



# PROTECCIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO DE LAS BIBLIOTECAS

## **Recomendaciones técnicas**

Ministerio de Cultura y Comunicación  
Dirección del Libro y la Lectura  
Francia

Publicado en 1998 por el Ministerio de Cultura y Comunicación -  
Dirección del Libro y la Lectura - París, Francia  
Traducción al español para el Proyecto Cooperativo de Conservación  
Preventiva para Bibliotecas y Archivos

Santiago de Chile 2000



DIBAM  
CHILE

Coordinación Científica

**Jean-Marie Arnoult**

Inspector General de Bibliotecas

Coordinación Técnica

**Sylvie Le Ray**

con la asistencia de

**Jacques Deville**

**Annette Daunas**

**Laurence Bobis**

Dirección del Libro y la Lectura

y la colaboración de

**Catherine Dumas**

Biblioteca nacional de Francia

en las ilustraciones

## PRESENTACIÓN

---

**E**ste 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

PREFACIO	9
<i>Jean-Sébastien Dupuit</i> Director del Libro y la Lectura	
INTRODUCCIÓN	13
<i>Jean-Marie Arnoult</i>	
1 AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE LAS COLECCIONES DE BIBLIOTECAS	21
<i>Astrid-Christiane Brandt, Jean-François Foucaud</i>	
2 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS FONDOS ANTIGUOS, RAROS Y VALIOSOS	33
<i>Madeleine Blouin, Fabienne Le Bars</i>	
3 ACONDICIONAMIENTO DE LOS DOCUMENTOS DE BIBLIOTECAS	39
<i>Marie-Lise Tsagouria</i>	
4 COLOCACIÓN DE TIMBRES Y SELLOS, Y PROTECCIÓN ANTIRROBO DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES	47
<i>Jocelyne Deschaux, Jean-Loup Fossard</i>	
5 PRÉSTAMO DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES	53
<i>Fabienne Le Bars, Gilles Munck</i>	
6 ENCUADERNACIÓN DE LOS LIBROS USADOS: PRINCIPIOS Y MÉTODOS	61
<i>Claude Adam, Jean-Marie Arnoult</i>	
7 RESTAURACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS	67
<i>Simone Breton-Gravereau, René Hardy</i>	

8	PRESERVACIÓN DE LOS PERIÓDICOS <i>Else Delaunay</i>	73
9	PRESERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ICONOGRÁFICOS <i>Corinne Le Bitouzé, Roger-Vincent Séveno</i>	79
10	CONSERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS SONOROS Y AUDIOVISUALES <i>Jean-Marc Fontaine</i>	91
11	REPRODUCCIÓN DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES: PROBLEMÁTICA GENERAL <i>Jacques Deville</i>	101
12	REPRODUCCIÓN FOTOGRÁFICA DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS, LIBROS IMPRESOS Y PARTITURAS MUSICALES CONSERVADOS EN BIBLIOTECAS: RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE MICROFILMS Y MICROFICHAS <i>Else Delaunay, Bernard Fages</i>	113
13	DIGITALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES <i>Gaëlle Béquet</i>	123
14	CONDICIONES DE EXHIBICIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS <i>Jean-Jacques Ezrati, René Hardy, Marie-Pierre Laffitte, Xavier Lavagne, Brigitte Leclerc, Sylvie Le Ray</i>	139
15	PREVENCIÓN, INTERVENCIONES DE EMERGENCIA Y TRATAMIENTOS CURATIVOS	157
	15.1 Prevención <i>Jean-Marie Arnoult</i>	157
	15.2 Intervenciones de emergencia <i>Philippe Vallas</i>	161
	15.3 Infestación, infección, desinfección y desinsectación <i>Jean-Marie Arnoult, Katia Baslé, Philippe Vallas</i>	169

## APÉNDICES

1	Adquisiciones Patrimoniales	181
2	Medio Ambiente y Conservación de Documentos de Bibliotecas: Cuadro Resumen de Recomendaciones	186
3	Bibliografía	187
4	Direcciones Útiles de Organizaciones Profesionales	201
5	Direcciones Útiles de Organismos Públicos	202
6	Lista de Autores y Colaboradores	203





## PREFACIO

**E**l concepto de que el libro constituye el medio más seguro para transmitir una herencia se remonta a épocas lejanas. Los bibliotecarios de la Antigüedad y la Edad Media se abocaban en primer lugar a conservar los textos de cualquier manera, traspasándolos de un soporte a otro y perdiendo la calidad de referencia del original. Es en la época moderna que surge la preocupación por conservar el documento en su forma original: el término “conservador”, en su acepción actual, aparece en el Renacimiento. La investigación de los más antiguos manuscritos y de la Antigüedad prepara el camino para el desarrollo de las técnicas auxiliares de la historia. En el siglo XVII un humanista como Peiresc plantea un enfoque resueltamente moderno acerca de los libros y Gabriel Naudé publica sus “instrucciones”; pero habría de transcurrir largo tiempo para que el campo de la restauración y la reproducción llegase a delimitarse con exactitud. La evolución de la noción de conservación de los monumentos tipográficos y paleográficos es comparable a la de la restauración de los monumentos históricos. Charles Nodier rinde homenaje a los grandes encuadernadores-restauradores de su época, en quienes vio a los artesanos de una “ingeniosa palingenesia”. Desde las imitaciones de encuadernaciones antiguas, muy de moda en el siglo XIX, hasta la inquietud actual por el respeto arqueológico del documento, se observa una toma de conciencia progresiva, y jamás definitiva, de la modestia y el necesario pragmatismo del rol de los conservadores en cuanto al patrimonio escrito y gráfico.

Los documentos de las bibliotecas, testigos y víctimas de los tiempos históricos y la historia de los fondos a los cuales han pertenecido sucesivamente, son objetos complejos cuya preservación y restauración escapa a todo axioma general, al igual que a toda “receta” sistemática o definitiva. Además, a diferencia de otros tipos de patrimonio, estas colecciones presentan un carácter masivo y en serie que hace que las decisiones sean particularmente delicadas.

Considerando la información esencial, la presente obra está principalmente destinada a aportar la crítica y la duda necesarias para el análisis y la comprensión de los asuntos inherentes a la gestión de las colecciones patrimoniales. Cada capítulo organiza los principales elementos de metodología y reflexión sobre problemas que se enfrentan a menudo. Lejos de querer constituir un tratado exhaustivo de conservación, este volumen intenta más bien orientar a los encargados de las colecciones patrimoniales, brindándoles herramientas para superar las dificultades que puedan encontrar y para dialogar con los “hombres del arte”.

La distinción entre fondos “antiguos”, de “estudio” y de “lectura pública” e incluso entre fondos “antiguos” y “modernos” ha prevalecido durante años en las bibliotecas, determinando actitudes distintas en materia de preservación, conservación preventiva y restauración. Ahora bien, la noción de fondo depende sobre todo de las misiones que se asigna una institución: una parte de los fondos modernos o de lectura pública tal vez merezca sobrevivir y deslizarse progresivamente hacia los fondos antiguos, y aún, de manera más radical, hacia la reserva. Las últimas investigaciones han modificado esta actitud: desde ahora, tanto en los documentos antiguos como los modernos, incluidos los nuevos soportes de información, se justifica el “tratamiento físico masivo”; las producciones recientes ya no son las únicas que alimentan los catálogos

colectivos; y los fondos de los siglos XIX y XX han adquirido nuevo brillo por la importancia otorgada en el decreto del 9 de noviembre de 1988 al concepto más amplio de fondos antiguos, raros o valiosos.

La publicación actualizada de estas recomendaciones, complementadas con nuevas secciones, representa el corolario para el Ministerio de Cultura y Comunicación de una política de apoyo técnico y financiero a las adquisiciones, la restauración y el acondicionamiento de los fondos valiosos de las bibliotecas en conjunto con las colectividades locales, fundamentalmente de ciudades y regiones. A partir de 1990, ocho regiones, por convenio entre los consejos regionales y las direcciones regionales de asuntos culturales, han recibido fondos para la adquisición de bibliotecas (FRAB), los cuales han permitido estructurar las políticas de enriquecimiento, compartiendo al mismo tiempo los medios y las competencias. Dos FRAB, una en la región Central y otra en la región de Bretaña, ya han extendido sus actividades a la restauración.

Esta publicación se inscribe igualmente en una lógica de protección de los bienes culturales, tanto en el plano bibliotecológico como en el jurídico: el Código de Comunas, modificado por los decretos del 9 de noviembre de 1988 y el 19 de diciembre de 1997, asigna en efecto al Estado un papel de control y asesoría técnica, asumido principalmente por la Inspección General de Bibliotecas y el Consejo Nacional Científico del Patrimonio de las Bibliotecas Públicas. El contenido de estas notas, que voluntariamente es lo más pragmático posible, está repleto de observaciones surgidas del trabajo de las bibliotecas municipales, pero también de enseñanzas atesoradas en el seno de la Biblioteca Nacional de Francia a través de sus servicios centralizados de restauración y sus servicios de conservación, encargados de la vigilancia técnica en este campo.

La experiencia acumulada en el transcurso de programas nacionales de catalogación, inventario, investigación a largo plazo o microfilmación, también ha apoyado la reflexión sobre la realización de sustitutos de fácil consulta para el público, alimentando con nuevos objetos a la comunidad de investigadores e incentivando a los profesionales a armonizar prácticas diversas y fragmentadas. El patrimonio de la nación, del cual nos sentimos responsables, no se restringe por cierto al de las bibliotecas municipales clasificadas, sino que, por el contrario, abarca todos los fondos antiguos, raros o valiosos que se encuentran bajo el cuidado de las comunas y universidades a las cuales pertenecen.

Además, el carácter multidisciplinario y la voluntad de superar las divergencias institucionales se aplican transversalmente en los trabajos del grupo de estudios sobre conservación implementados por la Misión de Investigación y Tecnología del Ministerio de Cultura y Comunicación. Fruto de la colaboración entre los expertos de bibliotecas, museos y archivos, las presentes recomendaciones se insertan en una dinámica de eliminación de divisiones y se refieren a todas las bibliotecas patrimoniales abiertas al público, privadas o públicas, especialmente las de sociedades eruditas o comunidades religiosas. También creo que despertarán interés en los encargados de fondos de archivos o manuscritos conservados en museos, casas de escritores y hombres célebres e incluso ciertas instituciones como teatros, escuelas de bellas

artes, tribunales u hospitales, cuya misión primordial no es la conservación. Por lo tanto, esta publicación se inscribe en la ampliación de otros programas de investigación en que se encuentra comprometida la Dirección del Libro y la Lectura.

Parece fundamental superar la fragilidad constitutiva de los fondos antiguos, raros o valiosos de las bibliotecas que constituyen parte esencial de la memoria escrita e iconográfica de nuestro tiempo. Se trata de su puesta en valor mediante exhibiciones y publicaciones, con el fin de prolongar tanto su existencia física como su presencia en la conciencia y las representaciones colectivas, más allá del círculo relativamente limitado de los usuarios directos de tales colecciones. El interés por reunir el patrimonio –que felizmente sale de las sombras desde hace dos décadas– lo más pronto posible luego de su creación va a la par con la prioridad otorgada a su accesibilidad en las redes mundiales de comunicación, vasta obra cuya reciente apertura vuelve todavía más necesaria la publicación de estas recomendaciones.

*Jean-Sébastien Dupuit*  
**Director del Libro y la Lectura**



# INTRODUCCIÓN

## ORIGEN DE LAS NOTAS TÉCNICAS

Como consecuencia de las leyes de descentralización, en textos complementarios se han precisado las modalidades de conservación y restauración de las colecciones patrimoniales de las colectividades territoriales. El decreto del 9 de noviembre de 1988, que define especialmente el campo y las modalidades de ejecución del control técnico del Estado, la circular de marzo de 1989 sobre el mismo tema y la decisión que condujo a la creación del Consejo Nacional Científico del Patrimonio de las Bibliotecas Públicas (9 de mayo de 1989) constituyen hasta hoy las principales referencias legislativas y reglamentarias en materia de conservación y restauración de las colecciones públicas.<sup>1</sup>

Es preciso admitir que estos textos no aportan toda la información requerida para la aplicación de las nuevas disposiciones y su correcta interpretación con respecto a las exigencias de las colecciones patrimoniales. Con objeto de darles una interpretación práctica, se estudió un código de prescripciones técnicas destinado a permitir que el Estado fije a las colectividades los límites precisos en que iban a ejercer sus responsabilidades. Por diversas razones, este código no ha visto la luz.

Consciente de la necesidad de que se entiendan sin ambigüedad los conceptos enunciados algunas veces de manera elíptica, la Dirección del Libro y la Lectura ha difundido, entre 1984 y 1985, notas informativas dirigidas a las colectividades y sus representantes. En estas se abordan aspectos técnicos, particularmente relevantes en relación a la conservación y restauración de colecciones. Con ello, y sin contravenir el espíritu de la descentralización, entregó elementos útiles para armonizar a nivel nacional los métodos de tratamiento de las colecciones de las bibliotecas de colectividades territoriales.

Las notas técnicas han encontrado rápidamente una prolongación en las actividades del Consejo Nacional Científico del Patrimonio de las Bibliotecas Públicas (CNSPBP), instituido en mayo de 1989. Su rol ha sido determinante para la normalización de los métodos de tratamiento de las colecciones de las bibliotecas francesas, al igual que en la conceptualización concertada de la política de conservación en Francia, porque el CNSPBP convoca a representantes de las colectividades territoriales, del Estado y del sector privado. Estas actividades se concentran más específicamente en dos comités técnicos formados con anterioridad. El primero está encargado de examinar los expedientes de los documentos valiosos cuya restauración proponen las bibliotecas públicas (Artículo 9 del decreto del 9 de noviembre de 1988). El segundo, en tanto, está dedicado a redactar lo que debía ser la primera normalización de los principios de restauración de los

---

<sup>1</sup> Véanse los correspondientes textos legislativos en *Bibliothèque dans la cité*. París, Le Moniteur, 1996, p. 377-412.

documentos gráficos en Francia,<sup>2</sup> inspirados en los artículos que componen el volumen titulado *Conservation et mise en valeur des fonds anciens rares et précieux des bibliothèques françaises* [Conservación y Puesta en valor de los Fondos Antiguos Raros y Valiosos de las Bibliotecas Francesas], publicado por la Dirección del Libro y la Lectura y la Dirección de Bibliotecas, Museos e Información Científica y Técnica en 1983,<sup>3</sup> y que corresponde al primer ensayo de síntesis común para las bibliotecas públicas y universitarias sobre los problemas de conservación.

Si bien el primero de estos comités sigue reuniéndose regularmente, el segundo, una vez terminada su misión, dejó de hacerlo. Pero sus miembros –la mayor parte de los cuales son participantes activos del comité técnico de restauración– han continuado enriqueciendo su reflexión en torno a los métodos de la restauración, y la filosofía de la conservación no ha cesado de elaborar y afinar sus objetivos.

De tal modo, beneficiándose de las diversas experiencias acumuladas, se evidenció el valor de algunas notas técnicas, por lo que fueron publicadas por la Oficina del Patrimonio de la Dirección del Libro y la Lectura con la cooperación de los miembros del Comité Técnico de Restauración. Las actividades de capacitación permitieron publicar documentos pedagógicos, como la nota acerca de la fabricación de cajas. Otras notas, por ejemplo aquella sobre la desinfección, son la continuación de documentos informativos redactados por el Servicio de Conservación de la Biblioteca Nacional, o por la institución misma para sus propias necesidades. A comienzos de la década de 1990 la mayoría de los temas técnicos importantes figuraban en una nota específica. Paralelamente la Dirección del Libro y la Lectura había solicitado reflexiones respecto de la conservación, las cuales se tradujeron en publicaciones. La más importante de ellas, por sus consecuencias, fue la que se refiere al estudio de las condiciones climáticas en las bibliotecas, realizada por el COSTIC,<sup>4</sup> cuyas conclusiones se resumieron en una nota específica. Recientemente se ha elaborado una continuación de la misma, en forma de análisis de algunos casos.

2 *La restauration des livres manuscrits et imprimés, principes et méthodes*. París, Direction du Livre et de la Lecture, Bibliothèque Nationale, 1992. (Col. Pro libris).

3 Villeurbane, Presses de L'E.N.S.B., 1983. Se trata también del primer libro impreso en Francia sobre papel oficialmente permanente. Esta colección de textos es el resultado de una acción pionera de la administración (Ministerio de Cultura y Ministerio de Educación Nacional) que, en 1977 y 1978, emprendió una campaña de información y sensibilización de los encargados de bibliotecas públicas y universitarias ante los problemas de conservación. Para tal efecto se realizaron nueve reuniones (de dos días cada una), ocho en regiones y una en París. Dicha acción se originó en un coloquio organizado por la Asociación de la Escuela Nacional Superior de Bibliotecarios en 1975 (*Les fonds anciens des bibliothèques françaises*. Villeurbanne, Presses de L'ENSB, 1976) y en el análisis de los primeros resultados conocidos del estudio acerca de fondos antiguos de 1975 (Françoise Bléchet, Annie Charon, *Les fonds anciens des bibliothèques françaises, résultats de l'enquête de 1975*. París, CNRS, IRHT, 1981).

4 *Le contrôle climatique dans les bibliothèques*. Ed. Paul Chardot. Saint-Rémy-lès-Chevreuse, Sedit-Editeur, 1989. (Comité scientifique et technique des industries climatiques /Direction du livre et de la lecture). Este estudio ha sido complementado por *Contrôle climatique dans les bibliothèques, analyse de huit cas*. Saint-Rémy-lès-Chevreuse, Sedit-Editeur, 1996.

En 1994, estaban disponibles diecisiete notas técnicas patrimoniales –trece de las cuales trataban directa o indirectamente sobre la conservación y sus métodos– las cuales fueron muy útiles, ya sea en forma individual o agrupadas en un único expediente. Además, cada una aportaba informaciones prácticas referentes a temas especializados; en conjunto, ayudaban a constituir una red de información y armonizar las técnicas de restauración y conservación. En este punto no se puede ignorar el papel desempeñado por la Biblioteca Nacional: su asesoría, experiencia, campo de aplicación y trabajos prácticos para la capacitación de las diferentes categorías del personal de las bibliotecas públicas, desde la primera etapa que se llevó a cabo en el Centro de Conservación de la Biblioteca Nacional de Sablé-sur-Sarthe en 1986. La aparición en 1992 del volumen sobre los principios y la metodología de la restauración consagró esta cooperación fructífera entre el Consejo Nacional Científico del Patrimonio de las Bibliotecas Públicas, la Dirección del Libro y la Lectura y la Biblioteca Nacional.

## LA FORMA

Al inicio se adoptó una presentación modesta para la edición de las notas técnicas destinadas a difundirse de manera separada o conjunta, según la demanda. Esta disposición permitía la puesta al día puntual y rápida, sin obligar a la reedición de todas las notas. Así pues, se volvieron a editar algunas notas para dar cabida a la profunda evolución de la información concerniente a materias importantes (especialmente aquella relativa a las condiciones climáticas); otras simplemente se actualizaron (por ejemplo, direcciones y números de teléfono). Las actualizaciones podrían haberse efectuado de acuerdo a los requerimientos, pero, frente a la necesidad de considerar la evolución en el campo de la conservación y responder a las demandas periódicas de información respecto de la mayoría de los temas abarcados por las notas y otros, pareció útil pensar en una revisión completa.

Con la autorización de la Oficina del Patrimonio, un grupo de trabajo se dedicó a la tarea de releerlas. Muy pronto, al contar con una visión de conjunto de las notas, fue imprescindible la reflexión tanto acerca de la forma como del contenido. En lo que se refiere al fondo, fue preciso admitir que la mayoría de las notas debían reescribirse y la información debía redistribuirse, lo cual condujo a la creación de nuevas notas y la supresión de otras mediante fusión.

En el caso de la forma, se adelantaron dos hipótesis. La primera postulaba retomar la fórmula inicial, que se había adoptado según el ejemplo de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos de hace más de una década,<sup>5</sup> y que habían seguido también otros organismos,<sup>6</sup> pues presenta dos ventajas: actualización y rápida difusión. Sin embargo, adolece de una desventaja: la fragilidad

5 Preservation Leaflets (Preservation of Library Materials: First Sources, 1982; Paper and Its Preservation: Environmental Controls, 1983; Marking Paper Manuscripts, 1983; Newsprint and Its Preservation, 1981; etc.).

6 Museos u organismos privados como el Centro Interregional de Conservación del Libro (Arles).

de su presentación hace difícil colocarla en los estantes y consultarla, a no ser que se la inserte en un archivador similar al utilizado en otra publicación de la Dirección del Libro y la Lectura.<sup>7</sup> También impone la brevedad para responder a la forma misma de la ficha, lo que no siempre es compatible con los asuntos tratados.

La segunda hipótesis consideraba que las notas técnicas representaban un conjunto, ya que cada una era un capítulo del todo y que ese todo conformaba la segunda parte del volumen referente a los principios y métodos de la restauración publicado en 1992. La ventaja de esta fórmula consistía en tornar más perceptibles los estrechos nexos que vinculan a todos los problemas de conservación, y complementarlos mediante informaciones diversas dentro de un conjunto coherente. La desventaja radicaba en subordinar a una reedición del todo las actualizaciones puntuales indispensables.

Al considerar cada una de estas hipótesis, y con la experiencia del volumen relativo a los principios y métodos de la restauración, pareció haber concordancia entre las puestas al día necesarias y la reedición del conjunto: las actualizaciones no son realmente vitales –en su mayoría y en tiempos normales–, sino después de un lapso de cinco a seis años, al término del cual se agota la edición y debe preverse una nueva.

Por ende, se juzgó provechoso transformar las notas técnicas en capítulos de un volumen único de recomendaciones.

## EL CONTENIDO

Como se verá, la información y su organización se modificó profundamente en los distintos capítulos en relación a las versiones anteriores de las notas técnicas. Ello se debe a que naturalmente se toman en cuenta las experiencias adquiridas luego de varios años, en particular en el contexto de la elaboración del proyecto de la Biblioteca Nacional de Francia. Pero es en el espíritu, sobre todo, que la transformación adquiere su mayor trascendencia. La comparación de los casos propuestos en el Comité Técnico del Consejo Nacional Científico del Patrimonio de las Bibliotecas Públicas; las reflexiones de los encargados de colecciones, historiadores del libro y restauradores públicos y privados; y la contribución de las experiencias conducidas en regiones (Región Central, Bretaña, Languedoc-Roussillon, Provenza-Alpes-Costa Azul) hicieron evolucionar notablemente el concepto de conservación y restauración. Ayer era asunto de especialistas; hoy en día es más bien una responsabilidad colectiva, que se evalúa en la decisión de restaurar o no restaurar un documento considerado particularmente importante por su interés arqueológico e histórico.

<sup>7</sup> *Bibliothèques et informatique*. Existe una diferencia, dado que los capítulos de esta publicación se editan a medida que se redactan en orden disperso, en tanto que todas las notas técnicas se redactan en el momento de publicarse el conjunto.



Se verá asimismo que los capítulos sucesivos no son únicamente compendios de métodos de restauración. Cuando se describen técnicas, no se trata de iniciar a expertos en restauración, sino de mostrar a los encargados de colecciones los pasos que van a seguir los restauradores, al igual que sus ventajas y desventajas para los documentos de cuyo estado físico deben dar cuenta ante la colectividad responsable. Por consiguiente, no constituye un manual de conservación y restauración para expertos –legítimamente se puede pensar que ellos ya están al tanto–, sino un conjunto de recomendaciones para los encargados de colecciones. Si a veces el aspecto práctico parece dominar en una primera lectura, ello no debe prestarse a equívocos: el objetivo no es aprender a hacer, sino comprender para impartir instrucciones. En todo caso, se confrontan tres puntos de vista complementarios: diagnóstico, decisión y ejecución. Se añade además que la decisión acarrea explícitamente la responsabilidad por las consecuencias de la ejecución.

En este ámbito de deberes compartidos, es preciso recordar el lugar que ocupa el conservador: aunque el manejo de las condiciones climáticas es problema de los especialistas en clima y la restauración de un documento atañe a los restauradores, aunque resulta inconcebible que el conservador se inmiscuya en la ejecución de las técnicas, él –o más generalmente el responsable científico del documento– no puede conceder a los expertos total libertad de iniciativa para intervenir sobre un documento. Insistimos sobre la necesidad de complementación entre unos y otros, como lo ha demostrado perfectamente el reciente proyecto “Métiers d’art en bibliothèque” [Oficios de Arte en la Biblioteca].<sup>8</sup> Se impone obviamente la participación del conservador en la reflexión acerca del proyecto de restauración, lo que supone también de su parte un conocimiento acabado de la historia de las colecciones a las que pertenece el documento en cuestión, así como conocimientos de la historia del libro suficientes para ubicar el documento en su contexto histórico.

Dos preocupaciones constantes han orientado la redacción de este volumen: el pragmatismo que conduce a banalizar la conservación en el seno de las actividades cotidianas de una biblioteca y el respeto de los documentos y las colecciones que lleva a valorizar el objeto por su contenido en una misma interacción.

La primera preocupación señala que la conservación de colecciones es una sucesión de consideraciones sobre las condiciones materiales subordinadas a la evolución de la calidad intrínseca de los objetos que se van a conservar; su estado físico depende de lo que se pueda saber acerca del comportamiento de los materiales en el tiempo, de las condiciones de consulta y acondicionamiento o almacenamiento, y finalmente de la buena o mala administración. Por lo tanto, se han privilegiado los aspectos concernientes a métodos de administración directa e indirecta de las colecciones como objetos: el medio ambiente (control, mantenimiento), la

---

<sup>8</sup> Este proyecto, realizado por la Dirección del Libro y la Lectura con la asistencia especial de la Fundación Banques CIC para el Libro, ha reunido en proyectos de restauración o acondicionamiento de documentos valiosos a un restaurador/artesano y un conservador, quienes han aportado su contribución, la una indisoluble de la otra, para la concreción del proyecto en las mejores condiciones.

prevención (condiciones de consulta, seguridad), la protección (encuadernación), las modalidades de acceso (reproducción), las condiciones para la puesta en valor y, por último, las condiciones de restauración de los diferentes tipos de documentos. Las medidas de emergencia en caso de siniestro constituyen un capítulo específico; sin duda uno de los más delicados de redactar, ya que siempre es difícil brindar las respuestas pertinentes, que deben corresponder a tantas circunstancias particulares como riesgos de incidentes existan en una biblioteca.

La segunda preocupación aparece como filigrana en cada uno de los temas tratados. Los documentos y las colecciones en cuestión, cualquiera sea su valor intrínseco, poseen primero un valor con respecto al lugar en que se encuentran y cuya historia fundamentan en cierto modo. Antes que nada, se deben reunir los elementos que identifican el documento y su ambiente, para acercar el valor relativo de uno y otro, y determinar las mejores respuestas con el fin de asegurar la conveniencia de los múltiples niveles de lectura de uno y otro, como también de uno en relación con el otro. Por consiguiente, la restauración no es un simple episodio terapéutico en la vida de un documento, sino una oportunidad de encontrar y comprender sus orígenes, por modestos que sean, agruparlos y proponerlos para que sirvan a otras lecturas. La restauración no es un fin en sí misma, sino una disciplina auxiliar de la historia de los documentos, las colecciones y las técnicas, atenta a todas las evoluciones y cuestionamientos del avance histórico que, como tal, jamás cesa de evolucionar.

A modo de corolario del trabajo de elaboración de las recomendaciones, la labor de reflexión instaurada en el Comité Técnico de Restauración ha permitido confrontar sus distintos enfoques. Si bien la oposición entre restaurador privado y restaurador público, entre una concepción realista a menudo considerada maximalista y una concepción histórica y con frecuencia minimalista que tiende a veces hacia una forma de puritanismo intransigente, todavía subsiste debido a la naturaleza diferente de las demandas, ha progresado hacia una interacción fructífera. Alegrémonos de que esta reflexión conduzca a que cada vez se recurra más a talleres privados para intervenir documentos pertenecientes a colecciones públicas, lo que evidencia la existencia de concepciones comunes en relación a la restauración. Finalmente, son los documentos los que se benefician de estas evoluciones provenientes de confrontaciones positivas. No es menos cierto que la cooperación estrecha entre los actores de la restauración (científicos, administrativos, profesionales y técnicos) debe convertirse en regla absoluta, dado que permite comparar múltiples puntos de vista, lo que garantiza decisiones fundamentadas y razonables, adaptadas a los estudios de casos.

## EL ESPÍRITU

Como conclusión, es útil recordar lo que desde hace algunos años se ha convertido en objeto de desvelo para los encargados de las bibliotecas: respetar, como buenos gestores, la calidad física y el valor intelectual y patrimonial de las colecciones. Por consiguiente, la restauración ya no es el recurso único e ineludible, sino un elemento de gestión técnica, histórica y científica entre un conjunto de procedimientos que marchan hacia el mismo objetivo. Lejos de privilegiar

un procedimiento por sobre otro, adoptaremos un enfoque progresivo y analítico, organizado como camino crítico, preocupado de no franquear etapas sin haber adquirido experiencias que permitan sopesar serenamente un caso o una situación.

Basta un solo ejemplo para ilustrar la legitimidad de tal enfoque: el cuidado de la asepsia de los fondos y los locales; sin duda una inquietud justa y a menudo necesaria, pero cuya apreciación mal dirigida o fundada en lógicas aproximativas a veces ha ocasionado excesos que no han mejorado las condiciones físicas de las colecciones ni su estado de conservación. Lo mejor es enemigo de lo bueno, se dice con sabiduría. La experiencia de las últimas décadas tiende a favorecer la investigación de soluciones que restrinjan las labores arduas y dificultosas, en beneficio de soluciones prácticas, bien pensadas y basadas en apreciaciones objetivas.

Éste es el espíritu de las presentes recomendaciones. Ojalá se enriquezcan todavía más con las múltiples experiencias efectuadas tanto en talleres de restauración como en laboratorios, comparadas con las reflexiones y los análisis de los historiadores, para asegurar la supervivencia de un patrimonio frágil que nunca dejará de revelar nueva información a quienes sepan interpretarla. Pero a condición de que no se destruya ni se transforme indebidamente por culpa de manipulaciones abusivas.

Jean-Marie Arnoult



# CAPÍTULO 1

## AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE LAS COLECCIONES DE BIBLIOTECAS

---

*Astrid-Christiane Brand*

*Jean-François Foucaud*

**L**as condiciones ambientales y las formas de almacenamiento ejercen gran influencia en la conservación de los documentos gráficos. El control del ambiente y las acertadas formas de almacenamiento constituyen las principales medidas preventivas.

### 1. FACTORES EXTERNOS DE DEGRADACIÓN

---

Cada biblioteca se encuentra en una región geográfica dada, caracterizada por un clima (templado, tropical, ecuatorial) y un microclima (ciudad o campo). Las colecciones albergadas en el interior de un edificio –nuevo o antiguo– están expuestas a diferentes factores de degradación o deterioro.

Estos factores se dividen en externos e internos. Los primeros obedecen a condiciones ambientales deficientes, prácticas de almacenamiento inadecuadas, manipulaciones peligrosas y exhibiciones abusivas, además de robo, vandalismo y siniestros naturales o accidentales. Los segundos se derivan especialmente de la mala calidad de los materiales que componen los documentos o de su estructura inadecuada. Dentro de esta nota sólo se consideran los factores de degradación externos, que se clasifican en diversas categorías.

#### 1.1 TENSIONES MECÁNICAS

Tales fuerzas pueden ser de origen natural (terremoto), accidental (desmoronamiento de un techo o estante) o humano (manipulaciones, o incluso vibraciones provocadas por la proximidad de una carretera con mucho tránsito). Se pueden ejercer durante un período muy breve o

prolongado. En el primer caso generalmente causan daños debido a los impactos experimentados por el documento, mientras que en el segundo provocan deformaciones.

Más aún, la utilización de soportes inadecuados durante una exhibición o el apilamiento de documentos almacenados puede dar lugar a este tipo de daño. Es posible clasificar los estragos ocasionados por las vibraciones según si el fenómeno persiste durante un tiempo corto o largo.

Sin embargo, los deterioros mecánicos más frecuentes se deben a la mala manipulación de los documentos durante el transporte, la consulta, la fotocopia o la reproducción fotográfica.

## 1.2 ROBO Y VANDALISMO

Son riesgos que habitualmente competen a los servicios de seguridad y cada uno de ellos puede significar la pérdida total del objeto o documento. Los actos de guerra pueden incluirse asimismo en esta categoría.

## 1.3 FUEGO

El fuego representa un peligro para todas las colecciones, pero los materiales orgánicos son especialmente vulnerables. Los incendios son motivo de daños generalizados y pérdidas cuantiosas.

## 1.4 AGUA

El agua constituye una amenaza considerable para las colecciones. Ésta puede provenir de múltiples fuentes: filtraciones de cañerías, falta de hermeticidad de techos, crecidas de ríos, huracanes y combate de incendios. Cuando no se descubre a tiempo el daño provocado por el agua o no se adoptan las medidas de rescate en relación a la amplitud de los estragos, se suelen producir degradaciones adicionales causadas por los hongos.

## 1.5 AGENTES DE DEGRADACIÓN BIOLÓGICA

Los agentes de degradación biológica (hongos, insectos y roedores) contribuyen mayoritariamente a la degradación de las colecciones, pues se nutren de los sustratos orgánicos que encuentran. La ausencia de ventilación, la oscuridad y los niveles elevados de temperatura y humedad relativa favorecen su desarrollo. Los daños involucrados son irreversibles (destrucción de papeles y encuadernaciones, manchas, etc.).

## 1.6 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

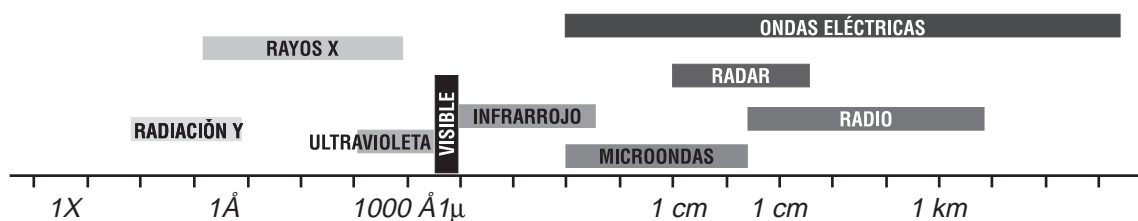
La contaminación atmosférica constituye otro factor importante de degradación. Se presenta en forma de gases: dióxido de azufre o dióxidos de nitrógeno y ozono provenientes de los automóviles y las industrias, formaldehído emitido por ciertos materiales (madera, textiles, papeles) que se utilizan en las exhibiciones o el almacenamiento. También existe en forma sólida (hollín, partículas).

Los contaminantes gaseosos catalizan las degradaciones químicas de los materiales fomentando las reacciones de oxidación e hidrólisis. Los contaminantes sólidos, en tanto, propician las degradaciones mecánicas por abrasión y tienden a desarrollar hongos e insectos.

A la contaminación atmosférica se suman los contaminantes líquidos, presentes como plastificantes de los materiales sintéticos o como grasa o sudor depositado en la superficie de un documento durante su manipulación.

## 1.7 LUZ

La luz corresponde igualmente a un factor significativo de degradación de las colecciones. La luz visible forma parte de las radiaciones electromagnéticas. Se caracteriza por longitudes de onda que son inversamente proporcionales a la energía transmitida: mientras más corta es la longitud de onda, más energética es la radiación. En el espectro de las radiaciones electromagnéticas, la luz visible se sitúa entre los rayos ultravioleta de longitudes de onda más cortas y más energéticas, y los rayos infrarrojos de longitudes de onda más largas y menos energéticas.



### Ilustración 1

Espectro electromagnético  
(escala logarítmica)

Los rayos ultravioleta provocan degradaciones fotoquímicas de la materia, mientras que los infrarrojos causan degradación por calentamiento de la misma. Incluso la luz visible posee un nivel energético suficiente como para producir modificaciones a nivel molecular.

## 1.8 TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La temperatura y la humedad relativa son dos parámetros interrelacionados. En efecto, la humedad relativa se define como la relación entre la cantidad de vapor de agua que contiene un volumen de aire dado a una temperatura determinada y la cantidad máxima de vapor de agua que ese mismo volumen puede contener a igual temperatura, expresada en porcentaje.

$$HR = HA/S \times 100$$

HA: humedad absoluta (g de agua/g de aire)

S: humedad de saturación (g de agua/g de aire)

HR: humedad relativa (%)

Las relaciones establecidas entre la temperatura y la cantidad de vapor de agua de un volumen de aire dado indican que un volumen de aire puede contener una cantidad de vapor de agua mucho mayor cuando la temperatura es alta. El calentamiento de un volumen de aire que contiene una cantidad de agua determinada hace que la humedad relativa descienda, lo cual ocurre en los períodos en que los edificios tienen encendida la calefacción. Por el contrario, el enfriamiento del mismo volumen de aire conduce al aumento de la humedad relativa. Ello puede manifestarse en ciertas configuraciones por la condensación del agua sobre las superficies frías.

Temperatura	5°C	10°C	20°C	30°C
Humedad de saturación	7 g/m <sup>3</sup>	9 g/m <sup>3</sup>	17 g/m <sup>3</sup>	30 g/m <sup>3</sup>

La higroscopicidad de cada material es un parámetro que se debe tomar en cuenta al vigilar las condiciones de almacenamiento. Del mismo modo deben identificarse los microclimas. Un local mal ventilado no puede eliminar con suficiente rapidez todo el exceso de vapor de agua aportado de manera accidental. En este caso lo absorben los libros, que sólo lo liberan lentamente, lo que explica el crecimiento de microorganismos aun cuando las condiciones termohigrométricas reinantes en la zona de almacenamiento parezcan correctas.

## 2. CONTROL DE LAS CONDICIONES DE CONSERVACIÓN

### 2.1 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRIMERA NECESIDAD

Para controlar las condicionales ambientales se deben realizar mediciones que permitan cuantificar los fenómenos: cuantificar el nivel de iluminación con un luxímetro y la presencia de rayos UV en las fuentes luminosas con un medidor UV, así como registrar en forma continua la temperatura y la humedad relativa. Además, se pueden efectuar mediciones de la contaminación atmosférica y del nivel de contaminación biológica. Sin embargo, estas últimas deben dejarse en manos de especialistas, mientras que las primeras pueden ser realizadas por el personal de las bibliotecas, siguiendo ciertas instrucciones.



Es fundamental mantener en buen estado los instrumentos de medición de la temperatura y la humedad relativa, ya sean mecánicos o electrónicos, y también calibrarlos con cierta frecuencia.

Una biblioteca debe contar con los siguientes equipos de medición para controlar las condiciones climáticas:

- un sicrómetro que permita graduar los termohigrómetros mecánicos (los sicrómetros electrónicos tipo Assmann son más confiables que los mecánicos)
- un termohigrómetro electrónico, cuya calibración puede realizarse con soluciones de sales sobresaturadas que se venden con el aparato o se pueden comprar al fabricante
- varios termohigrógrafos mecánicos o detectores electrónicos (dataloggers), para registrar los datos climáticos en los diferentes lugares de almacenamiento, cada quince días o una vez al mes

## 2.2 UBICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL CLIMA

La elección de la ubicación del termohigrógrafo en el lugar de almacenamiento o la sala de exhibición debe ajustarse a ciertos criterios. Para obtener mediciones correctas, el aparato debe colocarse:

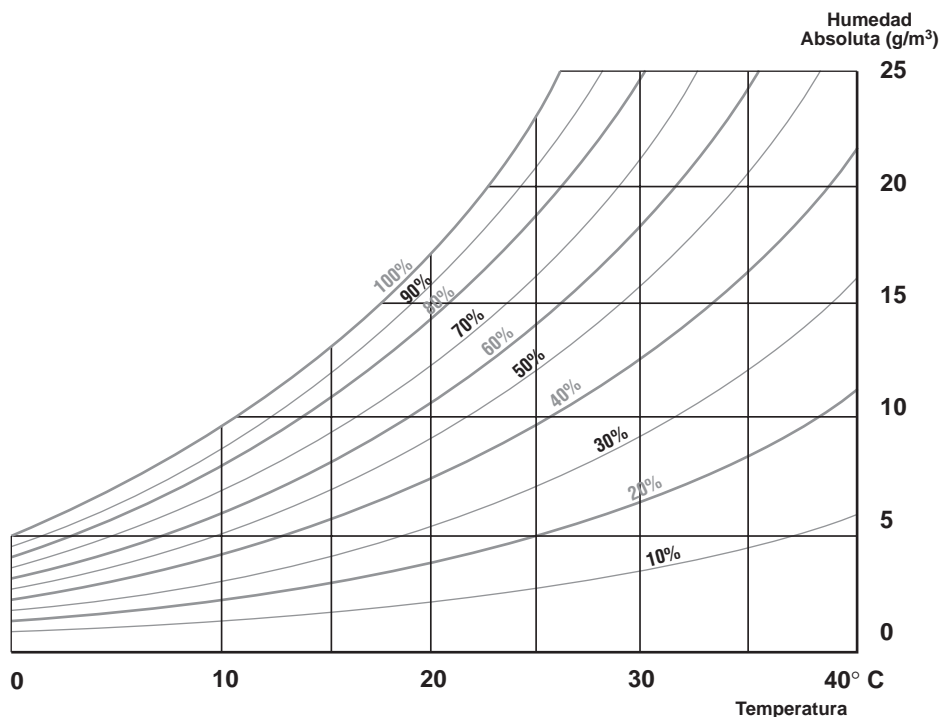
- cerca de las colecciones que se van a monitorear
- en un lugar accesible, de manera de facilitar la lectura de los datos
- alejado del público
- lejos de un microclima indeseable (por ejemplo, salida de aire del sistema de ventilación)
- en una zona climática representativa
- protegido de los contaminantes y el polvo

El conocimiento acabado de las condiciones climáticas reinantes en el edificio durante el transcurso de un año permite:

- dialogar de manera constructiva con otros profesionales (administradores, arquitectos, expertos en clima)
- conocer mejor la inercia térmica del edificio
- seleccionar las zonas de almacenamiento según la estabilidad del clima
- ubicar las colecciones más frágiles en los sitios de almacenamiento donde el clima es más estable
- determinar si una vitrina es hermética
- corregir las condiciones climáticas instalando un sistema de climatización o bien usando humidificadores o deshumidificadores complementarios

## 2.3 MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

Es posible que, luego del análisis de las lecturas termohigrográficas, se constate que las condiciones climáticas en el interior de los lugares de almacenamiento no son idóneas. ¿Cuáles son entonces los medios que permiten influir en la temperatura y la humedad relativa?



### Ilustración 2

Diagrama del aire húmedo  
(gráfico simplificado)

En el diagrama del aire húmedo (ilustración 2), se aprecia que se puede actuar de seis maneras:

- A) Para aumentar la humedad relativa manteniendo la humedad absoluta constante, se debe bajar la temperatura (enfriar el aire).
- B) Para disminuir la humedad relativa manteniendo la humedad absoluta constante, se debe aumentar la temperatura (calentar el aire).
- C) Para disminuir la humedad relativa manteniendo la temperatura constante, se debe disminuir la humedad absoluta (deshumidificar el aire).
- D) Para aumentar la humedad relativa manteniendo la temperatura constante, se debe elevar la humedad absoluta (humidificar el aire).
- E) Para mantener la humedad relativa estable si desciende la temperatura, se debe disminuir la humedad absoluta (deshumidificar el aire).
- F) Para mantener la humedad relativa estable si aumenta la temperatura, se debe elevar la humedad absoluta (humidificar el aire).

### 2.3.1 Central de climatización y acondicionamiento de aire

Cuando el edificio o parte de él se encuentra climatizado, la central de climatización o acondicionamiento de aire realiza las seis funciones mencionadas anteriormente. Estas centrales cumplen cuatro tareas:

- controlar y estabilizar la temperatura
- controlar y estabilizar la humedad relativa
- purificar el aire filtrando el polvo, las esporas de hongos y los gases
- ventilar

Sus inconvenientes se relacionan con los elevados costos de equipamiento y funcionamiento y con el peligro que corren las colecciones en caso de desperfecto. Debido a esta última razón, es preferible tener varias centrales pequeñas que alimenten las distintas partes del edificio en lugar de una central grande para todo el edificio.

### 2.3.2 Sistema autónomo de regulación de la humedad relativa

Cuando el edificio no está equipado con una central de climatización, es posible usar aparatos auxiliares tales como humidificadores y deshumidificadores del aire para regular las variaciones estacionales: clima seco en invierno durante el período de calefacción, y clima húmedo en verano.

Existen diferentes tipos de humidificadores y deshumidificadores, que por ningún motivo han de colocarse demasiado cerca de las colecciones (por ejemplo, justo al lado de un estante o una vitrina de exhibición), dado el riesgo de crear microclimas. De la misma manera es preciso que el humidistato –cuya función consiste en regular el funcionamiento del aparato– pueda separarse de éste para instalarlo en el lugar que se va a inspeccionar, es decir, próximo a las colecciones. Los aparatos pueden conectarse directamente a las redes de líquidos (alimentación y evacuación), lo que evita vaciar el depósito de agua (en el caso de los deshumidificadores) o llenarlo (en el caso de los humidificadores). Sin embargo, se debe revisar que las cañerías se encuentren en buen estado.

### 2.3.3 Soluciones pasivas para regular la humedad relativa

Contrariamente a las soluciones activas para modificar las condiciones climáticas que se acaban de señalar, en las vitrinas de exhibición es preferible adoptar una solución pasiva. Por ello se recurre a sustancias denominadas “materiales tampón”, que poseen la propiedad de regular el clima en el interior de un volumen limitado (caja, vitrina o armario), adsorbiendo vapor de agua cuando aumenta la humedad relativa ambiente o emitiendo el vapor de agua que contienen cuando desciende la humedad ambiental.

Los materiales orgánicos (papel, textil, madera) presentan tales características, pero su tiempo de reacción es más lento que aquél del gel de sílice utilizado comúnmente en esta aplicación

(véase Capítulo 14). Preacondicionado a una correcta humedad relativa (por ejemplo 50%), el gel de sílice estabiliza la humedad relativa de una vitrina de exhibición. La cantidad de “material tampón” que se debe introducir en la vitrina depende de su volumen y hermeticidad. Para que el sistema funcione eficazmente se aconseja que la vitrina sea lo más hermética posible.

### 3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Es posible retardar la degradación interviniendo en factores tales como la temperatura, la humedad relativa, la luz y los agentes de deterioro biológicos (hongos, insectos y roedores), químicos y mecánicos (contaminantes y polvo). Además, se puede prevenir o restringir el daño causado por el hombre.

El ambiente ideal para las colecciones de bibliotecas es aquel en que se controlan la temperatura y la humedad relativa, no existen contaminantes, se asegura una buena ventilación, se controla la luz, no hay hongos, insectos ni roedores y se incorporan prácticas acertadas de mantenimiento y seguridad (incendio, inundación, robo).

#### 3.1 PREVENCIÓN DE LOS DETERIOROS PROVOCADOS POR EL HOMBRE

Resulta factible minimizar los deterioros causados por el hombre. La negligencia a menudo está vinculada a la ausencia de capacitación en prácticas de conservación preventiva y al desconocimiento de las consecuencias que provocan las malas condiciones de conservación y manipulación. Se deben reducir los deterioros por vandalismo y robo implementando sistemas adecuados de protección y vigilancia.

#### 3.2 PREVENCIÓN DE DESASTRES

Con respecto a los desastres (incendios, inundaciones, terremotos), toda política de conservación preventiva debe orientarse a limitar lo más posible los riesgos potenciales e incrementar las posibilidades de recuperación de los materiales. Es útil contar con un plan de intervención en caso de desastres, destinado a mejorar la eficiencia de la operación. Por ende, es esencial determinar los procedimientos que se van a aplicar, someterlos a prueba e incluirlos en los ejercicios periódicos de seguridad en que debe participar todo el personal de la biblioteca. También se debe mantener al día una lista de direcciones para saber a quién acudir en caso de un desastre, por ejemplo bomberos, empresas de transporte frigorífico, de congelación y de liofilización (Véase Capítulo 15-2).

### 3.3 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Cuando las zonas de almacenamiento se encuentran climatizadas, se puede disminuir el nivel de contaminación utilizando un filtro de aire eficaz. No obstante, se deben evitar los filtros electrostáticos pues liberan ozono, un poderoso oxidante. De todas formas, la limpieza periódica de los lugares de almacenamiento y de las colecciones minimiza la degradación. En cuanto a las aspiradoras empleadas en la limpieza, obligatoriamente deben estar provistas de filtros totales para impedir la dispersión de las esporas de microorganismos en el aire.

### 3.4 PREVENCIÓN DE LAS ALTERACIONES ORIGINADAS POR LA LUZ

La luz natural del sol y las lámparas fluorescentes (neón) y halógenas (lámparas incandescentes con ampolleta de cuarzo) contienen una parte no despreciable de radiaciones ultravioleta, que resulta funesta para los materiales orgánicos de los documentos. Es por ello que las radiaciones ultravioleta deben eliminarse imperiosamente de cualquier fuente de iluminación, lo que se puede lograr mediante postigos, persianas y filtros UV. Existen lámparas de tungsteno-halógeno en las que el cuarzo cuenta con un tratamiento anti-UV.

Del mismo modo, deben eliminarse las radiaciones infrarrojas de las fuentes luminosas, que provocan un calentamiento indeseable, usando por ejemplo postigos y persianas o filtros reflectores de radiaciones infrarrojas. Los cristales laminados reflectantes constituyen una valiosa protección contra las radiaciones infrarrojas.

La intensidad luminosa no debe sobrepasar los 50 lux para los documentos más frágiles (pasteles, acuarelas, manuscritos contemporáneos) y puede llegar a 200 lux en los menos frágiles (estampas en blanco y negro, libros impresos en papel de trapos). Pero el tiempo de exposición nunca debe exceder de tres meses por cada período de doce meses consecutivos, a razón de una exhibición de ocho horas al día, porque los efectos de la luz son acumulativos (véase Capítulo 14, Anexo).

### 3.5 PREVENCIÓN DE LAS ALTERACIONES CAUSADAS POR LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD RELATIVA

Si bien la mayoría de los factores de degradación pueden minimizarse e incluso eliminarse, con frecuencia es difícil manejar correctamente la “temperatura” y la “humedad relativa”. En realidad se trata de dos parámetros interdependientes que, en comparación con los demás, causan sobre las obras efectos más variados y complejos.

#### 3.5.1 Influencia de la temperatura

Los objetos compuestos suelen ser más sensibles a las fluctuaciones de temperatura ya que sus materiales constitutivos poseen características de dilatación diferente en función de la temperatura (por ejemplo los esmaltes).

Las temperaturas demasiado bajas pueden tornar frágiles los materiales plásticos, que en general se vuelven vidriosos y cada vez más friables a menos de 5°C. Por el contrario, las temperaturas demasiado altas aceleran la degradación de los materiales inestables (papeles ácidos, películas de nitrato y acetato de celulosa, películas en colores). Diversos autores proponen conservar estos documentos a baja temperatura (5°C o menos; véase el Cuadro en el Apéndice 2). Teóricamente, cada descenso de 10°C de la temperatura duplica la duración de dichos materiales, pero resulta caro mantenerlos constantemente a varios grados menos que la temperatura ambiente. Si se produce una falla en el sistema de enfriamiento, los estragos causados por la condensación del vapor de agua en la superficie fría de los materiales pueden ser considerables.

### 3.5.2 Influencia de la humedad relativa

En el caso de los materiales orgánicos, principales componentes de los documentos de bibliotecas o archivos, los niveles y fluctuaciones de la humedad relativa inciden mucho más en la conservación de las colecciones que aquellos de la temperatura (en una proporción de 95% a 5%). ¿Cuáles son entonces los niveles y variaciones aceptables de la humedad relativa? No hay normas en esta materia, sólo recomendaciones.

