoyado esta iniciativa desde los comienzos.

Por otra parte solicitamos apoyo a empresas ofreciendo a cambio trabajos o servicios. Por ejemplo, una línea aérea nos dio pasajes a Estados Unidos y a cambio se le ordenó su archivo fotográfico. Esto permitió tener acceso a los más importantes archivos fotográficos e institutos de tecnología dedicados a la tarea del rescate de la fotografía, lo que nos dio una visión muy acabada de cómo se operaba en otras partes del mundo en la preservación de imágenes.

Estas visitas a diversos archivos fotográficos, como también la asistencia a seminarios, cursos e intercambio permanente con profesionales del área hicieron que fuera posible evaluar un sistema para comenzar a adaptarlo a nuestra realidad y posibilidades concretas. Es decir, la reflexión estaba encaminada a adaptar estos sistemas a nuestro país.

Luego de algunos años de trabajo y rescate logramos reunir una gran colección, más de 90.000 imágenes de Chile. Presentamos proyectos a Fundación Andes y como contraparte a la empresa privada. Tomando en cuenta todos los antecedentes mencionados y otras muchas consideraciones fue necesario tomar decisiones importantes. A continuación aparecen enumerados los criterios que se adoptaron en cada área: conservación, reproducción, catalogación y difusión.

CRITERIOS ADOPTADOS EN EL ÁREA DE LA CONSERVACIÓN

Cuando se reúne un archivo de más de 90.000 imágenes sólo puede primar el concepto de conservación preventiva. Pensamos que debíamos darle una plataforma de conservación a toda la colección sin privilegiar ningún objeto. Este criterio se adopta porque las fotografías son

objetos cuya naturaleza es muy inestable y están sujetos a múltiples deterioros por sus características químico-orgánicas que interactúan permanentemente con el medio y consigo mismas. Es comparable con enfermos siempre graves. Ellos necesitan ser salvados de la muerte y luego entonces se pueden llevar a cabo tratamientos especiales.

Depósitos

Santiago de Chile es una ciudad muy contaminada. El monóxido de carbono, oxidantes oleosos, sulfuros y partículas en suspensión tienen niveles muy altos. Este problema ambiental, sumado a los fluctuantes índices de humedad relativa producen deterioro grave en la imágenes fotográficas.

Sin embargo, y a pesar de esto, no podíamos contar con equipos sofisticados de climatización. Las razones eran diversas: por una parte, no existían en ese entonces en Chile muchas empresas que contaran con sistemas de climatización que dieran respuesta a la norma, es decir, el mantener 18°C y 45% de HR con fluctuaciones semanales de no más de un 2% y además con precios razonables. Tampoco esas empresas podían asegurar un servicio de mantención permanente y el Estado no estaba dispuesto a incluir en sus ítemes de gastos los costos de mantención de aquellos equipos. Otro aspecto era la inestable calidad de los servicios eléctricos que obligaba a contar con al menos dos sistemas de respaldo (grupos electrógenos) muy grandes para hacer funcionar esos equipos en alguna emergencia.

Entonces se comienzan a evaluar los espacios que respondieran mejor a una situación lo más cercana posible a esos índices recomendados. Se encontró un espacio que contaba con dos muros fundacionales muy anchos, de más de 1,5 m cada uno, mientras los otros dos muros limitaban con dos salas que aislaban el depósito del exterior. Se instalaron dos puertas de acceso. Ambas con cierrapuertas hidráulicas y con cintas de goma en todo el contorno para evitar la entrada de partículas en suspensión y evitar los cambios de temperatura. Entre cada puerta se produce un espacio intermedio de manera que cuando se accede a

él la puerta externa se cierra y luego entonces se puede abrir la interior.

Se hicieron mediciones periódicas y el resultado fue muy bueno.

Agregamos entonces un sencillo equipo deshumidificador que mantuviera la humedad relativa estable. También colocamos un equipo termohigrógrafo que grafica los índices de humedad relativa y temperatura del depósito. Estos gráficos ayudan a evaluar los eventuales cambios y si éstos se producen constituyen un aviso fundamental de que algo anormal está sucediendo.

El único problema que seguíamos teniendo era la ventilación del depósito. Por lo tanto vimos que un aseo periódico de todo el lugar era la solución de parte de este problema. Sacamos el aire una vez por semana y limpiamos luego.

Podría decirse entonces que el depósito es una cámara entre espacios intermedios que producen un efecto de aislación térmica natural.

Envoltorios y sistemas de guardado - Mobiliario para almacenaje

Mucho se investigó acerca de los envoltorios. Algunos archivos en el extranjero enmarcan sus fotografías por colecciones de fotógrafos.

Este sistema consiste en enmarcar las colecciones de los fotógrafos en carpetas de cartón libre de ácido con o sin ventana según sea el caso. Esto lleva a enmarcar todas las imágenes en un solo tamaño, el cual es determinado por la fotografía de mayor formato y luego guardar en cajas, también libres de ácido y luego en anaqueles de metal.

Otro sistema es dividir esa caja en formatos. Cualquiera sea la condición usada en esta variedad de guardado, siempre el costo es bastante alto al tratar de uniformar de alguna manera los formatos utilizando para ello las carpetas de cartón.



Sistema de almacenaje en cajas y paspartú libre de ácido del
National Archives, Estados Unidos

Otro aspecto es que cada una de las cajas en donde se guardan las carpetas tiene un costo elevado de fabricación y están limitadas a un tamaño dado ya que no es posible guardar más de una cantidad de imágenes por caja dependiendo del peso de ellas. Las fotografías resisten cierta cantidad de presión de peso para no deteriorarse.

Así como éste, existen otros sistemas de guarda como la selección de algunas imágenes en algún sistema y otros en otra.



Sistema de almacenaje de formatos grandes
Museo Internacional de la Fotografía George Eastman House

Finalmente decidimos guardar por formatos, no por colección. Esto es, separamos en el depósito las colecciones de los fotógrafos para juntarlas en los sistemas de recuperación de la información. Es decir, si se quiere saber

cuáles son las fotografías de determinado fotógrafo el sistema de catalogación arroja esa información.

Este sistema nos permitió ordenar más rápidamente la gran cantidad de imágenes que iban ingresando al archivo y generar un sistema simple cuyo costo era accesible.

Para guardar por formatos se utilizaron sobres libres de ácido, inicialmente comprados en Estados Unidos y luego fabricados en Chile. Cada imagen se guarda dentro de un sobre y se almacena en forma vertical en un mueble. La selección de los formatos se determinó de acuerdo al tipo y formato de los muebles.



Almacenaje de daguerrotipos en cajas
National Museum of American History

Envoltorios de *Mylar* o Polipropileno

En muchos archivos las imágenes se guardan en sobres de *mylar*, un poliéster muy resistente, neutro y transparente. O bien en polipropileno de alta calidad.

En el archivo se hicieron pruebas con este tipo de envoltorio y pudimos constatar que este material atrae el polvo, y lo más grave es que en el caso de cambios bruscos de humedad relativa se produce condensación en el interior de los sobres, lo cual daña las fotografías y puede producir *ferrotiping*.

Sólo usamos *mylar* para almacenar los negativos que son producto de las reproducciones de las imágenes.

Muebles

Simultáneamente se investiga acerca de los muebles para guarda. Era indudable que la mejor opción eran los muebles americanos fabricados con ese propósito. Sin embargo el costo y traslado hacían imposible la adquisición de ellos. Comenzamos a evaluar los muebles nacionales hasta encontrar una empresa que los fabricaba y se adaptaban con cierta rigurosidad a nuestras necesidades. Los muebles son de metal pintado al horno a altas temperaturas. Tomando en cuenta que tendríamos un clima relativamente controlado se podía asegurar que no estarían expuestos a situaciones ambientales extremas que detonaran reacciones inesperadas.

Elegimos entonces muebles de formatos estándar. Es decir, usamos los que la tienda ofrecía como tarjeteros dentro de la línea estándar. Esta decisión obedece a que cualquier modificación en el diseño significa tener que pagar el costo adicional de la manufactura de un mueble especial y mantener esa política. Si la colección crece, se necesitará cada vez mandar a hacer esos muebles, lo cual implica pagar precios diferentes. Cada gavetero contiene dos cajones y pueden guardarse alrededor de 600 fotografías. Pueden apilarse hasta llegar a 7 por mueble en el caso de las fotografías y 6 en el caso de las placas de vidrio. La única modificación la constituyen las bases. Diseñamos en conjunto con la empresa bases de metal con ruedas a 20 cm del suelo. Las ruedas son las que se utilizan para sostener los andamios (estructuras usadas en las construcciones).

Esta idea nace de la necesidad de mover los muebles para realizar una limpieza periódica y simultáneamente separar los muebles del piso evitando la formación de microclimas y protegiéndolos en caso de alguna inundación.

Usamos tres formatos:

El más pequeño con gaveteros para sobres de hasta 13.5 x 18.5 cm; ubicamos allí todas las imágenes que pudieran caber en ese formato. Los sobres con las fotografías se ubican de manera vertical. Para no producir presión de

no más de 30 gramos, interpusimos separadores de metal. El mueble viene originalmente con dos separadores por cajón, de manera que pedimos se hicieran 7 por cajón. Así podían separarse grupos de sobres con fotografías, con lo cual se evita la presión que ejerce el peso de los primeros sobres sobre los que van ubicados más atrás.

El segundo formato (sobres de hasta 22 x 34 cm) lo ubicamos en muebles cajoneros de oficio. Inicialmente se trabaja con un sistema similar al de los gaveteros chicos, luego pudimos constatar que era mejor colocar en carpetas colgantes los sobres y no separarlos con separadores de metal. Esta decisión se debe a que se produce una dificultad de manejo y almacenaje por el mayor tamaño de los sobres y la sustentación de los separadores. De esta manera cada carpeta es la que soporta el peso de sí misma con los sobres dentro y no los separadores de metal con un grupo muy grande de imágenes. El costo de cada separador, para ese formato, también es mayor en relación a la cantidad de carpetas que es necesario usar para una determinada cantidad de imágenes.

En el tercer formato se reúnen todas las imágenes superiores a 22 x 34 cm. Para ello se utilizan muebles planeros (70 x 110 cm). Según la cantidad de originales de cada formato se separa cada planera a su vez en formatos menores con separadores interiores de panel forrado con cartulina libre de ácido. Cada cajón de planera se divide en dos, cuatro, seis espacios, según los formatos. Para los mayores se utiliza el cajón completo.



Divisiones de planera para fotografías de gran formato en el Museo Histórico Nacional de Chile

En el caso de los daguerrotipos se hicieron separadores en las mismas planeras y se planea ponerlos en cajas de cartulina libre de ácido. Para los álbumes se hicieron cajas de lino o gabardina de acuerdo al formato de cada álbum y se ubicaron en muebles tipo *lockers* en forma vertical con rotaciones cada cierto tiempo.



Cajas para almacenaje de álbumes fotográficos en el Museo Histórico Nacional de Chile

Para los negativos y placas de vidrio se utiliza otro depósito que está climatizado. Se utilizan los mismos muebles y formatos.

Selección de los formatos

Desde muy temprano se crea un laboratorio de reproducción de imágenes. El público comenzó a pedir copias de las imágenes del archivo. Los sistemas seleccionados para hacer esas reproducciones también fueron pensados para dar continuidad a las tareas.

La gran mayoría de los archivos y museos cuentan con cámaras de formatos de placas al menos de 4" x 5" para realizar sus reproducciones. Si bien este sistema otorga un resultado de gran calidad, el costo por cada placa es demasiado alto respecto de una imagen de medio formato 6 x 6 cm. Hicimos pruebas y estudios para lograr un estándar usando medio formato y se logró una buena calidad de imagen. De esta manera la inversión que se requiere para dar continuidad al trabajo es siempre

mucho menor que con formatos más grandes. Por otra parte, un país que está ubicado muy lejos de los centros comerciales y donde el abastecimiento del mercado es muy fluctuante hace difícil pensar en mantener cierta oferta continua de productos especiales para un reducido grupo de profesionales. En cambio, los formatos medianos son comúnmente usados por una mayor cantidad de gente.

La cámara que se eligió fue una *Hasselblad* con fuelle y un lente especial para reproducción. Montada sobre un columna muy estable que permite mantener siempre perpendicular el objetivo frente a la imagen. Esta inversión hace muy eficiente el trabajo respecto de los trípodes convencionales. Aumenta la productividad y elimina el riesgo de voltear al cámara. Para sostener las imágenes sueltas se pensó en una marco para vacío. Este consiste en una caja sellada con orificios muy pequeños sobre una superficie de metal que está conectada por intermedio de una manguera a un *vacuum* que succiona. Esto hace que las fotografías queden sujetas por succión a esta base sin dañarse.