En Estados Unidos la mayor parte de los museos, archivos y bibliotecas ha adoptado el nivel de  $50\% \pm 5\%$  de humedad relativa. Algunos museos de regiones con clima frío en invierno (Escandinavia y Canadá) postulan niveles de  $40\% \pm 5\%$ , porque los valores más elevados amenazan con provocar fenómenos de condensación sobre las superficies frías de los edificios (vidrios, muros). La verdad es que esos valores se han incorporado basándose más en la factibilidad técnica que en el impacto de semejantes niveles de humedad en la conservación de las colecciones.

Las condiciones de humedad relativa contraindicadas pueden clasificarse en tres categorías: demasiado alta, demasiado baja y fluctuante.

#### **1) Humedad relativa demasiado alta**

La humedad excesiva (superior al 75%) ocasiona proliferación de hongos y corrosión rápida de los metales. El riesgo crece velozmente con cada elevación por sobre este umbral. Por ejemplo, a temperatura ambiente y con una HR del 75%, el tiempo de crecimiento de los hongos es de algunas semanas, en tanto que con una humedad relativa del 90% será de algunos días.

#### **2) Humedad relativa demasiado baja**

La humedad desempeña un papel significativo en los procesos de alteración química de los materiales, que en teoría sólo se detienen con una humedad relativa del 0%. Sin embargo, una humedad relativa demasiado baja deshidrata los materiales orgánicos y los torna frágiles.

#### **3) Humedad relativa fluctuante**

Las fluctuaciones de la humedad relativa están contraindicadas para la mayoría de las colecciones, pues inducen tensiones mecánicas más o menos fuertes (dilatación, contracción). Un ciclo único de variación drástica de la humedad relativa puede traducirse en fisuras visibles en los objetos

(por ejemplo marfiles). Ciertos objetos que se han sometido a una reciente restauración son particularmente sensibles a las variaciones de la humedad relativa. De este modo, los ciclos repetidos de fluctuaciones conducen a una fatiga mecánica que debilita gradualmente el objeto en cuestión.

Actualmente las recomendaciones se diferencian cada vez más según los tipos de materiales (orgánicos y minerales) y la composición de los objetos (homogéneos o compuestos). En el caso de una colección constituida de numerosos materiales, como ocurre habitualmente, se debe llegar a un arreglo: aislar los documentos más frágiles para depositarlos en lugares de almacenamiento con climatización especial o para crearles “microclimas” (vitrinas acondicionadas, cajas con “materiales tampón” que regulan la humedad relativa).

En la práctica se constata que el nivel de humedad relativa prescrito de  $\pm 5\%$  tiende a fluctuar  $\pm 10\%$ . Por consiguiente, para muchas colecciones resultan perfectamente admisibles los niveles de humedad relativa entre 40 y 60% (es decir  $50\% \pm 10\%$ ). Estas nuevas recomendaciones en materia ambiental ofrecen a los museos, archivos y bibliotecas un cierto margen destinado a conciliar las restricciones financieras, las eventuales consecuencias del carácter histórico del edificio y las exigencias en cuanto a humedad relativa.

En las regiones templadas, los niveles óptimos de temperatura y humedad relativa se sitúan aproximadamente a 18°C y 55%, respectivamente. Lo usual es que se toleren fluctuaciones entre 16 - 21°C y 40 - 60% HR. Por el contrario, para las colecciones de fotografías o microfilms, se sugieren valores más bajos de temperatura y humedad relativa: no más de 16°C y 40% HR en las zonas de almacenamiento.

### 3.5.3 Conservación en las regiones climáticas difíciles: el caso de las bibliotecas en zonas tropicales

Conservar colecciones patrimoniales en las regiones geográficas cuyo clima dista de las condiciones generales de una parte del hemisferio norte es un problema difícil de resolver, teniendo en cuenta las recomendaciones recién mencionadas. Para respetar los valores ideales de temperatura y humedad relativa se debería instalar un sistema de climatización apropiado, pero que ocasionaría dos poderosos conflictos: altos costos de funcionamiento y mantenimiento y riesgos de shock térmico.

Mientras más se apartan la temperatura y humedad relativa exteriores de las condiciones ideales, más difícil es mantener en el interior una temperatura y humedad relativa cercanas a las recomendadas. Para alcanzar estas últimas se debe gastar mucha energía, por lo que el costo de funcionamiento resulta elevado. Se requiere asimismo una instalación especialmente eficaz y a prueba de fallas, lo que obliga a un mantenimiento periódico y oneroso. Además, y por razones de comodidad, la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior no puede ser demasiado amplia (más allá de 10°C afecta al ser humano). Al adoptar condiciones de conservación “ideales” pueden suceder dos hechos: se fuerza a los documentos a sufrir shocks térmicos considerables durante el paso desde la sala de almacenamiento a la de lectura como las películas y cintas magnéticas que se exponen al temible fenómeno de condensación sobre superficies frías, o

bien se exige que los usuarios experimenten shocks térmicos por las notables diferencias de temperatura al entrar a la biblioteca o a las salas de consulta, lo que resulta casi inadmisibles.

Se aconsejan dos tipos de acciones:

- Solución técnicamente funcional, mediante la climatización casi generalizada de edificios que obligatoriamente deben adaptarse para evitar las pérdidas de energía, con las consecuencias financieras que se han mencionado.
- Solución de compromiso, con métodos que aprovechan al máximo las cualidades de ciertos materiales (por ejemplo ladrillos, tierra, etc., empleados en numerosos países en zonas tropicales); uso de técnicas arquitectónicas que permiten la circulación y renovación constante del aire en las zonas de almacenamiento, con el fin de evitar el estancamiento propicio para el desarrollo de hongos; utilización de zonas de temperatura y humedad relativa progresivas (esclusas de acondicionamiento). Por cierto las colecciones no se “benefician” de las condiciones ideales como en la metrópoli, pero tampoco se someten a las variaciones violentas de humedad y temperatura que constituyen uno de los mayores riesgos de degradación de los materiales.

Adicionalmente se debe instaurar una política rigurosa de vigilancia de los locales: control de las fluctuaciones climáticas (con termohigrógrafos), del crecimiento de hongos y la proliferación de insectos.

Por último, se recomienda considerar cuidadosamente el objetivo buscado y los medios disponibles para encontrar la solución más aceptable, si no la más satisfactoria, respecto de la conservación de las colecciones. En esta gestión se debe proceder de manera prudente, evitando las generalizaciones apresuradas y teniendo en mente el conjunto de factores que conforman cada caso en particular.

#### 4. CONCLUSIÓN

Toda política de conservación preventiva debe orientarse a disminuir las intervenciones sobre el objeto y la colección. Las condiciones ambientales y de almacenamiento causan un efecto decisivo en la conservación de las colecciones.<sup>1</sup> Con el propósito de asegurar condiciones satisfactorias de conservación se debe organizar un control periódico de las condiciones ambientales y de almacenamiento, y conceder especial atención a los métodos de manipulación de las obras.

---

1 Se está elaborando un proyecto de norma internacional, ISO CD 11799/2, Information and Documentation. Storage Requirements for Archive and Library Materials [Información y Documentación. Requisitos de Almacenamiento para Materiales de Bibliotecas y Archivos].



## CAPÍTULO 2

# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS FONDOS ANTIGUOS, RAROS Y VALIOSOS

---

*Madeleine Blouin*

*Fabienne Le Bars*

**L**as colecciones que aquí se estudian son fundamentalmente patrimoniales, pero el mantenimiento de aquellas consideradas no patrimoniales y de los locales que las albergan se rige por las mismas reglas. Los lugares de almacenamiento suelen ser salas cerradas, de acceso reservado; sin embargo, en numerosos casos las colecciones se colocan en salas abiertas al público (salas de lectura) o al personal (oficinas, salas de tratamiento), donde las fuentes de contaminación son múltiples. Es necesario atraer la atención del personal de las bibliotecas hacia estas condiciones particulares, las cuales exigen una cohabitación que no es fácil administrar para ninguno de ellos. Particularmente, se debe interesar al personal responsable de los préstamos en el mantenimiento y el almacenamiento de los documentos: su sensibilización ante estas tareas y el cuidado que les dediquen incidirán efectivamente en la política general de prevención. En el presente capítulo se supone de manera global que las zonas de almacenamiento responden a las normas de conservación recomendadas (véase Capítulo 1) o bien se aproximan a ellas.

### 1. ALMACENAMIENTO

---

**El almacenamiento correcto representa uno de los factores esenciales para mantener las colecciones en condiciones satisfactorias de conservación. Pero ¿en qué consiste? A continuación se indican algunos principios simples:**

1. Se recomienda no apretar demasiado los volúmenes que se encuentran en los estantes; así se evitan problemas al sacarlos o devolverlos a su lugar, y se disminuye el riesgo de deterioro por el roce de las tapas y arranque de las cofias.

2. Por seguridad y precaución, no se deben colocar los libros directamente sobre el suelo o en repisas muy próximas a éste (en general, la primera repisa se instala a alrededor de 20 cm del piso).
3. Los libros con formatos inferiores al folio deben mantenerse en posición vertical, y en posición horizontal si tienen formato folio mayor y folio atlántico; en este caso, la superposición de varios volúmenes crea dificultades de manipulación (grandes dimensiones, peso), de modo que debe evitarse cada vez que sea posible; siempre conviene manipular los volúmenes de formato grande entre dos personas.
4. No se aconseja mezclar formas de almacenamiento distintas en una misma repisa; es decir, libros en posición vertical y horizontal uno al lado del otro.
5. En lo posible se deben colocar juntos los documentos de igual formato, y no disponer uno de formato pequeño al lado de uno grande.

## 2. MANIPULACIÓN

**La manipulación de los libros puede parecer simple y sin riesgo aparente, siempre que se respeten las principales reglas que se indican a continuación:**

1. Nunca tomar las encuadernaciones por la cofia superior, provocando la inclinación del libro hacia uno mismo, sino coger el volumen después de haber apartado con la otra mano aquellos situados a su lado. Si es necesario, se deben sacar dos volúmenes a la vez. Lo mismo se aplica al volver a colocar el libro en su lugar; nunca debe reinsertarlo a la fuerza.
2. Si su tamaño y peso lo requieren, retirar el volumen con las dos manos sosteniéndolo por debajo.
3. Para consultas rápidas del documento en su lugar de almacenamiento, es preciso colocarlo sobre una mesa o superficie de trabajo, tomando todas las precauciones necesarias para sostenerlo de manera correcta.
4. Si se debe insertar una ficha de préstamo o traslado en el volumen, se debe actuar con cuidado para no deteriorar los folios.

### 3. LIMPIEZA

#### 3.1 LUGARES DE ALMACENAMIENTO

La limpieza de los lugares de almacenamiento y las estanterías es tan importante como la de los documentos mismos. Es preciso poner atención a lo siguiente:

1. Pasar regularmente la aspiradora en los depósitos de almacenamiento; cuando tienen pisos de tablones hacer la limpieza descendiendo progresivamente de los pisos superiores a los inferiores; no descuidar la parte posterior de los estantes, la parte de arriba de la repisa superior ni la parte de abajo de la repisa inferior.
2. La limpieza del suelo debe hacerse de preferencia en seco, con una aspiradora; si hay que recurrir a un producto acuoso para un sitio en particular, se debe impedir que se estanque el agua sobre el piso, secándolo lo antes posible o utilizando una aspiradora de líquidos.
3. Limpiar regularmente los anaqueles; si se emplean líquidos de aseo, cuidar de que se sequen completamente antes de reinstalar los documentos.

#### 3.2 DOCUMENTOS ENCUADERNADOS

##### 3.2.1 Exterior del volumen

- Utilizar una piel de gamuza (o agamuzada) o un paño de algodón suave sin pelusas; no impregnar el paño con un producto antipolvo, ya que su efecto sobre las pieles de las encuadernaciones y telas es imprevisible. Se puede usar una aspiradora adaptada: en este caso, asegurarse de que el aparato esté bien ajustado (con potencia de aspiración mínima, cepillo plano y filtro total). No se recomienda el uso del plumero pues no absorbe el polvo, sólo lo desplaza.
- Limpiar primero el corte superior y el lomo del libro; en otras palabras, las partes más expuestas. Si el libro se encuentra en una caja o sobre, limpiar el contenedor y verificar si el volumen que se encuentra en el interior se ha limpiado correctamente antes de guardarlo.

##### 3.2.2 Interior del volumen

- Limpiar los cuadernillos con un cepillo suave: hacer deslizar con precaución el polvo manteniendo el volumen ligeramente inclinado; cuidar de no abrir el libro rompiendo la costura o los cajos; si se utiliza una aspiradora, calibrar la aspiración en el nivel mínimo y trabajar con un cepillo suave.
- Limpieza con goma de borrar: esta operación es más delicada de lo que parece. Se trata de una pequeña intervención técnica que requiere una persona calificada en el campo de la

encuadernación y restauración, o una persona capacitada por profesionales. Por ejemplo, la limpieza con goma de borrar de una portada puede destruir información relativa a la historia del documento: antes de proceder a una limpieza de este tipo, es preciso estar seguro de que esta operación es indispensable y de que no causará problemas.

Toda intervención que obligue a utilizar tanto herramientas como materiales debe hacerse en un espacio preparado cuidadosamente: local especial o recinto acondicionado en una sala o depósito, si no se dispone de un taller.

### 3.3 DOCUMENTOS PLANOS

Las estampas, los mapas y los planos deben, en lo posible, conservarse extendidos, no doblados; en cajas de cartón rígido o carpetas con solapas confeccionadas según las dimensiones de los documentos, con el fin de protegerlos del polvo y la luz. Esta recomendación también se aplica a los periódicos (véase Capítulo 8).

Para la limpieza se utilizan las mismas técnicas descritas anteriormente, ya sean manuales (cepillo) o mecánicas (aspiradora), y se respetan idénticos principios si se efectúa una limpieza con goma de borrar.

## 4. MANTENIMIENTO

### 4.1 MANTENIMIENTO CORRIENTE

Las principales intervenciones con un mínimo de herramientas y materiales son las siguientes:

- reencolado de las etiquetas de registro despegadas (con engrudo exclusivamente)
- encolado de los tejuelos o cofias despegados (con engrudo exclusivamente)
- prohibición de usar todo tipo de cinta adhesiva
- encuadernaciones: Su mantenimiento exige gran cuidado, ya que, por ejemplo, no se puede improvisar la reparación de cubiertas, como pegar trozos de cuero desprendidos, o tejuelos o cofias sueltos. Estas operaciones debe realizarlas una persona calificada, que posea equipos o incluso un taller de encuadernación

Si la biblioteca no dispone de ese tipo de servicio, resulta útil capacitar a uno o dos miembros del personal en las técnicas básicas en un taller de encuadernación y adquirir el material indispensable. El objetivo de la capacitación consiste en familiarizar al personal con ciertas prácticas sencillas, darles a conocer los límites de su competencia y saber cuándo y cómo recurrir a la asesoría de un profesional.

**Las reglas esenciales que se deben respetar son:**

1. Jamás intervenir las encuadernaciones con decoraciones, las pieles frágiles (especialmente la piel de ternero de color claro y todas las pieles claras en general) ni los pergaminos.
2. Emplear en muy pequeñas cantidades los productos recomendados para el mantenimiento de las encuadernaciones, como también el jabón-cera tipo Brecknell (limpiar las encuadernaciones antes de aplicar cera) y las ceras (Cire 213 u otros productos de la misma naturaleza); por su composición, están destinados al tratamiento más que a valorizar la estética de las encuadernaciones. Se deben leer con atención las instrucciones que los acompañan y obedecer escrupulosamente los tiempos de secado entre las diferentes etapas de las operaciones.
3. No tratar todos los cueros de la misma manera. Actuar con la mayor prudencia y siempre efectuar una prueba (en un lugar discreto, por ejemplo a lo largo de una pestaña si se tiene alguna duda sobre el comportamiento de un cuero frente a un tratamiento). En caso de que existan dudas después de la prueba, es preferible renunciar antes que correr el riesgo de aumentar la degradación de la piel.

## 4.2 SOLUCIONES EN ESPERA

Si por falta de tiempo o medios técnicos y financieros no es posible intervenir inmediatamente los documentos, es mejor dejarlos en espera. Estos documentos se identifican en los estantes y se registran en un fichero especial, para luego ser estudiados según las posibilidades.

**Algunos casos que pueden justificar una solución de espera son:****1. tapas desprendidas o cajos con grandes rasgados:**

- Envolver el volumen con una banda de papel, de preferencia neutro, con el fin de protegerlo correctamente.
- Utilizar eventualmente una cinta de lino o algodón, bastante ancha, fijada con un nudo. Se debe evitar aplicar cinta adhesiva para sostener las bandas de papel, porque existe gran riesgo de que se adhieran a las cubiertas de la encuadernación. Asimismo, se deben eliminar los cordeles y los elásticos pues se corre el peligro de que estropeen el volumen al apretarlo demasiado o se descompongan.

**2. cubiertas raídas, pieles pulverulentas (muy secas), cubiertas en papel friable:**

- Colocar el volumen en un sobre de papel neutro, lo que se recomienda especialmente cuando los folios están desprendidos y el volumen partido en varios pedazos.

Generalmente, las soluciones de espera se justifican cada vez que no se puede detener la degradación física de los documentos mediante técnicas tradicionales. Dichas soluciones pueden

ser muy diversas, según los documentos, las herramientas disponibles y la propia imaginación; basta con no utilizar materiales de mala calidad y no olvidar que se trata de una solución temporal.

## 5. OPERACIONES EXCEPCIONALES

La periodicidad del mantenimiento determina la calidad del ambiente. La frecuencia del mantenimiento del piso y la limpieza del mobiliario es proporcional al número de visitas en las zonas y salas de almacenamiento. Éste es el medio más indicado para evitar que los libros se empolven con demasiada rapidez. Por tal motivo se debe insistir en el control regular del aseo de los locales.

La limpieza de los libros siempre representa una operación delicada, que debe ejecutarse metódicamente para evitar deterioros, desplazamientos y pérdidas; es una operación útil pero también puede ocasionar consecuencias graves que se deben sopesar. Usualmente basta con una limpieza anual de los libros para garantizar el mantenimiento de rutina, renovar los tratamientos de los cueros, inspeccionar el posible desarrollo de hongos, vigilar el estado físico de los locales y proceder a una revisión parcial de las colecciones.

Cuando no es factible aplicar sistemáticamente estas medidas prudentes, una operación de limpieza de gran envergadura puede resultar indispensable al descubrir presencia de hongos. En tal caso se deben utilizar medios extraordinarios y aplicar procedimientos especiales; se trata entonces de una operación semejante a un rescate, que perturba inevitablemente la vida de la institución y expone las colecciones a diversos riesgos. El mantenimiento periódico apunta principalmente a evitar la utilización de estos procedimientos, que deben considerarse excepcionales y de último recurso (véase Capítulo 15).

## CAPÍTULO 3

# ACONDICIONAMIENTO DE LOS DOCUMENTOS DE BIBLIOTECAS

---

*Marie-Lise Tsagouria*

**C**olocar en contenedores los documentos conservados en las bibliotecas permite asegurar, o al menos mejorar, la protección contra las degradaciones químicas y mecánicas que los amenazan. El acondicionamiento no debe interpretarse como un fracaso de la conservación, sino, por el contrario, como el medio más simple, más flexible, más eficaz y menos costoso para actuar a gran escala en la preservación de colecciones.

### 1. OBJETIVOS

Todos los documentos –cada uno por separado o en grupos–, desde los más preciados y antiguos hasta los más humildes y modernos, pueden colocarse en un contenedor, siempre que éste se escoja y diseñe cuidadosamente y se realice con materiales de calidad.

**Diferentes objetivos pueden servir de guía para seleccionar los documentos que se van a colocar en contenedores:**

- como solución de espera: para mantener un documento frágil o estropeado antes de su reparación, encuadernación o restauración
- proteger un documento luego de una intervención (después de la limpieza, la limpieza con goma de borrar y reparaciones diversas) o restauración
- mantener juntos los diferentes elementos que constituyen la obra (documento destrozado: costura rota, tapas desprendidas, folios sueltos, etc.), cuando se ha decidido que es mejor no intervenir mayormente, evitando así arrepentimientos posteriores debido a una restauración excesiva
- reunir después de la restauración el documento junto a los elementos accesorios que se deben conservar

- asegurar un almacenamiento de mejor calidad a un gran número de documentos, cuya magnitud haría imposible cualquier otro tipo de intervención.

## 2. VENTAJAS DEL ACONDICIONAMIENTO

**En un primer momento, el acondicionamiento desempeña un papel inmediato y primordial en la lucha contra el desgaste mecánico del documento:**

- eliminación del roce al ubicarlo en los estantes (cubiertas y corte inferior)
- mantenimiento del documento, cerrado y en posición vertical, en un contenedor ajustado a su tamaño y suficientemente rígido
- disminución del riesgo de pérdida de elementos frágiles o desprendidos
- reducción de los deterioros ocasionados por la manipulación y el transporte, siempre que el contenedor acompañe al documento hasta su destino

**Un contenedor relativamente hermético permite crear un microclima interno que prolonga el período de conservación del documento:**

- creando una cierta inercia térmica e higrométrica que modera la violencia de los shocks vinculados a la amplitud y a la drástica variación de estos parámetros (véase Capítulo 1)
- reduciendo la acción nociva de los agentes de deterioro externos (gases contaminantes, polvo, humo, luz, etc.), mediante una barrera mecánica hermética contra el polvo y la radiación y a través de una barrera química consistente en papel o cartón permanente, cuya carga de carbonato de calcio u otro material tampón alcalino actúa como agente de neutralización de los contaminantes exteriores, así como de las emanaciones provenientes de los propios documentos ácidos

**En caso de catástrofe, el contenedor cumple un papel muy eficaz contra los daños causados por el fuego y el agua. Su función es aun mejor si se confecciona con las siguientes características:**

- resistencia al fuego, o al menos neutralidad del material en un incendio: sin emanaciones tóxicas, sin liberar sustancias susceptibles de perjudicar gravemente los documentos, etc.
- hermeticidad al agua, tanto del material como del modelo: las telas enlucidas (por ejemplo, cajas recubiertas con “buckram” y el polipropileno dejan escurrir el agua sin dañar, siempre que la cara superior del contenedor impida que el agua penetre en el interior y, por el contrario, la conduzca hacia el exterior

**Otros beneficios principales son:**

- la posibilidad de utilizar el contenedor como soporte para múltiples informaciones: diferentes etiquetas, códigos de barras, informaciones de los títulos, instrucciones destinadas a los



- profesionales (condiciones de consulta, existencia de una reproducción, etc.) y al público (fragilidad del documento que se encuentra en el interior, reglas de manipulación, etc.)
- la facilidad de fabricación y montaje de la mayoría de los contenedores, por ejemplo, es posible producir algunos de ellos en un taller interno mucho menos especializado que un taller de encuadernación
  - el bajo costo unitario de los contenedores: unos pocos francos en el caso de un sobre y algunos más para una caja (excepto las cajas de calidad de museo, bastante más caras, que se ocupan para los documentos más valiosos)

Al comparar los contenedores tipo estuches o sobres con una encuadernación (tipo extremo de contenedor, que no se aborda en la presente nota), se puede destacar la ventaja del contenedor “libre”, que no provoca ningún esfuerzo mecánico ni impone atadura alguna al documento protegido, porque se encuentran totalmente separados. De este modo garantiza menos interacciones destructivas con el transcurso del tiempo y simplifica considerablemente las medidas de conservación que deben ponerse en práctica en el futuro. Asimismo, suponiendo que se haya diseñado a la medida y en forma hermética, ofrece mejores condiciones de almacenamiento (soporte mecánico + hermeticidad) que una simple encuadernación, con la cual puede constituir un complemento provechoso.

### 3. DESVENTAJAS DEL ACONDICIONAMIENTO

**Para establecer la política de acondicionamiento de una institución con total conocimiento de causa, conviene considerar desde el principio algunos inconvenientes que pueden introducir ciertos tipos de contenedores:**

- El riesgo principal de un contenedor radica en acentuar las degradaciones de los documentos adyacentes, cuando éstos no se encuentran igualmente resguardados. Con diversos procedimientos se puede reducir el peligro: preferir los programas sistemáticos de acondicionamiento a la dispersión en los estantes; evitar el empleo de contenedores con materiales exteriores abrasivos (cartón corrugado, telas no enlucidas); prestar particular atención a la ausencia de protuberancias en las dos caras del contenedor que están en contacto con los documentos vecinos (solapas, sistemas de cierre, remaches y corchetes).
- El documento colocado en el interior de un contenedor también puede degradarse si está mal concebido o mal adaptado: solapas, refuerzos o diferentes espesores en el interior pueden llegar a marcar el documento, específicamente cuando se almacenan de modo muy compacto; en cambio, si el contenedor es demasiado amplio, sólo puede evitarse la “escoliosis” de la obra u obras que se encuentran en el interior con la colocación de un elemento adicional (por ejemplo, una envoltura confeccionada con planchas rígidas de cartón de calidad de conservación).
- Los programas sistemáticos de acondicionamiento inevitablemente aumentan el espacio lineal de almacenamiento que necesitan las colecciones; para aminorar la magnitud de este fenómeno, se debe adaptar lo mejor posible el contenedor al documento que se va a proteger:

fabricación de cajas livianas a medida, cajas y sobres estándares de las dimensiones más exactas posibles, e identificación de los materiales que brindan la mejor relación rigidez/grosor. El ajuste más preciso de las medidas permite también prevenir los riesgos de deformación señalados en el párrafo precedente.

- Lo más difícil de soslayar es el préstamo de un documento colocado en un contenedor; éste debe llegar lo más lejos posible dentro del circuito de préstamo (idealmente a la mesa del lector), pero al mismo tiempo no debe convertirse en fuente de molestia excesiva (estorbo) ni en factor de deterioro (consulta en un contenedor no concebido para tal propósito) o de disimulo (importancia de verificar el contenido al devolverse el documento). Si no se puede facilitar el contenedor, en la sala se ha de contar con un sitio de almacenamiento para él durante la consulta del documento, hasta su devolución. Este problema, muy reciente dado que antes eran pocos los documentos que se colocaban en contenedores, adquiere verdadera dimensión a medida que crece el número de documentos protegidos de este modo.
- Asimismo, los contenedores a la espera de ser utilizados consumen espacio (volumen de cajas vacías, cantidad significativa de formatos diferentes): debe privilegiarse la adquisición de contenedores que se entreguen y almacenen extendidos, verificando que su montaje pueda efectuarlo fácilmente una sola persona, sin pegamentos ni corchetes.

## 4. EJECUCIÓN

### **Se recomiendan dos formas de acondicionamiento:**

- El acondicionamiento al vacío o en gas inerte aminora considerablemente la velocidad de los fenómenos de envejecimiento de los materiales que componen los documentos, suponiendo que se elimine uno de los principales agentes: el oxígeno. Sin embargo, las dificultades de ejecución y sobre todo la escasa longevidad de la hermeticidad perfecta (porosidad de los materiales o debilitamiento de las soldaduras) vuelve inadecuado este procedimiento para una política de preservación masiva.
- Por el contrario, el acondicionamiento al aire como se ha planteado en este documento intenta reducir al mínimo la influencia y presencia de los gases que lo componen. Pero la experiencia desaconseja proceder a un confinamiento total del documento en su contenedor (por ejemplo, en el interior de un sobre de poliéster enteramente sellado), pues éste quizás tienda a intensificar los fenómenos de autodegradación, en particular en el caso de los papeles ácidos.

Los tipos de contenedores que se pueden usar en las bibliotecas son muy diversos y sus detalles varían hasta el infinito entre las distintas instituciones, países, proveedores, materiales, equipos disponibles e imaginación de los actores.

**A título de ejemplo se describen algunos contenedores, desde los más simples hasta los más complejos:**

- La simple envoltura: esta operación mínima consiste en poner alrededor de un documento o conjunto de documentos (por ejemplo, fascículos de revistas) una banda de papel (papel kraft de calidad de conservación u otro papel permanente) encolada manualmente o con la ayuda de un aparato específico para realizar envolturas, que cuesta alrededor de 50.000 francos. La banda debe tener un ancho mínimo de 5 cm y apretar bien el documento, sin deformarlo. La rigidez y el soporte que la banda confiere al documento permiten que éste no se desplome de manera progresiva en el interior de una caja o directamente sobre un estante. La sencilla banda de papel representa también una satisfactoria alternativa a los elásticos que frecuentemente son usados para mantener unidos los elementos de una obra que se encuentran separados.
- El forro protector de papel permanente, a menudo constituido por una simple hoja doblada en el interior de cada tapa, no aporta rigidez al documento pero resguarda el lomo de la luz y las tapas del roce. Esta solución, extremadamente sencilla de ejecutar, otorga una protección incompleta pero muy útil a las colecciones conservadas en salas “históricas”, iluminadas, y casi no aumenta la capacidad lineal de almacenamiento.
- El sobre plano de papel permanente es la primera protección completa del documento que aparece en nuestra lista, siempre que no deje entrar polvo. Este tipo de contenedor sólo es apropiado para documentos muy delgados.
- El sobre con fuelles, derivado del anterior y destinado a documentos más gruesos, permite mantener stocks cuyas tres dimensiones varían en intervalos de 5 mm a 1 cm. Tiene la ventaja de ser una protección de bajo costo, pero su concepción misma lo vuelve bastante agresivo para los documentos que se deben almacenar en él: los fuelles reforzados en tela “raspan” el documento al introducirlo y sacarlo, con lo cual en cada manipulación pierde un poco de su materia.

En general, se deben evitar los contenedores que obligan a deslizar el documento (los sobres y principalmente las fundas). Es mucho mejor elegir un contenedor sobre el cual o en cuyo interior se deposita el documento, y luego se cierra.

- La caja liviana a medida o estuche: este concepto de contenedor rápido se desarrolló en Estados Unidos con el nombre de “phase box”; fue la primera etapa del programa de conservación de la Biblioteca del Congreso de ese país. El modelo consta de dos hojas de cartón que se cortan a medida marcando los dobleces. Después se encolan una sobre la otra en cruz; en esta cruz se coloca el documento y se pliegan los cuatro lados sobre él, cerrándolos con cordones, cintas o velcro. Su sencillez permite fabricarla en la misma institución, requiriendo una media hora por caja y pocas herramientas.

Basada en tal idea, la Biblioteca nacional de Francia ha desarrollado un modelo de caja a medida o estuche, cortada y marcada en una mesa comandada por computador, luego de registrarse las tres dimensiones del documento. Este tipo de caja, propuesto por varios proveedores privados, presenta la desventaja de requerir un equipo mayor para su fabricación, pero la ventaja es que

se realiza con un solo pliego de cartón (por lo que no se debe encolar), con un sistema de cierres autobloqueantes (sin accesorios que se deban manipular ni protuberancias creadas en el exterior de la caja). El costo sigue siendo bastante bajo (más o menos 40 a 50 francos), en tanto que la hermeticidad y el ajuste a las dimensiones del documento dan excelentes resultados.

- Existe una gran diversidad de cajas estándares, de variados formatos, diferentes tipos de abertura y terminaciones para usos diferentes. A diferencia de la caja individual a medida, éstas se utilizan para proteger un conjunto de documentos: fascículos de publicaciones periódicas, afiches, estampas, participaciones, folletos y todo tipo de folios.

#### **El uso de las cajas mencionadas plantea dos clases de problemas:**

- El apilamiento de distintos formatos en el interior de un mismo contenedor: la heterogeneidad, fuente de deformaciones e incluso de roturas, perjudica seriamente la conservación de los documentos. Cuando no se pueden organizar por formatos, los documentos deberían recibir protección individual suplementaria.
- Las estampas y los dibujos se deben colocar en carpetas de papel permanente; el montaje de estos documentos con paspartú resulta todavía mejor e impide las degradaciones relacionadas con roces durante la manipulación.
- Los documentos más frágiles se deben colocar en carpetas o sobres de papel o poliéster abierto por dos lados, agregando eventualmente una tapa de cartón para acrecentar la rigidez del conjunto.

Cualquiera sea el tipo de documento conservado, siempre se debe evitar el uso de cajas muy anchas: la manipulación en el interior de grandes cantidades de documentos representa una fuente de daño para éstos, incomodidad para el personal y desorden al situarlos en su lugar. Debido a las mismas razones, no se deben apilar demasiadas cajas.

- El segundo problema es el almacenamiento en posición vertical, evidentemente para ganar espacio: los documentos muy flexibles conservados en este tipo de caja no resisten dicha posición, salvo si la caja está bien llena o los documentos se encuentran firmes en el interior (véase lo indicado más arriba). Debe privilegiarse el almacenamiento en posición horizontal, de preferencia para los formatos más grandes.
- Para el almacenamiento masivo de las colecciones modernas menos consultadas se pueden considerar cajas de archivo de bastante capacidad, confeccionadas en cartón corrugado por los Archivos Nacionales y en polipropileno corrugado por la Biblioteca nacional de Francia (almacenamiento a largo plazo en el Centro Técnico de Marne-la-Vallée).
- Se deben citar las cajas de calidad de conservación para libros raros, fabricadas a medida por los restauradores o encuadernadores para los documentos de mayor valor. Tales cajas, revestidas en el interior y el exterior, con frecuencia poseen abundantes compartimientos para conservar los accesorios. Requieren numerosas horas de trabajo y cuestan varios cientos de francos.

**Sólo como recordatorio, se mencionan los contenedores más estandarizados para los diversos documentos que se encuentran en las bibliotecas:**

- sobres para microfichas
- cajas para microfilms
- sobres y cajas para discos de vinilo, etc.

No se debe olvidar que los soportes fotográficos deben conservarse en contenedores estrictamente neutros, sin reserva alcalina.

## 5. RECOMENDACIONES CONCERNIENTES A LOS MATERIALES UTILIZADOS

---

Los materiales utilizados para confeccionar contenedores, ya sea fabricados en forma interna o por proveedores externos, deben examinarse e identificarse con cuidado. En caso de duda, jamás deben emplearse materiales o contenedores cuyo origen se desconozca. Por este motivo es recomendable evitar cualquier “recuperación”.

**Se debe verificar cada material que componga el contenedor:**

- Adhesivos: se deben utilizar únicamente pegamentos de dispersión acuosa, de preferencia sintéticos (tipo PVA y EVA), que se adaptan bien a los diferentes materiales (papel, cartón y tela), son estables y de pH neutro. Si se emplean engrudos, tienen que haber recibido tratamiento con fungicidas e insecticidas y presentar un pH efectivamente neutro. Los pegamentos tipo PVC deben ser estrictamente prohibidos.
- Cartones: se deben elegir de preferencia cartones bien laminados, de una o varias capas (según las dimensiones de la caja). Mientras más calandrado sea el cartón más lisa será su superficie y, por lo tanto, resultará menos abrasivo y ensuciará menos. Los cartones no deben contener ninguna partícula metálica que se pueda oxidar, y su pH debe ser igual o superior a 7. El colorante empleado no debe ser soluble en agua.

También existen cartones corrugados de calidad de conservación, producidos principalmente en Estados Unidos, cuyo precio es bastante elevado.

Igualmente se dispone de un producto especial proveniente de Estados Unidos: la “microchamber”, en cartulina o cartón, que, además de una reserva alcalina, posee carbones activos microporosos que refuerzan la protección de los documentos contra los efectos de la contaminación atmosférica.

- Papeles: todos los papeles empleados deben cumplir con la norma ISO 9706, “Papel Permanente”. Se debe evitar el papel blanco porque se ensucia demasiado.

- Telas de refuerzo y de bisagras: las telas de refuerzo deben ser 100% de algodón o mezcla. Se debe descartar el uso de telas autoadhesivas.
- Materiales de cubierta: se debe utilizar de preferencia buckram con revestimiento acrílico (superior por su resistencia al agua, su solidez, sus cualidades no abrasivas y su resistencia a la suciedad) o tela mezclada de tejido regular y apretado (se debe poner atención en las dificultades de mantenimiento y decoloración en caso de inundación, lo que provocaría deterioro irreversible en los documentos).
- Cintas para cierre de lino de sarga cruzada o algodón trenzado, de 10 a 15 mm de ancho.
- Corchetes en bandas o grapas, remaches, manillas y argollas: todos los accesorios metálicos deben ser inoxidable. Las partes que se encuentran en el interior de la caja deben resguardarse con piezas de tela o papel fuerte, nunca con corchetes.
- Materiales sintéticos: para la fabricación de sobres y cajas se pueden utilizar asimismo los materiales plásticos que han demostrado ser estables e inoocuos a largo plazo; el poliéster (tipo Mylar, Melinex, etc.), empleado en sobres con sellado térmico o ultrasónico (jamás encolados), el polietileno y el polipropileno (laminado, corrugado), el policarbonato (para sobres, cajas y estuches, especialmente en los documentos audiovisuales).
- Evidentemente se prohíbe todo contenedor compuesto de PVC (cloruro de polivinilo).

## CAPÍTULO 4

# COLOCACIÓN DE TIMBRES Y SELLOS, Y PROTECCIÓN ANTIRROBO DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES

---

*Jocelyne Deschaux*

*Jean-Loup Fossard*

**L**os timbres o sellos constituyen la marca de propiedad de una biblioteca; se deben aplicar cuando el documento llega a la institución y antes de cualquier traslado. También cumplen una función disuasiva, de protección contra robo. Como se verá más adelante, actualmente se trata de la única “protección antirrobo” factible para los documentos patrimoniales, de modo que las bibliotecas no pueden hacer economías al respecto. Velando obviamente por no dañar ni desfigurar el documento tratado, el personal que efectúa esta operación debe actuar con cuidado y, para ello, debe recibir una capacitación apropiada.

### 1. COLOCACIÓN DE TIMBRES

---

#### 1.1 TIMBRES

Se deben proscribir los timbres de goma y preferir los de cobre (en realidad son de bronce, pero se siguen denominando “timbres de cobre”), de grabado más fino y trazos menos acentuados.

La forma ovalada es la mejor para los documentos patrimoniales, pues permite inscribir el máximo de texto en el mínimo de espacio. La forma redondeada obliga a usar un cuerpo de caracteres muy pequeño, que vuelve difícil la lectura.

En lo posible, el diámetro debe ser inferior a un centímetro. Resulta útil contar con dos tampones, uno de los cuales, redondo y de formato más reducido, se emplea para marcar las láminas y ciertas ilustraciones (por ejemplo, aquellas “fuera de texto”).

La inscripción debe ser lo más discreta posible. Tiene que limitarse al nombre de la institución, lo menos abreviada que se pueda para impedir confusiones en caso de robo: se deben evitar las simples iniciales, como también los caracteres de fantasía y los motivos decorativos.

## 1.2 TINTAS

La tinta debe ser indeleble, de color negro o rojo. Los otros colores (azul, violeta, etc.) no son totalmente indelebles.

La solubilidad de una tinta depende de los solventes que contiene y del tipo de papel en el cual se aplica.

En el caso de los papeles antiguos, la Biblioteca nacional de Francia, luego de verificar mediante pruebas, utiliza la tinta extralíquida para máquinas de franqueo marca Herbin-Sueur.

## 1.3 UBICACIÓN

El timbre debe ser también discreto: no debe colocarse en la mitad de un grabado o ilustración, ni ocultar parte del texto o de una anotación manuscrita, y debe ser visible para que pueda cumplir su función antirrobo.

En términos generales y para impedir que el timbre se elimine recortándolo, debe ubicarse en la mitad de la página o bien en un margen (más frecuentemente en el inferior); jamás en el exterior de un margen. Además, siempre debe estar en contacto con el texto.

### **Debe colocarse en los siguientes lugares:**

- en la portada o en el centro de su reverso, si posee caracteres estéticos que conviene preservar
- en la página que lleva el colofón o en la última página impresa
- en una página determinada en el interior del volumen; siempre la misma para todos los libros pertenecientes a la biblioteca

Las láminas se marcan con un tampón más pequeño y discreto, abarcando el borde y el margen (se debe evitar la colocación de la marca en el reverso de las láminas por razones de seguridad; en efecto, aquellas hurtadas pueden encolarse o laminarse). Cuando el grabado lleva un marco, lo mejor es colocar el sello en el interior de este último.

En el caso de las tarjetas postales y fotografías se puede emplear un cuño seco, pero no se aconseja usarlo sobre papeles frágiles, demasiado delgados o quebradizos debido a la acidificación (riesgo de perforación en el momento de la colocación del sello o posteriormente). En las



fotografías sobre papel, se pone en el reverso después de asegurarse de que la tinta no se corra (fenómeno habitual en los papeles fotográficos contemporáneos).

Cuando se trata de documentos planos (por ejemplo, folios manuscritos), el timbre o sello se debe aplicar en la primera página de cada folio, en el margen inferior, haciendo contacto en un punto con el texto.

Para los manuscritos medievales y las colecciones de textos, las bibliotecas anglosajonas han adquirido la costumbre de marcar el reverso de cada comienzo de texto.

En cuanto a los manuscritos iluminados, el timbre o sello debe colocarse con discreción en el reverso de los folios decorados o coloreados, evitando afectar las zonas pintadas.

## 1.4 OPERACIÓN

- Se debe limpiar regularmente el tampón con alcohol (una vez a la semana, en caso de uso muy frecuente) y, de todas maneras, antes y después de utilizarlo.
- Se ha de pasar sistemáticamente papel secante cada vez que se coloca el timbre para impedir el riesgo de que la tinta se corra o se traspase a la página opuesta. Como el tiempo de secado de la tinta es mucho más prolongado en los papeles satinados que en los porosos, se debe dejar una hoja de papel secante sobre cada timbre durante al menos veinticuatro horas.

## 2. NÚMERO DE REGISTRO

El número de registro se inscribe en el libro –únicamente con lápiz grafito– de preferencia en la parte superior o inferior de la portada o en su reverso, de modo legible y discreto. Si se cambia el registro, el antiguo nunca se borra sino que se anula tachándolo con el propósito de mantenerlo siempre legible, ya que forma parte de la historia del documento mismo y de las colecciones a las cuales ha pertenecido.

El número de registro también debe figurar en el exterior del libro. Al respecto, la filosofía difiere según las bibliotecas y los bibliotecarios: algunos juzgan inadecuada una marca exterior en el lomo del libro, que altera la estética de la encuadernación; otros estiman que un libro pertenece en primer lugar a una colección, lo cual debe advertirse fácilmente (éste es el objetivo del registro). Se debe destacar que el hábito de colocar un número de registro (o un número de identificación) sobre el lomo o canto de los libros es muy antiguo, y que no tiene por qué sorprender si se ha colocado de manera prudente.

Las informaciones que aparecen a continuación son recomendaciones simples, que conviene adaptar a la historia de las colecciones para no cometer errores absurdos; se debe recordar que

se han empleado todos o casi todos los métodos, que es muy difícil innovar en un terreno en que la imaginación no es buena consejera, que el libro posee una forma física ineludible y que el propósito del registro es identificarlo entre otros libros en un mínimo de tiempo y con el mínimo de errores: es la función de toda biblioteca y lo que todo usuario espera de ella.

**Hay dos errores que se deben evitar desde un principio, pues son testigos de experiencias ciertamente innovadoras pero a la larga desafortunadas:**

- se deben prohibir las etiquetas autoadhesivas en el lomo de las encuadernaciones, ya que su pegamento es nocivo para el cuero de la cubierta y su adherencia no siempre resulta satisfactoria sobre algunos materiales (por ejemplo telas)
- las etiquetas sujetas al libro por un hilo pasado alrededor de algunos folios, en el interior del volumen: este método envejece muy mal e inevitablemente rasga el papel

**La preocupación de los bibliotecarios consiste en identificar los libros preservando al mismo tiempo su estética externa. Se pueden emplear dos soluciones:**

- Etiqueta de forma geométrica regular, en papel permanente (de preferencia de color levemente crudo para evitar la blancura demasiado viva), si es posible con un marco y líneas impresos; el número de registro debe escribirse con tinta china o permanente, con una pluma o lapicera especial, con mano firme y trazando las cifras y letras de manera clara y legible. Según las costumbres de la biblioteca, la etiqueta se pega con engrudo, ya sea en el lomo (arriba o abajo), o bien en la cubierta superior en el caso de los folletos ya que su lomo es demasiado delgado (arriba o abajo, cerca de los cajos). Esta fórmula presenta la ventaja de que es casi permanente, pero también la desventaja de que su aplicación es relativamente lenta, exige mucho cuidado y resulta antiestética; se debe procurar asimismo no tapar un elemento de decoración.
- Marcador de libros de papel 100% trapos o permanente (no muy grueso, para no generar protuberancias; no más de 100 g) que sobresalga del libro, en el cual se escribe el registro con tinta china. Comúnmente se reduce el riesgo de pérdida de este marcador si se realiza un control cada vez que se devuelve el libro tras una consulta, y en caso de pérdida se acarrearán escasas consecuencias porque basta con fabricar otro enseguida. La solución que consiste en pegar con engrudo el marcador en la contratapa superior no es aconsejable, debido a razones de conservación y estética por ejemplo, en caso de exhibición.

La ventaja del marcador es que respeta el exterior del libro; sus desventajas son la mala visibilidad (el marcador no encolado no siempre está en posición vertical, por lo que no se ve de inmediato), la dificultad de lectura por parte del personal (el registro no se encuentra de frente, sino de lado; así pues, hay peligro de errores de lectura e incorrecta reubicación en el estante luego de la consulta), los riesgos de pérdida que pueden originar equivocaciones, el mayor cuidado necesario para la colocación en el estante, el envejecimiento relativamente veloz, así como la necesidad de una vigilancia y mantenimiento constante.

Para las colecciones patrimoniales que no revisten valor especial (los fondos antiguos tradicionales), se recomienda la etiqueta pegada con engrudo sobre el lomo: se trata del medio más seguro de identificar los libros en los estantes y advertir con rapidez si se han efectuado traslados no controlados. Cuando debe exhibirse la encuadernación de uno de estos libros, siempre es posible despegar la etiqueta si fuera necesario (operación sencilla que no daña el documento).

Se pueden utilizar marcadores en el caso de documentos de interés particular debido a su aspecto exterior (encuadernación dura o rústica, fragilidad física, interés artístico o histórico) y en documentos valiosos de reserva. Se emplean incluso con mayor facilidad dado que estos documentos de valor ya van protegidos por cajas, en cuyo exterior no importa pegar una etiqueta.

Las placas de vidrio no deben llevar ninguna indicación de registro, mucho menos en la cara de la emulsión. Cada placa se inserta en un sobre de papel neutro, en el que se escribe el registro con lápiz grafito, además de toda la información que se estime útil agregar en ese sitio (tema, lugar y fecha si es posible) y el formato de la placa.

Los demás documentos (mapas, planos, estampas, etc.) se identifican del modo más claro y sencillo, teniendo en cuenta tanto las recomendaciones anteriores como las tradiciones de la biblioteca o de la colección. Véase en el Capítulo 10 la colocación de marcas en CD ROM.

Es preciso recordar que la reclasificación de una colección representa una operación delicada, que sólo debe emprenderse si resulta imprescindible y se está seguro de llevarla a término dentro de plazos razonables.

Por último se señala la aparición de nuevas técnicas de marcado que se están estudiando o experimentando en los museos; es factible pensar que algunas se aplicarán a las colecciones patrimoniales de las bibliotecas tras probar su eficacia.

### 3. PROTECCIÓN ANTIRROBO

Las técnicas actuales de marcado no constituyen verdadera protección contra los robos, sino que pueden considerarse más bien como elementos auxiliares de disuasión y pruebas de pertenencia en el momento de la restitución.

No se recomienda instalar dispositivos antirrobo por detección en los documentos patrimoniales como se hace en otros documentos. Estos dispositivos, que generalmente son cintas magnéticas situadas en el interior de la obra, presentan para los libros antiguos ciertos inconvenientes, dado que son autoadhesivos (contienen un pegamento irreversible e incompatible con los materiales antiguos) y provocan un aumento de grosor en el lugar de colocación, lo que puede perjudicar la firmeza de la costura.

Hoy en día, la protección antirrobo de los documentos patrimoniales consiste primordialmente en garantizar la vigilancia estricta de la consulta (véase Capítulo 5).

Es indiscutible que el robo representa un peligro latente y permanente que amenaza crecientemente las colecciones patrimoniales cuyo valor monetario es a veces más espectacular para el público general que su valor histórico. A menudo es difícil disociar el uno del otro. Las actividades de difusión que resaltan el patrimonio constituyen también potenciales armas en su contra, pues se encuentra doblemente expuesto: de manera paradójica, el hecho de darlo a conocer despierta la eventual codicia, y las exhibiciones temporales preparadas con gran prisa lo someten a condiciones rudimentarias de exhibición que pueden implicar daños.

Es larga la lista de documentos sustraídos –ocasionalmente en circunstancias fantásticas relatadas por la prensa– pero más a menudo desaparecen con total discreción. Por cada caso ventilado en los tribunales, por cada caso de retorno a los estantes tras un robo seguido de una venta en subasta pública, ¿cuántas desapariciones permanecen ignoradas por el público y la justicia? La contrapartida a una mayor divulgación del patrimonio de las bibliotecas es su exposición a riesgos perfectamente conocidos por los profesionales desde siempre, o al menos desde que existen las bibliotecas. No se trata de restablecer los métodos medievales de encadenamiento, pero actualmente los encargados de colecciones deben estar conscientes de la importancia de tales riesgos, no ignorarlos ni considerarlos secundarios.

En la hipótesis de una desaparición, también forma parte de las responsabilidades de los encargados de colecciones darla a conocer lo más rápidamente posible a las instituciones supervisoras y a las autoridades judiciales, para aprovechar la competencia de éstas en la implementación de dispositivos destinados a encontrar los objetos hurtados.

## CAPÍTULO 5

# PRÉSTAMO DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES

---

*Fabienne Le Bars*

*Gilles Munck*

**E**l préstamo de los documentos patrimoniales raros y valiosos (libros antiguos, libros ilustrados, estampas, manuscritos, mapas y planos) que pertenecen a la reserva de una biblioteca y generalmente a su fondo patrimonial, constituye hoy un requisito si se desea responder a las demandas de un público cada vez más numeroso.

Sin embargo, no puede con ello ponerse en peligro su correcta conservación. Se trata pues de garantizar la máxima seguridad (adecuada manipulación y protección contra el uso malintencionado) y ofrecer simultáneamente al lector comodidad para la consulta. La frecuencia de las manipulaciones y consultas es en realidad una de las principales causas de deterioro de los documentos. Su traslado incrementa también el riesgo; de ahí la importancia de contar, en lo posible, con una sala de lectura cercana a la zona de almacenamiento.

El personal debe estar especialmente sensibilizado respecto a la conservación y vigilar que se respeten las siguientes recomendaciones sobre la manipulación de documentos:

- no sacar los volúmenes de los estantes tomándolos por la cofia
- durante el traslado desde el lugar de almacenamiento a la sala de lectura, colocar los documentos en un carro revestido de fieltro o tela mullida, con el fin de evitar el riesgo de golpes e impedir que los volúmenes se rocen unos con otros, particularmente en el caso de encuadernaciones frágiles o con cierres

### 1. ANTES DEL PRÉSTAMO

Es indispensable reservar en la sala de lectura un espacio para el préstamo de documentos patrimoniales, cuidando de que se encuentre muy próximo y bajo la atenta supervisión del

encargado de la sala. También se debe prever un área suficientemente grande para disponer con holgura los documentos prestados.

Si la disposición de los locales lo permite y la biblioteca cuenta con suficiente personal, se puede acondicionar una sala de lectura especial.

Es conveniente contar con una custodia a la entrada de la sala, donde obligatoriamente los lectores dejen sus efectos personales y lleven consigo sólo lo necesario para sus investigaciones; si la custodia se encuentra algo alejada de la sala de lectura, tal vez sea útil entregar a los lectores bolsas plásticas transparentes para que trasladen sin problemas sus pertenencias.

Asimismo, el préstamo de las obras de la reserva y en general de los fondos patrimoniales debe responder a un cierto número de reglas, más estrictas que las que se aplican a los otros documentos. Por lo tanto, el bibliotecario de turno debe proceder de la siguiente manera:

### 1.1 CON RESPECTO AL LECTOR

- pedir al lector un documento de identidad o pasaporte, con el fin de anotar el número de éste con su nombre y dirección
- conservar dicho documento de identidad durante la consulta de las obras y devolvérselo al lector cuando éste sale definitivamente de la sala
- indicar al lector que llene un solo formulario de registro por documento; este formulario, además de las referencias del documento requerido, debe incluir el nombre y dirección del lector y el motivo exacto de su solicitud
- tomar conocimiento de los formularios de registro del lector y evaluar la solicitud, exigiendo, si es preciso, información complementaria

### 1.2 CON RESPECTO AL DOCUMENTO

- verificar que el documento tenga el sello o timbre
- si el documento viene en hojas, contarlas y eventualmente numerarlas de inmediato; en todo caso esta última operación debe ejecutarse en cuanto se entrega el documento
- controlar el estado general del documento; se puede rechazar la solicitud si se encuentra en condiciones deficientes: encuadernaciones estropeadas, tapas desprendidas, pliegos separados, folios rasgados, papel quemado y quebradizo en ciertos libros de los siglos XIX y XX, etc.
- para los documentos particularmente valiosos (manuscritos con pinturas, encuadernaciones excepcionales, etc.), se recomienda que los formularios de registro sean aprobados por el encargado de la reserva o la biblioteca

Los diversos responsables de la biblioteca deben establecer claramente los criterios que justifican el rechazo de una solicitud, utilizarlos siempre y darlos a conocer a los usuarios para no provocar la impresión de que han tomado decisiones arbitrarias.

## 2. DURANTE EL PRÉSTAMO

### 2.1 NÚMERO DE DOCUMENTOS PRESTADOS

- Se ha de limitar el número de documentos que se presten al mismo tiempo: tres es una cifra promedio razonable para evitar el apilamiento de los libros sobre la mesa y la manipulación inadecuada. Se subentiende que esta cifra puede variar en función del tamaño de los documentos prestados (una o dos unidades como máximo para los volúmenes tamaño folio), pero también de la magnitud del plan de trabajo.
- Los documentos muy valiosos se prestan de a uno.
- Si son documentos en hojas, se facilita sólo un legajo o una caja a la vez, con el propósito de impedir que se mezclen.

### 2.2 RESPETO DE LAS REGLAS ELEMENTALES

- prohibición de comer o beber en la sala de lectura
- uso obligatorio de lápiz grafito: se deben prohibir los bolígrafos, las lapiceras y los frascos de tinta, así como los lápices con punta de fieltro, por razones de seguridad evidentes
- manos limpias y secas: se debe vigilar que el lector no toque en forma prolongada el documento con los dedos, que utilice una hoja de papel para seguir las líneas, que no se moje los dedos para dar vuelta las páginas, etc.
- si es posible, entregar guantes de algodón para la consulta de documentos especialmente valiosos, como los manuscritos iluminados
- la consulta de volúmenes se realiza exclusivamente sobre la mesa

### 2.3 CONSULTA

Además, se debe revisar que el lector:

- no fuerce el libro al abrirlo
- no escriba en el documento ni lo calque
- no doble las hojas para marcar las páginas (proporcionar marcadores de papel permanente)
- no desordene los folios en el caso de documentos en hojas
- no se apoye sobre los documentos al consultarlos

- cierre el libro al terminar de estudiarlo
- no apile los libros abiertos unos sobre otros
- no use los documentos como apoyo para sus propios papeles

Es preferible que el personal traslade los documentos al sitio donde se encuentra el lector y lo deje instalado. En ese momento debe hacerle algunas recomendaciones sobre las precauciones que ha de tomar al manipular la obra, la manera de abrirla (comenzando de preferencia por la mitad, para volver a continuación al inicio) y de colocarla en el soporte de lectura; en resumen, enseñarle con tacto los “buenos modales”.

Dicho procedimiento resulta indispensable si se deben prestar objetos especialmente preciados, aunque sólo sea para invitar al lector a ser muy precavido dado el valor de los objetos consultados.

### 2.3.1 Libros encuadernados

El empleo de soportes no apropiados para los libros durante la consulta puede ocasionar múltiples daños a la encuadernación.

El atril tradicional de madera, con un ángulo a menudo muy recto y no regulable, donde el libro está casi vertical, no es el instrumento que mejor se adapta a la consulta, dado que se roza el lomo, se presionan los folios hacia abajo (lo que debilita la costura) y brinda un apoyo deficiente para las tapas. Además, esta disposición plantea dificultades para mantener el libro correctamente abierto, incluso si se proporcionan elementos que fijen las páginas; el lector tiende a forzar la encuadernación para llegar a ellas.

De tal modo, se ha de utilizar de preferencia un soporte horizontal regulable, que no ejerza presión sobre la encuadernación y al mismo tiempo ofrezca cierta comodidad en la lectura a quien lo use. Cada biblioteca puede fabricar los soportes de manera artesanal.

Es posible emplear un primer soporte horizontal, tal como un colchón de espuma recubierto de una funda de tela, de un grosor de más o menos 4 cm, que permita absorber en parte la curvatura del lomo de la encuadernación (véase Esquema A). Se puede usar completamente extendido o, llegado el caso, con una inclinación de 20° (véase Esquema E).

Posteriormente se debe tomar la precaución de sostener las tapas de la encuadernación con bloques rectangulares de tamaño variable, confeccionados en poliestireno o espuma plástica rígida y forrados con tela o fieltro. Se pueden utilizar almohadillas hechas con bolsas plastificadas, levemente rellenas de bolitas de poliestireno y revestidas con una funda de tela (véase Esquema B). También se pueden diseñar colchones tipo “futon”, de modo de enrollarlos y formar así soportes regulables. Se trata de rectángulos de tela rellenos de fibra de poliéster (tipo Dacron), que se mantienen enrollados gracias a un sistema de sujeción con velcro.

Estos tres tipos de soportes móviles deben ser de diferentes tamaños para adaptarse mejor a las dimensiones de los documentos (folio, 4°, 8°, etc.). Asimismo, deben poder desplazarse con



facilidad a medida que las páginas se acumulan sobre una u otra tapa de la encuadernación. Al disponer estos bloques o almohadillas, se debe tener cuidado de dejar un espacio para el lomo de la encuadernación.

El sistema descrito ofrece la ventaja de una estructura extremadamente liviana y regulable, que puede adaptarse a todo tipo de documentos y permitir consultar el libro extendido. Se puede añadir un pequeño cojín cilíndrico (véase anexo ilustración D), en el caso de las encuadernaciones que forman un lomo cóncavo acentuado al abrirse (encuadernaciones medievales de lomo unido con costura y ciertas encuadernaciones del siglo XIX).

Se ha de mantener el libro abierto con “serpientes” de tela, rellenas de bolitas de plomo o de cualquier otro material que les añada peso (véase Esquema F). Se debe tener cuidado de poner estos elementos en una bolsa plastificada antes de recubrirla con una tela tipo terciopelo, para evitar accidentes si la tela se rasga.

Además de su carácter adaptable, estos conjuntos regulables resultan fáciles de almacenar y pueden utilizarse como soporte durante las exhibiciones.

### 2.3.2 Documentos no encuadernados

Los documentos no encuadernados se consultan extendidos. Pueden ubicarse directamente en la mesa, sobre un cojín de espuma o incluso encima de un simple fieltro.

Los documentos iconográficos y las fotografías son muy sensibles a los elementos grasos. Para prevenir todo contacto directo y, por ende, toda marca de dedos, se puede solicitar al lector que use guantes de algodón. Si las fotografías se encuentran en envolturas transparentes neutras de poliéster (tipo Mylar), la consulta resulta más segura.

Cuando se trabaja con mapas, planos o afiches y, en general, con documentos planos de gran tamaño, se debe impedir que los bordes se doblen colocando pequeños pesos (bolsas plásticas rellenas con bolitas de plomo dentro de un sobre de tela) en las esquinas y bordes del documento.

Si se requiere estudiar en profundidad el documento, se han de poner sobre él hojas de poliéster (tipo Mylar) de diversos tamaños, lo que permite al lector examinarlo sin dañarlo. Obviamente se recomienda no abusar de dicho modo de consulta. Una solución práctica para este tipo de documentos consiste en instalar mesas alrededor de las cuales sea posible moverse, con el fin de examinar el objeto desde todos los ángulos.

## 3. DESPUÉS DEL PRÉSTAMO

Se debe revisar delante del lector el registro y el contenido del documento, al igual que el número de hojas de los documentos sueltos. Se debe prestar especial cuidado a las obras conservadas en cajas o sobres.

Se recomienda enfáticamente cotejar con suma atención lo relativo a las obras más valiosas. Sólo después de efectuadas estas operaciones de verificación se pueden devolver a los lectores los documentos de identidad que hayan entregado al llegar.

Si un lector desea guardar los documentos hasta el día siguiente, por razones de seguridad es preferible volver a colocarlos en el lugar de almacenamiento, previendo si es preciso algunos anaqueles para los libros “reservados”.

Resulta indispensable archivar los formularios de registro, de manera de conocer la investigación que se está realizando con un documento e identificar, en caso de necesidad, los últimos lectores.

Se debe examinar el contenido de los maletines y bolsos a la salida de la sala de lectura, sobre todo si no hay custodia a la entrada de la misma.

#### 4. RECHAZO DE UN PRÉSTAMO Y PRÉSTAMO A DISTANCIA

Cuando el bibliotecario se opone a prestar un documento debe proporcionar un sustituto, en forma de fotografía o microrreproducción (microficha o microfilm) y también puede ayudar a localizar ejemplares en otras bibliotecas.

No se aconseja fotocopiar de manera directa los documentos patrimoniales. Se debe prohibir sistemáticamente la realización de fotocopias de libros encuadernados, libros antiguos, manuscritos, impresos y documentos de gran formato, así como de los libros cuyo papel se encuentra quemado. Por el contrario, se pueden realizar todas las copias en papel que se deseen a partir de las microformas (microfilms o microfichas), mediante un visor-impresor (véanse Capítulos 11 y 12).

El préstamo interbibliotecario está excluido para el caso de los documentos que pertenecen a la reserva o los fondos patrimoniales.

Es factible recopilar todas estas recomendaciones en un anexo como guía para el lector, o bien en un documento más sencillo que se puede repartir a la entrada de la sala de lectura.

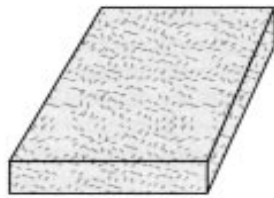
## ANEXO

### ELEMENTOS DE APOYO

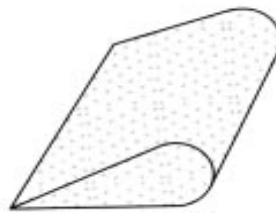
**1. Cojín de espuma sobre el cual se deposita todo el documento**



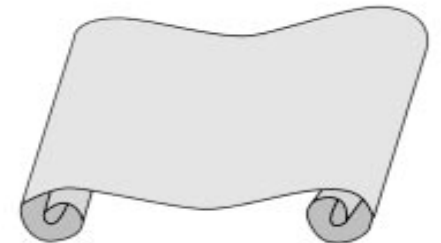
**2. Almohadillas para sostener las tapas del libro:**



a) bloques rectangulares de poliestireno

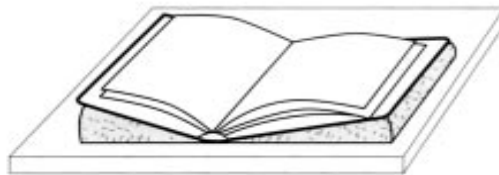


b) bolsas plastificadas, ligeramente rellenas con bolitas de poliestireno

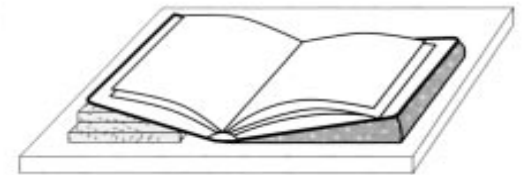


c) colchón tipo "futon"

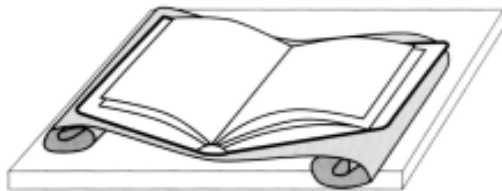
**3. Cojín cilíndrico para sostener un lomo cóncavo**



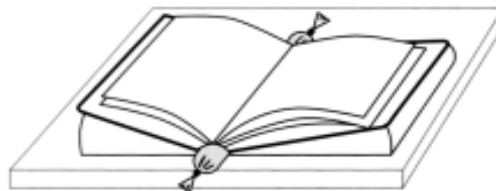
**A.** cojín de espuma recubierto de fieltro o tela suave, sobre el cual reposan los documentos; distintas dimensiones (las más usadas son 50 cm x 40 cm, con un grosor de 5 cm aproximadamente)



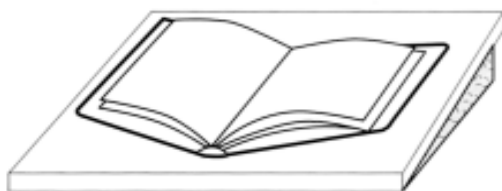
**B.** almohadillas para sostener las tapas: bloques rectangulares de poliestireno o bolsas plastificadas rellenas con bolitas de poliestireno



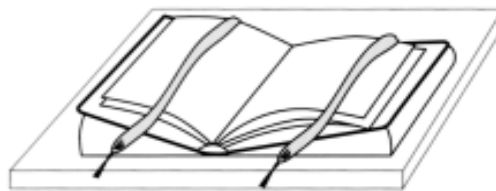
**C.** cojín de espuma fina revestido de fieltro o tela suave, que se enrolla más o menos apretado en cada extremo bajo la tapa del libro; también sirve para regular la compensación en cada lado de éste



**D.** cojín cilíndrico (tubo de fieltro cerrado en cada extremo, relleno con bolitas de poliestireno y situado en el interior de un sobre plástico doble y hermético) que se coloca bajo un lomo cóncavo para evitar la deformación de las costuras



**E.** soporte de poliestireno que permite una inclinación de alrededor de 20°, ubicado bajo el colchón y con las mismas dimensiones de éste



**F.** “serpientes” (diseñadas según el mismo modelo del cojín cilíndrico pero de diámetro más pequeño, con un sobre plástico doble y hermético que va relleno con metal granulado o arena), situadas sobre los folios para mantener el libro abierto sin dañar las costuras ni el lomo.

# CAPÍTULO 6

## ENCUADERNACIÓN DE LOS LIBROS USADOS: PRINCIPIOS Y MÉTODOS

---

*Claude Adam*

*Jean-Marie Arnoult*

**E**l objetivo de estas recomendaciones es proponer una metodología para el tratamiento de los libros usados, es decir, con un estado físico comprendido entre casi nuevos y casi degradados.

### 1. INTRODUCCIÓN

Un libro que no es nuevo y presenta deterioros que necesitan tratamiento, pero que tampoco es antiguo y, por lo tanto, no justifica una restauración en la acepción formal del término, se encuentra en una zona intermedia en que actualmente las decisiones de tratamiento no están definidas con precisión. La mayoría de ellos ingresa en un purgatorio que, con el paso del tiempo, los conduce hacia el paraíso de la valorización patrimonial o hacia la depreciación completa después que ha concluido su uso y se han desgastado totalmente, víctimas de una destrucción despiadada.

En ciertos casos, el tratamiento intenta preservar el valor intrínseco del libro y anticipar su futuro y su destino eventualmente bibliófilo; en otros casos, trata de prolongar su existencia para permitir su utilización antes de que sea reemplazado o se compruebe su obsolescencia. En ambos casos se debe tomar la decisión de tratarlo en función del documento en sí mismo, su uso actual y futuro y los fondos asignados.

A continuación se abordan los documentos en cuestión, sus características y sus posibles tratamientos.

## 2. ALGUNAS DEFINICIONES

### 2.1 LIBROS USADOS Y CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN

Los libros usados pueden tener orígenes completamente imprevisibles, así como su naturaleza puede abarcar los casos más diversos; la definición de este tipo de documentos no responde a criterios fácilmente identificables. Es preciso señalar que no se toman en cuenta aquí los criterios científicos ni intelectuales.

Con el fin de aclarar las distinciones, se proponen algunos puntos de identificación que se fundamentan antes que nada en comprobaciones físicas y permiten delimitar el ámbito:

- libros recientes o menos recientes, de uso común, que jamás han sido acondicionados
- libros recientes o menos recientes, de uso común, que han sido acondicionados una vez y necesitan un nuevo acondicionamiento

Asimismo, el criterio histórico permite circunscribir una parte del terreno y conduce a ciertos tipos de tratamientos. En efecto, los modos de fabricación de los libros y sus partes entregan información tanto sobre la naturaleza de algunas degradaciones como sobre la calidad de los materiales que los componen.

En el curso de las últimas décadas, es factible señalar:

- La naturaleza del papel: hasta la década de 1960 el papel es de calidad inferior (incluidos el papel grueso y el cartón), especialmente entre las décadas de 1940 y 1950.
- Los materiales presentan calidades diversas, a veces resistentes pero a menudo mediocres: cubiertas de colores, capas superiores mal encoladas, adhesivos de envejecimiento incierto e incontrolable, pieles de encuadernación limitadas a la badana (que suele ser demasiado fina para oponer resistencia mecánica suficiente) y telas con apresto inadecuado.
- Las técnicas de fabricación de libros también evolucionan con mucha rapidez: aparición del libro de bolsillo, utilización del lomo cortado-encolado (introducido en la segunda mitad del siglo XVIII, pero generalizado en el siglo XX) e incorporación de corchetes.

No siempre se han considerado estas innovaciones durante la fabricación de encuadernaciones que han continuado reproduciendo fielmente preocupaciones estéticas y técnicas del siglo anterior. Con frecuencia se encuentran en las bibliotecas libros de la década de 1960 con el lomo cortado-encolado, cuyos cuadernillos han sido reconstituidos pacientemente por los encuadernadores (mediante costura “diente de perro” o reconstrucción de los márgenes de los cuadernillos) para permitir una costura tradicional sobre cordeles aunque esos libros no se pueden comparar –basándose en su forma y en los materiales que los componen– con aquellos fabricados a comienzos del siglo XX. Entonces no debe sorprender que las encuadernaciones no hayan resistido el uso, ya que sus posibilidades eran verdaderamente escasas.

Algunos de estos libros han adquirido categoría de documento patrimonial, lo que los vuelve susceptibles de recibir tratamientos de conservación; otros, por el momento, pueden ver prolongada su existencia a la espera de abandonar el purgatorio en que se encuentran. Este último caso es el que concentra nuestra atención.

## 2.2 TRATAMIENTOS POSIBLES

### 2.2.1 Restauración

Las técnicas empleadas son aquellas utilizadas para los documentos fabricados con materiales contemporáneos, en tanto que los principios que se deben respetar son los que rigen las operaciones de restauración tradicional (véase Capítulo 7). Se ha de prestar particular atención a los siguientes puntos:

- El tratamiento del papel: ¿es preciso desacidificar, según qué técnicas y con qué productos?; ¿se debe reforzar la superficie (un lado o dos lados) con un material apropiado (de qué naturaleza), por termoencolado o encolado, o bien simplemente por reencolado? Las ilustraciones se refuerzan por el reverso sólo si éste se encuentra en blanco.
- El cuerpo de la obra: ¿es de lomo cortado?, ¿qué tipo de pegamento tiene?, ¿se debe emplear otro pegamento?, ¿es necesario reforzar el lomo antes de encolar?, ¿se han utilizado cintas o costura a la greca, o bien corchetes?
- La encuadernación: ¿es una encuadernación de editorial (de bradel falso) o artesanal fabricada especialmente sobre un libro en rústica?
- Los materiales de cubierta: ¿de qué naturaleza son (papel laminado o no, tela teñida, materias plásticas)?; ciertos materiales contemporáneos a menudo requieren pegamentos específicos y que no necesariamente son compatibles con los principios de reversibilidad; se recomienda efectuar pruebas y tener en cuenta los resultados para decidir respecto de un tratamiento dado; no es fácil manejar el envejecimiento de los pegamentos, sobre todo cuando no hay buena adecuación entre el pegamento y el papel, lo que en ocasiones resulta difícil de adivinar.

### 2.2.2 “Desrestauración”

Este problema se plantea cada vez con mayor frecuencia. Cuando una encuadernación artesanal fabricada posteriormente sobre un libro en rústica se degrada, lo cual ocurre a menudo, es preciso preguntarse si se debe conservar esta encuadernación artesanal, si es mejor devolver el libro a su estado original o encuadernarlo respetando las reglas y principios modernos. En todos los casos, la “desrestauración” constituye una operación delicada que exige las habilidades de un restaurador y el juicio del encargado de la colección, quien debe evaluar la calidad física del documento en relación con su calidad intelectual.

### 2.2.3 Encuadernación

Se aborda primero el caso de un libro en rústica que se debe proteger con una encuadernación. Naturalmente es necesario remitirse a las prescripciones técnicas aplicables a la encuadernación de este tipo, tal como la recomiendan las bibliotecas.

La encuadernación de un libro en rústica de menos de cien años de antigüedad y que se ha deteriorado por el uso, plantea algunos problemas prácticos: si el papel está frágil (por acidificación o desgaste) ¿resulta oportuno colocar un lomo tradicional redondeado, que no tiene sentido técnico en términos de conservación pues destruye el lomo de los cuadernillos?; ¿no es preferible confeccionar un lomo plano con costura sobre cintas, lo que evita debilitar aún más el papel del fondo de los cuadernillos y permite igualmente la apertura sin riesgo?; la cubierta ¿debe ser de cuero o tela?; la calidad intelectual del documento ¿no sugiere utilizar materiales más nobles que la tela?; ¿se debe recurrir a técnicas y materiales cuyos secretos conoce sólo un puñado de artesanos?

Es preciso interrogarse acerca de la mejor manera de reparar la encuadernación modesta de un documento que ha adquirido valor patrimonial: ¿es valiosa por el documento mismo y por su historia, forma parte de su identidad?, ¿posee valor histórico para el conocimiento del fondo o colección del cual forma parte?; la mala calidad de la encuadernación y de sus materiales ¿pone en peligro el documento mismo?; ¿obliga al desmontaje completo para regresar a la situación original y a la confección de una encuadernación dentro de los principios actuales, con materiales capaces de asegurar una buena conservación, que no aporten por sí mismos los elementos de la destrucción progresiva –directa o indirecta– del documento y sus componentes?

Tras examinar la calidad de los materiales –mediocre en numerosos documentos editados desde fines del siglo XIX– la confección de una encuadernación o la restauración, desrestauración o reparación de ella se muestra tan delicada como la restauración de un documento antiguo. Frecuentemente se ignora la composición exacta de los materiales, se cuenta con escasos antecedentes para juzgar su durabilidad y, en consecuencia, para estimar la expectativa de vida de un documento a pesar de todos los esfuerzos que se despliegan con el propósito de conservarlo. Además, ¿están en consonancia tales esfuerzos con el valor intrínseco del documento?

Antes de tomar una decisión se deben analizar los diferentes parámetros para evaluar su importancia en relación a la conservación. Sabiendo que también en materia de restauración lo mejor es enemigo de lo bueno, se debe tratar de delimitar prudentemente el campo de intervención de los técnicos para evitar situaciones irremediables en los libros, cuya modesta presentación es sin duda el más grave de sus defectos: en sí mismos poseen el poder de trivializar el modo de enfocarlos y, por lo tanto, restar todo interés al trabajo del restaurador. Es evidente que un libro en rústica de comienzos del siglo XX jamás estará dotado del poder evocador de un incunable con su encuadernación del siglo XV.



### 3. CONCLUSIÓN

Cada biblioteca concibe sus colecciones en función de ciertos criterios que a menudo corresponden a sus modos de funcionamiento, al presupuesto de que dispone y a las exigencias de sus usuarios, pero también, ocasionalmente, a los hábitos de los encuadernadores que le prestan servicio o a los de sus “consultores”, en quienes se apoya para las decisiones técnicas, por falta de tiempo o interés en estos temas. Las recomendaciones entregadas no pretenden modificar radicalmente la forma de operar de cada institución, sino más bien atraer la atención de los encargados de colecciones hacia el aspecto –con frecuencia irremediable– de las decisiones tomadas, cuyas consecuencias no han sido medidas con exactitud. Es necesario tenerlo muy presente ya que a este nivel se decide la calidad futura de las colecciones.



## CAPÍTULO 7

# RESTAURACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS

---

*Simone Breton-Gravereau*

*René Hardy*

**L**a restauración de un documento es una decisión importante en la que intervienen múltiples criterios, tanto históricos como científicos y artísticos. Decidir restaurar un documento determinado en desmedro de otro no carece de repercusiones, no sólo para el documento mismo cuya existencia va a modificarse, sino asimismo para los demás documentos que tal vez no puedan acceder a la restauración por falta de medios económicos. Debido a la inversión financiera y al tiempo transcurrido, un documento restaurado puede convertirse en un objeto sacralizado, que se sustrae a las manipulaciones y al préstamo. Este parámetro no debe entonces menospreciarse al decidir una restauración.

### 1. PRINCIPIOS GENERALES

---

La restauración tradicional concierne a los documentos considerados como objetos únicos. Por esta razón, antes de una intervención es necesario describir el objeto único, con el fin de disponer de todos los elementos útiles para establecer un proyecto de restauración fundado en un análisis objetivo. La ficha descriptiva debe reunir información precisa y crucial sobre la historia del documento y sus componentes, tal como se presentan. Si es preciso se han de emprender análisis fisicoquímicos, junto a una investigación acerca de la procedencia del documento cuando se considere un complemento esencial. Con estos elementos en la mano es posible determinar la naturaleza de las degradaciones, y la oportunidad y el carácter de los tratamientos pertinentes. La ficha descriptiva de identificación es el resultado de comparaciones entre las fuentes históricas y literarias que constituyen la identidad intelectual del documento, al igual que la apreciación técnica y científica de su estado fisicoquímico. Esta ficha, que debe ir acompañada de fotografías que ilustren su estado, resulta decisiva en el proceso de restauración.

En el transcurso de la restauración, se consignan en el informe todos los datos pertinentes recolectados durante el avance de los trabajos; al término se efectúa un estudio comparativo entre los diagnósticos y lo que efectivamente se realizó.

El propósito de la restauración no radica de modo imprescindible en devolver el documento a su estado original, sino en detener la evolución de las degradaciones y consolidar lo que ha permanecido. Por consiguiente, la restauración no intenta restituir toda la solidez original de los materiales ni del documento mismo.

- Tomando en cuenta su relativa fragilidad, un documento restaurado no debe facilitarse para consulta ni exhibición, salvo en una situación ineludible.
- Toda acción de restauración debe realizarse paralelamente a una reproducción integral del documento, la cual sirve como sustituto para el préstamo.
- Los documentos restaurados deben ubicarse en lugares apropiados, que garanticen condiciones de conservación adecuadas.
- Cualquier intervención de restauración debe ser reversible: siempre se tiene que poder retornar a la situación inicial. Este principio fundamental de la restauración representa una de las exigencias más apremiantes. Pese a ello, se deben recordar los límites de la reversibilidad de ciertos tratamientos supuestamente “reversibles”, que en la práctica no lo son en absoluto o que sólo lo son en teoría, en condiciones muy particulares y difíciles de reproducir.
- La restauración de un documento con frecuencia requiere de un conjunto de técnicas que conviene adaptar al caso en cuestión; por tal motivo, antes de emprender un tratamiento se debe cotejar su compatibilidad con el documento y los materiales que lo componen. Antes de abocarse a un tratamiento completo, previamente se han de realizar pruebas sistemáticas y de minuciosa verificación en muestras o lugares identificados con exactitud.
- Todo documento que presente rastros sospechosos de hongos o insectos debe examinarse con atención. Se deben tomar muestras y cultivarlas, para asegurarse de la presencia de infestación y establecer su amplitud. Más aún, es preciso remitirse al historial reciente de las condiciones en que ha podido encontrarse el documento, para así relacionar la infestación con su causa. Solamente si se comprueba la existencia de infestación, se procede a una desinfección que considere la calidad del documento y sus materiales. La desinfección es un acto terapéutico, cuyas repercusiones en los documentos son numerosas y quizás difíciles de manejar en el tiempo, por lo cual se reserva para los casos que lo exigen absolutamente. En todas las circunstancias conviene darse el tiempo para analizar las causas de la infestación y así aportar la solución que mejor se adapte, la cual no tiene necesariamente que corresponder a un tratamiento de naturaleza química. Por último se debe recordar que el tratamiento de desinfección no es preventivo, por lo que es inútil aplicarlo a documentos en que no se haya constatado la infestación (véase Capítulo 15-3).

- El tratamiento de ciertos soportes debilitados por la acidez –estructural o no– es una operación delicada que sólo puede decidirse luego de un acucioso examen del documento y un acabado conocimiento de sus antecedentes. La acidez como tal no debe tratarse obligatoriamente si no amenaza la solidez de un material. No se debe olvidar que un papel del siglo XVI que hoy se muestra ácido ha tardado casi cuatro siglos en adquirir ese estado: si su resistencia física no pelagra directamente, no existe razón a priori para tratarlo. Asimismo se insiste en que todo tratamiento de desacidificación es irreversible, aunque parezca paradójal.
- La desacidificación rara vez constituye un tratamiento de refuerzo, especialmente en el caso del papel. Es necesario, entonces, llevar a cabo una operación posterior de consolidación de la superficie, mediante reencolado o laminación: estos tratamientos modifican el aspecto del documento, por lo que ocasionan consecuencias en su estructura y legibilidad.
- Blanquear los papeles para devolverles su calidad visual original está proscrito por dos razones: en primer lugar, el tratamiento químico amenaza con alterar el papel en su estructura misma y acelerar así un proceso de degradación; en segundo lugar, podría hacer desaparecer informaciones inscritas voluntariamente o no, como notas manuscritas, rastros de polvo antiguos, aureolas, etc., que podrían revestir significado en la historia del documento.
- Buscando la objetividad con respecto a los usuarios futuros y por consideración al documento mismo y sus fabricantes, se debe permitir que se evidencien, en la medida de lo posible, las operaciones de restauración efectuadas previamente.
- Por las mismas razones, la restauración debe conservar la identidad del documento y respetar los niveles de lectura de las informaciones que éste contiene, incluso si los usuarios actuales no los perciben en su totalidad.
- Todos los productos y materiales utilizados deben ser física y químicamente compatibles con la naturaleza de los componentes del documento. Más aún, deben ser estéticamente compatibles con el documento .

## 2. PRINCIPIOS PARTICULARES

### 2.1 VOLÚMENES ENCUADERNADOS

Se deben conservar todos los elementos extraídos del documento, sean antiguos o no. Según las decisiones que se hayan adoptado, se vuelven a montar en su lugar o se conservan al exterior del documento. En el caso de los elementos conservados que van a quedar ocultos por la cubierta (la costura o la cabezada, por ejemplo), se toman fotografías o se hacen descripciones precisas que se integran al informe del documento. Para los elementos desmontados y reemplazados, la

descripción debe mencionar el lugar exacto de origen. En cuanto a las bandas de pergamino, en el desmontaje del volumen se considera la posibilidad de cambiarlas por otras nuevas; generalmente es preferible sustituirlas y montarlas sobre una hoja de cartón en el exterior del volumen.

Los elementos constitutivos de las tapas de encuadernaciones (hojas de registro encoladas, defectos de imprenta, etc.) con frecuencia contienen ricas enseñanzas; en la medida en que sean accesibles deben fotografiarse antes de volver a encolar las guardas, o desmontarse para reemplazarlos por cartón moderno únicamente si las tapas no llevan decoraciones estampadas.

- La encuadernación sustituta está destinada a proteger un documento y no intenta reproducir de modo idéntico la que existía anteriormente –suponiendo que se dispone de elementos suficientes para ello– o que podría haber existido, si no queda nada de la original. Las cualidades esperadas son las siguientes: resistencia y buena calidad de los materiales; y correcta factura de las técnicas empleadas, estén o no inspiradas en las antiguas. No debe llevar ninguna decoración, ni en frío ni en caliente.
- Se han de tratar con precaución las encuadernaciones de pergamino flexible o montado sobre tapas de cartón; la limpieza de estos documentos es delicada y no resulta siempre esencial. Se debe evitar en lo posible la tentación de desmontar las tapas de las encuadernaciones flexibles para tratar de recuperar defectos de imprenta o de registros diversos, cuyo interés a veces no concuerda con el tiempo dedicado a desmontar y volver a montar la cubierta de pergamino.
- Al restaurar las hojas de los documentos de papel se deben tener en cuenta sus características y no tratar de eliminar sistemáticamente las huellas de polvo, las manchas o las aureolas que pueden ser testimonio de la vida del documento durante los siglos precedentes. Este trabajo de renovación debe hacerse con gran prudencia y acuciosidad. Los rasgados se reparan siempre que correspondan a accidentes singulares y no se originen en el desgaste mecánico. Se debe trabajar con especial atención en los libros en rústica y aquellos cuyos cuadernillos no cortados muestran todavía el doblez original de la hoja de papel. No se deben cortar los folios.

Si es necesario se consolidan las hojas debilitadas por el desgaste y las lagunas se rellenan de preferencia manualmente. Sólo los documentos muy dañados por los insectos se rellenan mecánicamente o se laminan con papel japonés.

- Los folios de pergamino arrugados o resecos se extienden únicamente mediante humidificación indirecta; jamás se ponen en una prensa.

## 2.2 DOCUMENTOS PLANOS

- Después de desmontar la encuadernación y separar la obra de su soporte, salvo instrucciones contrarias, y tras comunicar las indicaciones relativas a la obra, no se deben reutilizar los soportes antiguos.
- Con el objeto de respetar el grano del papel, el relieve del cliché y del entintado, el gofrado, los cuños secos y todas las características en relieve, nunca se debe recurrir a una prensa. Para aplanar un documento es preciso colocarlo bajo pesos.
- En todos los casos se deben consolidar los rasgados, reforzar las partes débiles y rellenar las lagunas con papel japonés.  
Únicamente por razones estéticas se uniforma el tono de los papeles usados en la restauración. Los retoques quedan prohibidos.
- Los documentos de formato grande (mapas, planos, afiches, papeles pintados, etc.) se someten a los mismos tratamientos. Para reforzar documentos antiguos se debe practicar un laminado sobre tela de algodón; los documentos modernos, según su naturaleza, pueden ocasionalmente ser laminados mediante un termoencolado con materiales sintéticos.

## 2.3 DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS

- Considerando la naturaleza especial de estos documentos y la diversidad de procedimientos y técnicas (copias sobre papel, placas de vidrio, películas negativas o positivas, etc.) y salvo que se indique lo contrario, no se les debe aplicar ningún tratamiento, químico u otro (por ejemplo, inmersión en agua), como tampoco a su eventual soporte.
- La restauración de documentos fotográficos es una operación delicada y compleja; se circunscribe estrictamente a casos determinados, pertinentes a técnicos especializados que disponen de los equipos requeridos (véanse los tratamientos de conservación en el Capítulo 9).

## 2.4 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Cuando los proyectos de restauración dicen relación con documentos antiguos, raros o valiosos albergados en bibliotecas de colectividades territoriales (ya sea que pertenezcan al Estado o a una comuna), deben presentarse previamente al Consejo Nacional Científico del Patrimonio de las Bibliotecas Públicas.





# CAPÍTULO 8

## PRESERVACIÓN DE LOS PERIÓDICOS

---

*Else Delaunay*

**L**os periódicos constituyen una valiosa fuente de documentación contemporánea o retrospectiva, susceptible de desaparecer en razón de la extrema fragilidad de su soporte. En realidad, por razones de producción y costo, los papeles en que se imprimen son de mala calidad: la pasta mecánica, cuya lignina no se ha eliminado, representa al menos el 80% de sus componentes. Asimismo, el volumen que ocupan por su gran formato y las largas series complican aún más sus problemas de almacenamiento. De tal manera, exigen medidas particulares de conservación preventiva y necesitan la asistencia de técnicas de restauración masiva muy específicas.

### 1. MEDIDAS PREVENTIVAS

---

#### 1.1 AMBIENTE

Condiciones climáticas: temperatura de 18°C, humedad relativa entre 45 y 55%, y protección contra la luz, el polvo y, si es posible, la contaminación atmosférica.

#### 1.2 ACONDICIONAMIENTO

Los periódicos nunca deben conservarse doblados ni atados en paquetes.

##### 1.2.1 Encuadernación

La encuadernación generalmente se considera el mejor medio de protección para los periódicos, aunque presenta inconvenientes:

- no es ideal en términos de conservación, tanto por la mediocridad de los papeles de los periódicos como por su gran formato
- en ciertos casos, muy especialmente el de la encuadernación industrial que se utiliza en forma extensa en la actualidad –destacándose la encuadernación termoencolada–, las técnicas y los materiales empleados amenazan con acelerar la degradación de las colecciones
- ofrece poca flexibilidad, tanto para la consulta como para la microrreproducción de las colecciones

Por todo lo anterior, unido a su elevado costo, la encuadernación no sólo se descarta sino que no se aconseja en absoluto.

### 1.2.2 Encuadernación móvil

Para este tipo de documentos, la Biblioteca nacional de Francia utiliza un sistema que se adapta mejor, es menos oneroso y se entrega a medida: el sistema ACLÉ,<sup>1</sup> que se presenta del siguiente modo:

- tapas de cartón neutro recubiertas de papel igualmente neutro, equipadas con solapas antipolvo
- lomo de tela sobre un taco de madera
- juego de pinzas y varillas

Este dispositivo permite recibir los diarios –previamente corcheteados y montados sobre bandas de papel o tela– en cuadernillos (cada cuadernillo habitualmente contiene tres a cuatro ejemplares) unidos mediante pinzas que se fijan a la encuadernación con varillas.

### 1.2.3 Cajas de conservación

Principalmente cuando se trabaja con piezas de colecciones poco consultadas o ya microfilmadas, es factible conservarlas sueltas y extendidas dentro de cajas de conservación de material neutro adaptadas a su formato.

Este tipo de cajas se adquieren a fabricantes especializados o proveedores.

## 1.3 PRÉSTAMO

Como con todos los documentos de gran formato, es necesario contar con mesas de dimensiones suficientes para permitir la lectura de los periódicos extendidos, sin dañarlos.

---

1 152, rue de Charenton, 75012, París, Francia.

La fotocopia de los periódicos es incompatible con su conservación. En cambio, se puede aceptar la reproducción de artículos o páginas a través de fotografías y microfilms. Además, es posible efectuar fotocopias a partir de microfilms usando un aparato visor-impresor, el cual se encuentra disponible en diferentes tipos, y a precios muy variados.

## 2. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

### 2.1 MANTENIMIENTO Y REPARACIONES MENORES

La primera medida consiste en limpiar regularmente las colecciones y las zonas de almacenamiento.

También conviene verificar periódicamente el estado físico de las colecciones: desgaste debido al préstamo, eventual desarrollo de hongos, presencia de parásitos en las áreas de almacenamiento y autodegradación del papel como consecuencia de la acidez de la pasta mecánica.

En caso de comprobarse infestación, se deben desinfectar los locales y documentos según los métodos más apropiados, de acuerdo a la situación (véase Capítulo 15-3).

El personal de la biblioteca puede encargarse de las reparaciones menores, tales como aplanar las hojas arrugadas o plegadas, consolidar con engrudo las tapas y los lomos de las encuadernaciones rotas, aplicar cinta adhesiva tipo Document Repair Tape a los rasgados poco importantes o los pliegues debilitados. Es necesario brindar capacitación en estas prácticas, para evitar iniciativas inadecuadas en documentos de extrema fragilidad.

La restauración denominada “masiva”, que se emplea en las colecciones de publicaciones periódicas, supone recurrir a técnicas específicas tales como desmontar las encuadernaciones de los diarios, desacidificar el papel, restaurar los folios mediante laminación por ambas caras usando materiales neutros transparentes que se aplican mediante termoencolado, etc. El conjunto de estas operaciones es largo y costoso, por lo que se reserva para las colecciones únicas o particularmente raras.

### 2.2 MICRORREPRODUCCIÓN

Es recomendable realizar transferencias a otros soportes que permitan salvaguardar las colecciones retirándolas de circulación, y conformar así colecciones completas y susceptibles de consultarse en diferentes lugares. Más aún, de esta manera se pueden proporcionar copias a partir de los nuevos soportes.

En nuestros días, la solución más ventajosa para los formatos grandes sigue siendo la reproducción en microfilm de plata de 35 mm, no perforado, en modo 1A (una página por imagen) y lectura vertical; en el caso de los de menores dimensiones (de una altura no superior a 45 cm) lo mejor es el modo 2B (dos páginas por imagen) y la lectura horizontal.

### 2.2.1 Microfilm (véase también Capítulo 12)

- es técnicamente adecuado (véase Recueil de Normes Françaises, AFNOR et ISO: Supports d'Informations-Micrographie) [Compendio de Normas Francesas, AFNOR e ISO; Medios de Información-Micrografía]
- garantiza la conservación a largo plazo
- reproduce una imagen fiel del original
- es de costo accesible, a nivel de producción y consulta

Evidentemente sus ventajas sólo son reales si se conservan los microfilms en las condiciones requeridas:

- guardar la película de seguridad en un lugar distinto al de las colecciones originales y las copias de reproducción y consulta (Norme ISO 5466, NF Z 43-303, Directives pour l'archivage des films) [Norma ISO 5466, NF Z 43-303; Directrices para el Archivo de Películas]
- conservar películas de seguridad y de duplicación en negativo (copias de trabajo) bajo buenas condiciones ambientales (NF Z 43-303)

## 2.3 DIGITALIZACIÓN (véanse también Capítulos 11 y 13)

Esta nueva tecnología, que funciona muy bien para la consulta y transmisión a distancia del contenido de los documentos, aún no puede considerarse como medio de conservación. Si bien se trata de un soporte de almacenamiento de datos excepcionalmente poderoso, la digitalización todavía no permite la reproducción fiel de la página de un periódico. Se deben superar dificultades como el formato, la mala calidad del papel y la tinta de impresión para lograr una digitalización excelente, en que la imagen, bien contrastada y de alta resolución, reproduzca el máximo de detalles.

Asimismo, los periódicos casi nunca incluyen tablas. Toda investigación en línea sin indexación reviste escaso interés. Es preciso esperar la aparición de un software que permita realizar simultáneamente una búsqueda dirigida por palabras claves, y visualizar el párrafo o la página en que se encuentra el texto investigado. Sólo entonces se dispondrá de instrumentos de búsqueda eficaces.

Por último, para que la imagen digital pueda conservarse a largo plazo, debe someterse periódicamente a una migración destinada a reproducirla en un nuevo disco o cinta magnética, según sea necesario. En cada migración se corre el riesgo de perder información por la

compresión. Únicamente la digitalización de la mejor calidad está exenta de este riesgo. Una pérdida de información resulta inconcebible en la conservación de documentos; si el documento digital debe sustituir al documento original, ha de incluir todo lo que este último contiene. Además, dado que se almacenan en cintas y discos magnéticos, otras fuentes magnéticas pueden alterar los registros. Al no existir hoy en día normas de digitalización, es mejor recurrir a la microfilmación de los documentos como medio de protección y conservación.

Si se trata de un documento antiguo y frágil que debe conservarse después de su traspaso, se aconseja digitalizarlo a partir de un microfilm previamente confeccionado. El proceso es un poco más engorroso, pero permite resguardar el documento original.

## LISTA DE ALGUNOS CATÁLOGOS Y BASES DE DATOS DE MICROFORMAS

### CATÁLOGOS:

ACRPP. Catalogue de microfilms. París/Marne-La-Vallée, ACRPP 1998. 306 págs.

ARMELL. Catalogue des documents disponibles sur microfilm, marzo de 1987-julio de 1994. Sablé, ARMELL, 1994. 40 págs.

Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse. Microfilm Archives of the German Language. Press. 9. Bestandsverzeichnis. Dortmund, 1994. 453 págs.

Presse régionale française. Catalogue collectif des périodiques microfilmés. 2ª ed. Massy, Centre national de coopération des bibliothèques publiques/Direction du livre et de la lecture, 1990. 257 págs.

Serials in Microform. Catalogue 1995. Ann Arbor (MI), University Microfilms Inc., 1995. 1384 págs.

### BASES DE DATOS:

#### **OCLC**

United States

#### **BN-OPALE**

Bibliothèque nationale de France, Paris

#### **BLAISE**

The British Library, London

#### **EROMM** (European Register of Microform Masters)

Göttingen, Staats-und Universitätsbibliothek

# CAPÍTULO 9

## PRESERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ICONOGRÁFICOS

---

*Corinne Le Bitouzé*

*Roger-Vincent Séveno*

**L**as bibliotecas conservan a veces fondos iconográficos muy importantes y siempre diversos –dibujos, estampas, mapas y planos, afiches, fotografías, placas de vidrio, diapositivas– que con frecuencia yacen en el olvido porque no están inventariados. La preservación de estos fondos, que son una valiosa fuente de documentación, plantea numerosos problemas relacionados con su especificidad y heterogeneidad (diferencia de formatos, soportes, técnicas y medios de acceso).

### 1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y ACONDICIONAMIENTO

---

Se debe recordar que el ambiente propicio para las obras sobre papel es el siguiente:

- temperatura: 18°C
- humedad relativa: 45-55%

#### 1.1 FORMATOS PEQUEÑOS (hasta 50 x 65 cm)

Para conservar las obras, es aconsejable disponerlas en forma extendida dentro de cajas de cartón de pH neutro, protegidas del polvo o en carpetas con solapas.

Las imágenes almacenadas apiladas corren el riesgo de desgastarse por el roce y las manchas. Por lo tanto, es preciso separar cada documento de aquellos que lo rodean. Existen muchas soluciones de acuerdo a la importancia de las obras y los recursos financieros:

- Sobres para los documentos muy pequeños: abiertos en uno o dos lados de poliéster o papel. Existen sobres especiales de poliéster, divididos en compartimentos, para las estampillas y naipes.

- Carpetas de papel permanente de 80 ó 120 g, o de cartulina de montaje de 250 g, para las obras más valiosas, a la cual se fija la obra mediante una bisagra de papel japonés.
- “Serpientes” de papel japonés: esta solución resulta débil cuando los documentos son muy consultados, porque las “serpientes” son muy finas y pueden arrugarse (se puede usar también una tela 100% poliéster, no tramada, liviana y lisa, en lugar del papel japonés).
- Las obras pueden montarse sobre una bisagra de papel japonés, con un paspartú, e insertarse con una banda en encuadernaciones móviles.
- La mejor solución es el montaje bajo un paspartú grueso –entre 1.200 y 1.400 g o más– con la obra hundida en el montaje. (véase 2.2.5 “Los Montajes de Conservación”).

Es indispensable que todos los materiales utilizados (papel, cartulina y cartón) tengan un pH igual a 7 y que los pegamentos sean neutros y totalmente reversibles.

## 1.2 FORMATOS GRANDES (afiches, grabados, dibujos, papeles pintados, etc.)

Los formatos grandes implican problemas más complejos que los medianos y pequeños. Lo ideal para estas obras es conservarlas extendidas, en carpetas y luego en cajas o cajones, o incluso colgadas en el interior de muebles. No obstante, algunos documentos son de tan amplias dimensiones que sólo se pueden conservar enrollados, salvo ciertas obras que contienen pigmentos o pasteles, las cuales se deben conservar enmarcadas (colocándose una separación entre la obra y el vidrio o el Plexiglas). Se recomienda entelar los afiches de formato superior a 1,20 m. Este trabajo debe confiarse a un profesional.

## 1.3 DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS

Desde sus inicios la fotografía ha experimentado numerosas evoluciones técnicas, cuyos procedimientos sólo pueden ser identificados con certeza por especialistas y conocedores. Aquí sólo se examinan las técnicas que con mayor frecuencia se encuentran en las bibliotecas municipales. Es preciso remitirse a la obra de Bertrand Lavédrine (*La conservation des photographies*) [La Conservación de las Fotografías], que presenta una lista de los diferentes procedimientos conocidos.

### 1.3.1 Placas de vidrio

Corresponde a un procedimiento utilizado en la segunda mitad del siglo XIX, esencialmente para la fabricación de negativos. Se han empleado sucesivamente tres técnicas:

- procedimiento con albúmina (muy raro)
- procedimientos con colodión húmedo y seco (los únicos utilizados entre 1851 y 1880)
- procedimiento de gelatina-plata, usado mayoritariamente desde 1880 hasta nuestros días



**Ambiente:**

- para el colodión: temperatura inferior a 21°C, humedad relativa entre 30 y 50%
- para la gelatina: temperatura inferior a 21°C, humedad relativa entre 30 y 50%

**Acondicionamiento:**

- Conservar los documentos en posición vertical, evitando apretarlos.
- Colocar cada placa en un sobre de poliéster neutro o en papel neutro. Cuidar de que el documento no entre en contacto con el pegamento usado para fabricar el sobre. Descartar totalmente el papel glasín.
- Utilizar un mueble con repisas metálicas (preferiblemente de aluminio anodizado o acero inoxidable). Evitar la madera, las pinturas y los barnices frescos, que pueden liberar solventes y productos oxidantes.
- Verificar regularmente el estado de conservación de las placas.

**1.3.2 Películas: diapositivas, microfilms, negativos, fotografías, etc.**

Los soportes flexibles aparecen a fines del siglo XIX y hasta la Segunda Guerra Mundial coexisten con las placas de vidrio, a las cuales reemplazan desde entonces.

Hasta 1950 el soporte flexible utilizado es el nitrato de celulosa, que enseguida cede su sitio a los soportes de acetato de celulosa y poliéster.

- a) Nitrato de celulosa:** es un producto altamente inflamable e incluso explosivo, que puede despedir emanaciones tóxicas hacia los documentos vecinos. Las películas sobre nitrato de celulosa se deben conservar obligatoriamente aparte, en un lugar fresco y seco. Dentro de lo posible, se debe acudir a un depósito especializado para almacenar estas películas y sólo guardar una copia. Es difícil para un lego reconocer el nitrato de celulosa. El único criterio fácil de usar es el siguiente: cuando una película original lleva la mención “Safety Film” en los márgenes, indica que no se trata de una película sobre nitrato de celulosa. En caso de duda, es necesario dirigirse a un laboratorio especializado.
- b) Películas de gelatina-plata en blanco y negro sobre soporte de acetato de celulosa o poliéster:** la duración de estas películas es mayor si se mantienen a una temperatura baja, pero se debe actuar con precaución porque son particularmente sensibles a las fluctuaciones considerables y repetidas de la temperatura (más de 4-5°C). Las condiciones de almacenamiento se determinan según la frecuencia de las consultas. Durante el paso desde la zona de almacenamiento a la sala de consulta, se recomienda prever un período de aclimatación en una caja hermética (por problemas de condensación) cuando la diferencia de temperatura es muy significativa.

**Ambiente:**

- temperatura: inferior a 21°C
- humedad relativa: entre 25 y 35%

Acondicionamiento:

- Películas en rollos: utilizar carretes o bobinas (de preferencia aquellos con paredes laterales cerradas) de plástico, envolver la película con una faja –o cinta de papel neutro– y no emplear elásticos. Mantener las bobinas de 30 m en cajas de cartón neutro y los rollos de 300 m en cajas de policarbonato o contenedores de aluminio anodizado.
- Películas cortadas (negativos o diapositivas): evitar el papel glasín, colocar bajo vidrio (por riesgo de condensación) y emplear paneles de terfano.