Recuperación óptica de la imagen

Por otra parte, SE DESARROLLAN pruebas de reproducción de imágenes desvanecidas con el objeto de mejorarlas. Para este propósito utilizamos una película especial (*technical pan* de 120) con filtros azul 47b, rojo y amarillo. Cada uno era usado según fuera el problema de la imagen. En el revelado se incorpora una innovación a las recomendaciones de *Kodak*. En la data se recomendaba revelar con *Technidol*. El resultado nos pareció deficiente además de tener grandes problemas para importar dicho químico. Probamos con otros reveladores hasta llegar al *Microdol*. Este nos dio excelente resultado y estaba disponible en todas las tiendas de insumos para fotografía.



Fotografía original desvanecida



Recuperación de la imagen a través de la reproducción fotográfica

Las copias de las imágenes que el público solicita se cobran de acuerdo al tipo de uso y con ese dinero es posible financiar algunas tareas.

Almacenaje

Es conveniente mantener en depósitos separados los negativos de los originales, especialmente en caso de presentarse algún siniestro.

Los negativos se almacenan en los muebles gaveteros estándar iguales a los que se utilizan para las fotografías de formato 5" x 7" o 12 x 18 cm aproximadamente. Se toman dos negativos por cada imagen con el objeto de contar con otro ejemplar en caso de que uno de ellos sufra algún daño. Se guardan en mangas de *mylar* y se introducen en los sobres de 13.5 x 18.5 cm. En este caso



Daguerrotipo antes de encapsular. Colección del Museo Histórico Nacional de Chile



El mismo daguerrotipo después de la reencapsulación

se utiliza *mylar* porque el espacio que ocupa dentro del sobre es muy pequeño y esto lo separa del exterior produciendo un efecto tampón que elimina la posibilidad de condensación y polvo.

Las placas se guardan directamente en sobres de papel. Si bien constituye un riesgo de daño físico en la emulsión, no pueden ser almacenadas en poliéster por las razones antes señaladas.

Cada placa se guarda en un sobre y a su vez en el mueble con un separador cada cuatro placas. Otra alternativa es guardarlas en cajas de cartón y luego en muebles de metal.

En ese mismo espacio se crea un pequeño laboratorio de conservación para dar a las imágenes un tratamiento de conservación preventiva que las prepare para el guardado

en los depósitos. Tanto las fotografías como los álbumes se limpian superficialmente eliminando todo objeto que ponga en peligro su preservación.

Aquí se realiza la reencapsulación de los daguerrotipos y posteriormente la restauración de cajas y álbumes.

En este laboratorio se recibieron voluntarios egresados de la carrera de restauración de la Universidad Católica. De esta manera se prepararon algunos profesionales para el trabajo futuro con otras colecciones.

OTROS PROYECTOS REALIZADOS EN CHILE

A partir de este proyecto inicial en el Museo Histórico Nacional y con esa experiencia comienzan a desarrollarse otros proyectos con acción multiplicadora.

El Archivo Fotográfico “Los Presidentes de Chile” es un ejemplo de ello. El Museo asesora al Departamento de Fotografía de la Presidencia para lograr un archivo que reúne en fotografías perfectamente documentadas un registro de todas las actividades de cada Presidente de la República durante su mandato, al término del cual las colecciones pasan al Museo Histórico.

Todo lo anterior y el apoyo de muchas personas permitieron que el año 1993 organizáramos el seminario “Preservación del Patrimonio Fotográfico”. Una vez más, Fundación Andes apoya esta iniciativa. El evento se realizó en el Museo Histórico Nacional. Allí se reunieron más de 100 instituciones y 140 personas de todo el país.

Contamos también con la presencia de un equipo extraordinario de Argentina como también de Brasil y Colombia. Las Fundaciones Antorchas, Andes y Vitae aúnan esfuerzos que derivan en el éxito de este encuentro.

El seminario superó nuestras expectativas en cuanto a asistencia e interés por la preservación de fotografías. Personas e instituciones motivadas participaron activamente, y hoy están trabajando con sus colecciones gracias a este esfuerzo mancomunado. Un Manual de

Conservación, Catalogación y Documentación de Fotografía ayudó a cumplir con este objetivo.

A partir de 1995 se comienza a desarrollar el proyecto de conservación de la colección fotográfica de más de 6.500 originales de la Sala Medina de la Biblioteca Nacional.



Catalogación y documentación
de las colecciones de la Sala Medina

Los criterios aplicados son básicamente los mismos a los cuales nos hemos referido anteriormente, más algunas innovaciones que fueron dando riqueza a la calidad del trabajo.

La catalogación de las fotografías se ingresó a una base de datos codificada para luego ser trasladada al programa que desarrolló el Centro de Documentación de Bienes Culturales de la DIBAM.



Asistentes al seminario "Taller de Manejo de Colecciones
Fotográficas Patrimoniales" en Valdivia, Chile en 1996

En el año 1996 se lleva a cabo otro seminario, "Taller de Manejo de Colecciones Fotográficas Patrimoniales", esta vez en el Museo Fuerte Niebla en la ciudad de Valdivia.

Siempre apoyados por Fundación Andes y con el aporte privado del Hotel Pedro de Valdivia donde se realizó el evento, seminarios como éste abren un espectro de posibilidades como lo muestra esta imagen en que el director del Museo recibe una donación de imágenes para el archivo por parte de un joven fotógrafo que participó en el evento.



Director del Museo de Niebla recibe donación en el Seminario

La experiencia fue exitosa y de allí surgen varios proyectos de conservación que actualmente se están desarrollando. Como es el caso del rescate y conservación de la colección fotográfica de Gilberto Provoste, un fotógrafo de larga trayectoria en Valdivia. La colección reúne más de dos mil placas de vidrio, las cuales fueron donadas al Museo Fuerte Niebla donde se encuentran actualmente.

Mariana Matthews, fotógrafa chilena, realizó el trabajo de rescate y una publicación que reúne estas imágenes.

De este seminario también surge un proyecto de conservación de la colección fotográfica del Centro Cultural El Austral, también de esa ciudad. Reúne más de 1.000 imágenes todas relativas a la historia de esta ciudad.



Niña de Castro 1936
Colección Gilberto Provoste

En Río Bueno, una localidad ubicada al sur de Valdivia, se realiza la conservación de 2.000 placas de vidrio pertenecientes al fotógrafo Sandoval, quien registra toda la sociedad, entorno y actividades relacionadas con la zona.

Otra colección que actualmente está siendo trabajada y que ya cuenta con más de 700 imágenes conservadas es la colección fotográfica del Archivo General Histórico del Ministerio de Relaciones Exteriores. Este conjunto reúne más de 3.000 imágenes de todas las actividades relativas a las relaciones internacionales, embajadas y consulados.

También se realizó la conservación de la colección del Archivo Fotográfico del Convento de Santo Domingo en donde se efectuó una limpieza general de una parte de sus aproximadamente 2.000 fotografías. Más de 600 de ellas han sido almacenadas en sobres y cajas. (Ver: “Conservación, Restauración y Acondicionamiento de la Colección Fotográfica del Convento de Santo Domingo”).

En Noviembre de 1997 se realizó el seminario “Conservación de Negativos Históricos” en el Archivo Siglo XX, hoy Archivo Nacional de la Administración, con el

especialista español Angel Fuentes. Este se realizó con el apoyo de Fundación Andes y asistieron 30 personas tanto de Santiago como de regiones.

En 1999 se inicia un proyecto de digitalización de una selección de mapas chilenos de la Sala Medina de la Biblioteca Nacional. Es la primera vez que se utiliza la digitalización como apoyo a la conservación de una colección. De esta manera, el público que solicita uno de estos originales puede acceder a un facsímil del mapa, evitando el deterioro que se produce por la manipulación del original.



Público manipulando originales en la Biblioteca Nacional de Chile

El proyecto consiste en la realización de copias digitales facsímiles de cada ejemplar y una visión de resolución de pantalla para que el usuario pueda seleccionar el original que desea revisar usando imágenes idénticas al original sin temor a que puedan ser dañadas.

A partir de 1998-99 se desarrolla un proyecto muy importante para la fotografía chilena. Un catastro nacional de colecciones fotográficas patrimoniales a lo largo de Chile.

Este proyecto culmina con la visita de Grant Romer, Director Educativo del Museo Internacional de la Fotografía George Eastman House y con un curso-taller realizado por Angel Fuentes y Celia Martínez en el Archivo Nacional de la Administración. (Ver: Proyecto de Preservación de Colecciones Fotográficas Patrimoniales).

GLOSARIO

AGLUTINANTE:

Es la sustancia en que las partículas sensibles a la luz están suspendidas y forman la emulsión de un material fotográfico.

ALBÚMINA:

c. 1850-1920

Descubierto en 1850, el papel albúmina pasó a ser el más utilizado en el siglo XIX. Se trata del uso de clara de huevo como aglutinante en un soporte muy delgado; tiene dos capas. Sus características son un color café-amarillento y la imagen casi siempre más o menos desvanecida y la emulsión craquelada. Casi todas las Carte de Visite y otros formatos comerciales son copias de albúmina.

AMBROTIPO:

c. 1855-1865

Es un negativo de colodión en una placa de vidrio con un fondo negro, así cambia la imagen a positivo. Lo usaron alrededor de 1855 y 1865 como una alternativa barata al daguerrotipo.

BARITA:

Se trata de una solución de sulfato de bario. Una capa de barita entre el papel y la emulsión de una foto garantiza una imagen más lisa y más blanca.

CALOTIPO:

c. 1839-1865

También llamado Talbotipo, por su inventor Henry Fox Talbot. Se trata del primer proceso fotográfico incluyendo negativos y positivos, ambos de papel. Se sensibiliza con una solución de nitrato de plata, y para ser una copia de contacto que utiliza la luz del sol. El término general es papel salado.

CIANOTIPO:

C. 1842-1920

Inventado por John Herschel en 1842 pero usado más en el período de 1880 a 1920; el cianotipo tiene una superficie

mate y un color azul. Sólo tiene una capa, así es que no usa aglutinante. Son sensibles a la luz y se desvanecen fácilmente, pero en la oscuridad son estables.

COLODIÓN:

Lo usaron como aglutinantes para negativos, después también para positivos en papel. Consiste en piroxilina soluble en alcohol y éter. El papel tiene una capa de barita y una superficie brillante o mate, la segunda casi siempre tiene un baño con oro y/o platino. Los dos tipos son muy sensibles a la abrasión. El colodión como negativo en una placa de vidrio fue usado para los ambrotipos.

COLOTIPO:

c. 1868 hasta hoy

Proceso fotomecánico inventado por Poitevin en 1855, lanzado comercialmente en 1868. La principal ventaja del colotipo es su grano diminuto y la naturaleza asimétrica del reticulado, que resulta excelente para la producción del detalle fino. Lo usaron mucho para ilustraciones en libros.

COPIA DE CARBON:

c. 1860-1940

Perfeccionada en 1864, la copia de carbón quedó como un proceso muy complicado, pero con una gran permanencia. Se puede encontrar en una gran diversidad de colores y con un relieve en la emulsión. Tiene dos capas.

COPIA DE CARBURO:

c. 1905

Muy parecido al proceso de carbón, se usó por primera vez en 1905. Con este proceso se pueden hacer ampliaciones de una imagen.

CRISTOLEUM:

c. 1883-1912

Es una foto de albúmina enmarcada muy decorativamente. Usando un vidrio curvado y pegando la emulsión detrás del vidrio que dará una imagen muy brillante. Este proceso lo usaron desde 1883 hasta alrededor de 1912.

DAGUERROTIPO:

c. 1839-1860

En 1839 Daguerre inventó el primer proceso fotográfico que se usó comercialmente. Se trata de una placa de cobre sensibilizada con yodo y plata y revelada sobre vapores de mercurio. La imagen negativa aparece positiva mirada desde un ángulo especial. Los daguerrotipos fueron encapsulados y guardados en una caja pequeña, a menudo de madera y cuero.

DETERIORO:

Los deterioros de los materiales fotográficos son muchos y diversos. Aparte de la manipulación, existen muchos deterioros que resultan de un ambiente no apto o de reacciones químicas. La temperatura y principalmente la humedad relativa son factores muy importantes para el estado de conservación de una fotografía.

Algunos deterioros son: manchas, abarquillamiento, hongos, craquelación, abrasión, desvanecimiento, *silver mirroring*, *foxing*, roturas.

DIBUJO FOTOGÉNICO:

William Henry Fox Talbot, inventor fotográfico inglés, publicó su libro de dibujos fotogénicos en 1839. También se llama calotipo o papel salado.

EMULSIÓN:

En un material fotográfico, la emulsión corresponde a la capa sensible a la luz, y consta de un aglutinante y de partículas sensibles, que pueden ser sales de plata o de otros metales como fierro o platino.

FERROTIPO:

c. 1860-1930

Consiste en un negativo de colodión en una placa de fierro o lámina oscura, así cambia a positivo. Era un proceso muy barato y popular para vendedores y fotógrafos de la calle.

FOTOGRAFADO:

c. 1888 hasta hoy

No es una foto con emulsión, sino un proceso fotomecánico, en que se usa tinta como en un grabado o litografía.