**c) Películas en colores**

Se trata en general de películas sobre soporte de acetato de celulosa o poliéster. La inestabilidad de los colores es tal, que cualesquiera sean las condiciones de conservación, están sentenciadas a muerte en un plazo más o menos cercano.

Ambiente:

- temperatura: inferior a 2°C
- humedad relativa: entre 25 y 35%

Acondicionamiento:

- véase el punto b), más arriba

**d) Copias en papel**

- evitar el papel glasín
- utilizar terfano y papeles neutros para los contenedores

## 2. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN

La conservación de los documentos iconográficos puede concebirse de dos maneras distintas y complementarias:

- Restauración completa llevada a cabo por un especialista en objetos particularmente valiosos, aunque la envergadura y el costo de este tipo de operación impiden el tratamiento sistemático de un fondo demasiado grande.
- Plan de tratamiento menos complejo y más factible de ejecutar en la misma biblioteca, que al mismo tiempo brinda la ocasión de identificar los objetos merecedores de una restauración.

### 2.1 MEDIDAS GENERALES

La primera medida consiste en limpiar sistemáticamente las colecciones y los lugares de almacenamiento. También conviene verificar regularmente el estado de las colecciones (desgaste debido a la consulta, crecimiento de hongos o parásitos en las zonas de almacenamiento y autodegradación del papel).

Resulta igualmente provechoso retirar todos los materiales antiguos que no están adheridos al documento, tales como el marco (salvo excepciones). Se debe reexaminar el montaje, es decir, el papel o cartón de respaldo, las “serpientes”, los sobres de papel glasín, etc.

Sólo las operaciones descritas anteriormente pueden ser realizadas en la biblioteca por personal previamente capacitado.

## 2.2. INTERVENCIONES EN LAS OBRAS SOBRE PAPEL

La información entregada a continuación sólo intenta señalar pautas generales, pues toda intervención en los objetos debe ser efectuada por un restaurador de documentos gráficos calificado.

### 2.2.1 Limpieza

Los objetos se limpian borrando con goma (se pueden emplear gomas en polvo, en almohadilla o en bloque si su grado de abrasión es leve). Cuando el papel se encuentra muy debilitado y por ende es susceptible a perder su capa superficial por la acción de la fricción, se aplica metilcelulosa al 0,5% con una brocha o empleando una mesa de succión.

Jamás se deben blanquear los documentos.

### 2.2.2 Separación de los montajes antiguos

Se comienza en seco cuando las obras están pegadas por el contorno o por las cuatro esquinas, y se termina con un método húmedo (agua, vapor o metilcelulosa), si se comprueba que las tintas, los retoques de color y los timbres no son solubles al agua. Antes de colocar la obra entre dos papeles secantes, se deja secar al aire libre por varios minutos para prevenir el corrimiento de las tintas o de los colores.

Los documentos nunca se ponen en una prensa, excepto en el caso de los calcos o los papeles muy lisos, sin grano.

### 2.2.3 Restauraciones

Las partes débiles se refuerzan por el reverso con papel japonés de gramaje adecuado, adherido con engrudo vegetal (de arroz o almidón). Los rasgados se reparan con bandas de papel japonés o pasta de papel.

En caso de fragilidad generalizada del documento (por ejemplo, papel muy ácido) o de rasgados numerosos, se puede efectuar una laminación integral con papel japonés sobre el reverso. Se puede elegir cualquiera de los siguientes tipos de papel japonés: 100% Gampi, 100% Kozo o 100% Mitsumata. Como adhesivo se utiliza exclusivamente el engrudo de almidón, la metilcelulosa, Klucel G y la cola Rémy en paquete azul.

Las esquinas con lagunas se rellenan con papel japonés, eventualmente en capas superpuestas para obtener el grosor deseado. También se puede emplear un papel similar al de la obra, siempre que presente características concordantes con la norma NF 9706, “Papel Permanente”.

Enseguida se procede a uniformar el tono con tierras naturales, acuarelas o té con metilcelulosa, para así impedir que el color del papel utilizado en el injerto resalte junto al papel original. Los retoques quedan estrictamente prohibidos, con la excepción del encuadre cuando se repara una esquina, para lo cual se usa tinta china.

Los documentos jamás se colocan en prensa (salvo los papeles sin grano y los de calco).

#### 2.2.4 Aplanado

Para aplanar los documentos se procede de la siguiente manera:

- Se humedece el documento, después de verificar que las tintas, los realces en colores y los timbres no son solubles. En la humidificación se utiliza agua, alcohol o una solución de ambos.
- El documento se sitúa entre dos papeles secantes sin grano y bajo pesos. Se prohíbe colocarlo en una prensa, salvo excepciones. Se deben tomar precauciones para no hacer desaparecer los cuños secos, los gofrados, las hendiduras o marcas de la plancha de los grabados en metal. Cuando la hendidura es muy marcada, se rellena con papel secante para no aplastar la marca de la plancha, y luego el conjunto se seca entre dos papeles secantes, bajo pesos ligeros.

#### 2.2.5 Montaje de conservación para dibujos, estampas y fotografías

Los papeles y cartones utilizados deben cumplir con la norma NF 9706, “Papel Permanente”. Sus características mecánicas deben ser las óptimas de acuerdo al uso. No deben presentar un grano demasiado evidente.

Sólo se utiliza como adhesivo el engrudo de almidón, la metilcelulosa, Klucel G y Rémy. El formato del montaje debe especificarse en el plan inicial.

Las colecciones pueden montarse de diferentes maneras. A continuación se presentan distintos tipos de montaje:

##### 1) Conservación en encuadernaciones móviles para fotografías y grabados contemporáneos

- El lomo de las encuadernaciones se confecciona con madera y las tapas de cartón grueso pueden cubrirse con cuero o tela; en el interior, sobre el lomo de madera, se fijan dos barras de acero que mantienen las obras apretadas mediante tornillos.
- Las obras que poseen márgenes –tanto grabados como fotografías– se montan con una bisagra de papel japonés a una cartulina; por lo general se abre una ventanilla de la misma

cartulina a una distancia de alrededor de 1 a 3 cm de la imagen (dependiendo de la firma); se añaden dos bandas de cartulina, que se sostienen con las barras de acero. Dichas encuadernaciones se colocan en posición vertical.

Ventaja de este modo de conservación:

La manipulación resulta fácil y sin ningún contacto con el original. Si se quiere una obra para una exhibición, basta con soltar las barras y colocar una ficha de traslado en su lugar, de esta forma los lectores y conservadores sabrán, por ejemplo, que el documento ha salido para una exhibición y por cuánto tiempo.

Si se advierten indicaciones en el reverso de la obra, se debe recortar la cartulina del respaldo del mismo tamaño que el texto o dibujo que se muestra, emparejando los bordes de la abertura con el fin de no marcar la obra. Si ésta no posee margen, se debe recortar la cartulina del fondo de igual tamaño. La obra se sujeta por el reverso mediante bandas de papel japonés que abarquen tanto la obra como el montaje. Es posible fijar un papel de protección en el reverso (véase una descripción más detallada en el párrafo 2 siguiente, “Conservación en Cajas”).

Importante:

Para los dibujos y grabados, seleccionar papeles con pH neutro y reserva alcalina.

Para las fotografías, sobre todo en colores, escoger papeles neutros sin reserva alcalina.

## 2) Conservación en cajas

- La solución más simple consiste en fabricar una carpeta de papel permanente (de 80 g a 120 g y 100% celulosa), sin bisagra. Como la obra permanece libre en el interior, puede esperar en forma segura su posible restauración.
- Otra solución es realizar una carpeta de cartulina de 200 a 250 g con una bisagra de tela para otorgarle mayor solidez: la obra se monta con bisagras de papel japonés. Se puede recurrir a esta solución en el caso de formatos pequeños y grandes.
- Para las fotografías se emplea un papel sin reserva alcalina.

## 3) Soluciones con paspartú biselado

La obra con márgenes se monta con bisagras de papel japonés. La abertura biselada se hace a 2 ó 3 cm de la marca de la plancha. La obra sin márgenes puede montarse con bisagras de papel japonés. La abertura se efectúa a 1 cm de la obra total; se puede insertar papel japonés entre ésta y la parte biselada, para evitar que se levante (ya que es un inconveniente, en especial durante la exhibición). Se pueden montar dibujos y fotografías con el sistema recién explicado.

A continuación se describe otra solución que constituye uno de los mejores sistemas para la conservación de dibujos, grabados y fotografías: a un cartón de respaldo se le hace un sacado del tamaño del objeto, el que se sostiene por el reverso con bandas de papel japonés encoladas con Klucel G que abarquen 5 mm de la obra y del montaje; se ejecuta una abertura biselada a

1 cm de la obra con un cartón de pH neutro más o menos grueso (1.200 g – 1.600 g – 1.800 g – 2.000 g); se aplican bisagras de tela, las que confieren mayor firmeza para unir el cartón de respaldo, el montaje con la abertura y la ventana biselada.

Sus ventajas son las siguientes: no se manipula la obra, aunque se aprecia íntegramente por el anverso y el reverso, el adhesivo se aplica en las bandas de papel japonés y no en el original, es posible conservar fácilmente los bordes desiguales de la obra, el espacio mínimo entre el objeto y el montaje permite cierta elasticidad en caso de variación de la humedad, gracias a las bandas de papel japonés. Así, listo para el enmarcado, este sistema se adapta perfectamente a las exhibiciones. También sirve para los objetos muy frágiles, pero se debe agregar una lámina de poliéster transparente al reverso del montaje recortado, con el propósito de garantizar su seguridad en caso de manipulación.

Se puede utilizar el mismo sistema, pero un poco más sofisticado: el montaje antes mencionado con un cartón de pH neutro fijado delante del conjunto, mantenido por una banda de tela que puede ser desmontada en caso de exhibición. Ha demostrado ser impecable para los pasteles ya que reciben protección en el anverso, además de la que aporta el bisel, pero su desventaja es el grosor. Resulta útil en los museos pequeños, pues permite conservar siempre intacto el paspartú, y la obra puede situarse en un marco de la misma dimensión con rebaje.

Los ejemplos de montajes antes mencionados se cuentan entre los más interesantes para la conservación de obras sobre papel.

### 3. INTERVENCIONES EN LOS DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS

---

La única intervención posible en el seno de la biblioteca es la limpieza de los documentos respetando ciertas normas.

#### 3.1 PLACAS DE VIDRIO

Si el soporte de vidrio se encuentra quebrado o la emulsión despegada, no se debe intervenir en la placa pues podrían perderse elementos.

Cuando la placa se puede manipular, limpiar en forma rápida el reverso del vidrio aplicando alcohol etílico con un paño sin pelusas; después secar, con el fin de evitar que la humedad creada deteriore la emulsión.

Nunca se debe permitir que el lado de la emulsión toque un elemento acuoso. Por el contrario, es necesario limpiarlo con una brocha suave de cerdas de marta, rozando lo más ligeramente

posible la superficie. La brocha tiene que estar perfectamente limpia, de modo de no provocar rayados. Se puede utilizar aire comprimido para desempolvar la superficie (el aire debe estar completamente seco).

### 3.2 PELÍCULAS

Jamás se deben tocar las películas sobre nitrato de celulosa.

Para las películas de gelatina-plata, el método más comúnmente empleado es la limpieza en una cubeta ultrasónica. No se deben limpiar las películas con un paño seco, pues puede rayarlas. Es preciso usar un solvente a base de 1-1-1 tricloroetano, que se compra a los fabricantes de materiales fotográficos, asegurándose de que no contenga inhibidores de la reacción con los metales.

La restauración de la imagen exige siempre un profesional experto en este campo. En efecto, las técnicas, los materiales y los pegamentos que se deben utilizar son muy específicos, y una equivocación es irremediable y totalmente irreversible.

## 4. PRÉSTAMO Y DOCUMENTOS DE SUSTITUCIÓN

Los documentos iconográficos suelen ser tan frágiles que no se aconseja prestar los originales; debieran consultarse exclusivamente los documentos de sustitución.

Conviene reservar el préstamo de los originales a las personas que necesitan examinar los materiales mismos del documento (estudio de las técnicas, etc.).

Los soportes de sustitución que mejor se adaptan a los diferentes casos son los siguientes:

- microfilm de 35 mm para los documentos en hojas, las fotografías, las placas de vidrio, etc. (usar una película de medio tono)
- microficha de un cuadro de 105 mm o diapositiva de 24 x 36 para los documentos particularmente grandes (por ejemplo, afiches, mapas y planos)
- copias de papel o duplicados de la película para los negativos y las diapositivas; *contretypage* (fotografía alterada interponiendo un filtro) para las fotografías antiguas

Estos soportes de reemplazo son también documentos débiles que exigen algunos cuidados para cumplir fielmente su función durante el mayor tiempo posible, por lo que no se debe olvidar manipularlos y guardarlos cuidadosamente.

Cuando no se puede evitar la consulta de los originales, es indispensable tomar ciertas precauciones:

- **Documentos en hojas y fotografías**

Cotejar cuidadosamente los documentos antes y después de su consulta, prohibir el empleo de lapiceras de tinta, bolígrafos y lápices con punta de fieltro, autorizar exclusivamente el uso de lápiz grafito y prohibir que se calquen los documentos.

- **Placas de vidrio**

La consulta debe ser excepcional, debido a la extrema fragilidad del vidrio y de las emulsiones que contiene; prever un tiempo de aclimatación para las placas conservadas a bajas temperaturas.

- **Películas**

Nunca facilitar el negativo de primera generación, que debe servir sólo para producir duplicados y copias de consulta.

El traspaso de ciertos documentos a medios ópticos (videodiscos, discos ópticos digitales) puede ayudar mucho en la consulta, dado que suprime casi totalmente su préstamo; se trata sin ninguna duda de la próxima etapa, en que la conservación y consulta de los documentos iconográficos experimentarán una notable evolución.

En el Capítulo 14 se describe la forma de presentar los documentos en exhibiciones.



## ANEXOS

### 1. Documentos Iconográficos Resumen de las Condiciones de Conservación

Documentos	Ambiente	
	Temperatura	Humedad Relativa
Documentos sobre papel	18°C	45-55%
Placas de vidrio de colodión	<21°C	30-50%
Placas de vidrio de gelatina	<21°C	30-50%
Películas de gelatina - plata en blanco y negro	<21°C	25-35%
Películas de gelatina - plata en colores	<2°C	25-35%

### 2. Documentos sobre Papel Resumen de los Tipos de Contenedores de Conservación

Formatos (en cm)	Tipos de documentos	Modos de Conservación propuestos	
		Condiciones mínimas	Condiciones ideales
< 50 x 65	Todo tipo: imágenes impresas, fotos, etc.	Carpetas de cartulina con solapas, sobres de papel o poliéster	Carpetas + caja, encuadernaciones móviles con montajes
< 50 x 65	Dibujos	Camisas de papel permanente, Carpetas de cartulina	Paspartú biselado, caja de conservación, Almacenaje en posición extendida
< 60 x 80	Todo tipo (salvo los pasteles)	Camisas de papel + cartón, o caja, o mueble con cajones	Cajas, paspartú biselado, enrollados si los documentos están entelados
Formatos muy grandes	Todo tipo (salvo los pasteles)	Carpetas de cartulina o cajas	Enmarcados, enrollados o cajones muy grandes
Todo formato	Pasteles		Paspartú biselado + caja de Conservación, almacenaje en posición horizontal



## CAPÍTULO 10

# CONSERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS SONOROS Y AUDIOVISUALES

---

*Jean-Marc Fontaine*

**E**n primer lugar se considera el estado descriptivo de la grabación. Por lo general se identifican correctamente los documentos editados que incluyen un documento adjunto (sobre, libreto, etc.) o una presentación (video). En cambio, los documentos inéditos (grabaciones en terreno, fondos privados, etc.) con frecuencia se describen somera y aleatoriamente. La insuficiente descripción de la grabación puede comprometer su gestión, y la imposibilidad de describirla puede constituir un primer criterio de selección e incluso de permanencia en una colección.

Se debe insistir en que todo documento sonoro y audiovisual depende de un aparato e instalaciones específicos que permiten acceder a la información en perfectas condiciones. Debido a la creciente complejidad de la tecnología, este asunto ocupa un lugar cada vez más preponderante para los administradores de colecciones. En efecto, el personal técnico, las adquisiciones y el mantenimiento del material representan esfuerzos financieros significativos. El mantenimiento y el reemplazo de los diferentes dispositivos plantean pocas dificultades mientras está asegurada su comercialización. Sin embargo, el período en el cual un aparato se encuentra disponible en el mercado, es cada vez más reducido, sobre todo cuando se trata de las tecnologías digitales que en el futuro ejercerán el total predominio en los registros del sonido y la imagen. La cinta magnética existe desde hace cincuenta años (ya se anuncia la detención progresiva de su fabricación). Los discos de larga duración reinaron por cuarenta años, en tanto que la cassette de audio ha permanecido treinta años y todavía resiste los avances tecnológicos de la competencia, al igual que los videocassettes VHS. Con sus quince años de antigüedad, el disco compacto de audio hace gala de una longevidad excepcional en el universo del registro digital; pero es probable que dentro de algunos años éste sea reemplazado, junto con el videocassette VHS, por el nuevo disco óptico de grabación multimedia de alta densidad DVD (Digital Versatile Disc).

Las grabaciones antiguas (por ejemplo, el disco 78) y los modelos que tuvieron una breve vida comercial (los videocassettes V 2000 y Betamax, por ejemplo) ya enfrentan dificultades para encontrar aparatos que permitan leerlas. El traspaso de las grabaciones a medios o sistemas contemporáneos constituye una solución interesante, pero larga y costosa. La decisión de conservar una colección de registros sonoros y audiovisuales debe considerar todas estas restricciones.

En consecuencia, la preservación de la información sonora y audiovisual se relaciona todavía –en gran medida– con la conservación de los soportes. A esta última se aplican ciertas recomendaciones, cuyo puntos esenciales se pueden organizar distinguiendo tres grandes tipos de registros: mecánicos (discos de vinilo, sólo para sonido), magnéticos (cintas y cassettes, para sonido e imagen de video) y ópticos (discos, para sonido, imagen fija, imagen de video, datos computacionales y combinaciones en un conjunto multimedia).

<b>Medios</b>	<b>Cilindros, discos de vinilo (78 revoluciones, larga duración) 1888-1980</b>	<b>Cinta magnética (bobina libre, cassette) 1935 hasta nuestros días</b>	<b>Disco óptico 1982 hasta nuestros días</b>
Modo de Grabación	Deformación de la materia	Ferromagnetismo	Deformación de la materia
Principios de Lectura	Electromecánico (dirección, aguja)	Electromecánico (por influencia cinta-cabezal)	Optoeléctrico (reflejo de rayo láser)
Formatos de Grabación	Análogo de audio	Análogo de audio/video Digital de audio/video	Digital de audio/video multimedia
Aparatos de Lectura	Plato: mecánico y electrónico adaptables	Grabadora	Lector y ambiente informático dedicado

Dado que la mayoría de los registros sonoros están realizados en materiales plásticos, la conservación debe considerarse como un problema de la degradación de los polímeros. Los procesos de la evolución química afectan a todas las formas existentes de registros sonoros y audiovisuales; pueden volverse más lentos pero no detenerse. La duración de los materiales plásticos se determina más que nada en el momento de la fabricación, pero los factores ambientales tales como las condiciones de almacenamiento, la temperatura, la humedad y las prácticas de manipulación, influyen en el comportamiento a largo plazo del plástico.

## 1. CONSERVACIÓN DE LOS MEDIOS GRABADOS: MEDIOS PRINCIPALES Y PRECAUCIONES PARA LA LECTURA

---

### 1.1 CILINDROS

Hoy en día los cilindros de cera son muy débiles, se degradan de manera irreversible, se rompen con extrema facilidad y son atacados por los hongos. Existen otros tipos de fabricación (moldeado en celuloide) que no tienen la misma fragilidad, pero se debe tener mucha precaución con estos soportes elaborados en forma única y en serie, entre 1887 y 1929.

### 1.2 DISCOS DE GRABACIÓN DIRECTA

Después de la década de 1930 la mayoría de los discos de grabación directa se ha fabricado a partir de un soporte metálico, generalmente aluminio recubierto de una laca celulósica a la que se agregan agentes plastificantes. Las propiedades del barniz (acetato más nitrato de celulosa) sitúan estos discos en la categoría de los registros sonoros menos estables. Las diferencias de comportamiento del metal y el revestimiento bajo el efecto de la temperatura y la humedad provocan resquebrajaduras y grietas en la superficie, la cual termina por desprenderse en láminas. Además de las degradaciones químicas, los discos de grabación directa (a menudo denominados de “acetato”, “Pyral” o “flexibles”) son sensibles al ataque de hongos. Al igual que con los cilindros, deben mandarse a copiar siempre en servicios especializados porque suele tratarse de ejemplares únicos.

### 1.3 DISCOS DE LACA

Los primeros discos de laca se remontan a comienzos de la década de 1900. Aunque se designan con el término “78 revoluciones”, numerosos discos de las primeras épocas (hasta más o menos 1925) deben leerse a velocidades diferentes. No resulta fácil determinar las causas de degradación de estos discos, que son bastante pesados por la gran variedad de lacas y “cargas” utilizadas por sus fabricantes. Por tal motivo, no se puede prever su comportamiento a largo plazo. El desgaste provocado por los medios de lectura originales a menudo constituye una causa importante de degradación.

### 1.4 DISCOS DE LARGA DURACIÓN O DE VINILO

El disco de vinilo (que reemplazó progresivamente al disco de laca a partir de la década de 1950) ha demostrado ser uno de los materiales más estables en la fabricación de soportes para grabaciones sonoras, pero su duración no es infinita. El cloruro de polivinilo se degrada químicamente cuando se expone a los rayos ultravioleta o al calor.

Nunca se deben leer documentos antiguos en aparatos originales (una sola pasada de la aguja degrada definitivamente el surco), sino usar en forma exclusiva equipos modernos (tipo larga duración) equipados de un conjunto brazo/célula liviano y bien regulado. La velocidad de rotación, las características de las células y el equilibrio de la frecuencia de la señal de salida (preamplificador) deben someterse a ajustes sistemáticos para cada intervalo.

Con el fin de conservar la información sonora por un período que supere la existencia de un disco o cilindro, es preciso copiarla en un soporte que ofrezca las mejores garantías de duración, tanto desde el punto de vista de sus cualidades materiales (físicoquímicas) como de su formato.

De acuerdo a la asesoría de especialistas, los procedimientos exigen meticulosos cuidados y materiales de alta calidad. Las copias en cintas (análogas de 1/4 de pulgada) o discos ópticos grabables (CD-R) representan una posible medida de rescate de los documentos antes citados.

El traspaso a dispositivos de almacenamiento digital de gran capacidad y conectados en red puede ofrecer soluciones interesantes para la consulta y el resguardo de la información.

## 1.5 MEDIDAS DE PRESERVACIÓN

### 1.5.1 Suciedad y limpieza

La suciedad consiste de partículas de depósitos de materias externas, tales como residuos de origen mineral o vegetal, humo industrial, materias grasas provenientes de huellas dactilares, materias adhesivas, etc. Por otra parte, los productos resultantes de la alteración de los materiales originales por reacciones químicas pueden conducir a la formación de otras partículas. El mayor porcentaje de suciedad es higroscópico, lo que puede favorecer tanto el crecimiento de hongos como las reacciones químicas.

En la mayoría de los casos el polvo se elimina con la ayuda de un paño suave y sin pelusas, o incluso con una brocha especial muy suave, teniendo cuidado de trabajar en el mismo sentido de los surcos. No obstante, el roce de una tela sobre un material aislante genera cargas electrostáticas que atraen el polvo. La limpieza también se puede efectuar con una brocha de fibras de carbono o con un chorro débil de agua destilada que elimine las cargas eléctricas. No se aconseja emplear agua corriente, por la presencia de materias calcáreas y sales minerales que forman un depósito al secarse. Con el propósito de disolver las materias grasas (especialmente las huellas dactilares), se debe recurrir a agentes humedecedores. No se deben utilizar productos que resulten agresivos, ni siquiera a largo plazo. Aquellos que se encuentran en el comercio se aplican de manera específica a los discos de vinilo o laca. Previo a su aplicación se deben efectuar pruebas con el fin de garantizar la inocuidad del tratamiento para el disco mismo, pero también para la etiqueta y las inscripciones ubicadas sobre él. Cuando se ha establecido como objetivo la conservación a largo plazo, se impone actuar con extrema prudencia.

Tras estas operaciones, es imprescindible el secado. Las máquinas de limpieza deben emplearse con precaución; algunas tratan los discos en forma individual y otras utilizan un baño de ultrasonido. La disparidad en la composición de los discos exige que se realicen pruebas antes de cualquier procedimiento.

### 1.5.2 Manipulación y acondicionamiento

Para no tocar la superficie grabada con los dedos, se debe sujetar el disco utilizando la etiqueta y el borde como puntos de apoyo para sacarlo del sobre, y luego sostenerlo por el canto. En general no se recomienda el uso de guantes, porque los discos se pueden resbalar. Durante los traslados se deben evitar los golpes y roces, pues los discos de 78 revoluciones son muy sensibles a ellos y se pueden rayar. Los discos no deben exponerse inútilmente al aire, por lo que deben colocarse en su sobre después de usarse. Los sobres y álbumes en mal estado deben eliminarse o tratarse. Se recomienda enfáticamente su reemplazo por sobres individuales diseñados para no rayar el disco y fabricados con materiales estables como el polietileno y el papel libre de ácido.

### 1.5.3 Condiciones de almacenamiento

Después de colocarse en su sobre original o de sustitución, los discos deben almacenarse en posición vertical. Se guardan idealmente dentro de cajas de cartón neutro u ordenados directamente en estantes compartimentados, siempre en posición vertical, manteniendo una leve presión y junto a otros de tamaños similares.

Los estantes (de madera o metal) deben diseñarse para resistir el peso de los discos y repartir el esfuerzo. También, si es necesario, se debe verificar la resistencia del piso del local.

Con el fin de retardar los mecanismos de degradación, se recomienda la climatización del lugar. De esta forma es posible aplicar un filtro para el polvo y mantener condiciones ambientales cercanas a  $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $40\% \pm 5\%$  HR. Las fuentes de calor deben ser alejadas sistemáticamente de los documentos.

Las zonas de almacenamiento deben ser protegidas para impedir la entrada de polvo, se deben evitar las cortinas, las alfombras y las telas que generan y fijan el polvo en el aire. Las lámparas no deben emitir rayos ultravioleta y la luz natural debe bloquearse. El control de la luz ambiental se efectúa de manera similar a la de los documentos de papel y cartón.

Se subentiende que es imperativo no fumar ni introducir alimentos, bebidas ni otros materiales o productos de la misma naturaleza.

Se deben considerar los riesgos de incendio en relación directa con la cantidad de documentos almacenados, dadas las propiedades de combustión de estos últimos. Los materiales orgánicos producen gases particularmente tóxicos bajo el efecto del fuego, en especial los discos de vinilo. Resultan vitales las medidas de prevención, la instalación de medios de detección precoz del fuego y la puesta en marcha automática de sistemas de extinción adecuados. El conjunto de las

instalaciones y las disposiciones de evacuación del personal deben estudiarse atentamente con los servicios de bomberos pertinentes.

El origen de los discos que se integran a las colecciones puede ser muy variado: muchos de ellos muestran huellas de condiciones de almacenamiento deficientes, manipulaciones defectuosas, negligencias de distinto tipo, desgaste, etc. Los controles de calidad, que son imprescindibles durante el ingreso de nuevos ejemplares, se deben llevar a cabo de manera periódica con algunas muestras. Deben organizarse controles destinados a precisar el estado de los documentos en los lugares de almacenamiento ya que numerosos defectos pueden detectarse visualmente.

## 2. CONSERVACIÓN DE LAS CINTAS MAGNÉTICAS

Las cintas magnéticas constan de un soporte o base (triacetato de celulosa en las más antiguas y muy habitualmente poliéster) sobre el cual se extiende una capa sensible. Esta última contiene polvo magnético y un aglomerante. La inserción en una caja (cassette de audio o de video) no modifica fundamentalmente los problemas de conservación.

### 2.1 PREPARACIÓN DE LA CINTA MAGNÉTICA

La conservación de una cinta magnética comienza por la elección de la cinta (en la medida de lo posible) y la calidad del bobinado. El operador se encarga de esto, además de la máquina y la bobina utilizadas durante el último enrollado, antes de la colocación en la zona de almacenamiento. Es indispensable que las vueltas de la cinta sean perfectamente regulares. La cinta magnética destinada a conservarse no debe contener segmentos unidos con adhesivo en el interior del bobinado, salvo los trozos del principio y del fin. Con algunas vueltas de cinta virgen al inicio y al término se protegen eficazmente las partes interiores (presión sobre el núcleo de la bobina) y exteriores (más expuestas).

Los aparatos que permiten ajustar fácilmente la velocidad y la tensión del bobinado son escasos y caros, pero siempre se puede cuidar de enrollar las bobinas sin ninguna detención, y a la inversa (así se atenúan los defectos de magnetización, además de que el rebobinado antes de la lectura siguiente resulta beneficioso). El control visual de la regularidad del enrollado en las cintas que van en bobina libre es fácil, pero se torna mucho más delicado en las cintas que van en cassettes. Todas las cintas presentan irregularidades (salientes laterales, ondulaciones en el bobinado, etc.); por eso deben desenrollarse y enrollarse sistemáticamente con un aparato en perfecto estado mecánico. Las cintas deben rebobinarse así cada tres a cinco años, según las condiciones climáticas de almacenamiento, a menos que suceda algo extraordinario.

Cuando se manipulan las cintas de bobina libre, nunca se deben tocar con las manos desnudas. El inicio, generalmente de color, sirve para colocarlas en la grabadora. Con las cassettes no se



producen problemas, pero no se debe tocar la cinta por la ventanilla (cassette de audio) ni levantando la tapa (cassette de video). Se aconseja usar guantes de tela sin pelusas si es inevitable el contacto con las cintas.

## 2.2 LECTURA Y LIMPIEZA

La cinta magnética se mueve sobre un conjunto de cabezales que, si no tienen su superficie en perfecto estado, pueden rayar la frágil capa sensible. Además, el mecanismo de tracción de la cinta (alineación, regulación de la tensión, etc.) debe ser capaz de enrollarla en las mejores condiciones. Es decir, se debe contar con aparatos profesionales de la mejor calidad y someterlos a mantenimiento. Se ha de señalar que la temperatura de ciertos aparatos de lectura, especialmente de cassettes, puede alcanzar niveles muy elevados.

La limpieza consiste simplemente en aplicar sobre una o ambas caras de la cinta, cuando está funcionando, uno o dos rodillos recubiertos de una cinta de tela que retenga el polvo. Esta última se desenrolla lentamente, a fin de presentar siempre una zona limpia.

Existen máquinas que ejecutan la operación antes citada, sobre todo para las cassettes de video, y al mismo tiempo permiten ir detallando los errores apreciados en la señal. Resulta interesante observar que la calidad de las grabaciones de video y digitales puede ser controlada durante la lectura de los documentos. Estas posibilidades sirven para apreciar globalmente el estado del soporte, de la información registrada y de las condiciones de lectura.

## 2.3 ACONDICIONAMIENTO

Las cintas no deben permanecer enrolladas en un núcleo simple: éste, que se usa corrientemente en el estudio al prepararse las grabaciones, luego debe reemplazarse por una bobina con paredes laterales de plástico –o, lo que es mejor, de aluminio– pues ofrecen adecuada protección frente a las agresiones mecánicas. Se recomienda usar bolsas de polietileno, cuando se teme a la suciedad, pero no deben sellarse pues esto podría crear un microclima y condensación. Luego las bobinas se sitúan en cajas o estuches de plástico o cartón. No se aconseja emplear cajas metálicas, en particular para las cintas antiguas de acetato de celulosa (aceleración de la degradación química).

En los estantes las cintas se almacenan siempre en posición vertical. Aunque no se rompen (contrariamente a las cassettes y los estuches plásticos), soportan mal los golpes y las vibraciones durante el transporte, lo cual provoca irregularidades en el enrollado que se contradicen con las prácticas de conservación acertadas.

## 2.4 ALMACENAMIENTO

Los requisitos establecidos para la conservación de discos de vinilo se aplican también a las cintas, pero se debe incrementar la vigilancia y la severidad respecto a las variaciones de T° y HR y a la lucha contra el polvo. Toda suciedad que penetre en la bobina compromete la calidad de la información durante la lectura; asimismo, puede rayar y deformar localmente la cinta, lo que perjudicaría de manera irremediable el revestimiento magnético. Los registros magnéticos de video y digitales son extremadamente sensibles a la presencia de polvo, por lo que se deben instalar dispositivos de climatización con filtro de aire. Si esto no es factible, se deben seleccionar cuidadosamente el lugar de almacenamiento y la distribución en su interior con el objeto de responder mejor a las exigencias.

Las condiciones ambientales recomendadas corresponden a una temperatura de  $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa de  $30\% \pm 5\%$ .

Las cintas de acetato de celulosa sufren con las temperaturas elevadas y muy particularmente con los niveles de humedad altos, los cuales provocan alteraciones químicas y tensiones mecánicas en el bobinado, que a su vez causan deformaciones. Las variaciones climáticas deben moderarse forzosamente.

No obstante, debe tomarse en cuenta un factor nuevo. Los registros magnéticos pueden degradarse y borrarse ante la acción de un campo magnético intenso. El riesgo sigue siendo escaso, pero no nulo. La primera medida consiste en detectar y alejar las fuentes magnéticas de los recintos de almacenamiento y suprimir sistemáticamente los imanes permanentes. Se deben apartar algunos aparatos que pueden generar un campo considerable (audífonos, altoparlantes, etc.). Para garantizar que no existan fuentes peligrosas, se pueden tomar lecturas del campo magnético con un gausiómetro. El valor máximo admitido es de  $800 \text{ Å/m}$ . Tampoco se deben subestimar los errores de manipulación de las grabadoras y los magnetoscopios, que pueden borrar las cintas. Es importante destacar que la intensidad del campo magnético disminuye con gran rapidez al alejarse las fuentes. En la mayoría de las situaciones basta una distancia de algunos centímetros entre ellas y las cintas para prevenir riesgos.

Se han de limpiar los espacios y eliminar los gases contaminantes. En caso de cambio de las condiciones climáticas durante el traslado, es preciso respetar un período de aclimatación de veinticuatro horas antes del uso.

## 3. CONSERVACIÓN DE LOS DISCOS COMPACTOS

Las observaciones enumeradas a continuación se refieren al conjunto de discos compactos: CD de audio, CD-ROM y discos grabables una vez o CD-R.

### 3.1 MANIPULACIÓN

Si bien es verdad que la lectura por rayo láser no afecta la calidad del disco compacto, se debe insistir en que se trata de un producto frágil que se raya con gran facilidad. Todo defecto o depósito de materia en el lado de la lectura puede provocar un obstáculo en el rayo láser e impedir la reproducción de la grabación. Además, una raya profunda sobre el barniz impreso (muy delgado) puede alterar gravemente la capa de inscripción de la información que se encuentra en ese lado y provocar consecuencias graves. Las rayas orientadas circularmente son mucho más peligrosas que las radiales, pues afectan datos sucesivos. Es posible reducir las rayas mediante varios pulimentos seguidos, pero estas operaciones, que entregan resultados interesantes cuando las rayas son leves y poco numerosas, no dejan de presentar riesgos.

En términos generales, la superficie transparente nunca debe tocarse con las manos desnudas. El disco debe tomarse por los bordes y su retiro desde la caja es delicado. La acción de presionar con un dedo las pestañas de fijación, al mismo tiempo que se tiran dos bordes opuestos del disco, no resulta fácil. Se aconseja usar guantes de algodón sin pelusas cuando no se pueda evitar el contacto directo con las caras.

### 3.2 ROTULACIÓN DE LOS DISCOS COMPACTOS

Cuando los discos están destinados a conservarse por largo tiempo, la rotulación constituye una verdadera dificultad. La colocación de una etiqueta autoadhesiva, práctica tan habitual y desprovista de peligros en la zona central de los discos de vinilo, en las bobinas de las cintas magnéticas y en las cassettes (siempre que se observen las indicaciones pertinentes), no se recomienda en absoluto para los CD-ROM. El barniz protector de la parte posterior puede experimentar un ataque químico debido a las sustancias adhesivas. Asimismo, el desequilibrio causado por la etiqueta y, llegado el caso, por la lengüeta antirrobo, puede provocar vibraciones y alterar la lectura. Los discos ópticos pueden rotularse con un lápiz de punta de fieltro indeleble según las especificaciones del fabricante. Se aconseja restringir las inscripciones a la parte central del disco que no está programada (diámetro inferior a 45 mm).

### 3.3 ACONDICIONAMIENTO

El disco se sitúa siempre verticalmente en una caja unitaria o un estuche, de manera tal que se mantenga en su lugar gracias al orificio central. Los sobres plásticos no se recomiendan pues su protección es insuficiente en términos mecánicos y aleatoria en términos químicos. Existen muebles diseñados para albergar directamente las cajas en forma vertical según distintas configuraciones. Otra solución, que aumenta la protección contra el polvo, consiste en colocar un grupo de alrededor de 28 CD-ROM en una caja de cartón neutro, la que se ubica transversalmente en los estantes.

### 3.4 LIMPIEZA DE LOS DISCOS COMPACTOS

La limpieza de discos cubiertos de polvo, de una película grasosa (por ejemplo humo de cigarrillo), de huellas dactilares, etc., se puede llevar a cabo en seco o en un medio líquido utilizando con prudencia un agente surfactante. La aplicación debe efectuarse siempre en sentido radial, ejerciendo una ligera presión, dada la sensibilidad de la superficie del disco a las rayas. Se han de evitar todos los solventes con el fin de no correr el riesgo de degradación química en el barniz del reverso, cuya formulación varía.

### 3.5 ALMACENAMIENTO

Se aplican las disposiciones enumeradas anteriormente para los demás documentos en relación a la iluminación, la temperatura y la humedad.

Las condiciones de almacenamiento que se debaten hoy en día a nivel internacional consideran el comportamiento de los discos expuestos a diferentes factores, especialmente la humedad, a la cual es sensible el policarbonato.

La temperatura se debe mantener en  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , mientras que las fluctuaciones no deben exceder de  $10^{\circ}\text{C}$ .

En cuanto a la humedad relativa, debe variar entre 20 y 50%, con fluctuaciones inferiores al 10%.

Los discos grabables una vez (CD-R) se muestran particularmente sensibles a dos factores: la temperatura y la luz. Jamás deben exponerse a los rayos del sol, aunque sea por un instante, y deben ser iluminados lo menos posible por la luz del día.

Controlar el estado de las colecciones resulta indispensable para todos los soportes. En el caso de los discos ópticos, se recomienda inspeccionar una muestra representativa cada cinco años o menos si las condiciones ambientales son adecuadas. Se debe revisar la existencia de distorsiones físicas, la calidad de la información, los daños en las cajas y las etiquetas colocadas sobre ellas.

A estas observaciones se pueden añadir medios de control de calidad de la señal digital de lectura. Hay dispositivos que permiten elaborar un diagnóstico exacto del estado de las colecciones de CD-ROM, basándose en los valores de ciertos parámetros registrados en una simple lectura.

# CAPÍTULO 11

## REPRODUCCIÓN DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES: PROBLEMÁTICA GENERAL

---

*Jacques Deville*

**L**as técnicas de reproducción fotográfica, micrográfica o digital revisten un interés decisivo en la conservación y la puesta en valor del patrimonio de las bibliotecas que, dada su fragilidad constitutiva, resulta de difícil acceso al público en general. El traspaso a otro soporte (reformateo) permite primordialmente evitar los riesgos que ocasiona la consulta o la manipulación no indispensable. En la medida que puedan traspasarse fácilmente a otros soportes (por duplicación, impresión o digitalización) y consultarse a distancia, estos formatos constituyen medios de difusión adecuados para valorizar los documentos que a veces son desconocidos incluso por los especialistas. De tal modo, toda acción de reproducción debe concebirse en función de la conservación y la difusión.

Por variados que puedan ser los medios técnicos y los materiales empleados para los dos fines recién citados, se debe procurar que los soportes de reproducción utilizados cumplan dos condiciones previas:

- durabilidad del soporte
- calidad de reproducción adecuada en relación al contenido y a la categoría (status) de los documentos reproducidos, como también a los diferentes usos que se les pueden dar a las reproducciones, ya sean éstos científicos, recreativos o “editoriales”.

Acatar tales condiciones evita que documentos ya reproducidos se sometan nuevamente a las molestas y peligrosas manipulaciones requeridas para una nueva serie de toma de imágenes.

## 1. SELECCIÓN DEL MEDIO DE REPRODUCCIÓN

### 1.1 REPRODUCCIÓN DIGITAL Y/O FOTOGRÁFICA

El problema de archivar las reproducciones, que implica recurrir a medios que ofrezcan garantías de conservación, debe diferenciarse claramente de las ventajas que brinda una u otra técnica de reproducción. Los soportes de plata y los digitales brindan respuestas que son, si no opuestas, al menos radicalmente diferentes para estos dos tipos de problemas. La facilidad de consulta que pueden aportar las técnicas digitales (rapidez de acceso a vastos conjuntos de imágenes) exige el uso de imágenes de una definición menor a la que presentan los soportes de plata clásicos (microformas y fotografías). Por otro lado, la evolución de las tecnologías digitales, la veloz obsolescencia de los materiales disponibles en el mercado y las dificultades experimentadas por la conservación de las imágenes digitales, tanto a mediano como a largo plazo, han llevado a los especialistas de las mayores bibliotecas patrimoniales de Francia y el extranjero a postular protocolos de digitalización en que los soportes de reproducción de plata mantienen una función esencial.<sup>1</sup>

Para satisfacer las exigencias de conservación y calidad esperadas de una operación de reproducción, se aconseja emplear la fotografía o la microforma para las tomas de imágenes. Estos medios de archivo ofrecen, en efecto, la posibilidad de ser digitalizados, conservados y reutilizados posteriormente en las más diversas formas, y a menor costo. En todo caso, se debe recordar que siempre es posible traspasar una reproducción de un tipo de soporte a otro, pero que la calidad del resultado jamás va a superar a la de la fuente (véase Cuadro 1).

### 1.2 DOCUMENTOS ICONOGRÁFICOS/TEXTUALES

#### **Considerar la naturaleza del documento original al seleccionar el medio de reproducción**

Un texto impreso sin ilustraciones no necesita el mismo nivel de calidad de reproducción que un documento iconográfico. La calidad de la reproducción en soportes de plata es proporcional al formato de película utilizado e influye en el costo.

Amplios conjuntos de textos impresos, en la medida que se componen de un pequeño número de signos codificados, evidentemente diferenciados y por ello fáciles de identificar, podrían

---

1 Véase especialmente: Reilly, J.M, y F.S. Frey, *Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced From Photographic, Microphotographic, and Various Paper Formats*. Rochester, Image Permanence Institute, 1996. (Informe presentado a la Biblioteca del Congreso de EE.UU., Proyecto Nacional de Bibliotecas Digitales); Howell, A., *Preservation Digitising Newspaper*, La Haya, IFLA, 1996. Mesa redonda de IFLA sobre diarios, Beijing, 1996.

Cuadro 1. Posibilidades de Traspaso de un Soporte de Reproducción a Otro

Soportes	Trasposos Posibles	Soportes Finales
negativo blanco y negro (formato 9 x 12 cm, 13 x 18 cm, 18 x 24 cm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- traspaso a positivo</li> <li>- duplicación por contacto, reducción o ampliación (con posible reencuadre alrededor de un detalle)</li> <li>- digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- copia papel blanco y negro (todos los formatos)</li> <li>- película</li> <li>- diapositiva blanco y negro</li> <li>- imagen digital (todas las definiciones)</li> </ul>
positivo "reversible" color ("ektachrome") (4 x 5", 13 x 18 cm, 18 x 24 cm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- traspaso a positivo color</li> <li>- duplicación por contacto, reducción o ampliación (con posible reencuadre alrededor de un detalle)</li> <li>- duplicación blanco y negro</li> <li>- digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- copia papel color (todos los formatos)</li> <li>- película o diapositiva color</li> <li>- película blanco y negro</li> <li>- imagen digital (todas las definiciones)</li> </ul>
microfilm negativo blanco y negro, 35 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopiado (mediante visor-impresor)</li> <li>- ampliación en papel fotográfico (según matriz)</li> <li>- duplicación</li> <li>- digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopia A4 ó A3</li> <li>- copia papel blanco y negro (hasta los formatos 13 x 18 cm ó 18 x 24 cm)</li> <li>- microfilm positivo o negativo</li> <li>- imagen digital (desde baja hasta alta definición)</li> </ul>
microfilm positivo "reversible" color, 35 mm (o diapositivas color 24 x 36 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopiado (mediante visor-impresor)</li> <li>- ampliación en papel fotográfico</li> <li>- duplicación cuadro a cuadro</li> <li>- duplicación en rollos</li> <li>- digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopia A4 ó A3</li> <li>- copia papel color (hasta los formatos 13 x 13 cm ó 18 x 24 cm)</li> <li>- diapositivas color</li> <li>- microfilm positivo</li> <li>- imagen digital (desde baja hasta alta definición)</li> </ul>
microficha blanco y negro, 49 imágenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopiado</li> <li>- duplicación</li> <li>- digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopia A4</li> <li>- microficha</li> <li>- imagen digital (desde baja hasta mediana definición)</li> </ul>
microficha color de una imagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopiado</li> <li>- digitalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopia A4</li> <li>- imagen digital (mediana definición)</li> </ul>
imagen digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>- copiado</li> <li>- impresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- imagen digital</li> <li>- fotocopia color o blanco y negro*</li> </ul>

\* Sólo las imágenes digitales de alta o muy alta definición (tamaño igual o superior a 4096 x 6144 píxeles) pueden reproducirse en forma de diapositivas, copias fotográficas o películas de calidad editorial.

reproducirse sin dificultad y a bajo costo mediante microformas en blanco y negro, del tipo microfichas de formato A6 (y de 49 imágenes dobles, que se emplea comúnmente). Estas microformas garantizan una calidad de reproducción algo superior a la de una fotocopia, lo que se adapta igual de bien ya sea a la digitalización como a la realización de un facsímil eventualmente destinado a publicarse. Por el contrario, un mapa o un portulano coloreado que contenga anotaciones manuscritas difíciles de leer, exige emplear una película de gran formato (reversible color de 9 x 12 cm, e incluso de 13 x 18 cm ó 18 x 24 cm), lo que puede realizar fácilmente un fotógrafo o un editor. El tamaño del documento original puede también influir en la selección del formato de la reproducción: un formato de microforma superior al de la microficha (por ejemplo, un microfilm de 35 mm) debe preferirse de este modo para la reproducción de ciertos textos impresos en grandes folios. Asimismo, es posible recurrir a películas de mediano formato (por ejemplo, de 6 x 6 ó 6 x 8) para reproducir mapas ilustrados de pequeñas dimensiones.

En el Cuadro 2 se indican los medios de reproducción que mejor se adaptan a los distintos tipos de documentos, de acuerdo con la naturaleza de la información que contienen.

### 1.3 CATEGORÍA DEL DOCUMENTO QUE SE VA A REPRODUCIR Y EVALUACIÓN DE SUS POTENCIALES USOS "EDITORIALES"

La categoría del documento que se va a reproducir es un factor que debe tomarse en cuenta al seleccionar el medio de reproducción. De tal manera un documento o conjunto de documentos muy raros –si no únicos, e incluso inéditos hasta la fecha– que pueden despertar especial interés en los investigadores de una disciplina o en el público de una región o institución, podría justificar la utilización de técnicas de reproducción de calidad superior a la que se habría elegido en el caso que poseyeran un menor valor.

En efecto, probablemente el estudio de las reproducciones puede terminar atrayendo la atención de iconógrafos que se desempeñan al servicio de editores y por esa vía podría dar origen a proyectos editoriales de cierta envergadura. Por ejemplo, el conjunto único de manuscritos carolingios, una vez reproducido, puede motivar la creación de un libro de arte cuya fabricación requiera emplear imágenes de muy alta definición. En un caso como éste, antes que exponer los documentos a una nueva serie de toma de imágenes recurriendo a medios que permitan reproducir mejor el documento, debiera preverse desde el principio el uso de películas cuyo formato asegure una calidad capaz de responder a las diferentes expectativas generadas por el documento (por ejemplo, películas de 6 x 8 ó 9 x 12).

Para reproducir manuscritos de escritores, se justificaría elegir un microfilm en colores en vez de uno en blanco y negro, e incluso películas de 6 x 6 antes que microfilms (véase Cuadro 2).



Cuadro 2

Naturaleza de los Documentos a Reproducir	Técnicas Propuestas	Observaciones
afiches	<ul style="list-style-type: none"> <li>- microfilm blanco y negro (afiches no ilustrados, de formato pequeño)</li> <li>- microfilm color (afiches ilustrados de formato pequeño o mediano)</li> <li>- tarjetas de abertura (afiches de formato grande)</li> <li>- negativos blanco y negro o reversibles color (afiches de formato grande o mediano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en el caso de colecciones de afiches conservados en cajas o carpetas, mediante un registro en el borde de la imagen se puede garantizar la concordancia entre las reproducciones y los documentos originales</li> </ul>
mapas y planos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- películas blanco y negro o color (puede resultar obligatorio el uso de formatos de películas superiores a 9 x 12 cm y hasta de 18 x 24 cm para los documentos que excedan cierto tamaño o si se desconfía de textos escritos en caracteres pequeños)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- el tamaño excepcional de ciertos mapas puede justificar el uso de varias imágenes por cada documento</li> <li>- la microficha en colores de un cuadro es un acertado medio de consulta, pero su calidad es insuficiente para otro uso</li> <li>- la obtención de una iluminación homogénea de los documentos de gran tamaño resulta particularmente delicada. Se debe medir previamente la luz en distintos puntos de la superficie del documento que se va a fotografiar</li> </ul>
tarjetas postales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- microfilm blanco y negro (pancromático) o color (según la naturaleza del documento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en cuanto a las colecciones de tarjetas postales conservadas en cajas o carpetas, quizás se requiera asignar a cada documento un registro numérico correspondiente a la tarjeta postal (véanse las estampas)</li> </ul>
dibujos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- negativos blanco y negro (9 x 12 cm ó 13 x 18 cm)</li> <li>- películas color (6 x 6 cm ó 4 x 5")</li> <li>- microfilm blanco y negro o color (para las colecciones importantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- igual observación que para las estampas, incluso si el valor de estos documentos únicos puede justificar un procedimiento de reproducción más costoso que garantice una mejor calidad</li> </ul>
grabados (contenidos en libros, sueltos o en álbumes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- negativos blanco y negro (9 x 12 cm ó 13 x 18 cm)</li> <li>- películas reversibles color (6 x 6 cm ó 4 x 5")</li> <li>- microfilm blanco y negro (pancromático) o color</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en el caso de series de varios cientos de estampas, la solución del microfilm resulta menos onerosa de implementar. Los objetos únicos o muy raros pueden fotografiarse aparte, en formato grande</li> <li>- a las estampas conservadas sueltas dentro de cajas, en el interior de carpetas o en recopilaciones fácticas no paginadas, se les puede anotar un registro numérico, visible en el borde de la imagen, para permitir la concordancia de las imágenes del microfilm con cada uno de los documentos originales</li> <li>- conviene cuidar que el encuadre respete lo más posible los márgenes</li> </ul>

Naturaleza de los Documentos a Reproducir	Técnicas Propuestas	Observaciones
		<p>nes de las estampas. Esta regla se aplica imperativamente cuando se trata de grabados en metal (cuya marca de plancha debe estar integrada)</p>
periódicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- microfilm 35 mm blanco y negro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- los microfilms de ciertos documentos de gran tamaño (o impresos en caracteres muy pequeños) pueden plantear problemas de legibilidad que es posible resolver reproduciendo cada página en varias imágenes</li> <li>- con el fin de remediar las transparencias observadas en algunos documentos de papel fino o de mala calidad, o cuya impresión es visible de una página a la otra a causa del relieve en el reverso, se debe insertar una hoja de papel negro detrás de la página que se va a reproducir</li> </ul>
manuscritos (con o sin ilustraciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- microfilm 35 mm blanco y negro</li> <li>- microfilm 35 mm color (si el manuscrito lleva ilustraciones)</li> <li>- películas reversibles color de mediano formato (para reproducir manuscritos literarios susceptibles de editarse en facsímil)</li> <li>- películas reversibles color de gran formato (para miniaturas cuyo interés histórico o estético pueda conducir a eventuales publicaciones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- si el contraste entre el color del soporte y las tintas es débil, se aconseja realizar un microfilm en colores</li> <li>- cuando el manuscrito lleva ilustraciones, éstas pueden reproducirse aparte, mediante reversibles color de 4 x 5"</li> </ul>
monedas y medallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- películas blanco y negro o color (las de 6 x 6 cm ó 9 x 12cm permiten reproducir los objetos a escala 1:1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la iluminación de las monedas presenta problemas a veces complejos de resolver: es indispensable prever la utilización simultánea de varias fuentes luminosas, de modo de combinar luz rasante y oblicua. Para leer mejor la imagen, es preferible que las efigies se iluminen con una fuente principal orientada al lado del rostro</li> <li>- para evitar que las sombras obstaculicen la forma del objeto a fotografiar, es preciso separarlo espacialmente de la superficie destinada a servirle de fondo: la moneda debe colocarse sobre un cristal situado distante del fondo. En cuanto a éste, se ha de evitar el color negro para que las zonas menos iluminadas del borde o listel de la moneda se distingan bien.</li> </ul>
objetos (encuadernaciones, globos terráqueos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- películas blanco y negro o color (9 x 12 cm; 4 x 5", incluso 13 x 18 cm ó</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- las fuentes de iluminación deben disponerse de manera de evitar los reflejos lo más posible</li> </ul>

Naturaleza de los Documentos a Reproducir	Técnicas Propuestas	Observaciones
	13 x 24 cm para los globos terráqueos)	– el color negro se debe evitar en el caso del fondo, si se desea distinguir bien las zonas menos iluminadas del borde del objeto que se va a fotografiar.
obras con ilustraciones o libros de formato muy grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>– microfilm 35 mm blanco y negro ortocromático (para las obras de gran formato o ilustradas en madera a contrafibra, con puntas secas, buriles o aguafuertes). Se prefiere la emulsión pancromática para las obras con ilustraciones en medias tintas (tipo litografía o fotografía)</li> <li>– microfilm 35 mm color (si las ilustraciones llevan colores o medias tintas difíciles de reproducir en blanco y negro)</li> <li>– si el interés histórico y estético de las ilustraciones lo justifica, pueden fotografiarse aparte, en formato grande (véanse las estampas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– según el tamaño del documento original y la disposición eventual de las ilustraciones, se recurre a una imagen para una sola página o una página doble</li> <li>– con el fin de remediar las transparencias observadas en algunos documentos de papel fino o de mala calidad, o cuya impresión es visible de una página a la otra a causa del relieve en el reverso, se debe insertar una hoja de papel negro detrás de la página que se va a reproducir</li> </ul>
obras no ilustradas y de pequeño formato (inferior a en 4°)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– microfichas A6 (49 imágenes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– para garantizar la legibilidad, ciertos documentos de tamaño muy grande (folio, folio atlántico, algunos en 4°) no se deben traspasar a microfichas sino microfilmarse</li> <li>– con el fin de remediar las transparencias observadas en algunos documentos de papel fino o de mala calidad, o cuya impresión es visible de una página a la otra a causa del relieve en el reverso, se debe insertar una hoja de papel negro detrás de la página que se va a reproducir</li> </ul>
fotografías (copias en papel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– igual tratamiento que las estampas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– véase la observación correspondiente a las estampas</li> </ul>
fotografías antiguas (negativos en placa de vidrio o en acetato de celulosa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– película “reversible” blanco y negro (6 x 6 cm ó 9 x 12 cm)</li> <li>– microfilm “reversible” blanco y negro (emulsión pancromática)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– la duplicación directa de los negativos garantiza una mejor reproducción de las imágenes; permite sobre todo limitar la manipulación de los negativos originales, que a menudo resulta muy peligrosa debido a la fragilidad de los soportes (que no se pueden insertar sin riesgos en un aparato de proyección)</li> <li>Las placas de vidrio, colocadas una a una sobre una mesa de luz, se fotografían por medio de un aparato fijado sobre un pie, y cargado con película “reversible blanco y negro” (este dispositivo permite además evitar las pruebas intermedias que implicarían una pérdida de calidad de la imagen)</li> </ul>

## 2. PREPARACIÓN DE LA TOMA DE IMÁGENES: PRECAUCIONES QUE SE DEBEN CONSIDERAR

---

### 2.1 ELECCIÓN DEL FOTÓGRAFO

Es importante que el encargado de la biblioteca participe en cada una de las fases de preparación de las tomas de imágenes y, antes que nada, en la elección del fotógrafo o la empresa de microrreproducción encargada de ejecutar el trabajo de reproducción. Si se trata de una microforma, se debe seleccionar la empresa basándose en las condiciones presentadas en el Capítulo 12. En el caso de las fotografías, conviene asegurarse de que el operador posea las competencias técnicas indispensables (nivel mínimo CAP y, si es posible, BTS; o bien diploma de un prestigioso instituto de formación, como por ejemplo Escuela de Arles, Escuela Estienne, Escuela Louis-Lumière). Se puede recurrir a un experto que ya haya resuelto las dificultades técnicas enfrentadas en terrenos similares (un fotógrafo que trabaje para museos o excavaciones arqueológicas). Se debe cuidar de que el fotógrafo disponga del material de iluminación imprescindible para que el trabajo se lleve a efecto en las mejores condiciones de seguridad con respecto a los documentos (flash electrónico; véase también Capítulo 14).

Es preciso firmar un documento contractual para definir el marco de las labores del fotógrafo, precisando que se desempeña a solicitud y por cuenta de la biblioteca, y que esta última es la única propietaria de los clichés realizados y los derechos de utilización correspondientes.

Si las operaciones tienen lugar en el interior de la biblioteca –lo cual se recomienda– se debe poner a disposición del fotógrafo un recinto suficientemente amplio y cuyas ventanas, si las hay, se hayan clausurado.

Siempre es necesario instruir brevemente a los operadores sobre las reglas que deben acatarse al manipular documentos. A pesar de que estos últimos deben estar previamente preparados, resulta útil contar con la presencia de un bibliotecario en el lugar de la toma de imágenes durante toda la sesión.

Una vez concluida la toma se debe verificar que las piezas fotografiadas se encuentren en buen estado y completas. Se debe esperar el término de las labores para así poder examinar atentamente el resultado del revelado antes de volver a colocar los documentos en su sitio definitivo.

La recepción de los trabajos y la revisión de la calidad de las imágenes precisan gran acuciosidad (véanse las recomendaciones del Capítulo 12).

## 2.2 DOCUMENTOS ENCUADERNADOS/OTROS

Los documentos encuadernados presentan dificultades particulares, que pueden observarse en una pequeña cantidad de casos que no tienen solución. Como la obra debe mantenerse abierta durante la toma de imágenes, la encuadernación es sometida a fuertes tensiones mecánicas que pueden causar daños irreversibles. En algunos casos el libro no puede abrirse en más de 90°. Lo ideal para limitar al máximo los riesgos de deterioro consiste en mantener la obra plana, bien apoyada sobre soportes adaptados (véase Capítulo 5) y utilizar una estación de reproducción o afirmar la cámara fotográfica sobre un pie o un soporte en L. A pesar de que la colocación de las obras exige una preparación minuciosa o la ayuda de un bibliotecario, con esto no se evitan todas las probabilidades de dañar la encuadernación. Excepto por el desmontaje de la encuadernación mediante la intervención de un restaurador (hipótesis que se ha de considerar con toda la prudencia necesaria si se trata de un libro antiguo, y proscribirse por completo si se trata además de una obra única o un manuscrito medieval) sería preferible renunciar pura y simplemente a reproducir la obra. Cuando se usa una mesa aspirante u otro aparato del tipo, se debe evitar que su potencia sea excesiva, ya que esto pone en peligro a los documentos frágiles.

La reproducción de publicaciones periódicas encuadernadas frecuentemente resulta delicada. Sus márgenes interiores, habitualmente reducidos, lo están aún más por la encuadernación que acentúa el fenómeno de “abombamiento” (zona esfumada en la reproducción provocada por la escasa profundidad de campo del objetivo de las cámaras), originado por la imposibilidad de aplanar los volúmenes. A menudo la única solución para reproducir integralmente las páginas e impedir el problema del “abombamiento” consiste en desmontar las encuadernaciones. Esta operación se puede considerar en publicaciones periódicas cuya encuadernación no presente características especiales, ya sean estéticas o históricas, lo que con frecuencia ocurre en las publicaciones periódicas de fines del siglo XIX y las del siglo XX mal encuadernadas o con encuadernaciones poco apropiadas al peso y tamaño de los volúmenes. Vale la pena aprovechar este desmontaje (efectuado en correctas condiciones técnicas y con todo el material necesario) para proceder a colocar los diarios en contenedores, más que a restaurar o reparar las encuadernaciones (véase Capítulo 8). Sin embargo no se aconseja en absoluto –excepto en caso de necesidad imperiosa– desmontar sistemáticamente las publicaciones periódicas encuadernadas en el siglo XVII o XVIII, como tampoco aquellas cuyas encuadernaciones poseen innegables cualidades bibliófilas. Si se debe reproducir un título, es preciso buscar en otras bibliotecas o en colecciones privadas un ejemplar más modesto que se pueda desencuadernar sin causar perjuicio al documento.

Por lo general la reproducción de documentos sueltos no presenta grandes dificultades. Algunos documentos más frágiles (pasteles o carbonillos) deben tratarse con especial precaución. En cuanto a ciertos papeles ácidos, es necesario tratarlos e incluso reforzarlos previamente (por ejemplo, diarios o manuscritos degradados por las tintas ácidas). Puede resultar útil un panel perforado aspirante para mantener planos los documentos de formato muy grande. En los casos complejos, se deben definir las modalidades de reproducción según el consejo de

profesionales en restauración o encuadernadores expertos, para conciliar las necesidades de la fotografía con la calidad física de los documentos.

Las observaciones del Cuadro 2 señalan las principales restricciones para cada tipo de documento que deben tomarse en cuenta en el momento de la toma de imágenes.

## 2.3 RESTAURACIÓN Y REPRODUCCIÓN

Si se van a microfilmear o reproducir libros cuyas encuadernaciones serán restauradas, es preciso que el restaurador proceda una vez concluida la reproducción. Pero debe prevalecer el orden inverso cuando el proyecto de restauración apunta a reforzar el papel debilitado (por medio de desacidificación, laminación o reintegración).

El párrafo precedente no atañe a las reproducciones efectuadas por los restauradores en el marco de la preparación de informes de restauración, destinados a comunicar el estado de degradación de un documento.

## 3. RESTRICCIONES JURÍDICAS QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA

---

### 3.1 REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS QUE NO PERTENECEN AL DOMINIO PÚBLICO

Las obras ejecutadas por autores o artistas muertos por menos de setenta años a la fecha están protegidas por el derecho de autor y no pueden reproducirse públicamente sin autorización de sus representantes legales.

En el terreno de las artes plásticas, se han puesto en práctica sociedades colectivas para conceder autorizaciones caso a caso (ADAGP en París).

Mientras tanto, en el dominio de la música, generalmente son los editores de los compositores quienes otorgan dichas autorizaciones.

Se aconseja no entregar este tipo de reproducciones a terceros, si no se cuenta con una garantía por escrito de que no se utilizarán públicamente sin aprobación de los autores o sus apoderados.

### 3.2 REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS ANTIGUOS O RELEVANTES DE DOMINIO PÚBLICO

Estos documentos no conllevan derecho de autor. Las bibliotecas que ejecuten reproducciones de los mismos pueden subordinar el uso público o comercial de los clichés al pago de honorarios por tal concepto.

Cuando un proyecto editorial se consagra por entero a la reproducción de un documento o conjunto de documentos conservado en los fondos de una biblioteca, ésta debería firmar un contrato con el editor con el propósito de que la autorización para emplear públicamente las reproducciones se manifieste como un aporte de la institución al proyecto. En ambos casos, la cesión de las reproducciones puede dar origen a contrapartes que deben precisarse en un contrato.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Véase *Multimédias et patrimoine public culturel. Guide d'élaboration de contrats*. París, 1995. Se puede encontrar en línea en el sitio [www.culture.fr/culture/MRT/ENP-98/numérisation/index.HTM](http://www.culture.fr/culture/MRT/ENP-98/numérisation/index.HTM).





## CAPÍTULO 12

# REPRODUCCIÓN FOTOGRÁFICA DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS, LIBROS IMPRESOS Y PARTITURAS MUSICALES CONSERVADOS EN BIBLIOTECAS RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE MICROFILMS Y MICROFICHAS

---

*Else Delaunay*

*Bernard Fages*

**L**a reproducción fotográfica de documentos de naturaleza y formatos diversos exige aplicar ciertos principios técnicos, así como respetar normas comúnmente adoptadas hoy en el plano internacional por las grandes instituciones que realizan microfilms y microfichas.

Algunas reglas pueden parecer restrictivas, e incluso de escasa utilidad para los usuarios. No obstante se debe recordar que cumplen una función importante, que es procurar que la reproducción lograda sea lo más fiel posible al documento original, de modo de representar un verdadero sustituto con el cual los usuarios puedan trabajar sin temer por la confiabilidad de lo que tienen ante sus ojos. Por tal motivo, se deben indicar escrupulosamente, según un código determinado, todas las características del documento reproducido, con mayor razón si está en colores y la reproducción se ha hecho en blanco y negro. Los usuarios deben poder reconocer y comprender los detalles del documento cuya reproducción observan, con la confianza de que corresponde fielmente a la reproducción solicitada.

El respeto por estas restricciones es obligatorio si se desea participar de manera activa en los catálogos colectivos de documentos reproducidos en microformas de tipo EROMM (European Register of Microform Masters).

Las recomendaciones que aparecen a continuación expresan las experiencias acumuladas durante varias décadas por la Biblioteca Nacional/Biblioteca nacional de Francia en sus talleres

fotográficos de París y Sablé-sur-Sarthe, como también durante la redacción de propuestas públicas aprobadas para los prestadores de servicios externos, por la Asociación para la Conservación y Reproducción Fotográfica de la Prensa (ACRPP) y por las direcciones regionales de asuntos culturales dedicadas a trabajos de reproducción de la prensa antigua. Sin duda, algunas de dichas convenciones pueden adaptarse según sea necesario, de acuerdo con los avances técnicos, que son cada día menos numerosos en materia de micrografía. Lo esencial constituye el mínimo aplicable para la elaboración de microformas.

## 1. IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Es preciso esforzarse por lograr carretes de película homogéneas y evitar los cortes ilógicos. Del mismo modo, cada microficha o serie de microfichas debe acatar las divisiones significativas adoptadas originalmente por el editor.

### 1.1 MICROFILMS (normas NF Z 43-051, Z 43-053, 43-120)

Secuencia de imágenes de identificación y señalización:

- 1) Símbolo de “comienzo de carrete” o, si corresponde, “continuación de otro carrete”.
- 2) Nota bibliográfica del documento reproducido, según las indicaciones de la biblioteca contratante (título de la publicación periódica, ciudad de edición, primer y último ejemplar contenidos en el carrete, fecha del primer y último ejemplar contenidos en el carrete).
- 3) Indicación del organismo u organismos en cuyo poder se encuentra el original microfilmado y su registro.
- 4) Mención de la institución que autoriza (nombre de la biblioteca o de la colectividad); “Prohibida su reproducción sin autorización del titular del derecho de autor de la obra; remítase a la legislación vigente”, si el documento no es de dominio público o no se conoce su régimen en materia de derecho de autor.
- 5) Identificación del operador, el lugar y la fecha de ejecución de la película.
- 6) Lista de lagunas o de ejemplares incompletos, deteriorados, mutilados o tachados, si corresponde.
- 7) Foco ISO N° 1 definido por la norma NF Z 43-011, acompañado de una escala centimétrica de al menos 7 cm, una indicación de la reducción y, eventualmente, una escala de grises (véase norma NF Z 43-053).
- 8) Imagen insertada después de la imagen del foco ISO compuesta del símbolo o los símbolos gráficos (norma Z 43-120) pertinentes a la totalidad del documento y representativos de posibles observaciones acerca del estado general de éste (“ encuadernación apretada”, “contraste insuficiente”, etc.), además de la mención de las páginas provenientes de otro ejemplar. Los defectos puntuales que pueda haber se deben señalar con símbolos gráficos colocados delante de la página correspondiente.

- 9) Cuando se trata de publicaciones periódicas, indicación del mes (en letras mayúsculas) delante del primer ejemplar de cada mes en el caso de los diarios; indicación del año delante del primer ejemplar de cada año si el carrete contiene varios años sucesivos de una publicación; se debe evitar todo corte ilógico.
- 10) Primera imagen del documento.
- 11) Imagen n + 1: símbolo “fin del documento”, si corresponde.
- 12) Imagen n + 2: nueva toma de la imagen 2: nota bibliográfica del documento.
- 13) Imagen n + 3: nueva toma de la imagen 7: foco ISO N° 1.
- 14) Símbolo “fin del carrete” o, si corresponde, “continuación en otro carrete”.

Es necesario reservar o agregar una cola de al menos 70 cm de largo al principio y al final de cada carrete.

## 1.2 MICROFICHAS (norma NF Z 43-033)

### 1.2.1 Encabezamiento

El técnico debe confeccionar el encabezado de las microfichas.

La zona del encabezamiento abarca lo siguiente:

- 1) Zona bibliográfica: identificación del documento reproducido, según las indicaciones de la biblioteca contratante (autor, título, lugar de edición, editor, fecha, número de páginas).
- 2) Zona de numeración: el número de orden de la microficha en la serie de microfichas que reproducen la misma unidad documental, seguido del número total de microfichas para esta misma unidad documental (por ejemplo, 1/5, 2/5, etc.). Si se ignora el número final de microfichas que se alcanzará –lo que a menudo sucede en la toma de imágenes– se debe numerar así: 1/-, 2/-, etc. En la última ficha debe aparecer el número total de microfichas de la serie (por ejemplo, 5/5 significa la quinta microficha de una serie de 5).
- 3) Zona de la escala de reducción: indicación clara de la escala de reducción utilizada durante la toma de imágenes (por ejemplo, 1:24).

El texto de la zona del encabezamiento deber ser legible a simple vista y aparecer, dentro de lo posible, en valor positivo. Los caracteres del texto jamás pueden ser inferiores a 1,6 mm.

### 1.2.2 Señalización

Si la publicación no es de dominio público o no se conoce su régimen en materia de derecho de autor, es preciso anotar sobre la primera imagen la siguiente fórmula: “Prohibida su reproducción sin autorización del titular del derecho de autor. Remítase a la legislación vigente”.

Los símbolos “documento faltante”, “original ilegible”, “texto deteriorado”, “paginación incorrecta”, “original en colores”, “repetición intencional de una imagen” deben colocarse delante de la página o las páginas en cuestión.

La antepenúltima imagen debe contener observaciones referentes al estado general del documento: “encuadernación apretada”, “contraste insuficiente”, etc., así como una mención de las páginas provenientes de otro ejemplar.

La penúltima imagen debe reproducir el foco ISO definido por la norma NF Z 43-011, e ir acompañado de una escala centimétrica de al menos 7 cm.

La última imagen debe entregar la indicación del profesional o la empresa que haya producido la microficha.

## 2. POSICIÓN PLANA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Durante la toma de imágenes se debe mantener la posición plana mediante un elemento que presione, si fuera necesario, en la medida que no provoque daño a la encuadernación del documento. Nunca ha de hacerse esto con las manos, pues la sombra podría aparecer en la imagen. En el caso de un documento cuya encuadernación está muy apretada o los márgenes interiores son extremadamente pequeños y se desea proteger el lomo, se corre el riesgo de “abombamiento”; es decir, deformación del texto reproducido y esfumado que vuelve difícil la lectura. En tales circunstancias, resulta indispensable desmontar previamente la encuadernación dura o rústica, para permitir la toma de imágenes sin problemas de profundidad de campo. Las encuadernaciones que presentan características estéticas o históricas deben ser desmontadas sólo por profesionales en la materia –con la autorización explícita del encargado de la colección– después de asegurarse de que no existe un ejemplar no encuadernado o más modesto en otra biblioteca o en una colección privada.

En cuanto a las publicaciones periódicas que se han conservado dobladas o están arrugadas, las hojas pueden aplanarse con una plancha a vapor a una temperatura inferior a 50°C.

Las transparencias de ciertos documentos de papel fino o de mala calidad, o cuya impresión es visible de una página a la otra, deben solucionarse colocando una hoja de papel negro detrás de la página que se va a reproducir.

## 3. ESCALA DE REDUCCIÓN, POSICIÓN DE LAS IMÁGENES Y DIVISIONES

### 3.1 MICROFILMS

Los documentos se reproducen a razón de una o dos páginas por imagen, en tanto que en las publicaciones periódicas de gran formato se trabaja generalmente a razón de una sola página por imagen.

La escala de reducción empleada se relaciona con las dimensiones de los documentos y la altura del más pequeño de los grafismos que se van a reproducir. Las reducciones superiores a 25x se utilizan sólo con la aprobación del contratante.

Nunca se debe cambiar la escala de reducción durante la toma de imágenes de un documento.

La posición del texto con respecto al sentido de la película (modo 1A: lectura vertical, 2A: lectura horizontal, 1B y 2B: lectura horizontal) depende del formato de la página. En las publicaciones periódicas de gran formato (altura superior a 45 cm), debe usarse de preferencia el modo 1A (lectura vertical).

Las escalas de reducción han de ajustarse a los valores estipulados en la norma NF Z 43-051.

Los márgenes longitudinales exteriores de las imágenes de los documentos reproducidos deben medir por lo menos 0,9 mm. Asimismo, la distancia entre dos imágenes debe presentar la mayor regularidad posible; jamás puede ser inferior a 2,32 mm.

Si los documentos filmados llevan insertos:

- los insertos más pequeños tienen que filmarse a la misma escala de reducción que el conjunto de la serie;
- los insertos más grandes deben filmarse a la misma escala de reducción que la serie, por secciones, y cada sección debe traslapar las adyacentes por un mínimo de 25,4 mm.

En la medida de lo posible, las líneas de las imágenes de identificación y señalización deben disponerse en el mismo sentido que las de los documentos reproducidos.

## 3.2 MICROFICHAS

La escala de reducción empleada se relaciona con las dimensiones de los documentos y la altura del más pequeño de los grafismos que se van a reproducir. Las reducciones superiores a 25x se utilizan sólo con la aprobación del contratante.

Nunca se debe cambiar la escala de reducción durante la toma de imágenes de un mismo documento. Los folletos desplegados deben reproducirse por secciones (norma NF Z 43-033, párrafo 7).

## 4. CALIDAD, TRATAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO

---

La calidad de las películas fotográficas, su tratamiento y acondicionamiento deben acatar las normas francesas (AFNOR) o internacionales (ISO) que se encuentren vigentes en el momento de realizarse las microformas, y que posean valor contractual.

## 4.1 PELÍCULAS UTILIZADAS

Las películas utilizadas deben corresponder exclusivamente a emulsiones de gelatina-plata, sobre un soporte de tereftalato de polietileno o ésteres de celulosa con un poder de resolución de 400 líneas por milímetro.

## 4.2 CALIDAD DE LAS IMÁGENES

### 4.2.1 Legibilidad

La legibilidad de las imágenes de las microformas debe examinarse según el método descrito en la norma NF Z 43-011.

Las versiones de primera y segunda generación deben estar de acuerdo con las exigencias de las normas NF Z 43-033 y Z 43-051.

Escala de reducción		Número de caracteres ISO N° 1 que debe leerse	
Nominales	Admitidas en la Práctica	Primera Generación	Segunda Generación
1/10	1/9 a 1/11	45	50
1/12	1/11 a 1/14	50	56
1/16	1/14 a 1/17	56	63
1/18	1/17 a 1/20	63	70
1/22	1/20 a 1/23	70	80
1/24	1/23 a 1/28	80	90

### 4.2.2 Densidad

La densidad de las imágenes de las microformas se mide según el método especificado en la norma NF Z 43-005. Los valores de densidad deben corresponder al cuadro siguiente:

Clasificación	Descripción de los Documentos	Densidad del Fondo de la Imagen	Contraste Mínimo de la Imagen
Grupo 1	Documentos impresos de buena calidad	1,30 a 1,50	1,14
Grupo 2	Documentos con grafismos finos o de pequeñas dimensiones	1,15 a 1,40	0,99
Grupo 3	Dibujos a lápiz o tinta, impresión pálida	1,00 a 1,20	0,84
Grupo 4	Manuscritos y dibujos a lápiz débilmente marcados	0,90 a 0,74	

La variación de densidad en una imagen debe ser mínima. La iluminación debe modificarse para atenuar las variaciones debidas a un cambio de contraste del original o a la escala de reducción. Se debe evitar que aparezca en la imagen la página siguiente por transparencia.

### 4.3 TRATAMIENTO DE LAS MICROFORMAS

Después de fijar la película, resulta esencial proceder a un lavado minucioso de modo que, en los controles de calidad, no conserve más que un máximo de 0,7 microgramos de tiosulfato residual por centímetro cuadrado (norma NF ISO 4332).

### 4.4 NUEVAS TOMAS EN LOS MICROFILMS MEDIANTE ADICIONES O SOLDADURA

Definición de nuevas tomas: reelaboración de una o más imágenes que el operador juzgue defectuosas, para luego reinsertarlas en la película mediante adiciones o soldaduras ultrasónicas (se prohíbe absolutamente la cinta adhesiva tipo Scotch).

En el cuadro siguiente se registran, según la longitud de las películas utilizadas en los aparatos de toma de imágenes:

1. el número aceptable de nuevas tomas
2. el número total de imágenes que se admite volver a filmar e insertar
3. el número tolerable de adiciones o soldaduras

Longitud de la Película	10 m	17 m	30 m
1.	1	2	4
2.	6	12	24
3.	2	4	8

## 4.5 ACONDICIONAMIENTO

### 4.5.1 Microfilms

El microfilm negativo de primera generación debe ser entregado por el operador en carretes de 30 m. Debe ir enrollado en un carrete de material resistente a la corrosión, que no deteriore la película ni sea más inflamable o afecto a la descomposición que ésta.

El símbolo “comienzo del carrete” debe aparecer en el extremo externo del rollo. El carrete no debe recargarse. Las vueltas de película han de detenerse siempre a un mínimo de 6,35 mm de distancia del borde exterior de las paredes laterales, y no deben sobrepasar en ningún caso el diámetro del carrete.

La película debe ir rodeada de una cinta de papel neutro de alrededor de 50 cm de largo, sostenida por un medio apropiado y compatible con la conservación, excluyéndose los elásticos u otro material que pueda contribuir a la degradación de la misma.

El carrete que contiene la película debe colocarse en una caja de acero protegido de la corrosión, de material plástico (poliéster, polietileno, polipropileno) o de cartón no encolado, de pH neutro y sin lignina, cuyas dimensiones no han de exceder los 100 x 100 x 40 mm. Cada caja debe llevar una etiqueta en la cual se indica el título del documento, la primera y última fecha que aparece en el carrete y el registro del documento reproducido.

Las películas de segunda generación (negativos de trabajo) deben ser entregadas por el profesional, en carretes de 30 m llenos. Los carretes se deben colocar en cajas, cada uno de los cuales ha de llevar una etiqueta en la que se informe el título del documento y la primera y última fecha que aparece en el carrete, al igual que el registro del documento reproducido.

### 4.5.2 Microfichas

Las microfichas que compongan un mismo documento deben entregarse en un sobre de papel de pH neutro, sin pegamento. En los sobres cada microficha debe ir separada de la siguiente por una hoja intercalada de papel con pH neutro.

## 5. VERIFICACIONES

El técnico que presta el servicio debe llevar a cabo las primeras verificaciones relativas a la corrección bibliográfica y a la calidad óptica de las microformas. Antes de realizar las copias deben controlarse siempre los negativos originales de seguridad y realizar las correcciones necesarias, con el fin de disminuir al mínimo las soldaduras (nunca se deben efectuar soldaduras para aprovechar el resto de película).



Estos controles y correcciones corren por cuenta del técnico. Para ello se emplean aparatos de lectura de muy buena calidad; especialmente el visor no debe producir rayas. La densidad se controla periódicamente con un densitómetro: dos o tres veces por cada película de 30 m.

También el contratante puede realizar controles, con los costos a su cargo, ya sean bibliográficos, del poder de resolución, de densidad, o controles químicos ejecutados por un laboratorio convenido.

Si un control arroja malos resultados, se deben efectuar controles suplementarios por cuenta del técnico. El contratante se reserva el derecho de reenviar las películas defectuosas a este último para que las repare, siempre que la falla no se pueda imputar a las condiciones de conservación y uso imperantes en la institución y que no haya transcurrido más de un año desde la entrega inicial.

Debe exigirse la reparación en los siguientes casos:

- disconformidad con las especificaciones de ejecución (calidad óptica o química, especificación documental, número de nuevas tomas, etc.)
- documentos incompletos (partes no reproducidas), sea cual sea su número
- manchas o huellas sobre la película de primera generación, capaces de alterar la conservación de la misma.

## NORMAS EN USO

### **ISO 4087.**

Micrographie. Enregistrement des journaux sur microfilm de 35 mm pour l'archivage [Micrografía. Registro de periódicos para archivo en microfilm de 35 mm]. Segunda edición. 1991.

### **NF ISO 4331.**

Photographie. Film photographique noir et blanc traité pour la conservation d'archives, type gélatino-argentique sur support en ester de cellulose [Fotografía. Película fotográfica en blanco y negro tratada para la conservación de archivos, tipo gelatina-plata en soporte de ésteres de celulosa]. 1988.

### **NF ISO 4332.**

Photographie. Film photographique noir et blanc traité pour la conservation d'archives, type gélatino-argentique en polyéthylène téréphtalate [Fotografía. Película fotográfica en blanco y negro tratada para la conservación de archivos, tipo gelatina-plata en tereftalato de polietileno]. 1988.

**NF Z 43-120.**

Symboles graphiques applicables à la micrographie [Símbolos gráficos aplicables a la micrografía]. 1986.

**AFNOR.**

Recueil de normes françaises. Supports d'information. Micrographie. [Compendio de normas francesas. Medios informáticos. Micrografía.] Quinta edición. París. AFNOR, 1992.

**British Standard BS 5847.**

Specifications for 35 mm microcopying of newspapers for archival purposes [Especificaciones para la microcopia de periódicos en 35 mm, con fines de archivo]. Londres.

**Verfilmung von Zeitungen. [Filmación de diarios]**

Mikrofilmtechnik. Aufnahme auf Film 35 mm. [Técnicas de microfilmación. Filmación en película de 35 mm.] DIN 19057. Berlín, Beuth, 1985.

# CAPÍTULO 13

## DIGITALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS PATRIMONIALES

---

*Gaëlle Béquet*

**L**a digitalización de los documentos patrimoniales no puede considerarse hoy como la solución última a los problemas de conservación presentes en los documentos antiguos, raros o valiosos. No obstante, permite mejorar indirectamente su conservación disminuyendo el número de veces que se facilitan a los usuarios, y posibilita su mayor difusión a un público más amplio.

### 1. INTRODUCCIÓN

---

No se debe perder de vista la novedad de las técnicas de codificación de las señales, ni la rápida evolución que experimentan. No hay mes en que no se anuncie un nuevo formato de archivo o medio de almacenamiento. Hoy en día, gracias a pruebas de laboratorio, se estima que la duración de los medios tipo CD-ROM alcanza a treinta o cuarenta años, e incluso un siglo. Pero no es menos cierto que, pese a que se han diseñado para durar cien años, estarán obsoletos tal vez en pocos años más.

Antes de embarcarse en un proyecto de digitalización es preciso determinar las necesidades de los usuarios, evaluar el financiamiento requerido para la inversión y aquel, igualmente importante, destinado al funcionamiento. Quizás el material informático actual también esté obsoleto en dos o tres años más.

Más aún, no se puede considerar la digitalización directa de los documentos. Se debe pasar antes por la etapa de la fotografía o la microfilmación, con el objeto de limitar las manipulaciones y los riesgos vinculados al transporte y desplazamiento durante los servicios o en manos de los operadores.

Los consejos y recomendaciones desarrollados a continuación se fundamentan en cierto número de documentos –de donde provienen los dos fascículos de documentación AFNOR Z 42-010-1 y Z 42-010-2<sup>1</sup>– indicados en la bibliografía, que se complementan con elementos extraídos de condiciones redactadas para la digitalización por la Biblioteca nacional de Francia, y de las cláusulas técnicas especiales establecidas con el mismo motivo por el Ministerio de Cultura y Comunicación. Paralelamente se deben emplear las normas propias de la documentación, que la AFNOR ha recopilado en tres volúmenes.

También es posible recurrir a otras dos normas: ISO 12024 (Control de las Informaciones Conservadas en Disco Óptico Compacto) e ISO 12142 (Control de las Informaciones Conservadas en Disco WORM).

Es necesario preocuparse además de que el lenguaje de indexación sea compatible con el sistema RAMEAU utilizado para describir documentos en diferentes soportes.

## 2. EMPLEO DE LOS DISTINTOS SOPORTES (1997)

En los cuadros anexos se enumeran los soportes computacionales existentes en 1997 para grabar datos digitales. Entre ellos se debe elegir el que mejor se adapte al uso que se le dé.

### 2.1 PARA SALVAGUARDAR LAS IMÁGENES

Se recomienda emplear un CD-R. El costo ha bajado mucho, desde 50 francos a más o menos 10 francos, pero se debe prestar atención a la calidad del disco y no escoger sistemáticamente los productos más baratos.

### 2.2 PARA SALVAGUARDAR TODO TIPO DE DATOS

Es preferible utilizar un CD-WORM.

### 2.3 DIFUSIÓN

Se aconseja utilizar un CD-ROM.

---

<sup>1</sup> Los fascículos AFNOR se pueden solicitar a la siguiente dirección: AFNOR, Gestion des ventes, Tour Europe, 92049 Paris La Défense Cédex, Francia ó 3616 AFNOR.Info Vente: 01.42.91.55.34.

## 2.4 MEDIOS DE ENTREGA (PROVEEDOR)

Es posible optar entre el cassette Exabyte, el cassette DAT, el CD-ROM y aun el cartucho Jaz. Esta elección se relaciona con las restricciones de producción de quien presta el servicio de digitalización, así como con los aparatos de lectura disponibles en la biblioteca.

## 2.5 ALMACENAMIENTO DE GRANDES VOLÚMENES ACCESIBLES EN LÍNEA

Se recomienda utilizar un DON-WORM.

# 3. DIGITALIZACIÓN

Antes que nada es preciso describir la aplicación que se desea asignar a los documentos digitalizados (por ejemplo: consulta de documentos únicamente en pantalla, consulta e impresión de documentos para uso privado o impresiones profesionales) y explicar el contexto general de la operación.

En la descripción se debe determinar el proceso de recuperación e indexación de datos, el control de dicha indexación (diccionario de ideas afines, ayuda en línea), los instrumentos de búsqueda disponibles según el tipo de consulta, y las posibilidades de reproducción de los documentos (en papel, en medios magnéticos u ópticos, en microformas).

## 3.1 TIPOS DE DOCUMENTOS QUE SE VAN A TRATAR

Se debe describir con precisión la información contenida en los documentos y eventualmente detallar las colecciones a las que pertenecen.

### 3.1.1 Soportes de los documentos

Se debe confeccionar una lista de todos los soportes de los documentos enviados para su digitalización.

### 3.1.2 Documentos en soporte de papel

La digitalización directa a partir de los documentos se practica raramente en las bibliotecas.<sup>2</sup> Por el momento es preferible utilizar un soporte intermedio, cuando sea posible, por razones que quizás estén ligadas a las características físicas de los originales (tamaño), el estado o el valor de los documentos (que impide su salida de la biblioteca), la necesidad de tener el documento constantemente a disposición del público, etc. El prestador del servicio puede microfilmear o fotografiar los documentos antes de la digitalización. En tal caso se le deben precisar las características de la operación.

### 3.1.3 Documentos en microformas

La biblioteca debe especificar el tipo de microformas, el formato, el tipo de película, el ordenamiento de las imágenes, el contenido de las microformas, la polaridad, la calidad de las imágenes, el estado de las microformas, su acondicionamiento y la escala de reducción.

### 3.1.4 Fotografías

La biblioteca debe informar las características físicas del soporte, las dimensiones de la película o el papel, la orientación de las imágenes y las características de las mismas (polaridad, densidad).

## 3.2 VALOR DE LOS DOCUMENTOS

Es necesario declarar el valor de los documentos antes de entregarlos. La empresa tiene que firmar una garantía que cubra su responsabilidad en caso de pérdida o deterioro de los documentos, mientras que sus locales deben responder a las condiciones de seguridad necesarias para prevenir el robo o el deterioro. En el contrato los bibliotecarios se reservan el derecho de visitar dichos locales.

Finalmente, en caso de daño la empresa se compromete a restaurar el documento.

## 3.3 DERECHOS DE REPRESENTACIÓN Y REPRODUCCIÓN

Por la sola existencia del contrato, el prestador del servicio no adquiere derecho alguno sobre el documento.

---

<sup>2</sup> Para la digitalización de libros impresos, la Biblioteca nacional de Francia ha utilizado ejemplares sin valor guillotizados, o bien microfichas. Las universidades de Yale y de Florida digitalizan diarios a partir de microfilms. Asimismo, entre 1993 y 1995 en la universidad de Cornell, Estados Unidos, se ha llevado a cabo un programa de digitalización directa de diarios con producción posterior de microfilms de 35 mm (Computer Output Microfilm).

La empresa no puede en ningún caso copiar ni reproducir los archivos realizados por él. Asimismo, se compromete a no conservar en ninguna forma una copia de los documentos que le hayan sido confiados o que haya producido, tras la validación por parte de la biblioteca de las partidas remitidas, salvo autorización expresa de la biblioteca.

### 3.4 HOMOGENEIDAD DE LAS PARTIDAS DE DOCUMENTOS

Resulta esencial constituir partidas para la digitalización. Se puede distinguir entre partida física (que constituye una entidad de entrega) y partida lógica (que reúne documentos de características físicas similares).

En la medida de lo posible se aconseja conformar partidas homogéneas, asegurándose de que ello no conduzca a problemas de reclasificación al regreso de los documentos.

### 3.5 VOLUMEN DE LOS DOCUMENTOS QUE SE VAN A TRATAR

La biblioteca debe decidir la cantidad de documentos que se van a digitalizar y establecer de antemano la entrega de los mismos por partidas, si corresponde. Es preciso armonizar la velocidad de producción con la de control de los archivos.

A título indicativo, se estima que al día una empresa puede digitalizar 50 mapas y planos (digitalización directa), 400 diapositivas, 8.000 páginas A4 impresas.

### 3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Cada documento debe identificarse de manera única, dentro de lo posible mediante un código de barras o una identificación alfanumérica. Se debe proporcionar a la empresa una nota bibliográfica de cada documento, de preferencia computacional. La empresa establece el vínculo entre el archivo de imágenes obtenido y la nota.

### 3.7 ESPECIFICACIONES DE LA DIGITALIZACIÓN<sup>3</sup>

Se aconseja definir una calidad de digitalización bastante elevada, la que siempre se puede disminuir según los usos (por ejemplo, para una transmisión en red). Es necesario proporcionar muestras de los documentos a la empresa, con el objeto de acordar la calidad de la digitalización. En el momento de la evaluación, se debe imprimir el archivo digital en una impresora cuya resolución sea superior a la del archivo.

La empresa ha de ser capaz de entregar una imagen de prueba creada digitalizando focos de control, es decir, fototipos obtenidos fotografiando los siguientes elementos:

- una gama de gris cuya densidad vaya de 0,20 a 2, en pasos de 0,20
- una gama de colores que contenga 10 intervalos uniformes, repartidos en todo el espectro visible (Rojo, Verde, Azul y mezclas)
- una cuadrícula en blanco y negro

La toma de imágenes de estas dos gamas y de la cuadrícula se realiza simultáneamente, de manera que quede en el mismo fototipo. Si los valores alcanzados luego de una prueba de digitalización le sirven a la biblioteca, se consideran como patrones para toda la prestación del servicio.

Cuando la empresa estima que algunos documentos no pueden digitalizarse, debe explicar las razones.

Asimismo, la empresa debe brindar una descripción detallada del proceso de digitalización y del material utilizado. Ha de comprometerse a trabajar en condiciones de producción homogéneas durante todo el proceso o, en caso de modificación, informar de ello al contratante para impedir un descenso en la calidad de la digitalización.

---

3 A modo de ilustración se detallan aquí las normas empleadas por la Biblioteca nacional de Francia y la Biblioteca del Congreso de EE.UU., en Washington, para digitalizar sus documentos.

Biblioteca nacional de Francia: página de texto impreso: resolución 400 dpi, formato TIFF Aldus Monopage 5.0, compresión CCITT grupo IV; fotografía en blanco y negro: resolución 2000 x 3000 dpi, codificación del pixel en 1 byte, compresión JPEG (1:10); fotografía en colores: resolución 2000 x 3000 dpi, codificación del pixel en 3 bytes, compresión JPEG (1:10). Biblioteca del Congreso: las impresiones se tratan en modo carácter (codificación de los documentos según SGML) o modo imagen (formato TIFF, pixel codificado en 1 byte, resolución diferente según si el documento se destina a consulta –300 dpi– o a archivo –300 a 1200 dpi); fotografía en blanco y negro o en colores: se seleccionan 3 formatos. Thumbnail (imagen reducida): pixel codificado en 1 byte, formato GIF, resolución 200 x 200 dpi; imagen de consulta: codificación en 1 ó 3 bytes, formato JFIF, compresión JPEG, resolución 500 x 400 a 4000 x 3000 pixeles; imagen de archivo: codificación en 1 ó 3 bytes, formato TIFF, sin compresión, resolución 500 por 400 a 4000 x 3000 pixeles.



### 3.7.1 El elemento más pequeño de la imagen numérica: el pixel

La calidad de la digitalización depende del número de píxeles (“picture element”), que son pequeños cuadrados blancos y negros o de color. Mientras más alto es el número de píxeles, mayor es la calidad de la imagen final, es decir, la cuadrícula de la imagen es más fina. Se habla entonces de resolución de la imagen, la que corresponde al número de píxeles por unidad de longitud y se expresa en dpi (“dots per inch” o “puntos por pulgada”).

El pixel se puede codificar en un solo bit (“binary digit”, es decir, una unidad elemental de información que lleva el valor 0 ó 1) o bien en varios. Si el pixel es blanco o negro, se codifica como 0 ó 1. Para obtener 256 matices de gris en el caso de un documento en blanco y negro, el pixel debe codificarse en 1 byte (8 bits). La codificación en 2 bytes (16 bits) entrega una imagen en 64.000 colores. Si se desea lograr 16 millones de colores, se debe codificar el pixel en 24 bits, o sea, 1 byte por cada componente de color. En la informática (como en el video) se utiliza el sistema RGB (rojo, verde, azul), en el que cada uno de estos tres colores se codifica en 1 byte.

### 3.7.2 Impresiones e imágenes en blanco y negro

Una página de texto se puede digitalizar en modo imagen (o modo “página”) o en modo texto (o modo “carácter”). La diferencia entre ambos modos radica en si se usa o no el reconocimiento óptico de caracteres (OCR, en inglés). El modo imagen entrega sólo una imagen del texto; no se pueden efectuar modificaciones en el contenido. Por el contrario, el modo texto permite trabajar en el texto y, de esta forma, proceder a investigar el contenido.

El software de OCR no es totalmente confiable. Hay que actuar con precaución, pues sólo es posible para ciertos impresos. Conviene primero realizar pruebas en los textos que se desean tratar de esa manera.

En este caso el pixel se puede codificar en 1 bit (texto) o 1 byte (niveles de gris en las imágenes). Cuando se trabaja con documentos muy especiales, como las placas de vidrio, es preferible digitalizarlos en RGB y, luego del tratamiento con un software de retoque de imágenes (tipo Photoshop), traspasarlos a niveles de gris.

Así la empresa puede lograr, a partir de una página de texto, un archivo “de imágenes” y un archivo codificado en ISO Latin-1 (ISO 8859-1 o FD Z 62-401) o UNICODE (ISO 10646).

Existen cerca de 70 formatos de archivos que contienen imágenes de mapa de bits (o modo punto).<sup>4</sup> De ellos, el formato TIFF (Tagged Image File Format: formato de archivos gráficos en modo punto (1986), que permite intercambiar archivos de imágenes entre las distintas

---

<sup>4</sup> Representación binaria de una imagen en forma de matriz de puntos (se dice también modo matricial). Cada punto denominado pixel ocupa un lugar en la matriz correspondiente a su sitio en la imagen modelo. Por extensión, un archivo de imágenes de mapa de bits es aquel que contiene una imagen en modo punto. Este último se contrapone al modo vectorial.

plataformas) es el más difundido. Los archivos de formatos diferentes se distinguen por su encabezado, tipo de codificación y compresión. La resolución básica para la digitalización de una página impresa equivale a 200 dpi, pero se puede llegar hasta 400 dpi y más (para fines de archivo, se puede alcanzar una resolución de hasta 1.200 puntos por pulgada).

Es preciso tener en cuenta que ciertos digitalizadores se jactan de brindar resoluciones superiores, que en realidad son estimadas (ejemplo por extrapolación) y conducen a resultados poco satisfactorios (efecto tornasolado).

Cuando se quiere aumentar la velocidad de consulta, se pueden comprimir los archivos gracias a la norma CCITT Grupo IV del CCITT (Comité Consultor Internacional Telegráfico y Telefónico), actualmente denominado UIT-T (Unión Internacional de Telecomunicaciones – Sector Telecomunicaciones).

Se puede contar igualmente con archivos en modo punto de los formatos PICT, BMP o GIF.

### 3.7.3 Publicaciones periódicas

Las publicaciones periódicas deben tratarse de diversas maneras según su estado. Si son muy antiguas o el papel está amarillento, es mejor elaborar archivos en modo punto e indexar mediante ingreso de datos.

Quizás se desee conservar la compaginación y/o la estructura lógica de una publicación periódica después de digitalizarla. Existen normas de presentación física y lógica de los documentos.

Es posible, por ejemplo, trasladar la imagen de una página de un diario al formato Portable Data Format<sup>5</sup> (PDF) que permite conservar la compaginación, crear vínculos hipertexto entre documentos, hacer anotaciones, obtener thumbnails (imágenes reducidas) de páginas e indexar los documentos. Se conserva entonces la compaginación del documento.<sup>6</sup>

También es posible establecer el formato lógico de un artículo o conjunto de artículos, pero esta vez basándose en el modo texto, gracias a la norma Standard Generalised Mark-Up Language<sup>7</sup> (SGML-ISO 8879) que describe la estructura lógica del documento (no su aspecto físico) marcando el contenido. El HyperText Markup Language (HTML) es un subconjunto de SGML utilizado por los servidores W3 para transmitir órdenes de presentación de un documento a un cliente.

5 La última versión del software Adobe Acrobat 3.0 traspasó las imágenes TIFF en colores, en niveles de gris o en blanco y negro, a documentos PDF, gracias al reconocimiento óptico de caracteres, de páginas y de fuentes.

6 El proyecto CAJUN utiliza este procedimiento (<http://www.ep.cs.nott.ac.uk/cajun.html>).

7 Esta norma se emplea en el proyecto TULIP (<http://www.elsevier.nl/locate/tulip>). Los artículos de diversas revistas publicadas por Elsevier están digitalizados en formato TIFF, resolución 300 dpi, compresión CCITT Grupo IV. Se guarda asimismo el archivo ASCII pertinente y se crea un archivo SGML correspondiente a la nota bibliográfica.

### 3.7.4 Imágenes en colores

Como el pixel de color constituye la asociación de los tres colores –rojo, verde y azul– está codificado en 3 bytes. Se dispone por ello de 16 millones de matices, lo que significa que una imagen cuya resolución es igual a 2.000 x 3.000 píxeles ocupa 2.000 x 3.000 x 3 bytes = 18 millones de bytes, es decir 17,2 megabytes.

Los formatos digitales más utilizados son los siguientes:

- TIFF
- JPEG (véase el párrafo relativo a la compresión).
- Graphics Interchange Format (GIF), en el caso de las imágenes.
- JPEG Tiled Image Pyramid (JTIP): concepto de imágenes piramidales desarrollado por la empresa Avelem, que figura en la nueva norma JPEG. Las imágenes JTIP existen en diversos formatos, comprimidos separadamente y reagrupados en uno o varios archivos. Un archivo de imágenes JTIP comprende diferentes niveles de resolución.
- Portable Network Graphics (PNG) es un formato más reciente, promovido por Consortium World Wide Web, o sea, para su utilización en Internet. Incrementa la velocidad y la calidad de visualización de las imágenes.

La resolución fluctúa entre 2.000 x 3.000 a 4.000 x 6.000 píxeles. Una resolución de 2.000 x 3.000 corresponde a una impresión A4 en una impresora con resolución de 300 dpi.

Para realizar consultas más rápidas en pantalla, se pueden desplegar thumbnails (imágenes reducidas) en formato TIFF o GIF de 200 x 200 píxeles.

Nota: se debe precisar que el profesional tiene que proceder a un reencuadre, si fuera necesario, y a un control colorimétrico.

### 3.7.5 Compresión

Para guardar los archivos se recomienda, en la medida de lo posible (por problemas de costos), conservar una versión no comprimida. De este modo, es necesario prever una memoria suficientemente amplia o la grabación de numerosos discos compactos.

Con el fin de difundir los datos, resulta preferible disponer de una versión comprimida de estos archivos. Por lo tanto, se debe precisar el modo de compresión y preocuparse por la calidad del documento en caso de compresiones y descompresiones sucesivas.

- CCITT Grupo III y Grupo IV corresponde a una norma de compresión utilizada en los fax para transmitir documentos de oficina; es decir, texto y gráficos lineales. Se emplea para impresiones en blanco y negro.
- Para el mismo tipo de documentos se puede usar también la compresión JBIG (Joint Bi-Level Image Group), normalizada por la ISO y que conduce a una compresión cuya pérdida de datos no es más extensa que en el caso de la CCITT.

- Joint Photographic Expert Group (ISO/CEI):<sup>8</sup> normas ISO 10918-1 y AFNOR NF Z 75001-1 y -2, usadas al mismo tiempo para la codificación digital y compresión en el caso de las imágenes fijas en blanco y negro y en colores (por ejemplo, fotografías); el nivel de compresión obtenido depende de la calidad seleccionada y el contenido de la imagen; actualmente las imágenes en colores se pueden comprimir según un factor de 8 a 12.

### 3.7.6 Otros tipos de documentos

Véase la ficha N° 8 del archivador *Bibliothèques et informatique* [Bibliotecas e informática], editado por la Dirección del Libro y la Lectura.