GELATINA:

Es una proteína hecha con extractos de huesos animales, reemplazó al colodión como aglutinante alrededor de 1880. La usaron para emulsión en negativos de vidrio, para películas y para positivos en papel. La gelatina ha quedado como el aglutinante más usado, también es la que usamos hoy.

GELATINA POP:

c. 1885-1920

El primer papel con gelatina no necesitó, como los de colodión, un revelador para que apareciera la imagen. El papel ya se puso oscuro sólo con la presencia de luz. Tiene una capa de barita y colores cálidos café-amarillo.

GELATINA DOP:

c. 1885 hasta hoy

Este papel necesita un revelador para obtener una imagen. Con este método se facilitó la ampliación de negativos porque no necesitaron la luz del sol para exponer el papel, sino una luz mucho más débil. Además el revelador da un tono de imagen más negro y más neutro. Este es el papel que todavía usamos hoy, pero actualmente hay de este tipo también con capas de poliéster.

NEGATIVOS DE ACETATO DE CELULOSA:

c. 1920 hasta hoy

Como los negativos de nitrato de celulosa resultaron tan peligrosos, cerca de 1920 se empezó a usar el "*Safety Film*", película de seguridad (acetato de celulosa).

NEGATIVOS DE NITRATO DE CELULOSA:

c. 1889-1920

Son negativos flexibles de varios formatos; las colecciones de este tipo se deben archivar con mucho cuidado porque el material se puede inflamar espontáneamente en altos estados de descomposición.

OPALOTIPO:

c. 1890-1900

Se trata de una imagen en colodión en una placa de vidrio opaco. Estos son muy susceptibles a daños por manipulación.

OXIDACIÓN:

Es un deterioro muy común en los materiales fotográficos y se trata de una reacción química del oxígeno de la atmósfera con el metal de la imagen. Así se desarrolla un ciclo de oxidación y reducción, causando un desvanecimiento de la imagen que además produce “*silver mirroring*”.

PAPEL SALADO:

c. 1839-1865

Sólo tiene una capa, así la solución sensible está absorbida en las fibras del papel. Por eso tiene una superficie muy mate. Un estado de desvanecimiento es normal para el papel salado.

PLATINOTIPO:

c. 1880-1930

Un proceso de fotografía, que como el cianotipo, no usa plata en su emulsión sensible. Una sal de platino se reduce a platino metálico que forma la imagen. Estas copias son muy estables, pero de elevado costo. Tiene un tono gris cálido. Un proceso similar era el paladiotipo, con el metal paladio.

PIGMENTO:

Un pigmento es una sustancia sólida que se agrega a otra sustancia a fin de darle color. Es un óxido o sal de metal en transición y tiene una excelente estabilidad comparado con las imágenes de plata. La goma bicromato y el carbón son ejemplos en donde podrían usarse pigmentos.

SILVER MIRRORING:

Es una forma de deterioro que produce la oxidación en una fotografía con plata. Se trata de una migración de las partículas de plata a la superficie de la emulsión donde se reducen a plata metálica. Así se forma una capa densa de plata cuyo efecto es parecido a un espejo.

SOPORTE:

Es la materia que contiene las capas de una foto o de un negativo. Puede ser papel, vidrio, madera, metal, cuero y muchos más. El soporte primario consta de la emulsión y puede tener otras capas específicas como la de barita y/o

una capa de barniz. El soporte secundario es un material, a menudo cartón, que posee la fotografía para estabilizarla.

SULFURACIÓN:

Un deterioro muy típico en los materiales fotográficos es una reacción química en que plata y sulfuro forman sulfato de plata. Esto causa un desvanecimiento y amarillamiento verdoso. Una causa de la sulfuración son restos de fijador en la foto o el uso de un fijador agotado.

TINTURA:

Es un colorante orgánico o sintético que se agrega comúnmente como solución y no en su estado sólido. Se usaron en transparencias coloreadas a mano o para teñir baños de albúmina y barita. Posee poca estabilidad, especialmente frente a la luz.

WOODBURYTIPO:

c. 1866-1900

Es una variación del proceso al carbón, patentado en 1865 por Walter B. Woodbury.

BIBLIOGRAFÍA

- Burgi, Sergio.** *Introducción a la Preservación y Conservación de Acervos Fotográficos.* Ministerio de Cultura FUNARTE, Brasil, 1988.
- Coe, Brian and Haworth-Booth, Mark.** *A Guide to Early Photographic Processes.* Victoria and Albert Museum.
- Conservation of Photographs.* Eastman Kodak Company, 156 p.
- Conservation Practices for Slides and Photographic Collections. *VRA Special Bulletin for Photographic Documentation of the Visual Arts*, N° 3, 1989.
- Coping and Duplicating Black and White and Color.* Kodak. M-1.
- Crawford, William.** *The Keepers of Light.* Morgan y Morgan, New York, 318 p.
- De Oliveira, João Socrates.** *Manual de Preservación Fotográfica.* Universidad Autónoma de Puebla, 1985.
- Enciclopedia de la Fotografía.* Salvat, Tomo Historia, 1980, 274 p.
- Enciclopedia Focal de Fotografía.* Tomos I y II. Editorial Omega, 1970, 1.700 p.
- Freund, Gisele.** *La Fotografía y las Clases Medias en Francia durante el Siglo XIX.* Editorial Losada S.A. Buenos Aires, 1946, 157 p.
- Gesualdo, Vicente.** *Historia de la Fotografía en América.* Editorial Sui Generis, 1990, 312 p.
- Goren, Silvio.** *Auxilio Previo para Colecciones Artísticas e Históricas.* 1997, 122 p.
- Historia de la Fotografía. *Memoria del 5° Congreso de Historia de la Fotografía en la Argentina.* Comité Ejecutivo Permanente para los Congresos de Historia de la Fotografía, 1997, 150 p.
- La Fotografía en Perú.* Archivo General de la Nación, 1984.
- Langford, M. J.** *Tratado de Fotografía.* Editorial Omega, 570 p.
- López Mondéjar, Publio.** *Las Fuentes de la Memoria.* Lungwerger Editores S.A., Madrid, 246 p.
- Maas, Ellen.** *Foto Album. Sus Años Dorados 1858-1920.* Editorial Gustavo Gilli S.A., 1983, 196 p.
- Manual de Documentación Fotográfica.* Editor: Félix del Valle Gastaminza. Editorial Síntesis. Madrid, 1999, 250 p.
- Newhall, Beaumont.** *The History of Photography.* New York Graphic Society Books.
- O'Henry, Mace.** *Collector's Guide to Early Photographs.* Publicado por Radnor, Pennsylvania, 1990, 214 p.
- Osorio Alarcón, Fernando.** *La Fototeca en los Museos.* 1998, 89 p.
- Photo. Les Grandes Maitres de la Photo-Nadar.* Una publicación FILIPACCHI, Union des Editions Modernes, 1983, 89 p.
- Preservación y Restauración de Materiales Fotográficos en Archivos y Bibliotecas.* Un estudio del Ramp y directrices, Programa General de Información Unisist, París, 1984.
- Reilly, James.** *Care and Identification of 19th Century Photographic Prints.* Kodak G-25.

Reilly, James. *The Albumen and Salted Paper Book*. Light Impressions. Publicado por Light Impressions Corporation, 1990.

Rempel, Siegfried. The Care of Black and White Photographic Collections: Identification of Processes. *Technical Bulletin N° 6 Canadian Conservation Institute*.

Rempel, Siegfried. “The Care of Photographs”, Nick Lyon Book.

Ritzenthaler, Mary Lynn. *Administration of Photographic Collections Archives and Manuscripts*. Basic Manual Series, 1987, 174 p.

Rodríguez Villegas, Hernán. Historia de la Fotografía en Chile. Registro de Daguerrotipistas, Fotógrafos, Reporteros Gráficos y Camarógrafos 1840-1940. *Boletín de la Academia Chilena de la Historia* N° 96, 1985, 150 p.

Rosembaum, Naomi. *A World History of Photography*. Abbreville, Abbreville Press, 1984, 670 p.

Técnica de los Grandes Fotógrafos. Hermann Blume Ediciones, Madrid.

The Encyclopaedia of Early Photography. Edited by Bernard E. Jones, 1981, 600 p.

Varios autores. Conservación y Restauración de Fotografía y Cine. *Revista KRURANA*, Boletín N° 4. México, 1992.

Weinstein, Robert A. y Booth, Larry. *The Collections, Use and Care of Historical Photograph*. American Association for State and Local History, 1977.

ANEXOS

FORMATOS FOTOGRÁFICOS DE SOPORTE RÍGIDO UTILIZADOS EN EL SIGLO XIX

1/16 placa 3,4 x 4,1 cm					
1/9 placa 5 x 6,3 cm					
1/6 placa 6,6 x 8,2 cm					
1/4 placa 7,9 x 10,4 cm					
1/2 placa 11,4 x 14 cm					
Placa entera 16,5 x 21,5 cm					

FORMATOS DE PLACAS DE DAGUERROTIPOS

Carte de visite	10,7 x 6,3 cm				
Victoria	12,7 x 8,3 cm				
Cabinet	16 x 11,5 cm				
Promenade	18 x 10,3 cm				
Panel	21 x 10,3 cm				
Boudoir	21,8 x 14,3 cm				
Imperial	25,2 x 17,5				

FICHA DE CONSERVACIÓN DE FOTOGRAFÍAS

Ficha de identificación

				Medidas					
Tipo de Fotografía	Epoca	Tema*	Formato	Soporte	Imagen	Nº de Negativo		Nº de Inventario	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Ficha de conservación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Soporte secundario (A)cido, (Q)uebradizo										
Soporte secundario (R)asgado, (D)esprendido										
Soporte secundario (O)ndulado, (T)orcido										
Soporte primario (A)cido, (Q)uebradizo										
Soporte primario (R)asgado, (D)esprendido										
Soporte primario (O)ndulado, (T)orcido										
Aglutinante (D)escarado, (A)grietado										
Imagen (D)esvanecida, (M)anchada										
Luces altas amarillentas (S)i (N)o										
Espejos de plata en la superficie (S)i (N)o										
Daños de (H)ongos (F)oxing										
Daños de insectos (S)i (N)o										
Superficie (S)ucia, (A)brasonada										
Tape pegados (S)i (N)o										
Manchas por adhesivos o huella de tapes (S)i (N)o										
(R)asgaduras, (P)lieges en superficie										
Desvanecimiento de color (S)i (N)o										
Retocada (S)i (N)o										

Intervenciones anteriores

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Observaciones

Fecha de revisión

--	--	--

EXPERIENCIAS

CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA COLECCIÓN FOTOGRÁFICA DEL CONVENTO DE SANTO DOMINGO

Roberto Aguirre Bello

Conservador de fotografías

1. Antecedentes generales

La Orden de Santo Domingo ha estado presente en la vida religiosa de nuestro país desde los primeros tiempos de la conquista, es decir más de cuatro siglos. En ese lapso de tiempo ha generado una importante cantidad de documentación, la que se considera no sólo valiosa para la Orden misma, sino para la historia de Chile en general, debido al gran peso político y social que ha tenido la Iglesia Católica en Chile a través de su historia.



Iglesia y Convento de Santo Domingo

Su valiosa colección consta de alrededor de 700 volúmenes impresos y manuscritos, cerca de 2.000 fotografías y 200 planos, la que ha sido conservada en el Archivo de la Orden, almacenado desde sus orígenes, en la calle Santo Domingo

Nº 949, en las dependencias del convento, ocupando hasta el momento de la inundación en agosto de 1996 una sala del primer piso del ala poniente del edificio.

La colección fotográfica es una colección acotada, bastante completa y bien documentada que refleja la historia de la Orden desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad, destacándose en la colección retratos de religiosos y sus actividades, vistas del convento y un completo panorama del incendio que sufrió la iglesia y las dependencias del claustro a principios de siglo, así como los posteriores procesos de restauración.

La colección fotográfica del convento de Santo Domingo constituye un fondo de interesante valor patrimonial que debe ser preservado para las futuras generaciones, pues además de las razones antes mencionadas, encierra un valor en sí mismo por su carácter material y estético.

2. Descripción del problema

La inundación que afectó al Archivo en agosto de 1996 fue debida a una filtración de agua por las paredes, ocasionada por los trabajos realizados por una empresa constructora en el terreno colindante a uno de los costados del edificio del convento. En la catástrofe fueron dañados la totalidad de los documentos almacenados en este sector, ya que aquellos que no fueron afectados por el agua en forma directa se vieron afectados por la absorción de gran cantidad de humedad por tratarse de material altamente higroscópico. Este alto grado de humedad presente en los materiales y la tardanza en los procedimientos de rescate –aproximadamente 3 meses– generaron el desarrollo de microorganismos en los materiales más sensibles.