## 3.8 ENTREGA DEL PRODUCTO

Es preciso especificar el tipo de soporte en que deben entregarse los documentos digitalizados:

- medios magnéticos (cassette DAT, por ejemplo)
- medios ópticos (CD-WORM, por ejemplo)
- otros

La biblioteca puede solicitar también una entrega en distintos soportes o en un mismo soporte pero en varios ejemplares. Cada soporte debe colocarse en un contenedor apropiado, identificado por una sobrecubierta.

## 3.9 TRANSPORTE DE LOS DOCUMENTOS ORIGINALES

Es efectuado por la empresa, quien dispone de una garantía específica y adopta todas las medidas de seguridad necesarias.

## 3.10 CONTROL DE LOS ARCHIVOS COMPUTACIONALES ENTREGADOS POR LA EMPRESA

La biblioteca debe detallar las medidas de control que llevará a cabo en sus locales o en los de la empresa, precisando qué material computacional se debe utilizar.

---

<sup>8</sup> ISO: International Standard Organization; CEI: Commission Électrotechnique Internationale.

## 4. ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ELECTRÓNICA DE DOCUMENTOS

---

Antes de digitalizar documentos, es importante prever las características de las aplicaciones que se van a implementar. Se deben describir lo más exactamente posible, con el propósito de encontrar la solución de Gestión Electrónica de Documentos (GED) que mejor se adapte a los requisitos. Las principales funciones de la GED son siete:

- adquisición e indexación
- archivo
- investigación
- consulta
- modificación y anotación
- reproducción y duplicación
- destrucción

### 4.1 EVOLUCIÓN DE LOS DATOS

La aplicación debe permitir la evolución de los datos digitalizados. En efecto, la primera operación de digitalización entrega un stock de datos en bruto, que se deben indexar. Más adelante la biblioteca tiene que evaluar si enriquecerá su colección con nuevos documentos digitalizados o si eliminará algunos.

También debe describirse la consulta de los documentos. Por ejemplo, se debe especificar si se desea que una imagen pueda consultarse a partir de una thumbnail (imagen reducida), la cual facilita el acceso posterior a una imagen de mejor definición.

### 4.2 SOPORTES DE ALMACENAMIENTO

La empresa de digitalización entrega los documentos en los soportes especificados en el contrato. Si estos soportes son los destinados al almacenamiento, se debe establecer de antemano un control periódico de los datos (véase la norma de control de los datos almacenados en discos ópticos) y prever la migración de los mismos a nuevos soportes.

### 4.3 SISTEMA COMPUTACIONAL

Si la biblioteca piensa usar material existente, debe describir su arquitectura. La nueva aplicación quizás acarree modificaciones, especialmente en cuanto a los accesos, cuyo número debe fijarse de antemano, sean locales o remotos, abiertos o restringidos.

En el fascículo de documentación de la AFNOR se detallan otros puntos importantes (estadísticas, administración del sistema, restricciones de uso, etc.).

## 5. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CD-ROM

---

Es posible utilizar discos compactos de acuerdo con las condiciones especificadas en la norma ISO/CEI 10149, pero se garantiza una mejor conservación si se acatan los criterios siguientes (véase también Capítulo 10).

- la temperatura debe fluctuar entre 5°C y 20°C
- la humedad relativa debe variar entre 20% y 50%
- la temperatura del termómetro húmedo debe equivaler a 29°C
- la presión atmosférica debe fluctuar entre 75 kPa y 105 kPa
- la gradiente de temperatura (que equivale a la diferencia de temperatura experimentada en una hora), debe corresponder a 4°C/hora
- La gradiente de humedad relativa debe corresponder a 10%/hora

## 6. MECANISMOS DE DEGRADACIÓN DE LOS CD-ROM

---

Este soporte tiene una alta densidad de información. Cualquier alteración en un sitio dado del disco, aunque sea leve, puede comprometer la lectura de gran cantidad de datos.

### 6.1 ACCIONES MECÁNICAS

Se deben evitar las rayas en los CD-ROM, como también el dejarlos fuera de su caja protectora. Cuando se utilizan en un juke-box, se recomienda recurrir a estuches internos.

### 6.2 ACCIONES QUÍMICAS

Es preciso tener cuidado con los productos de limpieza.

### 6.3 ACCIONES DE LA LUZ

Se ha de evitar la exposición de los CD-ROM a la luz solar.

## 7. CONTROL DE LOS DATOS ALMACENADOS EN UN DISCO ÓPTICO COMPACTO

---

Si fuera necesario, se puede solicitar a la empresa del sistema de gestión electrónica de documentos que entregue una interfaz de control para los discos ópticos compactos, conforme a la norma ISO/DIS 12024.

En caso de que se descubran errores en un disco, se deben reescribir los datos.

## ANEXOS:

Soportes de Almacenamiento y Usos de los Datos Digitales (1997)<sup>9</sup>

Productos	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
Cinta magnética clásica	soporte de información de acceso secuencial –grabación por magnetización de partículas (óxido o metal)	resguardo	lector específico
Digital Audio Tape (DAT)	cinta de audio digital	sonido, texto, imagen	lector específico
Disco magnético amovible	cartucho de almacenamiento hasta 135 Mo Ej: cartuchos Syquest, Jaz, Bernouilli	sonido, texto, imagen	lector específico

Productos: discos compactos <sup>10</sup>	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
Disco compacto de audio (CD-DA)	1982 – Norma “Libro Rojo” placa de policarbonato	sonido	lector específico, algunos lectores de CD-ROM
Disco compacto computacional (CD-ROM)	1985 – Norma “Libro Amarillo” disco compacto pregrabado de fábrica, sólo para lectura	imágenes fijas, sonido poco adaptado a multimedia (problemas de enlace imagen/sonido)	lector de CD-ROM (generalmente viene con el computador)
Disco compacto computacional (CD-ROM XA)	1991 – extensión de la Norma “Libro Amarillo”	imágenes fijas, sonido, imágenes animadas cuarto de pantalla (15 imág/seg) y pantalla completa, norma MPEG	lector de discos XA, computador con tarjeta de control XA, tarjeta gráfica Super VGA
Disco grabable (CD-R o CD-WORM)	disco grabable en monosesión (una sola vez) o multisesión superficie dorada	texto, sonido, imagen	el lector depende del tipo de grabación: un CD-R puede grabarse para convertirlo en CD Audio o CD Photo
Disco compacto magnético-óptico (CD-MO)	disco regrabable por procedimiento termomagnético; los datos se almacenan magnéticamente pero los lee un rayo láser. Los O-ROM y P-ROM no son regrabables	texto, sonido, imagen, almacenamiento temporal	lector específico

9 Fuentes: Dictionnaire du multimédia – AFNOR y revista Mémoires Optiques.

10 Los discos compactos modernos tienen una capacidad de 650 megabytes.



Productos: discos compactos	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
Disco compacto interactivo (CD-I)	1991 – Norma “Libro Verde”	imágenes fijas, animadas, sonido, datos, programas de computación; puede contener hasta 72 minutos de imagen animada en pantalla completa	lector de CD-I, pantalla de TV equipada con enchufe universal; este lector puede leer CD Audio, CD Photo y algunos CD-ROM XA
Disco compacto fotográfico (CD Photo)	1992 – 5 modelos	imágenes fijas, sonido, disco corriente: 100 imágenes en 5 formatos; disco catálogo: 4.500 imágenes; disco carpeta: 800 imágenes o 72 min. de sonido o combinación; disco profesional: 25 imágenes de alta definición; disco médico	lectores de CD-I, de CD-ROM XA y lectores especializados
Disco compacto borrable (CD-RW)	1997 12 cm, 650 Mo	resguardo temporal y actualización	lector específico, pero adaptado a la grabación de CD-R y a la lectura de CD-ROM
Disco compacto de video	1995 – Norma “Libro Blanco”	74 min. de imágenes animadas, codificadas según norma MPEG 1	lectores de CD-I, CD-ROM XA, conectados a un computador con tarjeta de descompresión MPEG

Productos	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
DON <sup>11</sup> WORM Write Once Read Many (grabable una sola vez y en un lugar dado del disco)	disco de 30 cm (10 a 16 Go de capacidad) ó 35,5 cm (25 Go), destinado a archivo masivo sin norma: variedad de procedimientos de escritura. Grabación permanente. Existen dos categorías de DON WORM, marcados o no. A estas dos categorías corresponden lectores diferentes	texto, sonido, imágenes para conservar a largo plazo (varias décadas)	grabador/ lector específico
DON magnético-óptico	disco de 13 cm (2,6 Go de capacidad) ó 30 cm (8 Go)	conservación temporal y actualización	grabador/ lector específico

<sup>11</sup> La diferencia entre compact disc (CD) y DON radica en sus dimensiones. Los CD miden 12 cm de diámetro, en tanto que los DON son más grandes (hasta 35 cm de diámetro). Los DON han sido reemplazados actualmente por los DVD.

Productos	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
Tarjeta óptica	tarjeta constituida por una capa óptica colocada en una tarjeta de memoria	texto, sonido, imagen, capacidad: 6 megabytes	grabador/ lector específico

Productos	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
Memoria flash	almacenamiento digital temporal	sólo en aparatos fotográficos digitales	

Productos	Fecha de creación y descripción	Uso	Lector
Disco universal digital borrrable (Digital Versatile Disk Random Access Memory o DVD-RAM)	1997 12 cm; capacidad 5,2 Go	resguardo de archivos con actualización	lector-grabador específico
Disco universal digital grabable (Digital Versatile Disk Recordable o DVD-R)	1997 12 cm; capacidad 7,9 Go	grabable pero no borrrable; protección de datos no comprimidos	lector-grabador específico
Disco universal digital (DVD-ROM)	1997 disco pregrabado de fábrica, sólo para lectura 12 cm; capacidad 9,4 Go	difusión de gran cantidad de datos (videos, juegos, enciclopedias)	lector específico

## CAPÍTULO 14

### CONDICIONES DE EXHIBICIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS

---

*Jean-Jacques Ezrati*  
*René Hardy*

*Marie-Pierre Laffitte*  
*Xavier Lavagne*

*Brigitte Leclerc*  
*Sylvie Le Ray*

**L**as exhibiciones representan momentos importantes en la vida de las bibliotecas; en efecto, ayudan a dar a conocer, a todo tipo de público, las riquezas del patrimonio documental que conservan.

Sin embargo, no se debe olvidar que un documento gráfico es frágil por naturaleza. Por ello, conviene seleccionar sólo aquellos que ilustran verdaderamente el tema elegido y recurrir, siempre que se pueda, a reproducciones fotográficas u otros sustitutos. La decisión de exhibir objetos especialmente valiosos se debe hacer con el mayor discernimiento posible.

Al principio es necesario plantearse preguntas relativas al tamaño, el peso, la fragilidad y el estado de conservación de los documentos. ¿Se sabe si ya han sido exhibidos y, en caso afirmativo, con qué frecuencia? (no se debe exhibir sistemáticamente la misma obra). Si se decide exhibir originales, es preciso tomar varias precauciones.

En particular se debe recordar que toda exhibición, por modesta que sea, exige el establecimiento de una serie de prescripciones técnicas y de un presupuesto.

Las recomendaciones que aquí se ofrecen están destinadas, desde este punto de vista, a ayudar a los encargados de colecciones a preparar las exhibiciones en buenas condiciones.

## 1. CONDICIONES DE EXHIBICIÓN

### 1.1 CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se debe organizar la vigilancia del local, tanto de día como de noche (personal, alarma, televigilancia, conexión con la policía).

#### **a) Protección contra incendios**

Prohibición absoluta de fumar en todas las etapas de la exhibición (desde la preparación al desmontaje). El local debe contar con equipos contra incendios apropiados:

- Detectores de incendio.
- Extinguidores manuales; se han de evitar los extinguidores con agua a presión, pues presentan el inconveniente de dañar los documentos en forma más grave que el fuego. Es preferible seleccionar extinguidores de polvo seco o de nieve carbónica que, teniendo en cuenta el débil volumen de agua que proyectan, resultan menos peligrosos que los extinguidores de agua a presión.
- Salida de emergencia si la sala puede albergar más de cincuenta personas.

Si existen dudas o problemas, se debe solicitar asesoría a los bomberos o a los servicios de seguridad vinculados a la institución, notificándolos respecto a las consideraciones especiales de intervención, relacionadas con la presencia de documentos gráficos, en caso de siniestro.

#### **b) Protección contra robo y vandalismo**

- Se ha de garantizar la vigilancia de la sala de exhibición desde el inicio del montaje hasta el final del desmontaje. Resulta muy útil contar con una lista que describa exactamente los documentos exhibidos (formato, materiales).
- El timbre o sello, signo de pertenencia de un documento a una institución, constituye la primera protección.
- La misma vigilancia debe aplicarse a todos los documentos exhibidos, ya sea que formen parte de colecciones públicas o privadas.
- Las vitrinas deben cerrarse con llave.
- Cuando se exhiben objetos particularmente valiosos, se recomienda dotar a los locales y/o vitrinas con un sistema de vigilancia y alarma (cámaras, detectores de rotura de vidrios o de variación volumétrica).

### 1.2 CONDICIONES CLIMÁTICAS

Antes de instalar la exhibición, es necesario verificar la factibilidad de que las condiciones climáticas se adapten a los documentos.

**a) Si el local de exhibición se encuentra climatizado**

Se debe proceder a revisar el ambiente climático; es decir, examinar los datos relativos a temperatura e higrometría obtenidos mediante termohigrógrafos (el ideal consiste en disponer de registros realizados durante un período prolongado).

**b) Si la climatización del local es imposible o insuficiente**

Las vitrinas deben acondicionarse de modo que sean herméticas. En tal caso debe colocarse en su interior un material tampón, como el gel de sílice, preacondicionado a la humedad relativa deseada.

Sea cual sea la solución adoptada, el control debe mantenerse durante toda la exhibición. Con la ayuda de termohigrógrafos, se pueden controlar tanto las salas como el interior de las vitrinas, especialmente en caso de “shock climático” exterior (cambio brusco de condiciones ambientales) y gran afluencia de visitantes.

Se debe evitar colocar en una misma vitrina documentos que requieren condiciones de conservación muy diferentes.

Las condiciones climáticas que convienen a la mayoría de los materiales constitutivos de documentos gráficos se sitúan en una zona denominada “de seguridad climática”. La temperatura debe fluctuar entre 15°C y 25°C, en tanto que la humedad relativa ha de variar entre 40% y 65%. Los niveles de temperatura y humedad relativa deben ser lo más estables posible, con el fin de evitar tensiones mecánicas en las obras compuestas de distintos materiales. Se aconseja que las variaciones de humedad relativa no sobrepasen el 10% en cada período de 24 horas.

Cuando se trata de documentos muy frágiles, se debe establecer una humedad relativa adecuada beneficiosa para los materiales. Si se exhibe un documento recién restaurado, es preciso asegurarse de que todos los adhesivos estén secos, en especial las laminaciones de las hojas y los trabajos en piel. En estas circunstancias, se debe elegir con cuidado el nivel de humedad relativa, pues si es demasiado alto se puede propiciar el desarrollo de hongos, y si es demasiado bajo podrían researse los materiales y los adhesivos.

### 1.3 ILUMINACIÓN

El nivel de iluminación no puede exceder de 50 lux en el caso de los documentos frágiles y en colores, y de 100 lux en el caso de los demás documentos. En cuanto a la radiación UV, ésta no puede sobrepasar los 75 microwatts por lumen para todos los tipos de documentos.

En total, un documento no debe exhibirse durante más de tres meses al año, sean o no consecutivos, como tampoco durante más de ocho horas al día, ya que los efectos de la luz son acumulativos.

Se deben utilizar un luxímetro y un medidor UV para verificar que la iluminación natural y artificial de la sala no sean excesivas.

Asimismo, es preciso descartar al máximo las fuentes de luz natural, conservando una iluminación ambiental apropiada para las obras (véanse los anexos).

## 1.4 EXHIBICIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Los objetos pueden ser exhibidos en vitrinas o, cuando se trata de documentos planos, enmarcados y colgados en barras murales para cuadros (véase la explicación que viene a continuación). Es necesario revisar que todos los materiales empleados en la fabricación de las vitrinas, los soportes y otros objetos que sirvan para la exhibición de documentos (cartón aglomerado, pegamentos, pinturas que puedan emitir vapores nocivos) otorguen todas las garantías de inocuidad y seguridad, ya sea en forma aislada como en combinación con otros materiales.

Las vitrinas deben mantenerse limpias.

También se debe examinar que ningún documento presente huellas sospechosas de un ataque de hongos o insectos. Si así fuera el caso, se debe proceder a analizar y desinfectar los volúmenes afectados, de modo de evitar la contaminación de los demás documentos.

Las obras tienen que disponerse sobre un soporte o sujetarse con cuñas, de manera tal que la encuadernación no sufra por la colocación en vitrina. No se debe ejercer presión sobre los lomos ni utilizar elásticos para mantener los libros abiertos; de preferencia se deben emplear cintas transparentes de poliéster.

Para exhibir documentos planos, se han de tomar en cuenta algunos principios esenciales.

1. Al enmarcar, no se aconseja aplicar directamente el vidrio o Plexiglas sobre el documento. El grosor de un paspartú, aunque sea de un milímetro, favorece la circulación de aire y limita además el riesgo de que se desarrollen microorganismos cuando hay variaciones termohigrométricas.
2. Si se realiza un enmarcado para una exhibición prolongada, es necesario rodear con tela el vidrio en el interior del marco para evitar la penetración de polvo o insectos pequeños.
3. Cuando se han fijado argollas de latón en el cartón de respaldo del enmarcado, es necesario recubrir los tornillos con un adhesivo neutro para aislar el documento de la oxidación del metal.
4. Los documentos no se deben adherir directamente bajo el paspartú o la maría luisa, sino sobre el cartón de respaldo.
5. Los documentos se fijan bajo el paspartú con esquinas de poliéster o de papel de calidad de conservación. Esta sencilla técnica presenta la ventaja de que no se aplica pegamento ni

cintas adhesivas directamente sobre las obras, y que se pueden desenmarcar sin tener que despegarlas, operaciones que a veces resultan delicadas.

Para colgar los marcos, se deben respetar los siguientes principios:

1. Luego de fijar dos argollas con tornillos de latón en los cartones de respaldo del marco, éste se cuelga en la barra mural con dos ganchos en X. El marco se puede asegurar a la barra cerrando a presión los ganchos en X y ayudándose además con dos cáncamos pequeños metálicos atornillados en el dorso del travesaño inferior y sobre la barra mural.
2. En ausencia de argollas al reverso del marco, las obras se cuelgan con cuatro cáncamos metálicos atornillados en la parte posterior del marco (dos en el travesaño superior y dos en el travesaño inferior) y sobre la barra mural. Para que los cáncamos metálicos no llamen la atención se recomienda pintarlos del color del muro o de la barra.
3. Cuando no es posible clavar o atornillar los marcos a una barra mural, éstos se pueden suspender por medio de correderas sobre varillas para cuadros. Las varillas se cuelgan en un riel en U, sujeto firmemente encima de la barra mural. La seguridad de los marcos está garantizada por un pequeño sistema de cierre sobre las correderas y por un tope colocado en el extremo de las varillas.
4. El enmarcado con doble marco, que es más estético, permite fijar un primer marco pre-perforado con cuatro tornillos en la barra mural, y después ubicar un segundo marco encajado en el primero. Este segundo marco permite disimular completamente el sistema de colgado y ofrece una seguridad apropiada a los documentos, que son sostenidos por dos tornillos muy discretos, insertados en el travesaño. Es un tipo de enmarcado más caro y se tarda más en descolgarlo en caso de siniestro.
5. Los enmarcados pesados generalmente se cuelgan con ayuda de grandes cáncamos metálicos (si es posible atornillarlos) ubicados en el travesaño del respaldo de los marcos, y de grandes ganchos de acero templado firmemente sujetos a la barra mural con dos o tres tornillos largos cada uno.
6. Los marcos muy pesados se pueden exhibir colgados con grandes fijaciones metálicas (clavos o ganchos de acero templado) y colocados sobre zócalos hechos especialmente a la medida deseada, que puedan sostener pesos considerables. Se recomienda pedir asesoría a especialistas para colgar este tipo de marcos.

## 2. ALMACENAMIENTO ANTES Y DESPUÉS DE LA EXHIBICIÓN

---

Si un documento debe permanecer en un lugar de almacenamiento temporal antes y después de la exhibición, este espacio debe estar resguardado, limpio y equipado con los mismos dispositivos de conservación y seguridad que las zonas de exhibición (temperatura, higrometría, sistema de protección contra robo e incendio).

### 3. EVALUACIÓN

Después de la exhibición debe llevarse a cabo una evaluación de las condiciones climáticas, de iluminación y del estado de los documentos, para compararlo con los datos recopilados antes de la exhibición. Las anomalías deben registrarse, dada su utilidad para exhibiciones posteriores.

### 4. FILMACIONES Y TOMA DE IMÁGENES DURANTE LA EXHIBICIÓN

Todo documento que deba exhibirse ha de reproducirse según los procedimientos técnicos tradicionales (véase Capítulo 12). La reproducción no puede dejarse a la libre disposición de quien exhibe, en el caso de un préstamo, ni del público que viene a visitar la exhibición. Se deben establecer reglas entre quien concede el préstamo y quien lo solicita, para determinar los derechos y obligaciones de cada uno y su compromiso de respetar los mismos. Se recuerda particularmente que pueden existir problemas jurídicos vinculados con el derecho de autor, cuyas consecuencias en el caso de la reproducción de documentos –en todas las formas y con todas las técnicas posibles– deben conocerse, al igual que aquellas derivadas del uso de las reproducciones de dichos documentos.

Al filmarse y fotografiarse documentos en exhibición, los principales riesgos de daños se originan en:

- las fases de manipulación, al montarse, desmontarse e instalarse el material para las tomas
- la utilización de luces de modelado que sirven para realizar los ajustes antes de la tomas, ya que elevan la temperatura superficial de la obra al funcionar por más de 5 minutos, con lo que pueden provocar un resecaimiento local

El empleo del flash en el momento de la toma no plantea peligros especiales, pues a pesar de la fuerte intensidad luminosa, el tiempo de iluminación es muy breve. De todas formas se aconseja colocar la fuente del flash a más de 2 m de la obra.

Se recuerda que no es necesario desmontar los documentos de las vitrinas si se han hecho reproducciones de buena calidad (por ejemplo, reversibles en colores de gran formato) antes de montar la exhibición, por lo que estas últimas se pueden facilitar a los equipos de filmación.

Por lo tanto, las recomendaciones son:

- permanecer muy atentos si se desarrollan labores de mantenimiento, con el fin de evitar el deterioro físico de los documentos
- preocuparse de disminuir al mínimo el tiempo utilizado en ajustar las luces de modelado, como también de emplearlas a la mitad de su potencia lo más a menudo posible.



Siempre se exige la presencia de un encargado de las colecciones durante estas operaciones.

Cuando los visitantes de la exhibición están autorizados a utilizar sus cámaras fotográficas, se les debe prohibir el uso de flash y trípodes.

## 5. PRÉSTAMOS DE DOCUMENTOS PARA UNA EXHIBICIÓN EN FRANCIA O EN EL EXTRANJERO

---

Toda petición de préstamo de documentos debe examinarse con la mayor acuciosidad. La decisión ha de adoptarse en función del estado físico del documento, su valor, su interés para la exhibición (tema, naturaleza, calidad de la misma), distancia del lugar de exhibición, condiciones ambientales, duración e interés de la biblioteca en participar. De cualquier modo, se debe verificar que los organizadores de la exhibición hayan tomado todas las precauciones recién mencionadas.

Si se aprueba el préstamo de un documento, es indispensable que éste se asegure y transporte en las condiciones habituales (los gastos del seguro y el transporte generalmente corresponden a quien solicita el préstamo, salvo que existan disposiciones especiales), y que se cumplan a cabalidad todas las formalidades administrativas y aduaneras, si corresponden. El valor del seguro debe adecuarse al del documento.

### 5.1 CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE

#### a) Embalaje

Tanto a la ida como a la vuelta los documentos deben estar correctamente embalados (con cartón, espuma, papel de seda, papel kraft, etc.), de modo de protegerlos de los peligros del transporte (humedad, impactos, etc.). Los materiales de embalaje, al menos la parte que entra en contacto con los documentos, deben ser químicamente neutros.

La responsabilidad del embalaje corre por cuenta de quien efectúa el préstamo, mientras que los gastos deben ser solventados por quien lo solicita. En la medida de lo posible, se debe utilizar el mismo embalaje para el envío y el regreso de los documentos.

Las empresas especializadas en transporte de bienes culturales normalmente incluyen en sus servicios la ejecución de un embalaje apropiado, realizado a medida.

#### b) Transporte

Todo documento valioso debe ir escoltado por una persona habilitada por la institución que presta o la que pide el préstamo, según disposiciones convenidas de antemano por ambas partes.

En términos generales, el transporte de documentos debe realizarse en condiciones satisfactorias de seguridad (valijas y cajas cerradas con llave, etc.) y conservación (temperatura, higrometría y presión en caso de viaje por vía aérea).

Hay empresas especializadas que pueden encargarse de embalar y transportar documentos de gran valor o particularmente voluminosos.

## 5.2 FORMALIDADES ADMINISTRATIVAS PARA EL PRÉSTAMO DE DOCUMENTOS A EXHIBICIONES ORGANIZADAS EN FRANCIA

El prefecto de un departamento puede prohibir u ordenar la salida al exterior de las colecciones del Estado (fondos depositados en las bibliotecas de acuerdo con las leyes y decretos de la Revolución, o añadidos desde entonces conforme a concesiones ministeriales). El prefecto consulta con anterioridad a la comuna interesada (artículo R 341-4 del Código de Comunas, modificado por el Decreto N° 88-1037 del 9 de noviembre de 1988). Resulta pertinente consultar a la Dirección Regional de Asuntos Culturales (que brinda asesoría en temas del libro y la lectura) para enterarse de los diferentes procedimientos e incluir todos los detalles útiles en la preparación del expediente.

Si se desea facilitar documentos manuscritos e impresos que no pertenecen a las colecciones del Estado, se necesita la autorización del alcalde (Artículo R 341-5 del Código de Comunas).

## 5.3 FORMALIDADES DE EXPORTACIÓN

Desde el 1 de enero de 1993, por regla general se suprimieron las formalidades aduaneras para los casos de intercambios intercomunitarios. No obstante, los bienes culturales son objeto de una reglamentación especial que intenta evitar que las obras de mayor interés para el patrimonio nacional, y que se consideren “tesoros nacionales”, abandonen el territorio francés.

Según la ley, forman parte de los “tesoros nacionales”:

- los bienes clasificados conforme a la ley de monumentos históricos del 31 de diciembre de 1913
- los archivos clasificados conforme a la ley del 3 de enero de 1979, modificada
- todas las colecciones públicas

### a) Salida temporal hacia un Estado miembro de la Comunidad Europea

La salida de estos bienes para una exhibición está subordinada a una autorización administrativa que debe pedirse al Ministerio de Cultura. Por ello, se debe presentar a la Dirección del Libro y la Lectura un formulario en dos ejemplares (que se envía previamente a las bibliotecas por simple solicitud), acompañado, si corresponde, de la lista de documentos que se van a exportar.

Cuando el o los documentos vuelven al territorio nacional, se entrega a la Dirección del Libro y la Lectura la parte desprendible del formulario que certifica su retorno.

**b) Salida temporal hacia un Estado que no es miembro de la Comunidad Europea**

Para la salida temporal a un Estado no perteneciente a la Comunidad Europea, una vez conseguida la autorización de salida temporal por parte de la Dirección del Libro y la Lectura, se debe además cumplir con las formalidades aduaneras que sean necesarias. En los centros de información aduanera se pueden solicitar los detalles relativos a este tema.

Los trámites de exportación y aduana pueden encomendarse a la compañía que asegura el transporte de los documentos.

**5.4 SEGUROS**

Ningún dispositivo de seguridad contra siniestro, robo o deterioros es infalible. Los museos, enfrentados al recrudecimiento de la delincuencia relacionada con robos y deterioro de obras, al igual que a una creciente demanda de préstamos para exhibiciones tanto en Francia como en el extranjero, están sometidos –por el Decreto del 3 de marzo de 1981 (Artículos 2 y 5)– a la obligación reglamentaria de contratar seguros cuando se desplazan obras. Aunque ninguna obligación de este tipo afecta a las colecciones de bibliotecas prestadas para exhibición o restauración, e incluso almacenadas en otra institución, se aconseja contratar sistemáticamente una póliza de seguro desde el lugar de origen hasta el destino (“clavo a clavo”) por un valor acordado, que garantice indemnizar al prestador contra un máximo de riesgos desde la partida del objeto hasta su retorno al lugar de almacenamiento. Por tal motivo, se deben contratar seguros cada vez que un objeto de las colecciones públicas –y del Estado– se encuentra en condiciones excepcionales.<sup>1</sup>

Las cláusulas de la póliza de seguros deben establecerse caso a caso y deben contar con la aprobación del prestador y quien solicita el préstamo. Este último se compromete a solventar el costo, excepto si se aplican disposiciones especiales. La solicitud oficial de préstamo debe ir acompañada de una propuesta de seguro con las características mencionadas. El prestador indica entonces el valor que le atribuye a cada uno de los objetos prestados, certificando que ellos efectivamente se asegurarán por un valor y un período determinados. Quien solicita el préstamo debe presentar al prestador una declaración de seguros, antes de la partida de las obras.

Es preciso tener cuidado de que las cláusulas se ajusten a las circunstancias (transporte excepcional, almacenamiento o préstamo para exhibición, reproducción o restauración, duración, modo de transporte, circunscripción geográfica, etc.). Cuando se trata de bienes pertenecientes al Estado, a las colectividades locales o a las instituciones públicas, se aplican las normas tradicionales de los seguros, con excepción de la cláusula de abandono o desamparo,

<sup>1</sup> Chatelain, F., C. Pattyn, y J. Chatelain, *Oeuvres d'art et objets de collection en droit français*. París, Berger-Levrault, 1997, p. 227.

lo que es contrario a los principios del patrimonio público.<sup>2</sup> En derecho común, el abandono o desamparo tras pasa al asegurador la propiedad del bien en el caso que se recupere después de haberse indemnizado al propietario inicial. Al propietario debe asegurársele que recibirá indemnización por las pérdidas materiales experimentadas directamente en su patrimonio.

Resulta inadmisibile la tasación a suma alzada de las colecciones. Teniendo en cuenta la norma de indemnización proporcional, se debe evitar la subtasación del valor total de una colección. Los pagos previstos han de incluir distintos grados de indemnización por daños, desde la desaparición parcial de los bienes asegurados hasta su desaparición total, y desde el deterioro leve a la destrucción completa. La norma de reducción proporcional de la indemnidad figura en el Código de Seguros pero no es de orden público. Por consiguiente, puede descartarse de las cláusulas del contrato mediante acuerdo explícito entre las partes.

En cambio, el principio de indemnización es una norma de orden público y afecta a todos los contratos. Si es muy difícil tasar una obra, especialmente cuando ha ingresado largo tiempo antes a las colecciones públicas, se recomienda procurar una doble referencia, tanto en el mercado nacional como en el internacional. Se debe tomar en consideración, además, que sólo el daño pecuniario (valor monetario del bien el día del siniestro) ligado al reemplazo o la restauración de la obra puede estimarse y compensarse con precisión; no ocurre lo mismo con la pérdida para el patrimonio cultural causada por deterioro o robo, la cual puede obligar a recurrir a expertos calificados.

Dada la influencia de los costos relativos a seguros en el presupuesto de las grandes exhibiciones, la Ley 93-20 del 7 de enero de 1993 (Decreto de Aplicación N° 93-947 del 23 de julio de 1993) autoriza al Estado, con el acuerdo del Ministerio de Presupuesto, a garantizar expresamente las exhibiciones realizadas por las instituciones públicas de la nación (Biblioteca nacional de Francia, Asamblea de Museos Nacionales, Centro Georges-Pompidou). Esta garantía concierne únicamente a la fracción superior a 300 millones de francos en daños totales que puedan sufrir las diferentes obras no pertenecientes al Estado, como resultado de robo, pérdida, deterioro o depreciación, después de un siniestro acaecido durante el transporte y a lo largo de todo el período de préstamo.

---

2 Frier, P.L., *Droit du patrimoine culturel*. París, PUF, 1997, pp. 407-408.

## ANEXO 1

### ILUMINACIÓN

#### 1. Generalidades

La luz, sea natural o artificial, consta de ondas electromagnéticas con energía asociada. La materia misma existe sólo por las energías de enlaces interatómicos. De allí se derivan todas las degradaciones fotoquímicas de que son víctimas los documentos exhibidos, y por eso un material experimenta una irradiación energética del mismo orden de magnitud que sus energías de enlaces intrínsecos. Si se desea clasificar los documentos gráficos según su sensibilidad a la luz, se puede considerar que pertenecen a las categorías “extremadamente sensible” y “muy sensible”, es decir, al nivel de solidez 1 a 3 del Blue Wool Test. Las recomendaciones que deben tomarse en cuenta son tres:

- eliminación de la radiación UV
- control de la radiación visible
- disminución de la radiación térmica

#### 2. Eliminación de la Radiación UV

Se logra fácilmente utilizando, si es necesario, filtros de origen mineral (vidrio inactínico, vidrio de protección UV, vidrio laminado) u orgánico (películas adhesivas, filtros de poliéster, etc.).

#### 3. Disminución de la radiación térmica

Se puede llegar a disminuir la radiación térmica (infrarroja) alejando la fuente de luz, reduciendo la potencia de las fuentes y empleando filtros, fibra óptica, etc.

#### 4. Control de la radiación visible

Es mejor reemplazar el concepto de nivel de iluminación habitualmente utilizado por el de cantidad de luz. Como la acción de la luz sobre los materiales es acumulativa, el factor tiempo es esencial. Se denomina cantidad de luz al nivel de iluminación, expresado en lux, por la duración de la exhibición en horas. Así se obtiene el siguiente cuadro:

Tipo	Clases de Sensibilidad	Cantidad Anual Admisible
Insensible	7 y 8	–
Sensible	4, 5 y 6	600.000 lxh
Muy sensible	2 y 3	150.000 lxh
Extremadamente sensible	1	15.000 lxh

## 5. Principios de iluminación

Para la iluminación de una exhibición se deben considerar no sólo los principios enunciados, sino también las observaciones siguientes.

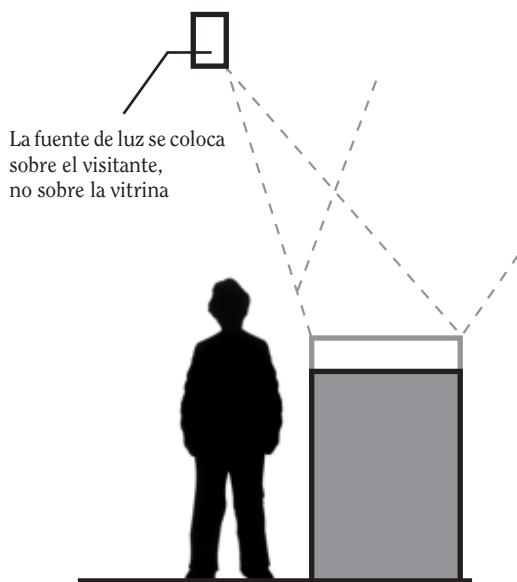
La luz es un elemento ergonómico, que debe utilizarse para evitar los reflejos y el encandilamiento directo causado por las fuentes de iluminación. Del mismo modo, hay que vigilar las transiciones luminosas entre un espacio y otro. Se debe tener en mente que los niveles de iluminación del orden de 100 lux no permiten la lectura de los detalles ni la apreciación de los colores. Regulando la duración de la exhibición se puede resolver en gran medida este problema.

Asimismo, la luz es un elemento de la escenografía y por esta razón participa en el ambiente de la exhibición. La elección de las fuentes, el tipo de luminarias, su ubicación y ajuste son parte también de una opción estética.

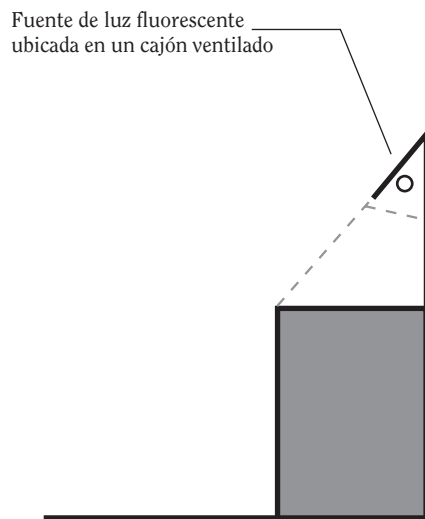
## 6. Iluminación de las vitrinas

La colocación en vitrina de un objeto responde a la necesidad de que éste se encuentre seguro. No se trata únicamente de la protección física contra el robo o el vandalismo, sino también contra la degradación por causas ambientales. Como consecuencia, la instalación en vitrina constituye una solución a la que a menudo se recurre, pero no se ha de olvidar que el objeto exhibido de esta manera debe ser visto y apreciado por el visitante. Para ello deben seguirse los siguientes principios:

- no colocar, en la medida de lo posible, las fuentes de iluminación en el mismo espacio que el objeto, por un problema de recalentamiento más que de mantenimiento
- no permitir la visión directa de la fuente ya que provoca encandilamiento
- evitar las sombras y los reflejos dando un único sentido de lectura a los documentos, aun si la vitrina se encuentra en el centro de una sala

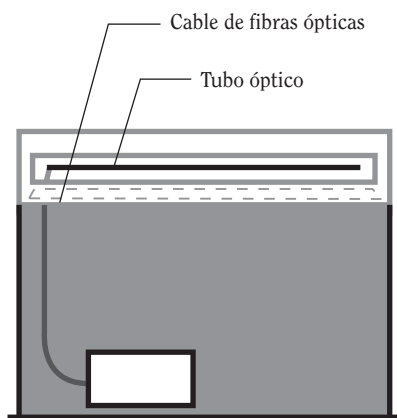


Iluminación exterior  
de una vitrina tipo mesa

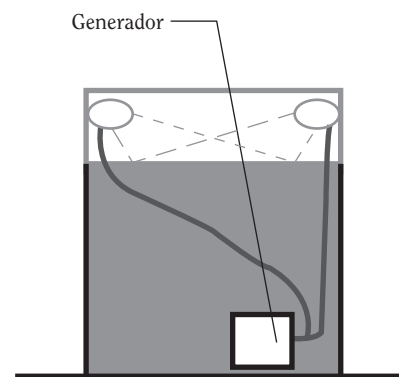


Iluminación interior  
de una vitrina tipo pupitre

Se debe tener presente la utilización de la fibra óptica, que resulta cada vez más habitual en la iluminación de vitrinas. Esta tecnología permite proporcionar iluminación interior, difusa o puntual, sin aportar calor y con fácil mantenimiento. Si bien el extremo de las fibras no desprende calor, no sucede lo mismo con el generador. Éste, que lleva la fuente de luz, debe ubicarse a distancia suficiente del espacio que contiene los documentos exhibidos, para evitar que el calor los afecte. Debe colocarse asimismo en un sitio abierto y, en el caso de potencias superiores a 50 watts, equiparse con un sistema de ventilación.



Vista longitudinal de una iluminación por fibra óptica

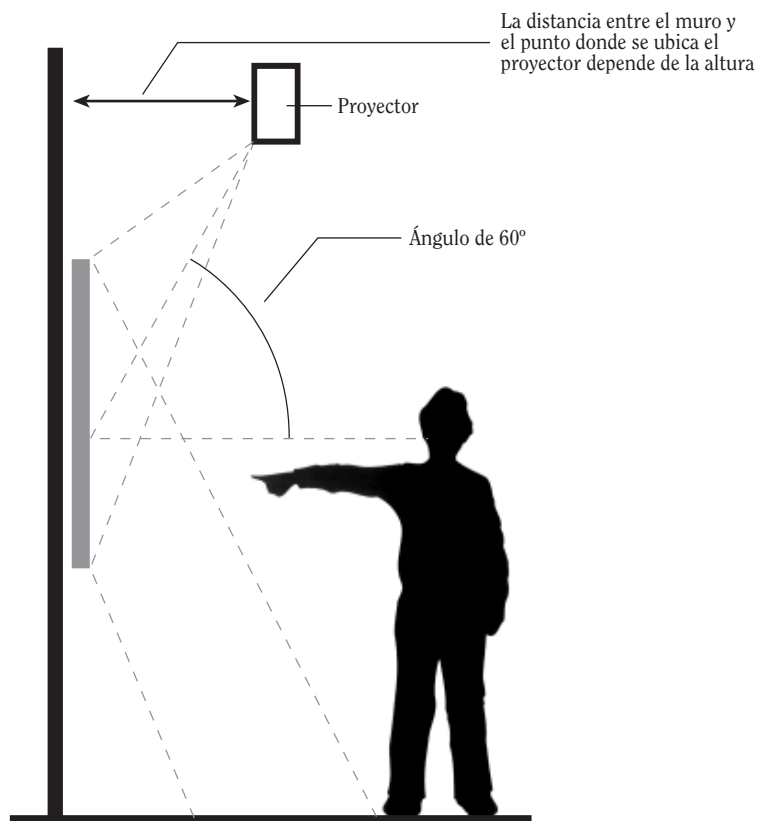


Corte del mismo sistema de iluminación

## 7. Iluminación de documentos bajo vidrio

Un documento enmarcado que se haya colgado verticalmente en una barra mural presenta una superficie reflectante. La iluminación puede ser fuente de reflejos, y el mejor método para prevenirlos consiste en ubicar el proyector de manera tal que el eje del haz de luz y la línea de visión horizontal al ojo formen un ángulo de cerca de  $60^\circ$ .

En ciertos casos, los vidrios antirreflejo pueden ser la solución para impedir los efectos secundarios ocasionados por la luminancia de los objetos colocados frente a los documentos bajo vidrio, como un muro blanco o un objeto extremadamente iluminado. Pero en ningún caso evita el reflejo directo de una fuente principal, como una lámpara o una ventana.



## 8. Iluminación de los letreros

La etiqueta o el letrero, aunque está expuesto (es decir, un objeto que el visitante ve), no corresponde a un objeto primario, como es el documento en exhibición, de modo que su iluminación no debe asignarle un valor especial. La etiqueta o el letrero debe estar claramente iluminado, ya sea por la iluminación ambiental o por otra especial, pero siempre de mucho menor intensidad que la del documento. El color, el contraste entre fondo y caracteres y sobre todo el cuerpo de estos últimos contribuyen más a la legibilidad que la iluminación.

### **Anexo:** Blue Wool Test

La clasificación numérica entregada por el Blue Wool Test se justifica ya que se emplea mundialmente en la industria textil, para medir la resistencia a la luz de los diversos materiales. El nivel 1 corresponde al máximo de sensibilidad, el nivel 2 es dos veces más resistente, el nivel 3 es dos veces más resistente que el nivel 2 y así sucesivamente. El nivel 8, entonces, es el más resistente de todos.



## ANEXO 2

### MATERIALES TAMPÓN PARA LA CREACIÓN DE MICROCLIMAS EN VITRINAS DE EXHIBICIÓN

Gel de Sílice

#### **Composición**

Variedad cristalina del sílice

#### **Ventajas**

- es inerte, no tóxico y no corrosivo
- es muy estable; no se descompone químicamente con el calor
- absorbe y despidе vapor de agua en función de las condiciones higrométricas del ambiente
- siempre trata de equilibrar su contenido de vapor de agua con el vapor de agua del aire
- puede absorber un gran peso en agua
- se mantiene aparentemente seco, incluso con un 100% de humedad relativa
- puede equilibrarse a cualquier nivel de humedad relativa, de 0 a 100%, preconditionándolo en un ambiente que registre la humedad relativa deseada (recinto climático, sala climatizada con un adecuado nivel de estabilidad)
- es regenerable

#### **Desventajas**

- si se agita emite finas partículas
- dado que exige hermeticidad del volumen que se va a acondicionar, es preciso asegurarse de que no existan emanaciones de productos incompatibles con los documentos dentro de ese espacio (por ejemplo, solventes emitidos durante el secado de colas, resinas o pinturas)

#### **Uso**

El gel de sílice resulta particularmente indicado para:

- acondicionar el aire contenido en un volumen pequeño (por ejemplo, vitrinas) a la humedad relativa deseada
- estabilizar la humedad relativa dentro de un volumen cerrado, sometido a variaciones exteriores considerables

#### **Eficacia**

Depende de:

- la hermeticidad de la vitrina; mientras más hermético es el volumen, más eficaz es el gel de sílice

- la diferencia de humedad relativa entre el exterior y el interior de la vitrina
- la frecuencia de las variaciones exteriores
- la cantidad de gel de sílice por unidad de volumen

### **Variedades disponibles**

- bolitas a granel
- bolitas en cajas de 400 o 750 gramos
- hojas de 50 cm x 50 cm
- losetas alveoladas rellenas de bolitas

### **Bibliografía**

Véase Pacaud, Gilles, *Deux formes de gel de silice peu connues...*

## ANEXO 3

### RECOMENDACIONES PARA LA EXHIBICIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE OBJETOS Y DOCUMENTOS

(según Stolow, Nathan, *Conservation and Exhibitions*, Londres, 1987)

NOTA: para el conjunto de los materiales citados, se considera aceptable una temperatura que fluctúe dentro del rango de 16-22°C durante toda la exhibición (la cual no debe exceder de tres meses, consecutivos o no, dentro de un período de doce meses).

En lo que se refiere a la conservación fuera de los períodos de exhibición, véase el cuadro resumen del Apéndice 2.

Naturaleza de las colecciones	Humedad relativa recomendada
Metales, monedas, colecciones numismáticas	15-40%
Objetos botánicos, plantas secas, semillas	40-60%
Textiles, trajes, tapices, tapicerías – seda y lana más sensibles que algodón y lino – textiles pintados son los más sensibles a los cambios de humedad relativa – textiles sintéticos son electrostáticos a baja humedad relativa	30-50%
Mobiliario, marquetería	40-60%
Vidrio	40-60%
Insectos, colecciones entomológicas	40-60%
Marfil, hueso	50-60%
Lacas	50-60% (incluso 70% según recomendaciones japonesas)
Cueros, pieles, encuadernaciones (considerando el procedimiento de curtiembre)	45-60%
Pergaminos, vitelas (muy higroscópicos)	50-60%
Papeles	45-55%
Papeles tensos (p. ej. biombos)	45-55%
Fotografías, películas, materiales de cine, audio, video	30-40%
Pinturas sobre tela	40-55%
Pinturas sobre madera, esculturas policromadas	45-60%
Instrumentos musicales, objetos decorativos (compuestos esencialmente de madera pintada y/o barnizada)	45-60%
Materiales plásticos (propiedades electrostáticas a baja humedad relativa)	30-50%

## ANEXO 4

### BUEN USO DE LOS FACSIMILES PARA LAS EXHIBICIONES PERMANENTES

La exposición de documentos originales a la luz y a condiciones ambientales que difieren de lo aconsejado por las más destacadas instituciones del mundo, puede producir graves consecuencias. Se sabe por experiencia que un documento manuscrito que permanece bajo la luz empalidece: la tinta pierde visibilidad y el papel se torna amarillento, lo que evidencia el mal que lo aqueja. Es deber de los encargados de colecciones patrimoniales velar por la duración recomendada de la exhibición (máximo tres meses durante un mismo período de doce meses), no exhibir siempre las mismas páginas de un manuscrito y tratar de compensar la fatiga física de las encuadernaciones para que no se rompan los lomos.

A veces resulta tentador, dentro de las necesidades de una política de puesta en valor, exhibir permanentemente documentos atractivos al público: cartas, fotografías, dedicatorias, etc. En este caso, como en los demás, es preciso atenerse a las recomendaciones y no exhibir los documentos más de lo deseable, al igual que recurrir a sustitutos que posean el mismo valor pedagógico aunque carezcan del valor mítico de los originales. El empleo de facsímiles se recomienda todavía más porque son fáciles de realizar con medios técnicos que generalmente garantizan una apropiada calidad de reproducción. Algunos llegan a reproducir los originales hasta en los más mínimos detalles de realismo, lo que no se justifica en todas las oportunidades. No obstante, sin querer engañar a los visitantes respecto de la naturaleza del documento exhibido –siempre se pide precisar que se trata de una reproducción– y por un costo razonable, se puede entregar información, evitando las restricciones de la conservación.

Existen empresas especializadas en esta actividad, a las que se puede acudir para realizar buenas reproducciones de documentos y fotografías (antiguas o modernas), las que se deterioran aún más rápidamente bajo la luz que los manuscritos. Por el contrario, el uso de facsímiles para exhibir libros es más delicado; si bien el público acepta una reproducción de calidad de un documento plano que no se disimule, se muestra reticente a admitir sustitutos de libros y encuadernaciones.

# CAPÍTULO 15

## PREVENCIÓN, INTERVENCIONES DE EMERGENCIA Y TRATAMIENTOS CURATIVOS

---

*Jean-Marie Arnoult*

*Philippe Vallas*

*Katia Baslé*

### 1. PREVENCIÓN

*Jean-Marie Arnoult*

**L**a acertada gestión de una institución exige prever lo imprevisible, anticiparse a situaciones extraordinarias que pueden perturbar seriamente la vida diaria del personal, los usuarios y las colecciones. No se trata de subordinar sistemáticamente lo cotidiano, en un exceso de prudencia, a situaciones cuya probabilidad de ocurrir es baja (pero que de todas formas debe considerarse), sino de organizar las respuestas ante situaciones particulares, dependientes de cierta cantidad de parámetros que deben haberse analizado y definido con anterioridad.

Es necesario recordar que el riesgo representa “una entidad de dos dimensiones: probabilidad, por una parte, y consecuencia(s), por la otra”.<sup>1</sup>

La medición de estas dos dimensiones compete a los encargados de las bibliotecas, jefes administrativos, técnicos y científicos, quienes deben considerar un principio vital, “la facultad de olvidar de los pueblos”.<sup>2</sup>

### 1. SITUACIONES DE EMERGENCIA

---

Las situaciones de emergencia nacen de dos elementos principales: las causas imprevisibles y la acumulación de causas previsibles.

---

1 Leroy, Alan, y Jean-Pierre Signoret, *Le risque technologique*. París, PUF, 1992, p. 13 y siguientes. Resulta muy provechoso remitirse a esta obra, pues su sagacidad y sus adecuados análisis permiten plantear con serenidad las condiciones de las situaciones más complejas.

2 Pagey, Pierre, *Les catastrophes climatiques*. París, PUF, 1994, p. 42

Las causas imprevisibles normalmente escapan a todas las leyes estadísticas manejables. Se trata de los accidentes naturales (terremotos, inundaciones, huracanes), los accidentes que poseen una razón externa (aviones que se estrellan contra el edificio, acciones terroristas, etc.), o un conjunto de estos factores inmanejables (por ejemplo, conflicto armado). Ello provoca consecuencias relacionadas con escenarios conocidos, pero la causa escapa totalmente tanto a los planificadores como a los encargados de la seguridad.

La acumulación de causas previsibles con frecuencia es resultado de diversos tipos de actitudes frente a la vida diaria: alarde de gran certeza en cuanto a la probabilidad de riesgos, negligencias técnicas, dificultades financieras, en fin, ignorancia y subestimación de los peligros.

Para evitar el catastrofismo excesivo y poco interesante, no se describen aquí las consecuencias de la falta de prevención o de la subestimación de su importancia. Se desea más bien atraer la atención hacia el necesario conocimiento del medio en que se sitúan la biblioteca, sus colecciones y sus usuarios, con el objeto de disponer, según el caso, del máximo número de respuestas pertinentes. No se trata, como se ha podido apreciar en ciertos casos extremos, de organizar la vida de la institución alrededor de un incidente hipotético que quizás no ocurrirá jamás o –con qué cruel ironía– sucederá de manera diferente a la prevista. Mantenerse esperando el accidente es un tipo de subordinación que lleva a paralizar absurdamente las actividades de la institución y de sus usuarios. La vida diaria necesariamente está hecha de compromisos ordenados de forma inteligente, en una organización rigurosa y codificada, donde las responsabilidades son claras y precisas.

Por último, lo más importante es no confundir la seguridad fundada en un análisis crítico de lo existente –realizado por profesionales y que consiste en compartir responsabilidades– con la ilusión de seguridad que deriva de certezas ganadas de modo incierto, la más peligrosa de las cuales es sentirse el único capaz de juzgar una situación en un momento determinado. No se debe confundir, en este caso, la competencia supuestamente adquirida con la facultad de ejercerla.

## 2. PREVENCIÓN

### 2.1 SEGURIDAD DE LAS PERSONAS

Como la mayoría de las bibliotecas son instituciones que reciben público, éstas deben cumplir con ciertos imperativos para brindar una adecuada seguridad a los lectores. De lo contrario, estarían infringiendo reglamentos, lo que podría traducirse en serias consecuencias en caso de accidente.

Por lo general la biblioteca se sitúa bajo la autoridad de un organismo supervisor que asume la responsabilidad administrativa y jurídica de la institución. Entonces, es ella la encargada de que se obedezcan los distintos reglamentos. Ya que el administrador de la biblioteca no posee la

competencia técnica requerida, son los servicios técnicos de las ciudades (cuando se trata de bibliotecas municipales) o de los departamentos (cuando se trata de bibliotecas departamentales de préstamo) los responsables de vigilar que las instituciones acaten los reglamentos, como también de garantizar que las comisiones de seguridad reciban informes periódicos e incluso sean convocadas a examinar el estado de las medidas de seguridad aplicables en caso de incidente. Cuando hay dudas, el encargado de la biblioteca debe consultar a los servicios municipales o departamentales correspondientes, por la vía administrativa.

## 2.2 SEGURIDAD DE LAS COLECCIONES

Una vez alcanzada la seguridad del personal y los usuarios –que constituye una prioridad absoluta– se debe revisar su total compatibilidad con la seguridad de las colecciones, las cuales requieren medidas tanto permanentes como temporales.

Las medidas permanentes se refieren antes que nada a la seguridad contra robos. De acuerdo a la tradición francesa, el circuito del libro (circuito interno o circuito técnico de tratamiento) no debe cruzarse con el circuito del lector, de modo que las zonas especialmente vulnerables deben protegerse contra toda intrusión que no se pueda controlar en forma manual, mecánica o electrónica. Se deben equipar los locales con sistemas de seguridad de acuerdo a las necesidades específicas de cada caso. Cuando se trata de fondos patrimoniales se sugiere instalar un sistema antirrobo en cada volumen.

Las medidas permanentes se refieren también a la seguridad contra incidentes asociados con el funcionamiento mismo de la biblioteca: riesgos de incendio (además de los equipos habituales destinados a circunscribir y dominar los focos, sistema de detección, sistema de evacuación de humo, etc.); riesgos de daño ocasionado por el agua (fugas en tuberías, infiltraciones de aguas lluvias, activaciones intempestivas de los sistemas de detección de incendio), etc.

Habitualmente las medidas antes citadas son compatibles con la seguridad de los usuarios de los locales.

Las medidas temporales se relacionan con la gestión de la compatibilidad entre la seguridad de las colecciones y de las personas presentes durante un incidente.

Dado que la prioridad corresponde obligatoriamente a las personas, el rescate de las colecciones debe preverse para una segunda fase y organizarse en conjunto con los encargados de la seguridad (bomberos, servicios de socorro, etc.). Éstos deben conocer los lugares estratégicos donde se conservan las colecciones que han de salvarse en caso de necesidad y saber qué prioridades se les han asignado. Además de los planos de ubicación habituales en las instituciones que reciben público, los planos detallados de las zonas de almacenamiento de acuerdo con su contenido constituyen una valiosa ayuda. No se realiza el mismo tipo de rescate en caso de un incendio o una inundación, un trastorno total del edificio o una evacuación originada por un problema mayor en el ambiente inmediato de la biblioteca que obligue a una mudanza total o parcial.

La participación del personal de la biblioteca en operaciones de rescate resulta siempre deseable porque aporta informaciones específicas, tanto sobre la localización de las colecciones como sobre su fragilidad. No obstante, queda subordinada a las competencias reconocidas del personal en dicho terreno, a sus capacidades físicas y morales, a su grado de responsabilidad dentro del equipo y a la aprobación de los encargados de las operaciones. Por consiguiente se ha de prohibir toda iniciativa intempestiva, incluso si se ve amenazada la integridad física de las colecciones, ya que se corre el riesgo de comprometer la eficacia de los demás procedimientos emprendidos, cuya urgencia se ha juzgado de manera diferente. En tales situaciones, la buena voluntad no puede reemplazar una falta de competencia que podría desembocar incluso en graves resultados.

El personal de la biblioteca debe desempeñar un papel decisivo en la transmisión de datos confiables relativos a las colecciones. Posee asimismo un rol ejecutivo al servicio de un equipo cuyo único objetivo reside en dominar una situación difícil.

### 3. CONCLUSIÓN

En una biblioteca, la previsión de los riesgos mayores o susceptibles de alterar la vida diaria, al igual que el manejo de sus consecuencias, constituye un paso crucial. Como se verá en los capítulos siguientes, supone la implementación de medidas reales o virtuales que deben ser respuestas eficaces en caso de necesidad. Al mismo tiempo, conviene prever el mantenimiento periódico de tales medidas, se trate de la capacitación de parte del personal, de información telefónica acerca de empresas o de organismos con cuya colaboración se cuenta. La pertinencia y eficacia del plan de rescate dependen de la obediencia ciega a estas exigencias.

Pero las diversas medidas enumeradas no deben llevar a olvidar que lo cotidiano provoca efectos tales que, si bien no se consideran en el cálculo de las catástrofes probables, no por ello dejan de representar lo más central de los peligros que amenazan y alteran las colecciones a largo plazo.



## 2. INTERVENCIONES DE EMERGENCIA

*Philippe Vallas*

### 1. DURANTE EL SINIESTRO

A menudo se requiere muy poco tiempo para que un siniestro cause daños considerables: algunos minutos en el caso de un incendio, una cuantas horas en el caso de una inundación y pocos días en el caso de una infestación. La reacción más eficaz, por lo tanto, es la reacción veloz. También se debe actuar de manera apropiada y organizada; de allí la necesidad de que intervenga el personal previamente capacitado, con experiencia, y que esté acostumbrado a trabajar en equipo.

#### 1.1 EN CASO DE INCENDIO

##### 1.1.1 Alerta

Quien descubre el fuego debe avisar antes que nada al director de la institución o al encargado de seguridad. Sólo ellos pueden decidir si se da la alerta general, se evacuan los locales y se llama a los bomberos.

##### 1.1.2 Evacuación de las personas

En seguida, si el fuego aún no se ha extendido y se tiene la capacidad, es preciso esforzarse por combatirlo con los extinguidores correspondientes. Pero cuando el riesgo físico pasa a ser grave, se debe privilegiar la evacuación del público y el personal, y dejar actuar a los bomberos. Para que todo transcurra con mayor rapidez, la evacuación debe tener lugar en calma. De tal modo, se necesita:

- prevenir al público con delicadeza, sin nerviosismo excesivo, y designar un número suficiente del personal que los escolten hacia la salida, los guíen y los tranquilicen
- elegir la ruta más amplia y más corta, despejarla, abrir todas las puertas y bloquearlas en la posición abierta
- prohibir el acceso a los vestuarios y las zonas de servicio si el peligro es inminente, excepto cuando se considera preciso por razones bien definidas, relacionadas con el incidente
- recorrer todas las salas para asegurarse de que no quede nadie, recuperar los registros de asistencia del personal; este último, una vez fuera, debe reagruparse y contarse; no puede dispersarse sin haber recibido autorización
- impedir que participen voluntarios en las operaciones de rescate, salvo bajo el control de los encargados de las operaciones de socorro

### 1.1.3 Lucha contra el fuego

Sin duda compete exclusivamente a los bomberos, pero si éstos lo aprueban, los encargados de la institución pueden tratar de orientar su acción para que resulte más eficaz, al igual que para limitar los estragos provocados por el agua derramada y la potencia de las mangueras de incendio. Deben señalarles las vías de acceso más prácticas y definir las zonas de almacenamiento con mayor prioridad.

### 1.1.4 Evacuación de los documentos

Se puede realizar únicamente cuando no existe riesgo físico y debe circunscribirse en forma imperiosa a los documentos de mayor valor cuyos inventarios y archivos son únicos. Esto resulta más fácil si se ha indicado con anticipación y en forma clara su ubicación en los planos y en las áreas de almacenamiento, y si se ha previsto el uso de contenedores y medios de transporte resistentes:

- Utilizar al máximo carros y carretillas.
- No usar jamás los ascensores sin autorización.
- Si las escaleras son numerosas: evacuar, dentro de lo posible, organizando una cadena, con los documentos colocados en cajas de plástico con asas.
- Nunca lanzar documentos por las ventanas, excepto en caso de extrema necesidad; sólo si la altura no es considerable y los documentos van dentro de contenedores resistentes (cajas de cartón, no de madera).
- No asignar prioridad a la evacuación de la reserva de libros y documentos valiosos si se encuentran en un lugar reforzado e incombustible.

Tras la evacuación, reunir todos los documentos, sea cual sea su estado, en un local sano, permanentemente vigilado, e inventariarlos de inmediato. Los documentos mojados deben tratarse antes que ningún otro, como se indica en el punto 2 a continuación (En caso de inundación). Aquellos que estén simplemente quemados o ennegrecidos por el hollín no corren el riesgo de empeorar en el corto plazo y pueden esperar la limpieza o restauración por más tiempo.

## 2. EN CASO DE INUNDACIÓN

### 2.1 CONTENCIÓN

- Si hay mucha agua en la sala, cortar la electricidad para evitar todo riesgo de electrocución.
- Tratar de impedir que se agrave el fenómeno: cortar el agua si la inundación proviene de una fuga en las tuberías, aislar al máximo el local afectado de las zonas de almacenamiento intactas, airearlo, poner vasijas bajo las fugas, utilizar aspiradoras de líquidos e incluso bombas (material profesional que deben poseer los bomberos).

- Si se dispone de tiempo, se aconseja aislar con láminas plásticas (de tipo Polyane) las colecciones que no se vean directamente afectadas; es imprescindible su evacuación después de la de los documentos mojados.

## 2.2 EVACUACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Se efectúa en condiciones difíciles: humedad, frío, incluso oscuridad, olor a agua sucia y hongos; en fin, un espectáculo desolador. Pese a ello, debe ser rápida, ordenada y debe provocar el mínimo de daños adicionales a las colecciones. Por eso se debe incorporar un personal numeroso (recurrir a empleados a honorarios además del personal disponible de la biblioteca), bien dirigido (con la presencia obligatoria de un bibliotecario y, dentro de lo posible, de un restaurador), relevado con frecuencia y dotado de vestimenta y equipos apropiados: ropa de hule, botas, guantes, lámparas, cajas plásticas, etc.

- comenzar por lo más dañado, especialmente los documentos caídos desde los estantes y/o sumergidos en el agua, y conservar juntos los documentos que se hayan encontrado sueltos en un mismo sitio
- vaciar las estanterías en orden, comenzando por la parte superior
- colocar los documentos en las cajas plásticas, separando los que están embebidos en agua de aquellos poco mojados o secos

## 2.3 TRATAMIENTO

Si los documentos afectados son pocos, se pueden tratar todos de la misma manera y en el mismo lugar, cualquiera sea su estado. En caso contrario se deben organizar en dos hileras.

2.3.1 Los documentos muy húmedos son particularmente débiles (el papel mojado se rasga con facilidad) y deben manipularse con gran precaución:

- No abrir los volúmenes.
- No sacar los documentos de sus contenedores ya que incluso mojados los protegen.
- Mantener juntos en una bolsa plástica los trozos de un documento despedazado.
- No realizar en la zona de almacenamiento inundada ninguna operación de rescate, selección o reparación, pues se haría en forma precipitada y en malas condiciones materiales, además de volver más lenta la evacuación, lo que perjudica al resto de las colecciones. No se debe intentar separar hojas o volúmenes pegados entre sí ni tampoco lavar los documentos (con la limpieza existe el peligro de incrustar la suciedad o el lodo en el papel, en tanto que es posible retirarlo fácilmente con un cepillo cuando está seco).
- Colocar cada volumen, legajo o grupo de volúmenes pegados entre sí en bolsas plásticas para congelar, y luego cerrar y anotar un registro en las bolsas con lápiz de punta de fieltro indeleble.

- Transportar los documentos planos grandes sobre un soporte rígido de tamaño idóneo, para que no se rasguen.
- Los documentos fotográficos son muy vulnerables al agua, que reblandece y disuelve su emulsión; al secarse se pueden pegar unos con otros de manera casi definitiva; es necesario ponerlos en bolsas plásticas que después se sumergen en agua fría para impedir que se sequen. Los rollos de microfilm se pueden dejar en sus cajas (si son de metal o policarbonato), que los protegen de las rayas y que deben llenarse con agua limpia. Se dispone de muy poco tiempo para el rescate de este tipo de documentos.
- Los diversos discos, disquettes y cassettes son sensibles sobre todo al lodo que puede rayarlos irremediablemente; hay que embalarlos con delicadeza en posición vertical, evitando los impactos, los apilamientos y las presiones excesivas sobre los costados de las cassettes.
- Los documentos muy mojados deben congelarse con rapidez (véase 2.4); este tratamiento de espera detiene toda degradación posible (disolución de las tintas, deformaciones, adherencias, desarrollo de hongos) durante un tiempo que puede ser muy prolongado (más de diez años sin perjuicio alguno) y le permite a la biblioteca reorganizarse.

### 2.3.2 Documentos poco mojados o simplemente húmedos

Deben secarse manualmente. El procedimiento es lento pero eficaz y puede ejecutarlo personal no especializado, si se les dirige acertadamente y se les proporcionan condiciones y materiales adecuados:

- Llevar las colecciones a una sala seca, abrigada, aireada, limpia, bien iluminada y provista de grandes superficies de trabajo en las cuales no deben apilarse ni tocarse los documentos, donde se haya dispuesto el material necesario.
- Instalar deshumidificadores, radiadores, ventiladores móviles (estos aparatos se pueden alquilar o comprar en tiendas de electrodomésticos).
- Colocar grandes cubiertas plásticas para proteger las mesas.
- Contar con toalla absorbente blanca de uso doméstico en cantidades suficientes.
- Disponer vasijas llenas de agua limpia y esponjas.
- Dar prioridad a los documentos más frágiles: fotografías, encuadernaciones de cuero y pergamino, manuscritos y acuarelas.
- No perder tiempo con la parte exterior de los volúmenes.
- Retirar el exceso de lodo usando una esponja (excepto en el caso de los cubiertas de piel); conservar planos los lomos desprendidos, envueltos en papel absorbente.
- Para secar el interior de los volúmenes, colocarlos de pie sobre papel absorbente, abrirlos con suavidad e intercalar en forma progresiva papel absorbente (papel secante blanco reutilizable después del secado y la desinfección, o toalla de papel absorbente doméstica) de formato ligeramente superior al del documento, entre las tapas y las guardas, y luego cada 10 a 50 páginas aproximadamente, dependiendo del grado de humedad, cambiándolo periódicamente cuando se empapa. Si se emplea papel secante, se debe cuidar de no poner demasiado para no deformar los lomos de los libros al crear un grosor exagerado; si se usan hojas de toalla de papel absorbente doméstica se pueden poner más, pero se debe cambiar con frecuencia (su capacidad de absorción es menor que la del papel secante). Instalando

ventiladores y radiadores a cierta distancia se facilita el secado cuando la atmósfera está húmeda. No hay que obstinarse en separar hojas ya secas que permanecen pegadas entre sí; sólo un restaurador puede hacerlo.

- El secado debe ser lento para no agravar la deformación de los documentos.

Cuando los volúmenes están casi secos, es preciso cerrarlos delicadamente y ponerles encima un tablero y un peso liviano. Si se secan completamente estando abiertos, después resulta imposible cerrarlos. Los libros mojados nunca deben colocarse bajo un peso ni en una prensa.

### 2.3.3 Folletos

Han de tratarse de la misma manera, pero extendidos (ya que no pueden apoyarse sobre el canto).

### 2.3.4 Documentos sueltos

- Sacarlos de su contenedor si éste se encuentra mojado; aunque no se observen rastros de humedad, inspeccionar regularmente el interior de las cajas, sobres o carpetas con el objeto de detectar el posible crecimiento de hongos.
- Para tratar de separar hojas pegadas antes de que se sequen, utilizar las propiedades adhesivas del poliéster mojado: colocar una lámina de poliéster sobre los documentos pegados, tomar una esquina del primer documento con una esquina de la lámina de poliéster y hacerlos rodar juntos suavemente; separar la hoja de papel del poliéster y luego repetir la operación.
- Extraer el agua colocando sobre el documento papel absorbente, sin frotar (pues se corre el riesgo de rasgarlo); si el objeto contiene pigmentos solubles, extenderlo bien y secarlo desde lejos con un secador de pelo.
- El personal calificado puede lavar los grabados en blanco y negro con agua limpia, a fin de eliminar la suciedad y las aureolas.
- Los documentos mojados deben secarse extendidos, apilados por formatos idénticos si es necesario, entre papeles secantes que han de cambiarse cuando se humedezcan; no se deben ubicar bajo tableros con pesos (evitar las prensas) sino sólo al final del secado.

### 2.3.5 Fotografías

Son muy vulnerables al agua, sobre todo las realizadas con métodos antiguos y aquellas en colores. Es imposible solicitar ayuda externa; en Francia no existe actualmente ninguna entidad pública ni privada capaz de encargarse de una colección dañada. A pesar de ello, se debe pedir asesoría a ciertos laboratorios públicos o privados.

- Secar al aire las impresiones en papel, extendidas o colgadas en una cuerda, evitando el contacto físico; el secado debe ser lento para evitar la retracción brusca de la emulsión sobre su soporte de papel (posible abarquillamiento); nunca se han de colocar pesos ni papel secante sobre un cliché aún húmedo, pero tampoco se debe esperar que esté totalmente seco para ponerlo bajo una leve presión que debe ir aumentando; es posible sumergir brevemente en un baño de agua fría y limpiar las fotos sobre papel sucias o pegadas entre sí.
- En cuanto a las películas, se presentan dos casos:

- a) se encuentran en cajas herméticas: después de revisarlas, alejarlas del sitio del siniestro y ubicarlas en un lugar sano
  - b) están húmedas o mojadas en su caja no hermética: volver a lavarlas en un revelador tradicional, haciéndolas pasar por los compartimientos de lavado y secado (es preciso ponerse en contacto con las grandes bibliotecas, museos y servicios de archivos departamentales que dispongan de un taller de micrografía, o bien con empresas independientes)
- En lo que concierne a las diapositivas en colores: evitar a toda costa que el agua sucia se seque rápidamente sobre las emulsiones; recurrir cuanto antes a los servicios de laboratorios de revelado privados.
  - Para los álbumes de fotografías: incluso si están solamente húmedos, es preferible retirar las fotografías que contienen con el propósito de impedir que se peguen las hojas entre sí y con las fotografías (en especial el papel fino destinado a proteger las fotografías) y secar cada elemento en forma individual.

#### 2.3.6 Discos (discos de vinilo, CD-Rom)

- Comenzar sacando suavemente los sobres y los documentos de papel que los acompañan, luego retirar los discos.
- Lavar estos últimos con agua destilada, secarlos al aire evitando los ventiladores que pueden adherir el polvo del aire a la superficie de los discos (en posición vertical cuando se trata de discos de vinilo y CD-ROM, los que también pueden secarse delicadamente con un paño sin pelusas, desde el centro hacia los bordes exteriores).
- La desinfección de los documentos citados mediante métodos tradicionales resulta complicada; antes de devolverlos a las zonas de almacenamiento se debe constatar la total ausencia de hongos en las superficies; en caso contrario se debe solicitar asesoría a un especialista, para que entregue recomendaciones relacionadas con la naturaleza de los materiales. Los documentos acompañantes y los sobres deben limpiarse, mientras que los estuches de PVC deben reemplazarse de preferencia por otros nuevos.

#### 2.3.7 Disquettes, cassettes de audio y de video

- no someter a tratamiento, excepto si los documentos en cuestión son particularmente valiosos y no existen ejemplares intactos en otras colecciones
- pedir la opinión de un especialista, quien debe aconsejar respecto de la mejor solución en función de la naturaleza de los daños y los componentes de los documentos
- tomar conciencia de que las probabilidades de recuperación son ínfimas

### 2.4 CONGELAMIENTO Y LIOFILIZACIÓN

El congelamiento es inofensivo para la mayoría de los documentos si van protegidos por una bolsa especial, como también si se alcanza una temperatura muy baja (alrededor de  $-30^{\circ}\text{C}$ ) en

un tiempo mínimo, de modo de impedir la cristalización del agua que hace estallar las fibras del papel y daña los demás materiales; después la temperatura puede volver a subir hasta  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Desafortunadamente, no todos los materiales soportan bien el congelamiento. Las encuadernaciones de cuero o pergamino (que experimentan una pronunciada retracción), las fotografías –en particular las realizadas con métodos antiguos (ruptura de la emulsión)–, las cassettes de video y audio, los CD-ROM y los disquettes, pueden sufrir estragos graves y definitivos. Por ello se deben seleccionar los documentos que se van a congelar, considerando su naturaleza y estado.

La ventaja del congelamiento es que puede organizarse a gran escala y con un bajo costo unitario. Es preciso dirigirse a las grandes empresas, tal como las agroalimenticias, que están equipadas con congeladores gigantesco; pero aquellos de uso doméstico, más pequeños, a veces también pueden servir (aunque es poco común que su temperatura descienda a  $-30^{\circ}\text{C}$  en un mínimo de tiempo).

Posteriormente los documentos congelados deben descongelarse en pequeñas cantidades y tratarse de manera manual (véase 2.3.2), o bien liofilizarse masivamente.

La liofilización consiste en extraer el agua de los materiales haciéndola pasar del estado de hielo sólido al estado de vapor sin atravesar por el estado líquido, con la ayuda de equipos especiales utilizados en la industria agroalimenticia. Este método permite tratar velozmente cantidades significativas de documentos que, al salir del liofilizador, están secos y listos para someterse a limpiezas complementarias antes de regresar a las estanterías. Por otra parte se debe evitar la liofilización de encuadernaciones de cuero y pergamino, así como de ciertas encuadernaciones rústicas, que no soportan este tratamiento drástico y se contraen deformándose irremediabilmente.

La solución propuesta para las encuadernaciones que revisten interés, incluso antes del congelamiento, consiste en separar las cubiertas del cuerpo de la obra cortando las cuerdas a nivel de los cajos. Así es posible congelar-liofilizar el cuerpo de la obra y secar manualmente las encuadernaciones, las cuales conservan sus dimensiones originales. Concluidas ambas operaciones, se puede volver a colocar el cuerpo en la encuadernación.

Existen otros documentos compuestos, como las cassettes de audio y video, fotografías en papel, películas y CD-ROM, que no soportan ni la liofilización ni el congelamiento.

### 3. CONCLUSIÓN

Las medidas de prevención de siniestros son una necesidad que implica muchas obligaciones, cuya utilidad no siempre se percibe, dado que son escasas las oportunidades en que se recurre

a ellas. El aprendizaje de las medidas de seguridad y la constante alerta permiten disminuir la carga en la eventualidad de una emergencia, además de que constituyen garantías en relación a la correcta y rápida identificación de la naturaleza de un incidente, la implementación de las medidas de emergencia que se impongan y tal vez el manejo de los primeros efectos. Como no siempre funcionan bien los reflejos, en particular aquellos que se requieren en las emergencias –si bien a quienes no son profesionales de la seguridad les resulta difícil mantenerse a la espera de esas grandes circunstancias– es necesario cultivar la curiosidad, perseguir la normalidad y detectar pacientemente la anormalidad.



### 3. INFESTACIÓN, INFECCIÓN, DESINFECCIÓN Y DESINSECTACIÓN

*Jean-Marie Arnoult*

*Katia Baslé*

*Philippe Vallas*

El origen de una infestación puede establecerse con claridad: inundación severa (por ruptura de tuberías, desborde de un curso de agua, etc.). Pero quizás sea difícil de descubrir cuando las causas no pueden detectarse de inmediato: infiltración por la porosidad de un muro, fuga en una canaleta o tubería, o sencillamente mala ventilación de un local cuyas cualidades se han sobreestimado. El resultado difiere según si los libros se han sumergido en el agua o sólo se han humedecido, pero las consecuencias son idénticas cuando se reúnen todas las condiciones para el desarrollo de hongos.<sup>1</sup>

Una infestación en las colecciones de una biblioteca siempre representa un problema grave, que no se debe subestimar ni considerar como un fenómeno pasajero que se resolverá solo. Sus efectos y las soluciones adoptadas inciden en la vida de la biblioteca y sus usuarios. De tal modo, resulta útil cuando se vive una situación así recordar algunos puntos cruciales:

- Las medidas urgentes que se toman para frenar una situación de crisis no deben confundirse con las decisiones que van a aportar soluciones resultantes de reflexiones y análisis acerca de los distintos aspectos de la situación; hay que darse un poco de tiempo y no sucumbir a la presión de un suceso que no alcanza obligatoriamente proporciones dramáticas.
- La desinfección es sólo un método curativo y no protege de una nueva infestación de las colecciones que se encuentren otra vez en un ambiente inadecuado; sería iluso y vano, entonces, emplear sistemas complejos y caros (de mantenimiento, transporte, tratamiento, etc.) si las colecciones deben reintegrarse a locales malsanos.
- Por consiguiente, toda operación de desinfección de las colecciones debe ser ejecutada por técnicos, quienes además harán un estudio profundo de las causas de la infestación y plantearán conclusiones que conduzcan finalmente a trabajos en los locales y los equipos.
- Todos los tratamientos de desinfección –aunque algunos más que otros– provocan efectos secundarios físicos o químicos (y a veces fisicoquímicos), directos o indirectos, controlables o incontrolables, en los documentos, especialmente en los más frágiles, que conservan huellas indefectibles de los tratamientos recibidos. Esta constatación se debe tener en mente al elegir el tratamiento que se va a aplicar.

---

<sup>1</sup> Véanse en el Anexo 2 los valores de temperatura y humedad requeridos para impedir los problemas de conservación. Hasta 18°C y 55% de humedad relativa, el riesgo de proliferación de hongos es generalmente limitado.

Así, es justo preguntarse por qué se ha de temer una infestación en una biblioteca y emplear todos los recursos posibles para frenarla. Las razones principales son las siguientes:

- los hongos se nutren de los materiales constituyentes de las colecciones que habitualmente se conservan (papel, cuero, etc.) hasta destruirlas
- los hongos se desarrollan en condiciones desfavorables para dichos materiales (humedad y temperatura elevadas), las que constituyen factores de degradación e incluso de descomposición
- el exceso de hongos en la atmósfera puede provocar efectos muy incómodos en las personas que presentan una particular sensibilidad
- los insectos que se alimentan de papel aprovechan ciertas condiciones, que son también propicias para los hongos, para desarrollarse y aumentar la degradación en los materiales

Todas las razones anteriores justifican el análisis prudente de los parámetros de situaciones complejas, cuyas consecuencias y reacciones en cadena pueden adquirir gran importancia.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

### 1.1 IDENTIFICACIÓN

Ya sea que el incidente se remonte a uno o dos días, por ejemplo, ruptura de tuberías durante el fin de semana, a algunas decenas de horas o a varios meses, si hay infestación quiere decir que se han reunido las condiciones de temperatura (superior a 20°C) y humedad relativa (superior a 65%) que estimulan el crecimiento de hongos.

Las señales características en los libros suelen ser las siguientes:

- los cantos y lomos están recubiertos parcialmente de una fina capa de micelio verde, eventualmente salpicado de micelio negro, blanco o rosado
- el interior de los libros puede estar contaminado (presencia específica o diseminada de “puntos” de diversos tamaños y colores, que ya se han descrito), producto de una inmersión total o parcial
- se perciben olores que indican explícitamente el desarrollo de hongos en un medio confinado, cálido y húmedo

Durante la identificación, se debe tener cuidado respecto de dos comprobaciones visuales que no se han de confundir con signos de una posible infestación:

- La absorción de agua por capilaridad con frecuencia deja aureolas de humedad (manchas o estrías parduscas; mientras más polvoriento o sucio está el papel, más visibles son las huellas) que no señalan un desarrollo microbiológico; algunas son antiguas, a veces tan antiguas como el documento mismo.

- El “foxing” (alteración del papel en forma de manchas de color café), a menudo anterior al siniestro, tampoco debe inducir a error: se trata de un fenómeno habitual en ciertos papeles (generalmente a partir del siglo XIX), que obedece a la oxidación de partículas metálicas introducidas en la pasta de papel durante su fabricación. Si un libro de este tipo se somete a una humedad pronunciada, puede revelarse e incluso ampliarse el fenómeno.

## 1.2 MEDIDAS INMEDIATAS

- Aislar al máximo el local para impedir la diseminación; evitar las corrientes de aire que sirven de vehículo a las esporas; si el local está equipado con sistemas de ventilación o climatización, asegurarse de que el aire contaminado que reingresa no vuelva a distribuirse por todo el edificio, favoreciendo así la extensión de la infestación. En los casos extremos de proliferación, se deben entregar equipos protectores al personal que está en contacto directo con los documentos infestados (guantes, máscaras antipolvo).
- En la medida de lo posible, hacer descender la temperatura y humedad relativa para volver más lento el crecimiento de hongos; instalar un dispositivo de renovación rápida del aire (extractores con conexión al exterior) y deshumidificación (deshumidificadores móviles); jamás se debe calentar para sanear, pues se corre el peligro de acelerar la proliferación de hongos.
- Tomar muestras de los hongos en los sitios que parecen más afectados (véase a continuación).

## 1.3 AYUDA PARA UNA DECISIÓN: TOMA Y CULTIVOS DE MUESTRAS

El objetivo es recabar informaciones indiscutibles en cuanto a la naturaleza e importancia de la infestación.

Se pueden emplear varios métodos siempre que no obliguen al desplazamiento de los volúmenes. Se debe evitar imperativamente llevar libros sospechosos (uno o dos libros, por ejemplo) a un laboratorio externo para efectuar allí la toma de muestras. Si se desea alcanzar un valor probatorio las muestras deben tomarse in situ, mientras que la elección de los lugares que se van a testear depende del local, el desarrollo de la infestación, y las comprobaciones visuales y olfativas por parte del personal encargado de la operación.

### 1.3.1 Modo de operación

La operación se desenvuelve en dos etapas: la toma de muestras en el punto afectado, y el cultivo de las mismas que puede llevarse a cabo únicamente en un laboratorio dotado de los equipos necesarios.

- a) Las muestras puede tomarlas una persona cuidadosa, mediante cepillos quirúrgicos estériles<sup>2</sup> que contengan un medio de cultivo incorporado, con el fin de permitir la alimentación provisoria de las esporas durante su transporte (por vía postal u otra) al laboratorio donde debe realizarse el cultivo y la identificación, y con el cual se ha de firmar un acuerdo previamente.

La ejecución es sencilla:

- sacar el bastoncillo (tipo tórula de algodón) del tubo de ensayo plástico
- hacer rodar el extremo del algodón por el sitio que se presume contaminado
- volver a colocar el bastoncillo en el tubo, sin frotarlo con las paredes del mismo
- verificar que el algodón esté totalmente inmerso en el medio de cultivo
- anotar en la etiqueta del tubo la fecha y el lugar donde se tomaron las muestras (referencia al libro, a la página exacta, etc.)
- tomar un mínimo de 4 a 5 muestras en puntos diferentes y marcar los sitios de toma de muestras en un plano del local

El ideal es tener disponibles estas tómulas y revisar su fecha de vencimiento (1 a 2 años en promedio); pero es preciso estar seguro de respetar tal fecha; si no, es preferible adquirirlas en la medida de las necesidades. Fuera de los períodos de crisis (tras un incidente de climatización o cuando se produce una alteración del ambiente), cumplen su papel en el marco del control periódico de las zonas de almacenamiento (vigilancia de los locales, especialmente en los cambios de estación, antes de conectar la calefacción o justo después de desconectarla, al integrar nuevos locales, etc.).

- b) Si la implementación se muestra difícil (fecha de vencimiento cumplida, tiempo de aprovisionamiento demasiado largo, etc.) o bien la institución no dispone del personal requerido, se pueden contratar laboratorios privados (de exámenes médicos) o públicos (laboratorios departamentales de análisis, ligados a la Dirección General de Servicios de Asesoría Global) que pueden tomar muestras en el local y encargarse también del cultivo y la identificación. En tal caso, el costo de la operación es más elevado (se debe calcular la prestación del servicio más el costo del desplazamiento del personal).

### 1.3.2 Control de la biocontaminación del aire

La revisión se puede realizar provechosamente mediante tomas de muestras del aire de los locales cuya contaminación se sospecha. En realidad se trata de recoger por filtrado, durante la aspiración de un volumen de aire determinado, el polvo y las esporas en suspensión y someterlos a cultivo. La necesidad de contar con ciertos equipos hace indispensable la participación de servicios especializados.

Estos controles permiten afinar los resultados de las tomas de muestras en los documentos. Al mismo tiempo constituyen un medio de control periódico de la atmósfera de los locales, que complementa los datos de los termohigrómetros.

---

2 OSI (Omnium Scientifique Industriel), ZAC Clé Saint-Pierre BP 2, 78996 Elancourt Cédex, Francia.

### 1.3.3 Interpretación de los resultados

Es una etapa esencial, porque determina las operaciones subsiguientes. La presencia de hongos en la atmósfera es normal, incluso en aquella que circunda las colecciones de las bibliotecas, por lo tanto, no es extraño registrar resultados positivos al cultivar muestras.

La tarea de interpretación consiste en evaluar si el número y la importancia de las colonias de hongos descubiertas equivalen, o son superiores, al umbral admisible en relación a los locales y a los parámetros asociados a su ubicación geográfica, la estación, su ocupación temporal (por ejemplo, trabajos), etc. Es una tarea para especialistas que conocen los problemas ambientales, los biológicos y los de las bibliotecas.

Cuando los resultados no corroboran las impresiones visuales, táctiles y olfativas, se deben tomar nuevas muestras en puntos diferentes y con otros métodos si fuera necesario. Salvo en los casos de extrema urgencia –inundación, incidente particularmente grave o infestación evidente– y siempre que se hayan tomado las medidas de emergencia (véase 1.2), resulta adecuado retardar la toma de decisiones por algunos días, con el objeto de asegurarse de contar con todos los elementos de información útiles y no embarcarse en una operación inconveniente.

## 2. TRATAMIENTO DE LAS COLECCIONES

Cuando se comprueba una contaminación –después de verla, en los casos evidentes, o tras efectuar cultivos en los casos más discutibles– se puede pensar en una desinfección.

Pero si las obras se encuentran mojadas y su cantidad es significativa, primero se debe proceder a un secado total (ya sea manual o por congelamiento, seguido de una eventual liofilización; véase 2.4) dado que la desinfección puede practicarse únicamente en libros secos.

### 2.1 LA INFESTACIÓN ES MANEJABLE

Una infestación se considera manejable cuando afecta una cantidad de volúmenes pequeña, o acorde con los recursos humanos disponibles para realizar apropiadamente el trabajo sin mayor tardanza; es decir, cuando su gravedad es moderada. Aun así, hay que cerciorarse de que las causas de la infestación estén bien identificadas y de que se aportarán soluciones en un plazo cercano.

Se procederá según las siguientes etapas:

- vigilar periódicamente la calidad del ambiente y los posibles focos de infestación
- sea cual sea la importancia de las colecciones en cuestión, evitar su desplazamiento y desinfección mediante procedimientos complejos

- programar una minuciosa operación de limpieza manual de los locales y las colecciones en el período más breve posible, aprovechando de colocar en contenedores los documentos más valiosos o frágiles

## 2.2 CUANDO LA INFESTACIÓN HA SIDO COMPROBADA

Una vez aclaradas las dudas, cuando los diversos datos recopilados conducen a la conclusión de que se debe ejecutar una desinfección masiva, se deben poner en marcha los procedimientos administrativos y técnicos.

- Preparar un expediente que comprenda informaciones técnicas (sitio y modo de desinfección propuestos), financieras (costo de las operaciones de colocación en contenedores, mantenimiento, transporte y tratamiento) y estimaciones relativas a la mano de obra requerida, además de establecer un calendario detallado.
- Luego de haber conseguido la venia de la autoridad propietaria o responsable de las colecciones, preparar el envío de todos los documentos del local afectado al lugar de desinfección. Todos los documentos contenidos en una misma unidad de almacenamiento, aunque se vean aparentemente indemnes, deben someterse a tratamiento.
- Buscar cajas de cartón sólidas de formatos homogéneos (son más fáciles de apilar), lo más pequeñas posible en relación con el tamaño de los documentos (el formato ideal es de 40 x 30 x 30 cm), que deben llenarse bien para que no se aplasten, pero no pesar demasiado (15 kg como máximo). En el caso de los documentos muy pesados se prefieren cajas de madera, que son más resistentes. Se deben evitar las cajas plásticas porque retienen el gas desinfectante.
- Colocar con precaución los documentos (totalmente secos) en las cajas, respetando su orden en la zona de almacenamiento o cualquier otro orden al que obedezcan (se debe pensar que así se facilita la reorganización). Su protección debe reforzarse por medio de rellenos de papel (de preferencia no impreso para impedir manchas de tinta sobre los libros) y hojas de cartón intercaladas. Quedan prohibidos todos los materiales plásticos, incluidos los chips de poliestireno.
- Reforzar el fondo de las cajas de cartón, pero no cerrarlas herméticamente en todas las caras (los documentos se desinfectan dentro de sus contenedores, por lo que el gas de tratamiento ha de poder penetrar en ellos). El ideal consiste en disponer de cajas de cartón provistas de asas perforadas en los costados, pero también se pueden cerrar por arriba alternando las solapas, sin adhesivo.
- Numerar claramente las cajas de cartón con lápiz de punta de fieltro (en todas las caras visibles) en orden continuo, respetando el orden de las colecciones en el sitio de almacenamiento (o cualquier otro orden de clasificación que las rijan), indicando los registros primero y último de los documentos contenidos en cada caja. Confeccionar nóminas exactas, de las cuales debe entregarse una copia al transportista.
- Según sea la decisión de la autoridad a cargo, asegurar los documentos durante el transporte y por todo el tiempo que pasen fuera de su sitio habitual de almacenamiento.

- Vigilar atentamente la carga y descarga, tanto a la ida como a la vuelta. No dudar en escoltar los documentos durante el transporte si fuera necesario.

## 2.3 DESINFECCIÓN CON ÓXIDO DE ETILENO

Este gas empleado como método curativo posee propiedades insecticidas, fungicidas, bactericidas y esporicidas y gran poder de penetración (se pueden tratar los documentos en cajas de cartón y los libros en estuches), lo cual garantiza su máxima eficacia si se emplea correctamente.

La mayoría de los materiales pueden someterse a su acción, excepto los plásticos, que retienen demasiado tiempo el gas después del tratamiento, ciertas resinas acrílicas de las pinturas modernas y los textiles limpiados con cloro. Su polivalencia permite tratar también, en condiciones determinadas que deben respetarse absolutamente, muebles de madera, fotografías, cuadros, etc. Se usa en los hospitales (material médico no absorbente) y los puertos (mercadería no comestible). Permite un verdadero tratamiento masivo, porque los autoclaves son muy grandes (más de cinco metros cúbicos en las bibliotecas o archivos, pero a veces cincuenta o cien metros cúbicos en algunas instalaciones industriales y portuarias) y el tratamiento relativamente sencillo dura sólo un día: seis horas de contacto en un autoclave (generalmente a baja presión, lo que disminuye los riesgos de fugas), seguidas de varios “enjuagues” al aire para evacuar el gas, finalizando con cuarenta y ocho horas en un sitio ventilado para lograr la desorción.

El óxido de etileno se emplea siempre mezclado con otro gas: nitrógeno, ciertos freones, gas carbónico.

No obstante, el empleo del óxido de etileno tiene serios inconvenientes: el producto es particularmente peligroso porque es inflamable y explosivo cuando se encuentra puro o en alta proporción en una mezcla, como también porque es tóxico, cancerígeno, mutagénico y ciertamente contaminante (sobre todo al mezclarse con algunos freones que son clorofluorocarbonos –CFC– cuyo uso está estrictamente reglamentado a nivel internacional). Ello obliga a quienes lo utilizan a seguir rigurosas normas de seguridad respecto del tratamiento y los residuos.

Antes de confiar las colecciones a una empresa de desinfección, es necesario asegurarse de que practique el tratamiento en condiciones compatibles con los libros, cuyas exigencias son distintas a las del tratamiento de material médico o de diversos productos de importación. Hay que cerciorarse asimismo –incluso si la responsabilidad del cliente no se ve comprometida en este punto– de que en el reciclaje o la destrucción de los productos de tratamiento utilizados se acaten los principios de protección del ambiente.

Los efectos del óxido de etileno sobre los materiales que componen los documentos, así como de las condiciones en que debe implementarse el tratamiento (atmósfera a temperatura y

humedad elevadas), no siempre se pueden manejar y por ello no dejan de presentar peligros. Nunca se puede tratar con óxido de etileno un manuscrito sobre pergamino, un manuscrito decorado, una encuadernación con decoraciones, fotografías antiguas (tiras en papel o películas) y en general ningún documento que posea valor patrimonial o cuya composición exacta se ignore. Por tales razones el uso de este producto, muy popular en las décadas de 1970-1980, tiende a disminuir en el caso del tratamiento de colecciones de bibliotecas, para ser reemplazado por métodos alternativos que consideran antes que nada la fragilidad de los materiales y la calidad del ambiente.

De todas maneras se sigue recurriendo a él cuando no puede emplearse ninguna solución más delicada, pero únicamente en ese caso y en las condiciones que se acaban de exponer.

## 2.4 MÉTODOS ALTERNATIVOS

Se están conduciendo investigaciones destinadas a encontrar un producto que sustituya el óxido de etileno y sea menos agresivo, tanto para las colecciones como para el ambiente. Igualmente se están realizando trabajos acerca de otros métodos que utilizan productos de eficacia menos espectacular y resultados menos rápidos sobre los hongos, pero que pueden adaptarse a las colecciones e incluso usarse según las circunstancias. Ante la probable hipótesis de que no se encuentre un sustituto único del óxido de etileno, se dispondría de una amplia gama de procedimientos complementarios entre sí (algunos de los cuales ya son empleados y apreciados por sus cualidades y eficacia), los que comprenderían una estrategia más global, donde el tratamiento de una infestación es sólo una fase de la solución de un problema asociado al ambiente inadecuado en que se encuentran las colecciones.

## 3. DESINFECCIÓN Y DESINSECTACIÓN DE LOS LOCALES

Como la desinfección de los documentos no ocasiona ningún efecto remanente, sería una pérdida de tiempo y dinero volver a instalarlos en locales insalubres. Toda zona de almacenamiento que haya experimentado un siniestro, sea cual sea, debe desinfectarse obligatoriamente. Esta desinfección sólo resulta eficaz si el local se ha limpiado y revisado; antes del tratamiento es preciso eliminar todo lo que pueda obstaculizar la propagación de los productos de tratamiento (colecciones, mobiliario de grandes dimensiones, artículos diversos).

La desinfección de los locales se realiza con métodos químicos y se pueden emplear dos procedimientos complementarios:



### 3.1 TRATAMIENTO GLOBAL DE UNA SALA POR DISPERSIÓN EN LA ATMÓSFERA DE UN PRODUCTO CON FORMALDEHÍDO

Se debe aplicar el producto por contacto, para que se deposite en todas las superficies; así, en pocas horas y sin la presencia de persona alguna, se pueden tratar exitosamente espacios considerables. Pero su pronunciada toxicidad obliga a tomar ciertas precauciones: clausurar temporalmente y tornar hermético el local, mientras se desarrolla la operación y la neutralización que la sigue. Teniendo en cuenta que los modos de operación son complejos, es preferible confiarlos a empresas especializadas.

Además, se puede proceder a una desinfección de los pisos y todas las superficies planas (particularmente las repisas) con productos desinfectantes a base de ortofenilfenol (tipo Crusade Plus<sup>3</sup>) en dispersión acuosa, aplicados de forma manual o con ayuda de aparatos especiales.

Esta operación generalmente se completa mediante un tratamiento insecticida.

### 3.2 APLICACIÓN MANUAL, CON BROCHA O POR PULVERIZACIÓN DE UN LÍQUIDO O UN BARNIZ

Los líquidos penetran profundamente en el interior de la madera (sobre todo si se introducen en inyecciones), y los barnices extendidos sobre una superficie pueden matar los insectos por contacto durante varios meses. Se deben aplicar en los puntos de paso y refugio: zócalos, grietas, cavidades, rincones diversos, contornos de puertas y ventanas.

Para la desinfección por vía aérea, existen en la actualidad productos (piretroides) mucho menos peligrosos para el hombre que los utilizados anteriormente y de más fácil uso. Sin embargo, la desinfección general siempre debe dejarse en manos de expertos: servicios de higiene municipal o departamental y empresas especializadas.

Por prudencia se les debe pedir de antemano la fórmula del producto que van a utilizar, y consultar a un laboratorio especializado para garantizar su inocuidad con respecto a los documentos (es muy difícil proponer un producto dado, puesto que las variedades evolucionan con gran rapidez).

Se deben inspeccionar acuciosamente las armazones de madera de los edificios antiguos, blanco potencial de ciertos insectos y hongos (en particular las termitas y cierto tipo de hongo cuya acción en la madera se asemeja a la de las termitas) que luego pueden atacar las colecciones. Cuando se advierten huellas sospechosas, es indispensable avisar a los servicios competentes para que ejecuten los peritajes necesarios y adopten las medidas que resulten pertinentes.

---

3 La Johnson Française, 10 rue Saint-Hilaire, 95310 Saint-Ouen-l'Aumône, Francia.

La proliferación de insectos depende también de la conjunción de tres parámetros: humedad, temperatura y oscuridad. Pero, restringiéndose a la fauna de la zona templada que corresponde a la Francia metropolitana, para la mayoría de las colecciones los insectos no constituyen una amenaza tal que no pueda controlarse con métodos manuales tradicionales. En cualquier caso se debe prestar atención a las termitas, considerando la extensión del área que pueden llegar a abarcar. Conviene actuar con precaución y solicitar la intervención de especialistas ante la menor sospecha de su presencia.<sup>4</sup>

#### 4. CONCLUSIÓN

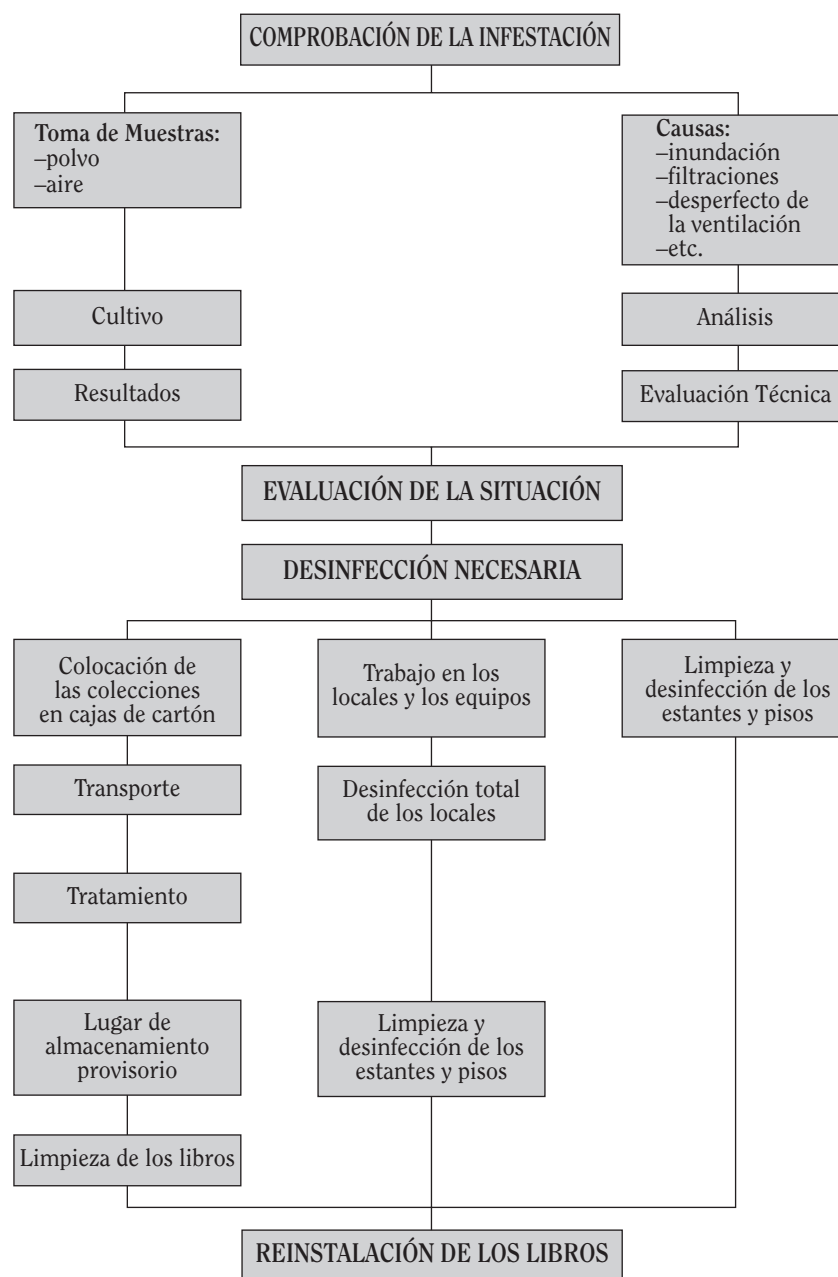
La desinfección de las colecciones y los locales debe seguir siendo un episodio extraordinario en la vida cotidiana de una biblioteca, pero su eventualidad no está excluida totalmente. Se debe asignar prioridad al mantenimiento periódico de los locales y la vigilancia rigurosa de las condiciones climáticas, para limitar lo más posible los riesgos capaces de crear medios favorables al desarrollo de hongos y la proliferación de insectos. Si ocurre un incidente es preciso aplicar métodos apropiados según la naturaleza e importancia de las colecciones; se debe intervenir en la totalidad del problema, sus orígenes y sus consecuencias y no sólo en el aspecto único de la desinfección.

---

4 Se puede solicitar una lista de empresas especializadas al Centre technique du bois et de l'ameublement, 10, avenue de Saint-Mandé, 75012 París, Francia.