Las fotografías que se encontraban almacenadas en dicha sala –correspondientes a 1/3 de la colección total– sufrieron daños de diversa consideración; algunas de ellas recibieron agua en forma directa, lo que ocasionó la

adhesión entre los materiales por el reblandecimiento de la emulsión, provocando pérdidas de material de carácter irreversible. Otros materiales sufrieron gran cantidad de manchas de humedad en forma de aureolas y proliferó el desarrollo de microorganismos entre las diferentes capas constitutivas. Otros materiales sufrieron deformaciones provocadas por la absorción de humedad, ondulaciones del soporte, craquelamiento de las emulsiones y reblandecimiento del cartón del soporte.

Todos los materiales afectados tuvieron que ser trasladados a otras dependencias del edificio, por lo que se produjo un desorden generalizado en los sistemas de almacenaje y búsqueda de la información, lo que se tradujo en extravío de los materiales con respecto a su clasificación anterior.



Estado de la colección después de la catástrofe

3. Descripción de la colección almacenada en el lugar de la catástrofe

- 16 álbumes fotográficos entre los que destacan algunos de fotografías del siglo XIX de retratos de formato carte de visite y cabinet, además de álbumes de vistas.
- 298 fotografías formato FB menor o igual a 13,5 x 18,5 cm. En este grupo destacan alrededor de 120 fotografías originales algunas del siglo XIX formato carte de visite y cabinet, fundamentalmente de retratos de religiosos y fotografías del incendio de 1964.

- 52 fotografías formato FC menor o igual a 20 x 25 cm. Algunas fotografías originales.
- 18 fotografías FD.
- 04 fotografías de formato especial grande.

4. Criterios utilizados en el proceso de conservación

Dadas las características que presentó el problema de la inundación sobre los materiales, en el momento del primer acercamiento sobre los mismos se hizo necesario establecer criterios de trabajo, orientados al rescate de la colección, a la conservación, a la restauración, al almacenaje de los materiales y posteriormente a su ordenamiento y clasificación de manera de permitir su búsqueda y acceso.

Al empezar los trabajos se resolvió privilegiar el total de los materiales afectados frente a la resolución de problemas puntuales. Es decir, establecer políticas orientadas a la conservación de la colección en su totalidad, dejando para una segunda fase las intervenciones directas sobre algunos materiales más deteriorados. Las políticas de conservación general estuvieron orientadas a la realización de actividades de conservación directa sobre los materiales, actividades de acondicionamiento, almacenaje y ordenamiento, catalogación y acceso al material.

La colección fotográfica fue almacenada por formato (tamaño) y no por temas, siguiendo los sistemas de conservación que se han venido desarrollando en otras instituciones como el Museo Histórico Nacional, la Biblioteca Nacional y otras, de manera de unificar los sistemas de conservación utilizados en diferentes instituciones. Este sistema permite además conservar de manera adecuada los materiales y aprovechar mejor los espacios en los depósitos que comúnmente son muy limitados.

Es importante mencionar que las fotografías y objetos fotográficos fueron además separados según el tipo de

material, ya que nunca deben almacenarse de manera conjunta diferentes tipos de materiales como positivos color, negativos y positivos de papel blanco y negro. Los materiales deben en la medida de lo posible almacenarse por separado.

Debido al presupuesto asignado para este ítem dentro del proyecto, se pudo almacenar de manera adecuada aproximadamente el 60% del total de la colección de fotografías deterioradas. Para la selección del material que fue acondicionado y almacenado de forma adecuada, se utilizaron criterios valóricos y de estado de conservación, otorgándoseles prioridad a aquellas fotografías de mayor valor patrimonial y en el caso de los álbumes se le dio prioridad a aquel que se encuentra en peor estado de conservación ya que se corría el riesgo de perder este material de forma irreversible.

Pese a esto, en el futuro es necesario continuar con las tareas de preservación de la colección, terminando con la tarea de almacenaje de la totalidad de fotografías y álbumes.

Para la ubicación de las fotografías dentro de la colección se hizo una ficha con los datos de cada una de las fotografías, haciendo después dos copias, una que se ordenó según el número correlativo de la colección, lo que permite tener conocimiento de la totalidad de imágenes que se puede ir incrementando, y la otra ordenada por orden alfabético de temas (materias) y título para tener acceso a las imágenes.

Es recomendable sacarle fotocopias o digitalizar la fotografía junto con la ficha, de manera de poder ver la imagen en forma simultánea con la ficha en el papel. Así, aunque la fotocopia o digitalización producen un daño a la imagen, es menor que los deterioros que se le pueden ocasionar por excesiva manipulación, ya que de esta manera, cuando se accede a las fotografías, ya se sabe cuál es exactamente la que se necesita y su código de ubicación, evitando la manipulación excesiva de los otros originales.

5. Tratamientos de conservación realizados

Limpieza superficial mecánica de las fotografías

Esta limpieza se realizó con una brocha de pelo suave por el anverso y reverso de las fotografías, las que debido a la inundación habían acumulado una gran cantidad de suciedad superficial. La suciedad que se encontró adherida a la imagen fotográfica se dejó para una segunda etapa de limpieza.

Inventario de las fotografías y separación por formatos

Para efectos de su acondicionamiento y almacenaje se midieron todas las fotografías separándolas posteriormente en tres tipos de formatos: las menores de 13 x 18 cm que conforman el formato FB, las mayores de 13 x 18 cm y menores de 21 x 32 cm formato FC, las mayores de 21 x 32 cm. Y menores de 60 x 120 cm formato FD y las de formato mayor de 60 x 120 cm (formato especial)

Separación de las fotografías en originales y reproducciones

Con el objeto de trabajar en una primera fase con las fotografías originales de mayor valor patrimonial debido a la falta de presupuesto para abarcar el problema en su totalidad, se separaron las fotografías originales de gran valor patrimonial, además de aquellas temáticamente importantes como las del incendio.



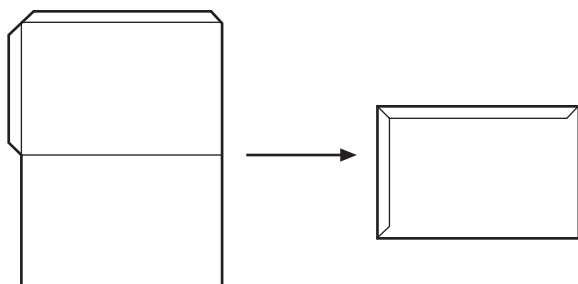
Limpieza superficial mecánica de las fotografías

Elaboración de sobres y carpetas de conservación

Los sobres y carpetas de papel libre de ácido fueron elaborados por el equipo de trabajo que participó en las labores de conservación de la colección. Para su confección se utilizó un papel importado *Hamermill Bond* de 176 gr, adquirido en la empresa GMS en Santiago, que si bien no es un papel especial para la conservación de materiales fotográficos, tiene índices de acidez y de residuos de lignina adecuados.

Los sobres se realizaron siguiendo el modelo de los utilizados en otros archivos:

Los tamaños de los sobres utilizados fueron las medidas estándar determinadas por los cajones de los muebles de archivo. Esto permite, además de unificar los criterios de acondicionamiento, poder traspasar en el futuro, si las condiciones económicas lo permiten, los materiales de las cajas a los muebles sin necesidad de cambiar los sobres y repetir trabajos.



Modelo de sobres utilizados



Confección de sobres de conservación

Elaboración de cajas de conservación

La colección fotográfica del Convento de Santo Domingo, por tratarse de una colección acotada, y no poseer recursos para la adquisición de los muebles adecuados, fue almacenada en cajas de cartón especialmente diseñadas para el tamaño de los sobres (imitando el sistema de los cajones de los muebles metálicos). Las cajas fueron hechas de cartón piedra, el que posteriormente se forró con papel libre de ácido utilizando un adhesivo neutro (*Metylan*) de manera de aislar aún más el material fotográfico dentro de los sobres del cartón piedra que podría contaminar los materiales.

En la elaboración de las cajas se tomó como modelo de caja las que se utilizan para almacenar documentos, éstas tienen la característica de tener un lado plegable y de menor altura, lo que evita tener que aplicar mucha tensión para poder extraer los materiales desde el interior, pero que sin embargo al cerrarse permite sobreponer la tapa a la pestaña, evitando el ingreso de partículas de polvo al interior mientras las fotografías no están siendo utilizadas.



Caja de conservación para fotografías

Las fotografías de formato FB fueron almacenadas en forma vertical, mientras que las de formatos FC y FD por su escasa cantidad fueron almacenadas de manera horizontal para evitar la presión generada entre unas y otras debida a la ausencia de muebles y carpetas colgantes.

Si bien esta solución propuesta para la colección tuvo buenos resultados por tratarse de un número reducido de fotografías, en caso de seguir incrementándose la colección, o de generarse recursos nuevos para la misma, debe ser almacenada para su mejor conservación en muebles gaveteros metálicos, con bases con ruedas de andamio para eventuales catástrofes y pintados al horno.

Numeración de las fotografías y de los sobres de conservación

Todas las fotografías fueron numeradas por el reverso en la esquina superior derecha con el nuevo número de ubicación correspondiente a su formato, seguido de un guión y el número correlativo de la colección. De la misma manera, cada sobre fue numerado en la parte superior central con la misma numeración. Los sobres fueron intercalándose de posición de 10 en 10 de manera de evitar que los dobles del cartón queden siempre para el mismo lado ensanchando más un lado que el otro y produciendo tensiones en las fotografías del interior.



Numeración de fotografías y sobres

Almacenaje adecuado de las fotografías en los sobres con sus nuevos códigos

Las fotografías numeradas fueron puestas dentro de cada sobre con igual numeración y en las cajas de conservación correspondiente a su formato.

Realización de carpetas para fotografías FD y de formato especial

A las fotografías de formato FD y a las de formato especial, que fueron un número pequeño dentro de la colección, se les hicieron carpetas de papel libre de ácido de manera de protegerlas contra los agentes externos. Estas fotografías, por su gran tamaño, son de difícil manipulación si se almacenan dentro de sobres, por lo que se hicieron carpetas con un sistema fácil de abrir y de poder visualizar. Los materiales de confección fueron los mismos utilizados en los sobres y cajas.



Fotografía formato FD sin carpeta



Fotografía FD con carpeta

Realización de 50 fichas de identificación de las fotografías

Se estableció una ficha de catalogación con los siguientes campos:

Nº de inventario:

Número correlativo que se otorga a cada una de las fotografías. Este número determina el total de objetos que tiene la colección.

Nº de ubicación:

Número que se otorga a cada fotografía correspondiente a su lugar de almacenamiento según su formato. Ejemplo FB 0001, FC 0128, etc.

Materia:

Es preciso ordenar el conjunto de imágenes de modo que el usuario tenga un camino de acceso a cada una de ellas. Ese camino se organiza mediante la agrupación de las imágenes en un sistema de materias o temas. La Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos está estudiando un sistema computacional para organizar la información fotográfica. Es recomendable tener a lo menos dos ítemes de temas de manera que el usuario pueda acceder a la imagen por dos caminos.

Época:

Corresponde al período temporal en que fue realizada la fotografía. Debe tratar de registrarse lo más exacto posible. Puede expresarse en décadas, años, fecha exacta, circa, etc.

Título:

Es el contenido de una fotografía descrito en forma sintética. La primera fuente es aquella que viene explícita en la propia imagen. De no existir información en la fotografía –anverso o reverso– ésta debe obtenerse mediante una investigación rigurosa. No pueden cometerse errores en este proceso. De ningún modo se pueden hacer denominaciones sin tener la certeza más absoluta.

Autor:

Es de gran importancia descubrir y registrar el nombre del fotógrafo de la imagen que se está documentando. En

ese sentido hay que hacer todo un esfuerzo de investigación para conseguir el nombre del autor, pues representa un estilo, una época, una calidad determinada, y por ende, un valor patrimonial específico. Como en la pintura, escultura o literatura, el autor es quien da un valor determinado a una obra.

Nombre de la colección:

Es de suma importancia mantener en el registro la información del origen de las imágenes cuando éstas conformaron una colección previa, tanto de un coleccionista, un fotógrafo, una institución. Muchas veces deben documentarse en conjunto, porque unas y otras complementan su información.

Donación:

Es beneficioso para la institución mantener un registro con el nombre de quién ha donado la imagen, porque le permite mantener contacto con quienes han sido sus colaboradores a fin de que continúen participando de la vida y desarrollo de la institución.

Autor de la ficha /fecha:

Es recomendable que se explicita el nombre de quién hizo la documentación, para despejar dudas, analizar y evaluar datos, para solucionar problemas de caligrafía, etc. La fecha es un dato importante que sitúa la documentación en una cronología determinada.

Proceso:

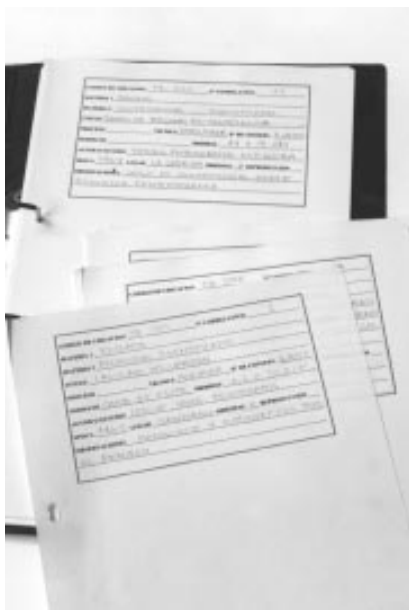
Corresponde al tipo de material e imagen fotográfica, puede ser fotografía blanco y negro, diapositiva, negativo, etc.