## ANEXO

## RESUMEN DE LOS PROCEDIMIENTOS QUE DEBEN SEGUIRSE EN CASO DE INFESTACIÓN





## Apéndice 1:

### ADQUISICIONES PATRIMONIALES

*Jacques Deville*

**Las adquisiciones patrimoniales ocupan un lugar esencial en el cuerpo legislativo aplicado por el Estado para proteger los bienes culturales de la nación. Las leyes relativas al derecho preferente de compra (del 31 de diciembre de 1921 y el 23 de julio de 1987), a las restricciones en materia de exportación de bienes culturales (del 31 de diciembre de 1992) y a la donación (del 31 de diciembre de 1968) convergen efectivamente hacia un mismo punto: existen obras en manos de particulares cuyo interés para la comunidad es tal, que su ingreso a las colecciones públicas representa el medio más seguro de garantizar su preservación y su permanencia definitiva en territorio francés.**

**Antes de examinar las condiciones del ejercicio del derecho preferente de compra al que se puede recurrir para enriquecer las colecciones públicas, es preciso recordar las reglas generales sobre las cuales se funda toda política de adquisición patrimonial.**

#### 1. PRINCIPIOS DE SELECCIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE SE VAN A ADQUIRIR

##### 1.1 Identificación de las colecciones que se van a enriquecer

En una biblioteca, como en cualquiera otra institución que tiene como misión la conservación, el interés por una adquisición patrimonial no se mide con los criterios que determinan el valor de un documento en el mercado de los libros raros y autógrafos. Así por ejemplo, la compra de un incunable o un monumento de la historia de la edición generalmente reviste un interés limitado para las bibliotecas, ya que a menudo esos objetos se encuentran bien representados en las colecciones públicas. Por consiguiente, conviene recordar que la adquisición de una obra preciosa o un manuscrito tiene sentido sólo debido a la rareza del documento y a la especificidad de las colecciones conservadas por una institución.

Por lo tanto, toda política de adquisición debe apoyarse en la identificación previa de las colecciones patrimoniales específicas que conserva la biblioteca. Utilizando instrumentos bibliográficos nacionales como el índice del *Catalogue général des manuscrits des bibliothèques publiques* [Catálogo General de los Manuscritos de las Bibliotecas Públicas] y el índice del *Patrimoine des bibliothèques de France* [Patrimonio de las Bibliotecas de Francia]), es posible evaluar someramente las características de los fondos patrimoniales del mismo tipo que albergan las instituciones públicas, como también determinar cuáles son las colecciones patrimoniales

de una biblioteca que merecen ser completadas o enriquecidas, según orientaciones que deberán definirse con el mayor cuidado. Lo primordial es privilegiar el enriquecimiento de colecciones cuyos equivalentes en otras instituciones son escasos o inexistentes, o de aquellas que reúnen documentos únicos o particularmente raros. Las conclusiones de este trabajo de identificación pueden formalizarse en una ficha general, cuya producción y posterior aprovechamiento en la organización financiera de las adquisiciones resultan útiles.

## 1.2 Tipología de las colecciones y su lógica de enriquecimiento

Es factible esclarecer la lógica de las adquisiciones patrimoniales conforme a una tipología resumida, la cual distingue cuatro clases principales de colecciones que frecuentemente se encuentran en las bibliotecas:

- Colecciones constituidas según un área de producción documental (impresiones locales de diversa naturaleza, manuscritos copiados o iluminados en talleres regionales, etc.).
- Colecciones formadas por documentos de una misma proveniencia o recopilados por un mismo propietario (los documentos que siendo de naturalezas diferentes presentan signos que confieren un interés especial al hecho de reunirlos: ex-libris, anotaciones autógrafas, sellos, encuadernaciones con escudos de armas, indicaciones en los márgenes que remiten a listas, etc.).
- Colecciones consagradas a un autor o un artista (manuscritos autógrafos, dibujos, estampas, partituras, encuadernaciones o ediciones originales, etc.).
- Colecciones constituidas por documentos que tienen un contenido temático o regional (fondos locales, fondos dedicados a una disciplina o a un tema en particular).

Puede suceder que la adquisición de un documento responda simultáneamente a varias lógicas diferentes, cuando dicho documento es susceptible de clasificarse en diversas colecciones (por ejemplo, cuando un manuscrito autógrafo de un autor se distingue igualmente por una marca de proveniencia que remite a un dueño ilustre).

Es preciso cuidar que las bibliotecas no adquieran documentos de archivos (circular del Director del Libro y la Lectura y el Director de los Archivos de Francia, del 2 de septiembre de 1994).

## 1.3 Identificación de elementos característicos de los documentos que se pueden adquirir

Se deben incluir en la nota bibliográfica de los documentos todas las informaciones útiles que permitan apreciar mejor su interés y su valor. De acuerdo con la naturaleza del documento, tales indicaciones comúnmente son:

- Para un libro impreso: la cantidad y naturaleza de las ilustraciones (identificar las técnicas utilizadas); la presencia de anotaciones, de post-scriptum autógrafos; la presencia de manuscritos, dibujos o series de grabados que “rellenan” el ejemplar; la presencia de señales de pertenencia, incluso de una encuadernación notable; la categoría del ejemplar (ejemplar

en grand papier [papel que se usaba en la impresión de libros muy antiguos], ejemplar nominativo o numerado, y/o identificación del tiraje).

- Para un manuscrito autógrafo: el número y tamaño de los folios; la posible presencia de variantes o correcciones; categoría del documento (total o parcialmente inédito).
- Para una estampa: el tamaño de la obra y técnica de grabado empleada; la presencia de observaciones, anotaciones, justificaciones; categoría (determinación eventual del estado); y/o la calidad de conservación del ejemplar (márgenes cortados o no).

Es importante referirse a las notas que describen estos documentos en las bibliografías u obras de referencia que las señalan.

Si se trata de trabajos de bibliofilia contemporánea, se ha de preparar además un expediente acerca del artista y del aporte específico de la obra (a partir de elementos biográficos, artículos, etc.).

Todos los datos anteriores deben aparecer en las solicitudes de subvención que pueden presentarse a los servicios del Estado.

#### **1.4 Políticas de adquisición de los Fondos Regionales para Adquisiciones de las Bibliotecas (FRAB)**

El Estado mantiene desde hace varios años una política de respaldo al enriquecimiento del patrimonio de las bibliotecas, la cual se traduce en ayuda financiera directa a estas últimas o en la constitución de “Fondos Regionales para Adquisiciones de las Bibliotecas” (FRAB), en cooperación con ciertas regiones. En las regiones que cuentan con FRAB, es necesario dirigir a la DRAC la solicitud de subvención, tras asegurarse de que se hayan cumplido todos los requisitos (solicitud oficial de subvención, extracto de catálogo, descripción completa del documento que se quiere adquirir, nota que comunique la relevancia de la adquisición respecto de las colecciones patrimoniales y el proyecto cultural global de la institución). Los comités regionales de los FRAB resuelven sobre los proyectos de adquisición, basándose en la opinión científica de un comité técnico nacional compuesto de especialistas en cada campo. En principio únicamente las bibliotecas públicas pueden acceder a estas subvenciones, pero puede suceder que algunas asociaciones participen en una adquisición como mecenas, bajo el mismo título que las empresas privadas, o bien que estén habilitadas para beneficiarse de depósitos temporales en el marco de disposiciones adoptadas conjuntamente con las instituciones.

Cuando particulares ponen en venta documentos patrimoniales o colecciones en forma directa, se aconseja enfáticamente que el peritaje del valor de los bienes –que podrán haberse depositado en la biblioteca con anterioridad– se deje en manos de uno o varios profesionales prestigiosos del mercado de las estampas, los libros de arte o los autógrafos. Para tal operación –de costo moderado en relación con los riesgos de ese modo de adquisición– es importante que sea un librero o un vendedor especializado quien asuma la función de experto en cuanto a la administración. A semejanza de las notas en los catálogos de los libreros, los informes de los

peritajes forman, además, parte de las piezas examinadas por los conservadores llamados a emitir una opinión científica acerca del valor definitivo y el posible interés de una compra.

## 2. EJERCICIO DEL DERECHO PREFERENTE DE COMPRA DEL ESTADO EN UNA SUBASTA PÚBLICA DE OBRAS DE ARTE

### 2.1 Definición

En toda subasta pública de obras de arte en Francia o Mónaco, el Estado, por intermediación del Ministro de Cultura, dispone de un derecho preferente de compra en virtud del cual puede reemplazar al último postor (ley del 31 de diciembre de 1921). El Estado puede ejercer este derecho a nombre de las colectividades territoriales (ley del 23 de julio de 1987).

### 2.2 Modalidades de aplicación

El derecho preferente de compra compromete a la autoridad pública. Por ello, su ejercicio debe controlarse rigurosamente y no dar lugar a ningún abuso, con el fin de evitar impugnaciones:

- Este derecho puede ser ejercido exclusivamente por un funcionario estatal. A nombre de las bibliotecas dependientes de las colectividades territoriales, se utiliza mediante el Director del Libro y la Lectura o un funcionario del Estado debidamente habilitado por él: conservador designado de la Dirección del Libro y la Lectura o conservador de Estado premunido de una autorización previa del Director del Libro y la Lectura.
- El documento adquirido con derecho preferente de compra debe permanecer en una colección pública francesa.
- Se debe evitar que compitan diversas instituciones por la adquisición de un mismo documento. Con tal propósito, realizan las gestiones pertinentes en el plano local las bibliotecas municipales (con otras bibliotecas, archivos departamentales, museos, casas de escritores) y en el plano nacional la Dirección del Libro y la Lectura (con otras direcciones ministeriales encargadas de la cultura y la Biblioteca nacional de Francia).
- Es preciso actuar con la mayor discreción hasta el momento de la subasta, especialmente respecto del martillero y el experto, a quienes no se deberá informar del interés de la biblioteca por un documento.
- El derecho preferente de compra debe constituir un medio excepcional de adquisición en las instituciones, reservado a los documentos de máxima importancia para ellas, y –salvo excepciones– en excelente estado de conservación. Cuando el valor de un documento no justifica un derecho preferente de compra, la institución puede presentarse como comprador, ya sea enviando algunos días antes de la subasta una orden de compra al subastador o al experto encargado de asistirlo, o bien (con mayor seguridad) participando en las posturas durante la subasta (en el lugar mismo, por intermedio de un representante o por teléfono).



Con el fin de que todas las formalidades previas a la venta puedan cumplirse a tiempo y en buenas condiciones, la solicitud de ejercicio del derecho preferente de compra debe presentarse a los servicios de la Dirección del Libro y la Lectura lo más rápidamente posible.

La ley establece que el Ministerio de Cultura debe enviar al subastador, dentro de los quince días siguientes a la venta, una confirmación por escrito del derecho preferente de compra. Esta demora legal no puede considerarse por ningún motivo como período de reflexión para las bibliotecas municipales compradoras.

## Apéndice 2

### MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS EN LAS BIBLIOTECAS: CUADRO RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

*Astrid-Christiane Brandt, con la colaboración de los autores y de Bertrand Lavérinte*

Soporte	Condiciones ambientales											
	Temperatura		Humedad relativa		Iluminación fuera de la exhibición		Polvo	Contaminación atmosférica		Contaminantes químicos y biológicos	Campo magnético	Choques
	nivel	fluctuación	nivel	fluctuación	intensidad	espectro		dióxido de azufre	óxidos de nitrógeno			
	°C	°C	%	%	lux*		clase	partes/billón/volumen		Amperaje/metro		
<b>Documentos gráficos</b>												
Pergaminos - Cueros	18	2	50-60	5	50-200**	ausencia de UV y calor				aislación de los soportes		protección adecuada, buena
Papiros	18	2	50-60	5	50	ídem				ídem		ídem
Papeles	18	2	45-55	5	50-200**	ídem	5 a 10	5 a 10	5 a 10	5 a 10	ídem	ídem
<b>Documentos fotográficos***</b>												
Películas blanco y negro	<21	2	25-35	5		ídem				ídem		ídem
Películas color	<21	2	25-35	5		ídem				ídem		ídem
Copias blanco y negro	<21	2	30-50	5	50	ídem				ídem		ídem
Copias color	<2	2	25-35	5	50	ídem						
Placas de vidrio de bromuro-gelatina	<21	2	30-50	5								
<b>Documentos audiovisuales</b>												
Cilindros	18	2	40	5						ídem		ídem
Discos negros	18	2	40	5			filtrar			ídem		ídem
Cintas magnéticas y cassettes de video	18	2	30	5			<100.000		ídem	<400 (análogo) <800 (digital)		ídem
Discos compactos	20	3	20-50	10	muy sensibles		<10.000			ídem		ídem

\* Dado que el efecto de la luz es acumulativo, se debe multiplicar el número de lux por el número de horas de exposición; se recomienda no pasar de 720 horas/año.

\*\* La intensidad de la iluminación depende de la fragilidad de los soportes.

\*\*\* Las recomendaciones se pueden disminuir según los soportes, respetando las normas vigentes.

## Apéndice 3

### BIBLIOGRAFÍA

*Preparada por Elisabeth Bailly y Jean-Marie Arnoult*

La bibliografía que aparece a continuación consta de las referencias citadas por los autores de las recomendaciones, y se complementa con referencias que, tal vez sin poseer utilidad inmediata para los temas tratados, pueden abrir caminos a quienes desean satisfacer su curiosidad. Por consiguiente, no se trata de una bibliografía exhaustiva, sino de los puntos de referencia considerados indispensables para comprender el estado actual de los asuntos que se plantean.

Se ha evitado también elaborar una lista destinada exclusivamente a los técnicos, restauradores y conservadores especializados. Se intenta abordar antes que nada a los lectores de este volumen, y se les debe permitir que avancen en sus investigaciones si así lo desean. El presente trabajo, por ejemplo, no contiene la reseña histórica del material ni la lista de todos los estudios técnicos que se han publicado acerca de un tema tan vasto y difícil de circunscribir, sino las principales referencias a los estudios centrados en las preocupaciones actuales. Para todos los demás aspectos (historia, comercio, etc.), es necesario remitirse naturalmente a las bibliografías y estudios existentes.

Del mismo modo –y dada la incapacidad de realizar una bibliografía exhaustiva sobre el tema– se ha evitado citar estudios científicos, técnicos o históricos puntuales respecto de temas particulares, lo que habría llevado a privilegiar un aspecto en detrimento del otro, e igualmente orientar la opinión del lector en dominios donde la verdad dista mucho de haberse establecido de manera definitiva. Se han señalado de preferencia los documentos más recientes, que pueden conseguirse con bastante facilidad, sin descuidar aquellos más antiguos que pueden aportar una visión histórica, no desprovista de interés para comprender la evolución de la conservación y la restauración. Ateniéndose deliberadamente a un período determinado, se espera facilitar el trabajo de los legos y otorgar mayor comodidad a la consulta de documentos técnicos cuyo acceso en ocasiones resulta complejo.

En la medida de lo posible se ha favorecido la literatura en lengua francesa, de fácil acceso en las bibliotecas y centros de documentación, e incluso en las librerías, acompañándola de las principales referencias en lenguas extranjeras, especialmente en inglés.

## PLAN DE CLASIFICACIÓN

0. Generalidades
1. Conservación preventiva
  - 1.1 Generalidades
  - 1.2 Edificios
  - 1.3 Ambiente climático
  - 1.4 Iluminación
  - 1.5 Insectos, hongos y desinfección
2. Materiales y tratamientos
3. Documentos manuscritos e impresos
4. Publicaciones periódicas
5. Documentos sueltos
6. Documentos fotográficos
7. Documentos audiovisuales y otros medios
8. Reproducción: técnicas y usos
9. Tratamientos de emergencia
10. Exhibiciones
11. Informaciones diversas
  - 11.1 Revistas
  - 11.2 Publicaciones en serie
  - 11.3 Documentos en video
  - 11.4 Centros de documentación

## 0. GENERALIDADES

- Actes de la conférence panafricaine sur la préservation et la conservation de matériels de bibliothèques et d'archives. Nairobi, Kenya, 21 al 25 de junio de 1993. J.-M. Arnoult, V. Kremp, M. Musembi, eds. La Haya, IFLA, 1995.
- **Baynes-Cope, A.D.** Caring for Books and Documents. Londres, British Museum Publications, 1981.
- **Chapman, P.** Guidelines on Preservation and Conservation Policies in Archives and Libraries Heritage. Paris, UNESCO, 1990.
- **Chaumier, J.** La gestion électronique des documents. Paris, PUF, 1996.
- Choosing to preserve: Towards a Cooperative Strategy for Long-Term Access to the Intellectual Heritage. Yola de Lusenet, ed. Amsterdam, European Commission on preservation and access, 1997.
- **Cloonan, M.V.** Global Perspectives on Preservation Education. Munich, K.G. Saur, 1994.
- "Conservation", en Établissement public de la bibliothèque de France, le projet: les rapports des groupes de travail. Paris, Établissement public de la Bibliothèque de France, 1990, p. 69-134.
- La conservation aux archives. Actes du colloque international. Ottawa, 10 al 12 de mayo de 1988. Paris. Conseil international des archives, 1989.
- Conservation et mise en valeur des fonds anciens rares et précieux des bibliothèques françaises. Villeurbanne, Presses de l'E.N.S.B., 1983.

- La conservation, principes et réalités. Bajo la dirección de J.P. Oddos. Paris, Éditions du Cercle de la Librairie, 1995.
- **Delsalle, P.** Lexique des archives et documents historiques: du papyrus au vidéodisque. Paris, Nathan, 1996.
- **Depew, J.N. y Jones, C.L.** A Library Media and Archival Preservation Glossary. Santa Bárbara, 1992.
- Enrichir le patrimoine des bibliothèques en région. Actes du colloque national organisé à Rennes, 30 de noviembre al 1 de diciembre de 1996 por la Agence de coopération des bibliothèques de Bretagne. Rennes, Éditions Apogée, 1996.
- Études sur la Bibliothèque Nationale et témoignages réunis en hommage à Thérèse Kleindienst. Paris, Bibliothèque Nationale, 1985.
- European Directory of Acid-Free and Permanent Book Paper. Répertoire européenne des papiers d'édition sans acide et permanents. M. Walckiers, ed. Segunda edición. Bruselas, Librime, 1994.
- **Flieder, Fr. y Duchein, M.** Livres et documents d'archives: sauvegarde et conservation. Paris, UNESCO, 1983.
- Les fonds anciens des bibliothèques françaises. J.-M. Arnoult, ed. Villeurbanne, Presses de l'E.N.S.B., 1976.
- **Gaudet, Fr. y Lieber, Cl.** Désherber en bibliothèque, manuel pratique de révision des collections. Paris, Éditions du Cercle de la Librairie, 1996.
- **Gautier-Gentès, J.-L.** Le contrôle de l'État sur le patrimoine des bibliothèques des collectivités et des établissements publics: aspects législatifs et réglementaires. Villeurbanne, IFB, 1998.
- **George, G.** "Difficult Choices", How Can Scholars Help Save Endangered Research Resources? Washington, Commission on Preservation and Access, 1995.
- Glossary of Basic Archival and Library Conservation Terms. English with equivalents in Spanish, German, Italian and French. Munich, K.G. Saur, 1988.
- Le patrimoine des bibliothèques du 21<sup>e</sup> siècle: technologie, coopération, partenariat... 3<sup>er</sup> encuentro de mediatecas públicas de Niort. Poitiers, ABCD, 1990.
- **Petherbridge, G.** Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts. Londres, Butterworth, 1987.
- La pratique archivistique française. Paris, Archives nationales, 1993.
- Préservation du patrimoine des bibliothèques et archives d'Afrique francophone. J.-M. Arnoult, ed. Paris-Sablé, Bibliothèque Nationale, 1988.
- Principles for the Preservation and Conservation of Library Materials. D.W.G. Clements y J.-M. Dureau, eds. La Haya, IFLA, 1986. (Traducción al francés en Infomédiathèque, 1, 1986).
- A Reading Guide to the Preservation of Library Collections. G. Kenny, ed. Londres, Library Association Publishing, 1991.
- **Roberts, M.T. y Etherington, D.** Bookbinding and the Conservation of Books, a Dictionary of Descriptive Terminology. Washington, Library of Congress, 1982.
- Sauvegarde et conservation des photographies, dessins, imprimés et manuscrits. Actes des journées internationales d'études de l'ARSAG, Paris, 30 de septiembre al 4 de octubre de 1991. Paris, ARSAG, 1991.

## 1. CONSERVACIÓN PREVENTIVA

### 1.1 Generalidades

- La conservation préventive. Colloque sur la conservation préventive des biens culturels. Paris, 8 al 10 de octubre de 1992. Paris, ARAAFU, 1992.
- Conservation préventive du patrimoine documentaire, archives, livres, photographies, arts graphiques. Arles, Office régional de la culture, Centre interrégional de conservation du livre, 1995.
- **Guillemard, C. y Laroque, C.** Manuel de conservation préventive: gestion et contrôle des collections. Dijon, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 1994.
- Muséofiches. Paris, Direction des musées de France, 1993.

### 1.2 Edificios

- Bâtiments de bibliothèques universitaires et de bibliothèques publiques en France depuis 1990. University and Public Library Buildings in France Since 1990. Seminario LIBER, Paris, 22 al 26 de enero de 1996. [Paris, Direction de l'information scientifique, des technologies nouvelles et des bibliothèques, 1996. Preimpresiones]. Véase más abajo la publicación de las actas de este seminario, titulada *The Post-Modern Library Between Functionality and Aesthetics*.
- Bibliothèques dans la cité, guide technique et réglementaire. Bajo la dirección de G. Grunberg y con la colaboración de la Direction du livre et de la lecture. Paris, Ed. Le Moniteur, 1996.
- Bibliothèques, une nouvelle génération. Dix ans de constructions pour la lecture publique. Paris, Réunion des musées nationaux, 1993.
- La conservation des archives, bâtiments et sécurité. Colloque international de Vienne, 1985. Paris, Archives nationales, La Documentation française, 1988.
- Construction et aménagement des bibliothèques. Mélanges Jean Bleton. Paris, Éditions du Cercle de la Librairie, 1986.
- **Duchain, M.** Les bâtiments d'archives, construction et équipements. Paris, Archives nationales, 1985.
- **Grandjean, P.** La sécurité incendie dans les établissements recevant du public, les établissements du travail et les bâtiments d'habitation. Paris, Le Moniteur, 1994.
- Main principles of fire protection in libraries and archives. Paris, UNESCO, 1992.
- *The Post-Modern Library Between Functionality and Aesthetics*. Proceedings of the seminar of the LIBER architecture group, Paris, 22 al 26 de enero de 1996. M.-F. Bisbrouck y E. Mittler, eds. Graz, Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, 1997. (Publicado también en *The LIBER Quarterly*, 7 (1997), N°1).
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Paris, 1992 (Ministère de l'Intérieur, direction de la Sécurité civile).
- Sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public (ERP). Paris, Journaux officiels (Folleto N°1011).

### 1.3 Ambiente Climático

- AFNOR. Recueil des normes françaises, Qualité de l'air: 1.Analyse des gaz; 2.Environment; 3.Air des lieux de travail. Paris, 1991.
- **Alloway, B.J. y Ayres, D.C.** Chemical Principles of Environmental Pollution. Glasgow, 1994.
- **Brun, M. y Porcher, G.** Conception et calcul des procédés de climatisation. Paris, 1992.
- **Butler, J.D.** Air Pollution. Londres, 1979.
- Le contrôle climatique dans les bibliothèques. Paul Chardot, ed. Saint-Rémy-lès-Chevreuse, Sedit Éditeur, 1989. (Comité scientifique et technique des industries climatiques Direction du livre et de la lecture).
- Le contrôle climatique dans les bibliothèques: analyse de huit cas. Saint-Rémy-lès-Chevreuse, Sedit Éditeur, 1996. (Comité scientifique et technique des industries climatiques/Direction du livre et de la lecture).
- Environnement et conservation de l'écrit, de l'image et du son. Actes des deuxièmes journées internationales d'étude de l'ARSAG, Paris, 16 al 20 de mayo de 1994. Paris, ARSAG, 1994.
- **Guichen, G. de,** Climat dans les musées. Roma, ICCROM, 1984.
- Guide pratique de ventilation: ventilation des espaces confinés. Paris, 1992.
- Guide pratique de ventilation, N°1: l'assainissement de l'air des locaux de travail. Paris, 1993.
- **McLeod, K.J. y Morisset, J.P.** L'humidité relative dans les musées: importance, mesure et régulation. Ottawa, ICC, 1991 (Technical Bulletin, 1).
- **Pacaud, G.** "Deux formes de gel de silice peu connues, Gore-Tex et Art-Sorb", en La lettre de l'OCIM, 1991, N°15, p. 12-14.
- **Thomson, G.** The Museum Environment. Londres, Butterworth, 1988.

### 1.4 Iluminación

- Association française de l'éclairage. Guide pour l'éclairage des musées, des collections particulières et des galeries d'art. Paris, 1991.
- Association française de l'éclairage. Les sources de lumière. Paris, 1987.
- **Peter, H.** Concevoir et réaliser un éclairage halogène: la technique des composants et leur mise en œuvre. M. Thiébaud, trad., D. Meyer, ed. Nieppe, Publitrionic, 1994.

### 1.5 Insectos, hongos y desinfección

- **Coron, S. y Lefèvre, M.** "Lutte contre les moisissures, l'expérience de la Bibliothèque de l'Arsenal", en Bulletin des bibliothèques de France, 1993, N°4, p. 45-52.
- **Dawson, J.E.** La lutte contre les insectes dans les musées: les méthodes chimiques. Ottawa, ICC, 1992 (Bulletin technique).
- **Ferron, P.** Vivre avec les insectes. Paris, Flammarion, 1993.
- **Joffrin, J.N. y Leyral, G.** Microbiologie technique. Bordeaux, 1990-1991.
- **Parker, T.A.** Study on Integrated Pest Management for Libraries and Archives. Paris, UNESCO, 1988.
- **Pasco, M.W.** Impact of Environmental Pollution on the Preservation of Archives and Records. Paris, UNESCO, 1988.

- **Pingaud, N., Leclerc, B. y Brandt, A.** “Suivi de la bio-contamination de l’air dans les magasins de la Bibliothèque Nationale”, en *Environnement et conservation de l’écrit, de l’image et du son*, actes des 2<sup>e</sup> journées internationales d’étude de l’ARSAG. Paris, 1994, p. 72-78.
- **Pinniger, D.** *Insect pests in museums*. Londres, Institute of Archaeology Publications, 1989.
- **Strang, Th. y Dawson, J.** *Le contrôle des moisissures dans les musées*. Ottawa, ICC, 1991. (Bulletin technique, 12).
- **Wellheiser, J.G.** *Non chemical treatment processes for disinfection of insects and fungi in library collections*. La Haya, IFLA, 1992.

## 2. PAPEL Y TRATAMIENTOS DE DESACIDIFICACIÓN

- **Arnoult, J.-M.** “La désacidification: l’analyse des besoins”, en *Le papier permanent: les nouveaux enjeux de la conservation*. Sète, 1992, p. 67-74.
- **Brandt, A.-C.** *La désacidification de masse du papier: étude comparative des procédés existants*. Paris, Bibliothèque Nationale, 1992 (Col. Pro Libris).
- **Copede, M.** *La carta e il suo degrado*. Florencia, Nardini, 1991.
- “Effects of Pollution on Deacidified Paper”, en *Restaurator* 11 (3), 1990.
- **Lienardy, A.** “Bibliographical Survey of Mass Deacidification”, en *Restaurator* 12 (2), 1991.
- *Le papier permanent, les nouveaux enjeux du patrimoine*. Coloquio de Nîmes, 22 al 24 de noviembre de 1990. Sète, Coopération pour le livre en Languedoc-Roussillon, 1992.
- **Porck, H.** *Mass Deacidification: an Update of Possibilities and Limitations*. Amsterdam, European Commission on Preservation and Access; Washington, Commission on Preservation and Access, 1996.

## 3. DOCUMENTOS MANUSCRITOS E IMPRESOS: ACONDICIONAMIENTO, ENCUADERNACIÓN Y RESTAURACIÓN

- **Adam, C.** *Restauration des manuscrits et des livres anciens*. Puteaux, EREC, 1984.
- **Brown, M.R., Etherington, D. y Ogden, L.** *Boxes for the Protection of Rare Books, their Design and Construction*. Washington, Library of Congress, 1982.
- *The Conservation and Preservation of Islamic Manuscripts*. Yusuf Ibish y George Atiyeh, eds. Londres, Al-Furqan Islamic Heritage Foundation, 1995.
- **Cooks, L.P.** “Stamps and Their Inks”, en *Library Conservation News*, 1986, 12, p. 3.
- **Crespo, C. y Vinas, V.** *The Preservation and Restoration of Paper Document and Books*. Paris, UNESCO, 1986. (Se encuentra disponible la traducción al francés).
- **Giovannini, A.** *De tutela librorum: la conservation des livres et des documents d’archives; Die Erhaltung von Büchern und Archivalien*. Ginebra, Les Éditions IES, 1995.
- **Ipert, St. y Rome-Hyacinthe, M.** *Restauration des livres*. Friburgo, Office du livre, 1987.
- **Labarre, A.** “Le bibliothécaire face à la restauration”, en *Bulletin d’information de l’Association des bibliothécaires français*, 141, 1988, p. 8-11.



- **Labarre, A.** “Traitement matériel des livres et sécurité des collections”, en *Conservation et mise en valeur des fonds anciens, rares et précieux des bibliothèques françaises*. Villeurbanne, 1983, p. 59-62.
- **Laffitte, M.-P.** “La préservation des documents précieux”, en *Préservation du patrimoine des bibliothèques et archives d’Afrique francophone*. Paris-Sablé, 1988, pp. 34-35.
- **Lienardy, A., y Van Damme, P.** *Inter folia: manuel de conservation et de restauration du papier*. Bruselas, Institut royal du patrimoine artistique, 1989.
- *Managing the Preservation of Serial Literature, an International Symposium* (Washington, 22 al 24 de mayo de 1989). M. Smith, ed. Munich, K.G. Saur, 1992.
- **Mazal, O.** *The Keeper of Manuscripts with a Chapter in Restoring the Text*. Turnhout, Brepols, 1992.
- **Petherbridge, G.** *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*. Londres, Butterworth, 1987.
- *Preservation of Library Materials*. Conferencia efectuada en Viena, 7 al 10 de abril de 1986. M. Smith, ed. Munich, K.G. Saur, 1987.
- *Reliures et bibliothèques, actes du colloque international “Reliure: la renaissance”*. Paris, Technorama eds., 1994.
- *La restauration des livres manuscrits et imprimés, principes et méthodologie*. Paris, Direction du livre et de la lecture, Bibliothèque Nationale, 1992 (Coll. Pro libris).
- **Toulet, J.** “La restauration des livres”, en *Conservation et mise en valeur des fonds anciens, rares et précieux... Villeurbanne*, 1983, p. 83-92.
- **Vinas, V. y Vinas, R.** *Traditional Restoration Techniques*. Paris, UNESCO, 1980.
- **Wächter, O.** *Restaurierung und Erhaltung von Büchern, Archivalien und Graphiken*. Viena, 1982.
- **Wächter, W.** *Buchrestaurierung, das Grundwissen des Buch- und Papierrestaurator*. 3. Auflage. Leipzig, VEB Fachbuchverlag, 1987.
- **Wächter, W.** *Study on Mass Conservation Techniques for Treatment of Library and Archives Materials*. Paris, UNESCO, 1989.

#### 4. PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- *ALA Target Packet For Use in Preservation Microfilming*. Chicago, Londres, American Library Association, 1991.
- *Current Perspectives on Newspaper Preservation and Access*. Report of the 2nd national newsplan conference, Durham, 7 al 8 de abril de 1994. Newcastle-upon-Tyne, Information North for Newsplan, 1994.
- *Guidelines for Newspaper Preservation Microfilming*. IFLA round table on newspapers. La Haya, IFLA, 1996.
- **Howell, A.** *Preservation digitising of newspapers*. [La Haya, IFLA, 1996]. IFLA round table on newspapers, Beijing, 1996. El mismo texto se publicó en *International Preservation News*, 16, 1998, p. 24-28.
- **MacDougall, J.** *Newsplan, Guidelines for the Microfilming of Newspapers*. Dublín, Londres, National Library of Ireland, The British Library Newspaper Library, 1994.

- Mellon Microfilming Project. Microfilming manual. Londres, Microfilming Project, National Preservation Office, The British Library, 1992.
- Microforms in Libraries: a Manual for Evaluation and Management. Fr. Spreitzer, ed. Chicago, American Library Association, 1985.
- Newsplan: Guidelines. Londres. The British Library Newspaper Library, 1991.
- RLG Preservation Microfilming Handbook. Mountain View, The Research Library Group, 1992.
- **Schreiber, K.** Zeitungsverfilmung. Prinzipien und Erfahrungen. Berlín, Deutsches Bibliotheksinstitut DBI, 1991.
- The United States Newspaper Program, Planning Guide and Resource Notebook. Washington, D.C., Library of Congress, 1991.
- Zeitungswörterbuch, Sachwörterbuch für den bibliothekarischen Umgang mit Zeitungen. H. Bohrmann, W. Ubbens, eds. Berlín, Deutsches Bibliotheksinstitut DBI, 1994.

## 5. DOCUMENTOS SUELTOS

- **Archier, E. y Lapadu-Hargues, F.** “Les cartes et plans”, en Conservation et mise en valeur des fonds anciens, rares et précieux... Villeurbanne, 1983, p. 123-134.
- **Ellis, M.H.** The care of prints and drawings. Nashville, American Association for State and Local History, 1987.
- **Lepeltier, R.** Restauration des dessins et des estampes. Friburgo, Office du livre, 1977.
- Manuale per la conservazione e il restauro di estampe antichi. Florencia, L.S. Olschki, 1991.
- **Melot, M.** “Estampes et photographies”, en Conservation et mise en valeur des fonds anciens, rares et précieux ... Villeurbanne, 1983, p. 109-122.
- Sauvegarde des photographies, dessins, imprimés et manuscrits: actes des journées internationales d'étude de l'ARSAG. Paris, ARSAG, 1991.
- **Séveno, R.V.** “La restauration, la conservation, l'encadrement des estampes et des dessins”, en Arts et métiers du livre, 1987, N° 143, p. 110-116.

## 6. DOCUMENTOS FOTOGRÁFICOS

- **Cartier-Bresson, A.** Les papiers salés: altération et restauration des premières photographies sur papier. Paris, Direction des affaires culturelles, 1984.
- **Collard, C., Giannattasio, I. y Melot, M.** Les images dans les bibliothèques. Paris, Éditions du Cercle de la Librairie, 1995.
- **Dulac, B. y Vallas, P.** Maintenance des matériels de micrographie: principes de base. Paris, Bibliothèque Nationale, 1991.
- **Gillet, M., Garnier, C. y Flieder, F.** “Les négatifs sur plaques de verre: conservation et restauration”, en Documents graphiques et photographiques: analyse et conservation. Paris, 1986, p. 207-242.

- **Hendriks, K.B.** The Preservation and Restoration of Photographic Material in Archives and Libraries. Paris, UNESCO, 1984. (Traducción al francés, 1984).
- **Hendriks, K.B.** "Storage and Handling of Photographic Materials", en Preservation of Library Materials, conferencia efectuada en la Biblioteca Nacional de Austria. Munich, 1987, vol. 2, p. 55-66.
- **Lavédrine, B.** La conservation des photographies. Paris, Presses du CNRS, 1990.
- **McCormick-Goodhart, M.H. y Mecklenberg, M.F.** "Cold Storage Environment for Photographic Materials", en Journal of Imaging Science and Technology, 1992.
- **Roosa, M.** Care, Handling and Storage of Photographs. Washington, Library of Congress, 1992 (IFLA PAC international centre).
- **Roper, M.** Guidelines for the Preservation of Microforms. Paris, Conseil international des archives, 1986 (traducción al francés, 1990).

## 7. DOCUMENTOS AUDIOVISUALES Y OTROS MEDIOS

- **Calas, M.-F. y Fontaine, J.-M.** La conservation des documents sonores. Paris, Éd. du CNRS, 1996.
- Musique en bibliothèque. Bajo la dirección de M. Sineux. Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 1993.
- Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information. D. Waters, y J. Garrett, eds. Washington, Commission on Preservation and Access, 1996.
- **Rumsey, Fr. y McCormick, T.** Son et enregistrement: théorie et pratique. M. Sénéchal, trad. Paris, Eyrolles, 1994.

## 8. REPRODUCCIÓN: TÉCNICAS Y USOS

- Afnor Z 42-010-1: Imagerie électronique. Numérisation des documents de bureau, partie I: Sous-traitance de numérisation. Guide pour l'élaboration d'un cahier des charges techniques.
- Afnor Z 42-010-2: Imagerie électronique. Numérisation des documents de bureau, partie II: Acquisition d'un système de gestion électronique de documents. Guide pour l'élaboration d'un cahier des charges.
- **Arnoult, J.-M.** "Conservation, substitution: une alternative à l'élimination", en Gaudet F., y Lieber, Cl., Désherber en bibliothèques... Paris, 1996, p. 153-176.
- Bibliothèques et informatique. Paris, Direction du livre et de la lecture, 1995. (Recopilación de fichas).
- **Boussaud, G.** Les vidéodisques. Paris, Masson, 1986.
- La conservation entre microfilmage et numérisation. Actes des journées patrimoniales, Sablé, 8 y 9 de noviembre de 1993. Paris, Bibliothèque nationale de France, ARMELL, 1996.
- Directives pour l'archivage des films traités. Stabilité en conservation des films diazoïques. Recueil de normes françaises. Paris, AFNOR, 1992.

- Du CD-ROM à la numérisation. Chr. Ducharme, dir. Villeurbanne, Institut de formation des bibliothécaires, 1997. (La boîte à outils, 5).
- **Fages, B. y Vallas, P.** “Les transferts de support”, en *La conservation, principes et réalités*, Paris, 1995, p. 281-304.
- *La gestion électronique des documents*. Paris, 1996.
- **Goulard, C.** *La conservation des microformes*. Paris, CNRS, 1983.
- **Lupovici, C.** “La rétroconversion de documents”, en *Document numérique*, 2, 1997, p. 177-187.
- *Multimédias et patrimoine public culturel. Guide d’élaboration de contrats*. Paris, Ministère de la culture, [1995]. (Sous-direction des affaires juridiques de la Direction de l’administration générale).
- *Préservation des médias numériques*. Ottawa, 2 al 3 de junio de 1992. Ottawa, 1997.
- **Reilly, J.M. y Frey, F.S.** *Recommendations for the Evaluation of Digital Images Produced from Photographic, Microphotographic, and Various Paper Formats*. Rochester, N.Y., Image Permanence Institute, 1996. (Informe para la Libray of Congress, National Digital Library Project).
- **Saffady, W.** *Stability, Care and Handling of Microforms, Magnetic and Optical Disks*. Chicago, American Library Association, 1991.
- *Valeur juridique des documents conservés sur support photographique ou numérique*. Paris, Direction des archives de France, 1996. (Nota informativa de la Direction des archives de France, N°1, 1996; Observatoire juridique des technologies de l’information, septiembere de 1995).
- *Les vidéodisques*. Paris, 1996.
- **Weber, H. y Dorr, M.** *Digitisation as a Method of Preservation? Final report of a working group of the Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Amsterdam, European Commission on Preservation and Access; Washington, Commission on Preservation and Access, 1997.

## 9. TRATAMIENTOS DE EMERGENCIA

- **Ballofett, N.** *Library Disaster Handbook: Planning Recovery, Resources*. Highland, N.Y., 1992.
- **Bohem, H.** *Disaster Prevention and Disaster Preparedness*. Berkeley, 1978.
- **Buchanan, S.** *Disaster Planning, Preparedness and Recovery for Libraries and Archives*. Paris, UNESCO, 1988.
- *Dal 1966 al 1986. Interventi di massa e piani di emergenza per la conservazione del patrimonio librario et archivistico*. (Florencia, 20 al 22 de noviembre de 1986). Roma, 1991.
- *États d’urgence. Guide des mesures d’urgence pour les bibliothèques (inondations, incendie, infestation)*. Vendôme, Gare au Mal/AGIR, 1992.
- **Kahn, M.** *Disaster Prevention and Response for Special Libraries: An Information Kit*. Washington, 1995.
- **McLeary, J.M.** *Vacuum Freeze-Drying, a Method Used to Salvage Water Damaged Archival and Library Materials*. Paris, UNESCO, 1987.

- **Matthews, G. y Eden, P.** Disaster Management in British Libraries. Project Report with Guidelines for Library Managers. Londres, The British Library, 1996.
- Plan-modèle de prévention des sinistres pour les musées, centres d'archives et bibliothèques. E. Kissel, ed., con la colaboración de N. Ducatel y F. Orvas. Dijon, OCIM, 1997.
- Les risques naturels, actes des recontres internationales pour la protection du patrimoine culturel. Avignon, 1987.

## 10. EXHIBICIONES

- Cahier des charges pour les expositions de photographies, en Eclipse, Bulletin du groupe photographique de la SFIIC, 1 (1996).
- Evaluer l'exposition: définitions, méthodes et bibliographie sélective commentée d'études d'évaluation. Hana Gottesiener, ed. Paris, La Documentation française, 1987.
- **Girardet, S. y Merleau-Ponty, C.** Une expo de A à Z: concevoir et réaliser une exposition. Paris, Musée en herbe; Dijon, OCIM, 1994.
- L'objet expose le lieu. Paris, Bibliothèque publique d'information, 1986. (Cahiers Expo Média, N° 2).
- **Schiele B., Perraton, C. y Boucher, L.** Ciel une expo! Approche de l'exposition scientifique. Paris, Expos Média, 1987. (Cahiers Expo Média, N° 3).
- **Stolow, N.** Conservation and Exhibitions. Londres, Butterworth, 1987.
- **Valéry, P.** "Présentation du musée de la littérature", [extracto de Regards sur le monde actuel et autres essais], en Œuvres, II. Paris, Gallimard, 1960, p. 1145-1149 (Bibliothèque de la Pléiade).
- **Valéry, P.** "Un problème d'exposition" [extracto de Regards sur le monde actuel et autres essais], en Œuvres, II. Paris, Gallimard, 1960, p. 1150-1156 (Bibliothèque de la Pléiade).
- **Veron, E. y Levasseur, M.** Ethnographie d'une exposition: l'espace, le corps et le sens. Paris, Bibliothèque publique d'information, 1989. (Estudios e investigaciones).

## 11. INFORMACIONES DIVERSAS

### 11.1 Revistas

- The Abbey Newsletter, Preservation of Library and Archival Materials. Provo (Utah).
- Actualités de la conservation. Lettre interne de la Bibliothèque nationale de France. Paris.
- Actualité de la scénographie. Paris.
- AIC News, American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Washington D.C.
- Arts et métiers du livre. Paris.
- The Book and Paper Group Annual. Washington, American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works.
- Bulletin de l'ICC [Institut canadien de conservation] = CCI [Canadian Conservation Institute] Newsletter. Ottawa.

- Cab newsletter: Conservazione negli archivi e nelle biblioteche. Roma, Istituto per la patologia del libro.
- Cahiers Expo Médias. Paris.
- Conservation News, The official Newsletter of United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Londres.
- Conservation-restauration des biens culturels édité par l'ARAAFU. Paris.
- Institut canadien de conservation, bulletin technique = Canadian Conservation Institute, Technical Bulletin. Ottawa.
- International Preservation News, Newsletter of the IFLA Core Program on Preservation and Conservation. Washington y, posteriormente, Paris.
- Journal of the American Institute for Conservation. Washington.
- Nouvelles de l'ARSAG. Paris.
- Paper Conservation News. Leigh.
- The Paper Conservator, the Journal of The Institute of Paper Conservation. Leigh.
- Restaurator, International Journal for the Preservation of Library and Archival Material. Copenhagen.
- Restauero, Zeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen, Mitteilungen der IADA. Munich.
- Studies on conservation. The journal of the International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Londres.

### 11.2 Publicaciones en Serie

- Les documents graphiques et photographiques, analyse et conservation. Paris, CRCDG, 1981.
- Actes des congrès, conférences, journées d'étude organisés par des associations professionnelles en France et à l'étranger (IIC, ICOM, ICCROM, ARSAG, etc.).
- Publicaciones diversas de The Commission on Preservation and Access (Washington) y su similar europeo, The European Commission on Preservation and Access (Amsterdam).

### 11.3 Documentos en Video

- Centre de recherches sur la conservation des documents graphiques. Real.: P. Kimiani. Prod.: Paris, Antenne 2; Soc. Ph. Dussart; SERDDAV, 1987. (26 minutos).
- If Disaster Strikes. Londres, National Preservation Office, 1988 (Cassette VHS, 20 minutos).
- Patrimoine aux soins intensifs. Real.: Ph. Grand, Cl. Schauli. Prod.: Genève, RTSR, 1986, (30 minutos).
- La reliure, volet 1: plâture, couture, corps d'ouvrage; volet 2: couture, dorure. Real.: Alain Vollerin. Vidéotheque des Métiers d'art Rhône-Alpes. Prod.: Société d'encouragement aux métiers d'art (Col. "Conservatoire du savoir").
- Slow Fires: On the Preservation of Human Record; película de Terry Sanders (versión francesa). Council on Library Resources, 1987 (Cassette VHS, 52 minutos).

## 11.4 Centros de Documentación

- Además de la mayoría de las grandes bibliotecas municipales y universitarias, que representan instrumentos de fácil acceso (para consultas in situ o a distancia), también se dispone de los siguientes recursos especializados:
  - Centre de documentation des Services de la conservation de la Bibliothèque nationale de France  
58, rue de Richelieu  
75084 Paris Cedex 02  
Francia  
Tel: 01.47.03.84.82
  - Centre de documentation de l'Institut de formation des restaurateurs d'objets d'art (département de l'École nationale du patrimoine)  
150, avenue du Président-Wilson  
93210 La Plaine-Saint-Denis  
Francia  
Tel: 01.49.56.57.00
  - Centre de documentation du Centre de recherches sur la conservation des documents graphiques  
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire  
75005 Paris  
Francia  
Tel: 01.45.87.06.12

El sitio en internet del Ministerio de Cultura y Comunicación permite consultar los catálogos de algunos de estos centros: véase “Sciences et patrimoine culturel” [“Ciencias y patrimonio cultural”].

<http://www.culture.fr/culture/conservation/fr/index.htm>

Algunas instituciones destacadas de todo el mundo (bibliotecas, museos, universidades) cuentan con sitios en internet consagrados primordialmente a la conservación; a menudo se trata de conversaciones, que a veces no aportan más de lo que se puede encontrar fácilmente en otra parte por escrito.





## Apéndice 4

### DIRECCIONES ÚTILES DE ORGANISMOS PROFESIONALES

#### CENTRE TECHNIQUE DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT

10, avenue de Saint-Mandé  
15012 Paris  
France  
Tel: 01.40.19.49.19  
Fax: 01.43.40.85.65

#### CHAMBRE SYNDICALE NATIONALE DE LA RELIURE-BROCHURE-DORURE

15, rue de Buci  
75006 Paris  
France  
Tel: 01.43.54.85.82  
Fax: 01.40.46.91.12

#### COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES INDUSTRIES CLIMATIQUES (COSTIC)

Domaine de Saint-Paul  
BP 66  
78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse  
France  
Tel: 01.30.85.20.10  
Fax: 01.30.85.20.38

#### SYNDICAT NATIONAL DES DOREURS ET DES ENCADREURS

34, rue de Penthièvre  
75008 Paris  
France  
Tel: 01.42.98.87.12

## Apéndice 5

### DIRECCIONES ÚTILES DE ORGANISMOS PÚBLICOS

DIRECTION DU LIVRE ET DE LA LECTURE  
BUREAU DU PATRIMOINE

27, avenue de l'Opéra  
75001 Paris  
France  
Tel: 01.40.15.74.57  
Fax: 01.40.15.74.04

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE  
CENTRE DE CONSERVATION DU LIVRE

Château de Sablé  
72300 Sablé-sur-Sarthe  
France  
Tel: 02.43.95.19.92  
Fax: 02.43.92.28.66

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE  
SERVICES DE CONSERVATION

Quai François-Mauriac  
75706 Paris Cedex 13  
France  
Tel: 01.53.79.41.60  
Fax: 01.53.79.41.61

CENTRE DE RECHERCHES  
SUR LA CONSERVATION  
DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire  
75005 Paris  
France  
Tel: 01.44.08.69.90

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE  
CENTRE TECHNIQUE  
LABORATOIRE D'ASSISTANCE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Parc Gustave-Eiffel  
Bussy-Saint-Georges  
77607 Marne-la-Vallée Cedex 03  
France  
Tel: 01.64.76.38.32  
Fax: 01.64.76.39.10

## Apéndice 6

### LISTA DE AUTORES Y COLABORADORES

**Claude Adam**

Jefe de obras de arte  
Biblioteca nacional de Francia

**Jean-Marie Arnoult**

Inspector general de bibliotecas

**Elisabeth Bailly**

Alumna de ENSSIB, en práctica  
en la dirección del libro y la lectura

**Katia Baslé**

Jefa de obras de arte  
Centro técnico de Marne-la-Vallée  
Biblioteca nacional de Francia

**Gaëlle Béquet**

Oficina de políticas documentales  
Dirección del libro y la lectura

**Madeleine Blouin**

Jefa de obras de arte  
Biblioteca nacional de Francia

**Astrid-Christiane Brandt**

Laboratorio de asistencia  
científica y técnica  
Centro técnico de Marne-la-Vallée  
Biblioteca nacional de Francia

**Simone Breton-Gravereau**

Servicios de conservación  
Biblioteca nacional de Francia

**Annette Daunas**

Oficina de patrimonio  
Dirección del libro y la lectura

**Else Delaunay**

Departamento de publicaciones  
periódicas  
Biblioteca nacional de Francia

**Jocelyne Deschaux**

Biblioteca municipal  
Toulouse

**Jacques Deville**

Oficina de patrimonio  
Dirección del libro y la lectura

**Catherine Dumas**

Servicios de conservación  
Biblioteca nacional de Francia

**Jean-Jacques Ezrati**

Dirección de museos de Francia

**Bernard Fages**

Servicios de conservación  
Biblioteca nacional de Francia

**Jean-Marc Fontaine**

Laboratorio de acústica musical  
Universidad de París-VI  
Biblioteca nacional de Francia

**Jean-Loup Fossard**

Servicios de conservación  
Biblioteca nacional de Francia

**Jean-François Foucaud**

Asesor para el libro y la lectura  
Dirección regional de asuntos  
culturales  
Languedoc-Roussillon  
Montpellier

**René Hardy**

Jefe de obras de arte  
Biblioteca nacional de Francia

**Marie-Pierre Laffitte**

Departamento de manuscritos  
Biblioteca nacional de Francia

**Xavier Lavagne**

Asesor para el libro y la lectura  
Dirección regional de asuntos  
culturales  
Provenza-Alpes-Costa Azul/Aix-en-  
Provence

**Fabienne Le Bars**

Reserva de libros raros  
Biblioteca nacional de Francia

**Corinne Le Bitouzé**

Departamento de estampas  
y fotografía  
Biblioteca nacional de Francia

**Brigitte Leclerc**

Laboratorio de asistencia  
científica y técnica  
Centro técnico de Marne-la-Vallée  
Biblioteca nacional de Francia

**Sylvie Le Ray**

Oficina de patrimonio  
Dirección del libro y la lectura

**Gilles Munck**

Jefe de obras de arte  
Biblioteca nacional de Francia

**Roger-Vincent Séveno**

Jefe de obras de arte  
Biblioteca nacional de Francia

**Marie-Lise Tsagouria**

Servicios de conservación  
Biblioteca nacional de Francia

**Philippe Vallas**

Departamento de Filosofía, Historia  
y Ciencias Humanas  
Biblioteca nacional de Francia



**Direction du Livre et de la Lecture**

**Bureau du Patrimoine**

27, avenue de l'Opéra

75001 Paris

France

Tel: 33 (1) 4015 7457

Fax: 33 (1) 4015 7404

**Direction du Livre et de la Lecture**

**Centre de Documentation**

27, avenue de l'Opéra

75001 Paris

France

Tel: 33 (1) 4015 7332

Fax: 33 (1) 4015 7404

e-mail: Lamy@opera.culture.fr

**Bibliothèque nationale de France**

**Services de Conservation**

Quai François-Mauriac

75706 Paris Cedex 13

Tel: 33 (1) 5379 4160

Fax: 33 (1) 5379 4161

**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>