Técnica:

Corresponde al tipo de técnica utilizada en su producción. Ejemplo: albúmina, colodión, gelatina, etc.

Soporte:

Identifica el tipo de soporte del material. Ejemplo: Papel fibra, papel plástico, vidrio, nitrato de celulosa, etc.



Fichas de catalogación

Formato:

Corresponde al nombre del formato si lo tuviera. Ejemplo: Carte de Visite, Cabinet, Imperial, o $\frac{1}{2}$ placa, $\frac{1}{4}$ de placa, etc., en el caso de daguerrotipos.

Medidas del soporte:

Debe establecer las medidas totales del objeto fotográfico, considerando ancho por alto, sea cual fuere la orientación del mismo.

Medidas de la imagen:

Deberá establecer las medidas de la imagen fotográfica. Muchas veces coincide con las medidas del soporte, salvo en las fotografías que poseen un soporte secundario. Debe considerarse ancho por alto, sea cual fuere la orientación de la imagen fotográfica.

Estado de conservación:

Es necesario tener un panorama general del estado de conservación de los objetos fotográficos. Al menos se deben considerar tres instancias: bueno, regular y malo. Si se puede, debe profundizarse un poco más la información.

Original o reproducción:

Debe establecer la condición de original o reproducción de la imagen. Si fuera posible determinar el origen.

Nombre y número del álbum al que pertenecen:

Si fuera el caso; es una información importante para relacionar en la base de datos varias fotografías pertenecientes a un mismo álbum.

Observaciones:

Registro de cualquier otro antecedente que no cabe en los campos anteriores. Ejemplo: Reproducción fotográfica de Oleo de J. M. Rugendas en el Museo Histórico Nacional.

Limpieza con solvente de fotografías más deterioradas

Este proceso se desarrolló en la etapa final con un grupo de fotografías que estuvo expuesta a la acción del agua en forma directa, lo que ocasionó la adhesión de materiales a la emulsión fotográfica, principalmente el papel que fue utilizado para separar los materiales luego de la catástrofe. Las condiciones de las fotografías no permitían la lectura de la imagen en su totalidad, por lo que hubo que realizar técnicas de intervención directa con el objeto de salvar las fotografías. Para tal efecto se realizó un acabado estudio de los materiales constitutivos de las fotografías analizándolas caso a caso ya que las fotografías presentan diferencias estructurales importantes unas respecto de otras. Dependiendo de los resultados obtenidos se determinó el tipo de solvente que se podría utilizar para retirar los materiales adheridos sin dañar la fotografía.

Este proceso permitió recuperar aproximadamente el 80% de la imagen perdida ya que se encontraron sectores en que se había producido pérdida total de la emulsión debida en algunos casos a mala manipulación de los materiales cuando estuvieron húmedos y en otros a la acción de microorganismos como hongos que al momento de la intervención se habían desarrollado.



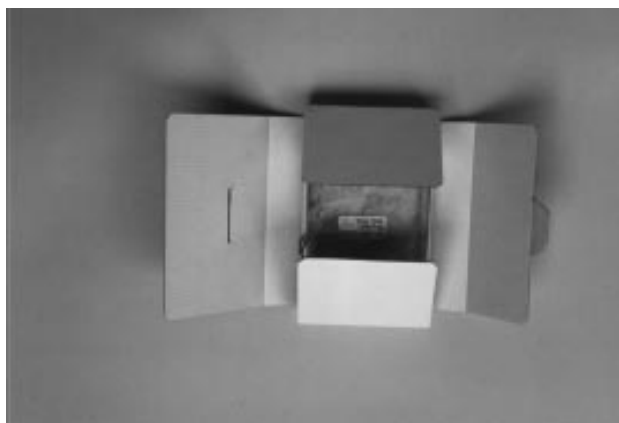
Fotografía antes de ser intervenida



Fotografía después de la intervención

presupuesto para la fabricación de una caja especial para el álbum.

Esta solución, sin embargo, dio el resultado esperado, ya que pudo aislarse el material del medio ambiente y del resto de los materiales almacenados en el lugar.



Estuche confeccionado para álbum fotográfico

Realización de estuche de conservación para álbum fotográfico

Se confeccionó de cartón corrugado forrado con papel libre de ácido por el interior para proteger un álbum de retratos de albúmina que se encuentra en mal estado de conservación. Para la confección del estuche se utilizó el mismo molde y materiales con que se estaba trabajando para la colección de libros en el lugar debido a la falta de

CONSERVACIÓN DE UNA COLECCIÓN FOTOGRÁFICA "THE MACKAY SCHOOL"

Soledad Abarca de la Fuente

María Pía Massai Quezada

Viña del Mar, 1998

1. Antecedentes

The Mackay School, fundado por Peter Mackay en 1857, es el Colegio británico más antiguo de Chile. Originalmente fue creado para los hijos de los miembros de la comunidad británica en la ciudad de Valparaíso, donde permaneció hasta la década de los cuarenta, época en que se trasladó a Viña del Mar y posteriormente a su actual ubicación en Reñaca, hace aproximadamente treinta años.

Esta institución ha cultivado y mantenido a través de los años un enorme apego a las tradiciones inglesas, heredadas por sus fundadores y primer alumnado. Con ocasión de su aniversario número 140, se generó una búsqueda y puesta en valor del patrimonio que posee la institución, con el objeto de acercar a los actuales alumnos y la comunidad los orígenes y valores que desde siempre ha transmitido el colegio.

Durante este proceso se encontró un grupo de fotografías, lo que motivó a realizar un proyecto de rescate, a cargo de conservadoras especializadas en el tema, para ser presentado al directorio del colegio y dado a conocer durante la celebración del Aniversario.

2. Colección

La colección se compone de 227 fotografías, de las cuales el mayor porcentaje corresponde a positivos, cuyo soporte es papel, y en menor cantidad a negativos en vidrio y acetato, las que fueron encontradas en condiciones precarias de almacenamiento y en mal estado de conservación.

La colección reúne una importante e interesante variedad de técnicas que fueron desarrolladas a lo largo de la historia

de la fotografía, tales como las emulsiones de albúmina y colodión en los inicios, y más tarde la gelatina y los procesos fotográficos contemporáneos, ya que comprende una época que va desde el año 1860 hasta 1980 aproximadamente. También se detectaron técnicas más escasas cuya confirmación resultaría de un análisis científico de la emulsión.

Por otra parte, en términos generales la colección presenta un gran interés desde el punto de vista estético, ya que se pueden observar imágenes de gran calidad sobre todo en el ámbito de los retratos, producto de que algunos de los autores y sus estudios fotográficos tanto nacionales como internacionales fueron muy importantes en su época.

Como es sabido, la fotografía además de ser considerada una expresión artística, se ha constituido en un documento histórico fundamental que nos acerca a culturas de otras épocas de una manera muy fidedigna y certera; lamentablemente está considerada como una de las técnicas más sensibles y frágiles al paso del tiempo, razón por la cual su conservación, preservación y valoración se torna una responsabilidad para quien la posee.

3. Diagnóstico

El estado en que se encontraron las fotografías era regular, debido fundamentalmente a un almacenamiento inadecuado, ya que se encontraban sueltas dentro de cajas de cartón de muy mala calidad, expuestas a un clima bastante húmedo sin ninguna protección, sometidas a una manipulación excesiva y defectuosa, dentro de otros factores que han influido en el deterioro de esta colección.

Los deterioros más frecuentes observados fueron abrasiones en la superficie, pérdida de la emulsión, abrasiones, rasgados, amarillamiento de las emulsiones, desvanecimiento de las imágenes, manchas, restos de papeles y adhesivos en el reverso, formatos cortados y mutilados, foxing, pliegues, grietas, deformaciones, huellas digitales, escrituras con lápiz pasta, además gran cantidad de suciedad superficial.

En cuanto a los negativos de vidrio presentaban suciedad superficial, abrasiones, rayas en la emulsión y manchas; uno de los negativos estaba fracturado con pérdida de material. Los negativos de base de acetato tenían muchas rayas y suciedad.

4. Metodología y criterios de intervención

Al enfrentarse a una colección pequeña pero de gran valor patrimonial, tanto para quienes la poseen como para la comunidad en general, se plantean varios desafíos desde el punto de vista de la conservación. Por una parte la prioridad de estabilizar cada fotografía, minimizando al máximo los factores deteriorantes, con el fin de preservarlas en el tiempo y por otro lado realizar una puesta en valor de la colección que involucre a la comunidad que las posee.

Es necesario mencionar que la propuesta de tratamiento se basó en los criterios y técnicas que se han utilizado en otros archivos en Chile, tales como el Museo Histórico Nacional, Biblioteca Nacional y Archivo Nacional, de quienes se tomaron los estándares de formatos y almacenamiento.

Por esta razón se planteó un proyecto en dos etapas, la primera realizable a corto plazo con el objeto de resolver los problemas más urgentes y la segunda a largo plazo que consolide la colección.

5. Desarrollo

Primera etapa

Inventario:

Clasificación básica: División por formatos en función del futuro almacenamiento.

FB: corresponde a los materiales que pueden ser almacenados en sobres de tamaño 12 x 18 cm.

FC: corresponde a los materiales que pueden ser almacenados en sobres del tamaño 20 x 25 cm.

FD: corresponde a los materiales de dimensiones superiores al formato FC, los que se almacenan en cajas a la medida.

Asignación de número de inventario



En el reverso de cada fotografía se le anota el código de formato y número de registro

Conservación:

Limpieza mecánica general

Eliminación de elementos metálicos, restos de papeles y adhesivos.

Refuerzos en soportes secundarios.

Unión de rasgados



Remoción de restos de adhesivos

Almacenamiento

En formatos preestablecidos; sobres de conservación (libres de ácido) y luego en cajas de conservación de cartón libre de ácido y forradas en lino; carpetas de conservación para las fotos seleccionadas para la exhibición.



Sobre libre de ácido



Sobre de cuatro solapas para placas de vidrio



Cajas de Conservación, realizadas con materiales libres de ácido y forradas en lino crudo



Carpetas para fotografías de gran formato

Selección y preparación de algunas fotografías para exhibición temporal:

Se eligió un formato estándar y se hicieron carpetas de conservación en cartón Crescent con paspartú y fueron enmarcadas con moldura de aluminio anodizado y vidrio.



Vista general de la exposición

Estos tratamientos se realizaron durante los meses previos a la celebración del Aniversario, el cual fue inaugurado con la exposición titulada “Rescate del Patrimonio fotográfico The Mackay School”, para la que fueron seleccionadas cuarenta fotografías de distintas épocas en una galería que fue habilitada dentro del Colegio, la que fue pintada e iluminada especialmente cuidando los aspectos de conservación. Se realizaron pendones explicativos del proyecto, los que sirvieron para difundir el trabajo de rescate y conservación realizado. Las fotografías expuestas fueron retiradas después de un tiempo para ser almacenadas correctamente, junto con el resto de la colección en dependencias de la Biblioteca del Colegio.



Vista de la exposición con los pendones

Segunda etapa

Ficha clínica computarizada:

Identificación de los tipos de emulsión, técnica, soporte, etc...

Identificación de los formatos históricos.

Información acerca de los estudios fotográficos.

Documentación histórica básica.

Traspaso a formato digital asociado a la ficha para evitar manipulación futura.

Nota: La segunda etapa se planteó para el año 1999, pero todavía no se realiza.

PROYECTO DE PRESERVACIÓN DE COLECCIONES FOTOGRAFICAS PATRIMONIALES

Este proyecto nace como resultado de un análisis crítico de la tarea desarrollada en conservación de fotografía en los últimos 20 años. A partir de estas actividades se ha despertado un interés en la puesta en valor de la fotografía como patrimonio y, en consecuencia, la necesidad de preservarla. Junto con ello ha sido posible determinar la necesidad de planificar un trabajo a más largo plazo con etapas y objetivos, porque la continuidad en capacitación y apoyo son elementos fundamentales para que esta actividad sea sustentable en el tiempo.

Los esfuerzos aislados constituyen un enorme desgaste cuyos resultados no equivalen a la inversión dedicada a ellos. La incesante tarea de motivación y capacitación son los motores fundamentales para romper la inercia en cada nuevo proyecto cuyo movimiento se detiene toda vez que no existe continuidad. Del mismo modo, para poder planificar un trabajo a largo plazo es necesario saber cuál es nuestro patrimonio, qué volumen tiene, en qué condiciones se encuentra, qué posibilidades existe de preservarlo, etc.

A través de los resultados del proyecto “Preservación de Colecciones Fotográficas Patrimoniales” hemos podido constatar que en la actualidad existen más de 90 archivos que reúnen imágenes chilenas que son valoradas, ya no sólo como la ilustración de una época, sino también como una fuente inagotable de la memoria de nuestro país y con una creciente valorización de la fotografía en el contexto de las bellas artes. En el mercado, ya no resulta fácil adquirir una valiosa fotografía sin tener que pagar por ello una suma significativa.

Se desprende de esta reflexión, la urgente necesidad de constituir una instancia permanente, un centro multidisciplinario de discusión, trabajo e investigación, que desarrolle la mayor cantidad posible de tareas relativas a la puesta en valor, conservación y difusión de la fotografía,

normalizando y entregando herramientas, criterios y estándares que sean utilizados a lo largo de Chile.

Objetivos generales del proyecto

- Recolección de información detallada y exhaustiva acerca de los archivos de fotografía patrimonial que existen en el país y sus condiciones.
- Entrega de capacitación técnica específica, para aquellas personas a cargo de las colecciones fotográficas más importantes del país.
- Implementación y consolidación a nivel nacional de estándares y políticas de consenso, relevantes para el manejo de archivos y colecciones de fotografía patrimonial.
- Generar compromisos formalizados de alto nivel institucional, por parte de aquellas entidades a cargo de colecciones fotográficas patrimoniales, hacia una política de cooperación sustentable y permanente.
- Creación de una red para acciones compartidas, entre las diferentes entidades que poseen archivos fotográficos.

CATASTRO NACIONAL DE COLECCIONES FOTOGRAFICAS PATRIMONIALES

Objetivo general

Conformar un panorama general de la realidad de las colecciones fotográficas de carácter patrimonial en nuestro país, desde la perspectiva de la condición material, conservación, administración, manejo, depósito y proyección futura.

Actividades realizadas

Investigación sobre experiencias anteriores similares

Se realizaron reuniones con diversos profesionales que han desarrollado catastros en nuestro medio con la finalidad de conocer y establecer una comparación sobre los objetivos, la metodología conveniente de aplicación, los resultados, etc., como es el caso del catastro de Museos a lo largo de Chile realizado el año 1984 por la Subdirección de Museos de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

Recopilación de información sobre entidades y colecciones

La recopilación de la información sobre la existencia de entidades que poseen colecciones fotográficas de carácter patrimonial se desarrolló a través de la revisión de bibliografía existente sobre la materia, contactos telefónicos con diferentes instituciones y entidades e Internet.

Revisión de bibliografía

Se revisó toda la bibliografía existente relacionada con instituciones, archivos, museos, etc., como también los proyectos y publicaciones referidos al tema.

Contactos telefónicos

Se contactaron aproximadamente 100 entidades a lo largo de todo Chile entre las que se destacan: todos los Museos y Bibliotecas de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, diversos medios de comunicación, entidades religiosas, empresas privadas, fundaciones, universidades, fuerzas armadas, ministerios y organismos de Estado, etc.

Criterios de selección de entidades y colecciones

El resultado de la recopilación de la información dejó un panorama relativo a la existencia de una gran cantidad y variedad de colecciones fotográficas tanto de instituciones del Estado como privadas a lo largo del país. En su primera etapa, en este catastro están presentes la gran mayoría de las entidades que responden a los siguientes criterios:

- Entidades que podrían eventualmente asegurar la permanencia de las colecciones que poseen
- Entidades de diferentes características
- Entidades y colecciones representativas de todo el país
- Entidades con eventual respaldo institucional dirigido a la preservación de su patrimonio fotográfico y con interés en realizar proyectos en ese ámbito
- Entidades poseedoras de colecciones que tienen interés patrimonial, ya sea por su contenido histórico, su valor estético o sus materiales y técnicas

Elaboración de la ficha de catastro

Se elaboró una ficha técnica para el catastro como una herramienta para recopilar la información de cada colección en terreno, determinando los diferentes temas de relevancia que son fundamentales para la elaboración de una estrategia de preservación de colecciones a nivel nacional, de manera de optimizar recursos y esfuerzos en el largo plazo.

Para elaborar la ficha se revisaron experiencias anteriores y los resultados obtenidos, ya sea a través de un análisis de la ficha y/o de la información contenida en ellas, tales como: Catastro de Colecciones Fotográficas Patrimoniales realizado el año 1984 por la Subdirección de Museos (DIBAM), Cuestionario Guía de Evaluación de Archivos y el Cuestionario para la Complementación y Actualización del Banco de Datos Informatizado sobre las Colecciones Documentales y Bibliográficas de Brasil.

La ficha contiene once ítemes que reúnen la información necesaria para evaluar la realidad de cada una de las colecciones seleccionadas para el catastro.

Elaboración de base de datos informatizada

Para la elaboración de la base de datos informatizada se revisaron diferentes alternativas de programas computacionales. Todo ello dirigido a la elaboración de una base de datos que facilitara el almacenamiento de datos obtenidos en el catastro y al mismo tiempo la recuperación de dicha información de manera ordenada y eficiente.

Dados los resultados obtenidos con su utilización, la Base de Datos “Catastro Nacional de Colecciones Fotográficas Patrimoniales” ha sido tomada como modelo para el desarrollo de otras bases de datos, como es el caso de la que ha sido utilizada por el Centro Nacional de Conservación y Restauración en el Proyecto “Conservación Preventiva en Bibliotecas y Archivos”, financiado por la Fundación Mellon, que fue desarrollada por el personal del Centro del Patrimonio Fotográfico de manera especial para ese proyecto.

Publicación del Manual “Conservación de Fotografía Patrimonial”

Una importante herramienta de apoyo bibliográfico para las colecciones visitadas fue la publicación de la cuarta edición de este Manual en el mes de agosto de 1999, escrito por la Coordinadora Técnica del Proyecto, Sra. Ilonka Csillag, gracias al aporte de la empresa minera Soquimich S.A.

Separación por zonas

Se comenzó a visitar las colecciones dentro y fuera de Santiago. Fueron visitadas 84 entidades que custodian un total de 93 colecciones. Para un mejor desarrollo de esta fase metodológica del proceso se decidió separar el territorio nacional en 5 zonas de trabajo, lo que permite esquematizar y manejar la información de manera más eficiente y ordenada. De mismo modo permite optimizar los recursos en planes de capacitación y rescate de colecciones en el futuro.

El mapa adjunto muestra cada una de las zonas y ciudades visitadas por región.

Experiencia en terreno

Uno de los aspectos más relevantes del proceso de catastro fue la experiencia personal surgida en cada una de las visitas. Históricamente Chile se ha desarrollado como un país fuertemente centralizado en la capital, Santiago, por lo que sucede en otras regiones del país es a veces un poco distante, además de crearse un sentimiento de aislamiento entre quienes trabajan en un mismo ámbito, en este caso, las colecciones fotográficas. El objetivo de este proyecto



Mapa de Chile dividido en zonas

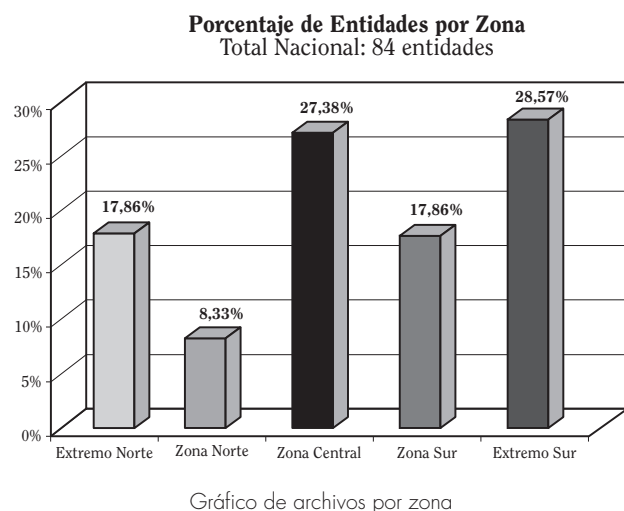
fue enfrentar cada visita con una actitud de compañerismo y cooperación, con el ánimo de generar un diálogo para comprender los problemas encontrados y generar proyectos para resolver en alguna medida las necesidades de cada una de las colecciones y las personas que trabajan en ellas.

Análisis de datos a través de gráficos

La mayor cantidad de los gráficos se encuentran representados en porcentajes respecto de los totales de entidades catastradas, respecto del total de colecciones catastradas y respecto de los totales de materiales encontrados en las colecciones, lo que permite formarse una visión general de la realidad de las colecciones

fotográficas a lo largo del país. Otro tipo de gráficos representan cantidades concretas de materiales, los que permiten analizar los datos de manera particular.

A modo de ejemplo, a continuación se puede observar un gráfico en el que aparecen los diferentes archivos del país divididos en las zonas mencionadas anteriormente.



Identificación de instituciones

En el gráfico se aprecia que es en la Zona Extremo Sur donde se ha concentrado una mayor cantidad de entidades poseedoras de colecciones fotográficas que han sido incluidas en la primera etapa del catastro. De la misma manera se puede observar que la Zona Norte presenta el menor número de entidades catastradas.

Este fenómeno se debe a que el acceso y el contacto previo con entidades en la Zona Extremo Sur fue mayor, especialmente como resultado del Seminario realizado en la ciudad de Valdivia en el año 1997 que tuvo un efecto importante a la hora de establecer los contactos antes de la visita de catastro.

Para mayor información sobre el informe completo en donde aparecen el total de los gráficos y tablas realizados en este estudio puede consultar el Informe “Preservación de Colecciones Fotográficas Patrimoniales de Chile” solicitándolo a centfoto@ctcreuna.cl

Evaluación

Metodología de trabajo

Para la realización de este catastro se tomaron en cuenta todas las experiencias similares realizadas con anterioridad. De acuerdo a ello se define la captura de la información con visitas de un especialista a cada archivo.

En el año 1984 la Subdirección de Museos de la DIBAM realiza un catastro similar a través de una encuesta enviada por correo. Si se compara la información recopilada en esa oportunidad con el actual catastro en terreno, es posible observar cómo la información obtenida de fichas enviadas por correo de las mismas instituciones, es completamente distinta a la obtenida a través de la visita de un especialista en terreno y del contacto personal. Esto último hizo posible determinar temas complejos como el origen de la colección visitada, su proyección dentro de la comunidad local y nacional y muchas veces el valor del trabajo realizado para salvar las colecciones. Del mismo modo, permitió la realización de un diagnóstico profesional de la situación actual de los archivos y de sus necesidades.

Selección de los temas para la ficha del catastro

Una recomendación para quienes deseen realizar una experiencia similar es que todos los campos y contenidos incorporados en la ficha y a su vez en la base de datos deben ser determinados a partir de una experiencia y conocimiento previo de la temática de las colecciones en cada país.

Como ejemplo de ello podemos decir que en las colecciones a catastrar se consideraron fundamentalmente materiales que por la experiencia anterior aparecen como los más frecuentes dentro de los archivos, como es el caso de papeles de copia a la albúmina, colodión, gelatina o materiales negativos flexibles, placas, etc. No están considerados como un ítem al mismo nivel otro tipo de materiales extremadamente escasos en este país como lo son las opalinas, calotipos, cianotipos, etc. Es posible que en otros países éstos y otros objetos tengan un volumen

significativo y aparezcan con mayor frecuencia. En ese caso será necesario ampliar los campos de la ficha para incluirlos no solamente como un ítem especial, como lo es en este caso, sino como otra parte más de colecciones más habituales. Como conclusión de esta experiencia cada campo de la ficha debe ser seleccionado cuidadosamente de acuerdo a la realidad de cada país. Esta selección debiera ser realizada por quienes tengan una experiencia directa y conozcan las colecciones nacionales.

Dentro de la ficha aparecen una serie de ítemes que están directamente relacionados con la manera en que se trabaja en conservación de fotografía en Chile. Los materiales se dividen por formatos preestablecidos de acuerdo al sistema de conservación que se utiliza en todos los archivos. En el catastro se investiga acerca de cuántas fotografías existen en tamaño FB. Este formato corresponde al sobre de tamaño 13,5 x 19 cm. Este se almacena en un mueble de metal de producción estándar en Chile. En este formato se guardan todas las fotos cuyo tamaño sea desde una miniatura hasta una imagen de 12 x 18 cm. Es decir, que quepa dentro del sobre. En las conclusiones aparecen comentarios respecto del resultado.

Veracidad en la información

Un trabajo fundamental dentro del proceso corresponde al llenado de la ficha y el traspaso de la información a la base de datos. Cuando se trata de visitar tal cantidad de archivos es necesario mantener una metodología de trabajo normalizada. Este proceso, de no realizarse de manera rigurosa, lleva implícito un riesgo que tiene como consecuencia una modificación de la realidad. La veracidad de los datos recogidos e ingresados mostrará un panorama real sobre el cual es posible trabajar y planificar a largo plazo.

Para ello resulta importante determinar claramente cada campo o pregunta de manera de evitar confusión o cambios en terreno. Por ejemplo para definir un depósito de colecciones como “inadecuado”, entonces será necesario definir el concepto “inadecuado” con claridad. Qué condiciones cumple un depósito cuando es inadecuado. Sólo así cada vez que se visite un depósito se calificará de

acuerdo a ese estándar. De lo contrario será muy difícil evaluar los resultados y la veracidad de ellos.

Del mismo modo es necesario tener en cuenta que muchas veces los encargados de los archivos son personas de vocación y buena voluntad, pero que no han tenido oportunidad de acceder a la información y es posible que las respuestas a muchas de las interrogantes sean erróneas. Es decir, pueden creer que un tipo de material corresponde a otro o confundir conceptos. El profesional que realice el catastro debe estar seguro que la información entregada sea coincidente con su propia observación. El rigor en el ejercicio del diagnóstico también hará de la información una base confiable.

Panorama de la realidad y necesidad de continuar con el catastro

El objetivo general del catastro consulta obtener una información general de la realidad de las colecciones fotográficas considerando para ello un catastro en 70 archivos o entidades de carácter patrimonial, determinando la condición material, conservación, administración, manejo, depósito y proyección futura. Los resultados del catastro nos entregan un panorama aún más amplio del que se tenía considerado en el proyecto ya que se lograron catastrar 93 archivos. Esta cifra tampoco es la definitiva, dado que durante el desarrollo del proyecto se ha detectado un mayor número de colecciones fotográficas que el estimado. Esto lleva a concluir que es necesario continuar con el catastro para incorporar dichas colecciones. Es probable que algunos de los gráficos se modifiquen cuando esas colecciones sean incorporadas, especialmente aquellos pertenecientes a medios de comunicación que reúnen gran cantidad de material y que en algunos de los aspectos generales podrían marcar una tendencia. También es necesario tomar en cuenta que falta incluir algunas regiones que no fue posible catastrar.

Catastro en terreno y contacto personal

La realización del catastro en terreno a través de una entrevista con los encargados genera una visión de la realidad muy completa y que contiene además un ingrediente emocional, que es la relación de la comunidad

con su patrimonio, todo lo cual se hace intangible e imposible de captar en fichas enviadas por correo. Muy especialmente cuando se piensa en un trabajo a largo plazo con las personas y su entorno.

También es posible captar bajo esta condición personal muchos aspectos como disposición hacia la colección, la comunidad, la entidad, etc. Asimismo, una relación interpersonal arroja una percepción en torno a las características culturales de cada zona, sus intereses y necesidades. Incluso el tipo de rutina diaria es completamente distinto en una zona que en otra.

En terreno coinciden algunos problemas entre los archivos como la falta de acceso a la información, lo que ha hecho que muchas personas, en el mejor de los casos, apliquen soluciones utilizando más que nada el sentido común, generalmente cuando ya se han producido situaciones de riesgo o frente a síntomas de deterioro muy avanzados, que de alguna manera tenían posibilidad de evitarse. Este es uno de los frentes que el proyecto encaró con la realización de los seminarios, para darle un sentido multiplicador a las tareas realizadas.

Un denominador común dentro de los encargados de las colecciones es cómo han luchado de manera absolutamente personal para lograr que el patrimonio permanezca. Este fenómeno solamente es posible detectarlo a través del contacto personal, lo que al mismo tiempo puede ayudar a determinar con quiénes se podría trabajar en algún proyecto futuro. No siempre son sus instituciones las que tienen como misión esta tarea; incluso en ocasiones el archivo, muchas veces muy valioso, permanece guardado en algún lugar agonizando en el abandono.

Evaluación y discusión

Los resultados del catastro deben ser analizados y producir una reflexión interactiva con el equipo de trabajo y si es posible posteriormente con los encargados de los archivos. Este informe es un análisis preliminar de los resultados obtenidos. Es aconsejable contar con un período de tiempo que ayude a reflexionar y estudiar la información obtenida.

Análisis de los resultados a partir de la ficha

Es posible recurrir a la información procesada, como es el caso de los gráficos o bien directamente a la ficha del catastro. Para obtener una visión general de la realidad de las colecciones, los gráficos son una herramienta eficiente. En cambio la ficha es una segunda herramienta cuando se trata de obtener información acerca de alguna colección en particular. Por ejemplo, para planificar o desarrollar cualquier proyecto con la entidad dueña de la colección es necesario conocer, por ejemplo, si ella específicamente cuenta con personal exclusivo o compartido o si ella tiene depósito definitivo o transitorio y en algunos aspectos la combinación de temas que no han sido aún graficados pero que sí aparecen en la ficha puede ser de gran utilidad. La ficha se constituye en una radiografía de la colección, su estado y manejo.

TALLER AVANZADO DE CRITERIOS Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN DE MATERIALES FOTOGRÁFICOS

Dictado por Grant Romer, Director de Conservación y Estudios de Museo del Museo Internacional de la Fotografía George Eastman House, Rochester, Nueva York, Estados Unidos.

Objetivos

- Generar una instancia de reflexión y discusión acerca de los criterios de intervención en la conservación y restauración de los materiales fotográficos evaluando sus implicancias.
- Formar un grupo de conservadores que puedan dar respuesta a las necesidades de conservación y restauración para aquellas colecciones que no cuentan con un profesional capacitado para realizar esas operaciones.
- Estrechar vínculos entre profesionales nacionales e internacionales dedicados a la conservación y restauración de patrimonio fotográfico.

Actividades realizadas

Preparación

La idea de realizar esta actividad nace a partir de la necesidad de tener una instancia de discusión de criterios y experiencias con tratamientos de conservación y restauración de distintos materiales fotográficos con los conservadores restauradores que se encuentran en un nivel más avanzado en la materia. Las actividades incluyeron el desarrollo de una dinámica participativa durante los tres días de trabajo. Se abordaron los problemas que cada uno de los conservadores tiene, con ejemplos reales provenientes de cada colección.

Evaluación

Para poder dar una respuesta global a la necesidad de conservación del patrimonio fotográfico existente en un país, se hace imprescindible la coexistencia de varias instancias o escalafones encargados de la realización de diferentes tareas orientadas a la consecución del objetivo común.

Es por esta razón que la experiencia obtenida en el Taller Avanzado de Criterios y Técnicas de Intervención de Materiales Fotográficos ha sido muy importante para establecer quiénes, cuándo, cómo y por qué se deben intervenir los materiales fotográficos que se encuentran en riesgo de desaparecer a fin de estabilizarlos y mejorar su condición.

El Sr. Grant Romer es sin duda una eminencia en la materia y su vasta experiencia como conservador de materiales fotográficos y como formador de profesionales fue importante no sólo para la entrega de conocimientos específicos, sino también para generar una dinámica de cuestionamiento crítico respecto de las posibilidades técnicas existentes, su aplicación y sus resultados.

SEMINARIO-TALLER DE MANEJO DE COLECCIONES FOTOGRÁFICAS PATRIMONIALES

Dictado por Angel Fuentes, Conservador de Fondos Fotográficos CAAP Conservación y Acceso Archivos Patrimoniales, Zaragoza, España, y Celia Martínez, Conservadora de Documentos y Fotografías del Museo de Ciencias Naturales, Madrid, España.

Objetivos

- Formar las bases de un programa de capacitación sistemático, en el manejo y conservación de colecciones fotográficas.
- Dar a conocer a las personas que están a cargo de colecciones, conocimientos y técnicas que les permitirán optar a estándares y procedimientos homogéneos y, al mismo tiempo, las facultarán para actuar como instructores y generadores locales de divulgación e iniciativas de conservación para las fotografías patrimoniales.
- Acordar un plan para implementar políticas comunes y aplicar criterios compartidos y técnicas estándares en relación al acceso, manejo y conservación de las colecciones.

Actividades realizadas

Preparación

Se definió el perfil de los posibles participantes siendo ellos seleccionados a partir de los resultados del catastro. Es decir, utilizando los mismos criterios específicos dirigidos a los posibles futuros proyectos. A partir de los resultados del catastro se identificó a los participantes.

Se definieron los temas que debían ser tratados en los seminarios, junto con la estructura de éstos. Se recopiló información que serviría de complemento bibliográfico para los temas a tratar, de tal manera que las personas que asistieran al seminario pudieran disponer de las herramientas necesarias para su óptimo aprovechamiento.

Para cada uno de los participantes se preparó un maletín en el que se incluyeron, además del material bibliográfico entregado por los profesores, el manual “Conservación de Fotografía Patrimonial”, la publicación “El Clima en los Museos” de Gaël de Guichen, y un set de materiales utilizados en la conservación de fotografías.

Con el fin de asegurar la asistencia de los encargados de archivos fotográficos de todo Chile, se distribuyeron viáticos para los pasajes y estadía, de acuerdo a las necesidades de cada uno de los participantes.

Desarrollo

El esquema de los seminarios incluye una parte teórica y otra de taller, todo lo cual dirigido a capacitar a los participantes en el manejo de una colección desde el momento que llega a la institución hasta que ella se encuentra en el depósito y luego las posibilidades de proyección de esa colección y su difusión en la comunidad.

En la fase práctica, se trabajó con materiales fotográficos pertenecientes a la colección del Centro del Patrimonio Fotográfico.

Una actividad importante desarrollada durante este Seminario fue la elaboración de un video de carácter motivacional relativo a la identificación de materiales, deterioros y su conservación y los límites que ofrece la disciplina de la restauración en sus diferentes instancias.

Evaluación

El Seminario Taller de Manejo de Colecciones Fotográficas Patrimoniales se inserta dentro de un conjunto de actividades destinadas al rescate del valioso patrimonio fotográfico nacional a través de sus diferentes instancias, comprometiendo uno de los puntos de mayor significancia en esta tarea como es la capacitación del personal que se desempeña en forma habitual en contacto con las colecciones y que se constituye como un importante agente de deterioro en el caso de no conocer y entender los procesos y problemas que causan los deterioros en estos materiales.

El grupo de participantes seleccionados fue en su mayoría encargados de colecciones de prácticamente todo el territorio nacional.

La capacitación desde todos los puntos de vista es un tema complejo que debe ser analizado en forma global y desde la perspectiva de su actualización y permanencia en el tiempo. En tal sentido, este taller debiera tomarse como una iniciación de los participantes en la materia y planificarse otras actividades de capacitación a futuro de manera de darle continuidad al proceso y de no perder la motivación alcanzada por los participantes y los recursos utilizados.

CONFERENCIA “EL VALOR DE LA FOTOGRAFÍA COMO PATRIMONIO CULTURAL”

Dictada por Grant Romer, Director de Conservación y Estudios de Museo del Museo Internacional de la Fotografía George Eastman House, en la Sala América de la Biblioteca Nacional.

Objetivos

- Crear conciencia de la importancia del patrimonio fotográfico como un elemento importante de la identidad cultural de una sociedad.
- Difundir la labor de la conservación del patrimonio fotográfico a otros ámbitos relacionados con la cultura y la política.
- Generar y estrechar vínculos con profesionales de instituciones dedicadas al rescate, conservación y difusión del patrimonio fotográfico como el Museo Internacional de la Fotografía George Eastman House.

Lista de interés sobre conservación de colecciones fotográficas

Como una manera de mantener la continuidad de la capacitación y la actualización de la información entre los

participantes del seminario, los profesores invitados y los profesionales ejecutores del proyecto, se creó una lista de interés sobre el tema de la conservación fotográfica a través del correo electrónico. El Centro Nacional del Patrimonio Fotográfico es el eje central de la lista, desde donde se enviarán periódicamente informaciones útiles, acerca de nueva bibliografía, conexiones con sitios de interés en Internet y comunicaciones de nuevas actividades.

Para la elaboración se estableció una lista de base que se maneja actualmente en forma manual; sin embargo, con el objeto de actualizarla permanentemente e incorporar a nuevos participantes que puedan alimentar esta lista y ser usuarios de ella para apoyar sus actividades de preservación, se planea en el futuro automatizarla. Esto será posible gracias a un convenio recientemente materializado entre el Centro del Patrimonio Fotográfico y la empresa Terra Networks, donde esta última se ha comprometido a instalar 35 puntos de conexión Internet a lo largo de todo Chile.

Las primeras comunicaciones de la lista han sido consultas de los participantes del Seminario-Taller, quienes han enviado sus dudas y avances en torno al trabajo de diagnóstico que cada uno está realizando en sus entidades. Por otra parte, los profesores han enviado interesantes informaciones de carácter bibliográfico, para orientar a los usuarios en sus labores de conservación y catalogación.

CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones corresponden a un análisis de algunos de los resultados obtenidos. El total de las conclusiones será publicado una vez que se complete el catastro. (Para mayor información, solicitar el informe del proyecto a Centro del Patrimonio Fotográfico).

Planificar tareas a partir de un catastro

La realización de este catastro permitió una primera aproximación a nuestra realidad configurando un panorama en torno a las colecciones fotográficas patrimoniales. Es sin duda el cimiento sobre el cual es posible planificar cualquier trabajo relacionado con las

colecciones fotográficas. Tener información acerca de cuántas colecciones existen, dónde están, quiénes las manejan, cuáles son sus contenidos, etc., nos da la posibilidad de ordenar las tareas de acuerdo a los recursos disponibles y generar otros para dar respuesta a problemas específicos detectados y jerarquizados según su urgencia.

Toda la información que se desee obtener debe ser analizada en un trabajo en equipo y con el tiempo suficiente para reflexionar con anterioridad y evitar así pérdida de tiempo en información que no será utilizada posteriormente o la falta de ella.

Al planificar el catastro, su contenido debe tener directa relación con las materias que son desconocidas y que serán las bases para un trabajo planificado a largo plazo. Debe analizarse cuál es información que se necesita como material de trabajo para desarrollar temas específicos y contingentes a la fotografía. La mirada hacia la fotografía debe ser amplia incorporando otras disciplinas que puedan interactuar y enriquecerla. Se trata, por ejemplo, de incorporar la investigación académica alrededor de materias históricas relacionadas con la fotografía propiamente tal, o del país. Incorporar el área científica en relación a la composición de los materiales de una fotografía y sus deterioros. A los fotógrafos que están produciendo los archivos del mañana y que necesitan apoyo para que sus imágenes se conserven. Al área del patrimonio preocupada por conservar imágenes de lo que desaparecerá, etc. Toda la información necesaria que aporte al desarrollo de la fotografía y su amplio espectro debiera estar incluida como respuesta en el catastro.

Necesidad de continuar

La experiencia de este catastro nos indica que no es un trabajo terminado. Las colecciones tienen una dinámica activa y muchas de ellas comienzan a formarse. Reciben donaciones, reproducen o generan actividades que modifican la cantidad y estado de las colecciones. Esto indica que el catastro debe primero terminar por registrar las colecciones que aún no han sido catastradas y, luego, actualizarse en forma permanente.

Surge como resultado del trabajo la necesidad imperiosa de mantener una instancia que se haga cargo que tome la responsabilidad de velar por el patrimonio fotográfico y por la continuidad de estos proyectos para que adquieran validez en el tiempo. Si esta actividad se detiene hoy y nadie continúa en la tarea, lo más probable es que muchas de estas colecciones terminen por desaparecer.

El catastro arroja como resultado que las 93 colecciones catastradas reúnen más de 16 millones de fotografías. Es probable que este total pueda llegar a más de 23 millones si a él se agregan algunos medios de comunicación. Es de todas maneras un universo que resulta manejable cuando se trata de preservar. Sobre todo si lo comparamos con otros países cuyas colecciones fotográficas suman miles de millones. Esta enorme cantidad de fotografías significa un problema muy complejo cuando se trata de desarrollar cualquier proyecto. Por ejemplo, sólo la colección fotográfica de la Library of Congress suma más de 16 millones de imágenes. El total nacional de colecciones chilenas aparecidas en este trabajo es equivalente al de una sola colección en Estados Unidos.

En el caso específico de la DIBAM, las colecciones sumarán probablemente en este decenio más de un millón de imágenes. Ellas representan no sólo una fuente inagotable de información sino al mismo tiempo son un potencial recurso monetario que puede ser desarrollado. Un plan importante podría consistir en la instalación de archivos fotográficos regionales con servicio a público de reproducciones de alta calidad. Ello motivará la investigación y generará una dinámica en la captación de recursos de cada entidad. Asimismo, se cumple la misión de difundir el patrimonio nacional.

Colecciones históricas

Del total de colecciones catastradas el 65,59% se definen como históricas. Es decir, la memoria del pasado en imágenes fotográficas. Más de la mitad de nuestro patrimonio fotográfico guarda la historia de este país. Sin embargo, es muy poco lo que se ha hecho en el área de la investigación histórica a través de la fotografía. Uno de los trabajos más relevantes es el libro “Historia de la

Fotografía en Chile. Registro de Daguerrotipistas, Fotógrafos, Reporteros Gráficos y Camarógrafos 1840-1940” del autor Hernán Rodríguez Villegas.

Todo este material encontrado debiera estar disponible para los investigadores, y ésta es una de las tareas más relevantes para este siglo que comienza. Esta tarea significa reflexionar y desarrollar un trabajo específico de reproducciones o copias de alta calidad en otro soporte que facilite la tarea del investigador. En la actualidad el acceso a las colecciones es muchas veces engorroso y agrega a la complejidad de la investigación un problema más en lugar de resultar un aporte.

Servicios a la comunidad

La gran mayoría de las colecciones fotográficas ofrecen servicios de distinta índole. Llegando a un 43,01% el servicio de información. De este porcentaje es posible deducir que existe una gran demanda por información de los archivos fotográficos y que probablemente ésta aumentaría si los archivos entregaran otro tipo de servicios afines como, por ejemplo, reproducción de sus imágenes.

Es así como se observa que un 36,56% entrega el servicio de reproducción al público aún no contando con los medios adecuados. Esta demanda debiera ir en aumento. La rápida globalización y desarrollo de los elementos comunicacionales ha hecho que la fotografía ocupe un lugar muy importante como un medio rápido de transmisión de contenidos y soporte a la investigación. Asimismo, existe un aspecto histórico que acelera estos procesos: nada que esté ligado a la investigación de fines de este milenio podría no incluir imágenes del pasado. Ello obliga a reflexionar de manera urgente en torno al tipo de servicio que deberá entregarse y tomar decisiones respecto de la preservación y adecuado manejo de esas expuestas colecciones.

Una información muy importante que debe ser considerada en el análisis dice relación con el personal disponible que, según la información obtenida en todas las zonas catastradas un porcentaje que fluctúa entre el 64 y 88% del personal no tiene dedicación exclusiva y su trabajo debe

ser compartido con otras tareas de la entidad. Esta realidad podría hacerse crítica si la demanda de los usuarios aumenta en esta década. Los archivos entonces se verán enfrentados a un problema que en la actualidad no están en condiciones de afrontar adecuadamente.

En la zona sur, por ejemplo, un 86,67% del personal a cargo de los archivos es compartido con otras colecciones o bien tienen otros trabajos dentro de la entidad. También agrava esta situación el hecho que un 17,20 % de los encargados no tiene ninguna preparación. Si lo sumamos al porcentaje de los que han hecho sólo algunos cursos básicos, se obtiene como resultado que la mitad de los encargados de las colecciones fotográficas requiere de urgente capacitación y apoyo para enfrentar el desafío de la permanencia de sus colecciones fotográficas.

En este sentido, el desarrollo del Seminario Taller de Manejo de Colecciones Fotográficas Patrimoniales desarrollado durante el proyecto fue una instancia muy importante para la capacitación; sin embargo, debe ser considerado como una primera etapa en el programa de capacitación que se debe seguir con los encargados de las colecciones a nivel nacional.

Es posible pensar, a partir de este resultado, en que se muestra de manera evidente la falta de personal y capacitación, que el eventual Centro del Patrimonio Fotográfico podría capacitar, por ejemplo, a un equipo de especialistas regionales que puedan dar respuesta a la problemática actual e igualmente convocar y capacitar voluntarios que puedan trabajar con las colecciones.

Es importante para el buen funcionamiento de una política generalizada de conservación que existan diferentes instancias, que puedan dar solución a problemas diferentes. La capacitación debe estar orientada por un lado hacia la búsqueda y determinación de los problemas presentados, y por otro a la resolución de éstos mediante procesos técnicos adecuados. Con este último objetivo se desarrolló el Taller Avanzado de Criterios y Técnicas de Intervención de Materiales Fotográficos, capacitando a un grupo de profesionales que pueda en un caso determinado

dar una respuesta técnica específica a los problemas encontrados.

También es posible generar una dinámica de gestión de proyectos que incorpore a otras personas de la comunidad en las distintas regiones. Esto podría generar un proceso de autonomía e independencia apoyando el necesario y deseado proceso de descentralización en torno a la capital. Del mismo modo será de gran ayuda en donde se realicen esos proyectos el que un 36,56% de los encargados sean profesionales. Esta información aparece como un capital humano muy importante en la consecución de los objetivos.

¿Cuánto material de conservación se necesita para preservar las fotografías de Chile?

A partir de la información obtenida, es posible establecer con claridad cuánto material de conservación preventiva se requiere para conservar todas las fotografías que aparecen catastradas bajo el sistema de conservación normalizado para Chile (Ver Capítulo: Criterios adoptados en el área de la conservación).

El material catastrado que podría almacenarse en el formato FB, (13,5 x 19 cm), son 6.000.588 fotografías. Sabemos entonces con exactitud que necesitamos esa misma cantidad de sobres libres de ácido para conservar esas fotografías. Si los recursos son escasos, entonces también es posible saber cuántas minicarpetas de papel libre de ácido podrían utilizarse y saber exactamente el costo que ello significa. Lo mismo ocurre con el mobiliario. Además con esta información podemos medir cuál es el espacio necesario que las colecciones requieren dentro de un depósito. La misma información sobre otros formatos aparece en este gráfico. A partir de él es posible saber con bastante exactitud qué se necesita y cuánto costaría preservar todo el patrimonio fotográfico nacional.

Siguiendo la misma idea, en la ficha aparecen más específicamente los formatos de cada uno de los materiales más comúnmente encontrados. En uno de los gráficos se muestra la cantidad de fotografías divididas por tipo,

técnica o proceso. Se puede observar que los negativos flexibles representan una parte muy importante de las colecciones nacionales. A partir de esta información será necesario dirigir la capacitación hacia la entrega de conocimientos y experiencias relativas a la conservación preventiva y tratamiento de materiales negativos flexibles.

También los papeles de copia forman un gran universo. Ambos temas, al igual que las diapositivas conforman la temática central en los seminarios y publicaciones que probablemente se desarrollen. Lo mismo que la entrega de información a través de Internet y trabajo en línea.

¿A quién pertenecen las colecciones fotográficas?

Un 50% de las colecciones pertenecen a entidades de carácter público. Es importante considerar este aspecto en cualquier proyecto de conservación. La organización de las entidades públicas contempla una serie de normas que, de no conocerse, podrían afectar el desarrollo de un proyecto y entonces será importante pensar en alternativas de solución en la etapa de planificación del proyecto. Consideraciones como la relación administrativa con el personal y la capacidad de gestión y apoyo de la entidad.

Al mismo tiempo, es posible que este número represente cierta tranquilidad como respaldo institucional en torno a la inmovilidad de las colecciones en las instituciones del Estado como consecuencia del estricto estatuto administrativo existente y del control riguroso que ejerce la Contraloría General de la República.

La segunda mayoría de las colecciones la reúne el área privada con más de un 32%. Es también necesario hacer un análisis de este resultado. En la tendencia a la creación de colecciones aparece evidente en estas cifras la puesta en valor de las colecciones fotográficas. Antes de conocer las cifras arrojadas en este catastro no había una idea clara de este hecho. Hoy es posible contar con la participación activa del área privada como un interlocutor en diversos proyectos.

Trabajo en red

Una de las conclusiones más relevantes del catastro dice relación con la necesidad de un trabajo permanente en el tiempo con los interlocutores válidos relacionados con la fotografía. Todos los esfuerzos desplegados para cada tarea se pierden o se minimizan sus resultados cuando estas tareas son interrumpidas.

Es por este motivo que el Centro del Patrimonio Fotográfico, adelantándose a esta situación ha establecido un convenio con la empresa Terra, asociada a Telefónica Net, a través del cual se establecen 30 puntos gratuitos de red por cinco años a lo largo de Chile. Esta actividad podrá promover una comunicación permanente y motivadora a través de la cual se pueden establecer vínculos estables y enriquecedores, programar tareas, informar, actualizar conocimientos, intercambiar experiencias, etc. Este trabajo en red permitirá hacer un trabajo dinámico y enriquecedor.

El CNPF (Centro Nacional del Patrimonio Fotográfico) podrá dar apoyo a personas e instituciones tanto públicas como privadas en todas las áreas relativas a la preservación de la fotografía, enfatizando en la capacitación y motivando la investigación histórica de la fotografía chilena.

Por último, y si tuviera que resumir en pocas frases la evaluación de nuestra experiencia en estos años, podría decir que es muy difícil perseverar en esta tarea, muy especialmente en nuestros inestables países, a pesar de ello es una tarea que no debemos abandonar porque cada pequeño proyecto de rescate y cada persona preparada para hacerlo van tejiendo una red que ayudará a preservar nuestro frágil y pequeño patrimonio fotográfico.

Ilonka Csillag Pimstein

Centro del Patrimonio Fotográfico

Tabaré 654 - Oficina 14 - Recoleta

Santiago

CHILE

Tel: 56 (2) 732 8290

Fax: 56 (2) 732 7805

e-mail: centfoto@ctcreuna.cl

Centro Nacional de Conservación y Restauración - DIBAM

Tabaré 654 - Recoleta

Santiago

CHILE

Tel: 56 (2) 738 2010

Fax: 56 (2) 732 0252

<http://www.dibam.cl>