

# Conservación preventiva: grandes orientaciones, estrategias y métodos

---

ASTRID-CHRISTIANE BRANDT

*Miembro de la Dirección de los Servicios de Conservación de la Biblioteca Nacional de Francia (1)*

---

El alto nivel de utilización de los documentos, la baja calidad del papel y las deficientes condiciones de almacenamiento: elevado grado de humedad y temperatura, exposición excesiva a la luz, mala ventilación, etc. son las causas principales del deterioro que sufren las colecciones en nuestras bibliotecas.

La misión principal del bibliotecario es facilitar el acceso a la información a los ciudadanos. Para ello está obligado a preservar la integridad de los documentos que custodia.

En el presente artículo se exponen las estrategias y métodos de una adecuada política de preservación.

**PALABRAS CLAVE:** conservación preventiva, restauración de documentos, preservación.

*Preventive conservation: introduction to guidelines, strategies and methods*

High level of use of documents, low quality of paper and poor storage conditions –high humidity and temperature levels, excessive exposure to light, poor ventilation, and so on– are the main causes of the degradation experienced by library collections. Librarians' main mission is to facilitate access to information by users. To achieve this, it is incumbent upon them to preserve the integrity of the documents in their care. This article discusses the strategies and methods of a sound preservation policy.

**KEYWORDS:** Preventive conservation. Document restoration. Preservation.

## **LAS GRANDES ORIENTACIONES**

En el mundo de las bibliotecas la aparición del concepto de conservación preventiva coincide con la toma de conciencia de los daños que afectan a las colecciones.

Las causas de estos daños son múltiples: malas condiciones de conservación, importante aumento de las consultas y sobre todo la peor calidad del papel y de las encuadernaciones realizadas industrialmente.

---

1. Traducción de A. MARTÍN OÑATE.

La explosión de la edición y de la prensa a partir del siglo XIX, ligada a la alfabetización de la población y al desarrollo de la democracia en numerosos países, ha hecho crecer rápidamente la demanda de papel y encuadernaciones baratas. No es extraño que haya repercutido en la calidad del papel y de las encuadernaciones.

Rodeado antaño de precauciones especiales, el libro ha pasado del status de objeto raro y precioso al de objeto de consumo, casi al mismo nivel de los periódicos y revistas. Se compra para obtener rápidamente la información que contiene. Se sacrifica el continente al contenido.

La misión principal de los bibliotecarios es hacer accesible la información a la inmensa mayoría. Los bibliotecarios se convierten así en pilares fundamentales de la democracia en los países occidentales. El acceso a la información tiene igualmente repercusiones en el nivel de investigaciones realizadas en los diferentes países y consecuentemente sobre su dinamismo cultural y económico.

Durante mucho tiempo el concepto de preservación ha estado limitado a la conservación y a la restauración de los documentos antiguos, raros y preciosos. Estos documentos eran objeto de atención especial por parte del bibliotecario y del restaurador. El esfuerzo principal de conservación fue, por este motivo, realizado por las bibliotecas, adquiriendo así una misión patrimonial.

Desde hace una veintena de años el campo de aplicación del concepto de preservación ha avanzado considerablemente, ya que ha habido conciencia de la relación existente entre consulta y conservación. En efecto, para hacer accesible el contenido hay que conservar el continente o, al menos, transferir el contenido a otro soporte más duradero.

El concepto de preservación es aplicable a todas las bibliotecas, ya que el deterioro de los documentos entraña costes importantes para la reparación, la reposición o la transferencia de la información. Una política de preservación se impone pues para disminuir los gastos ocasionados por la reparación de las colecciones, según el viejo adagio de "más vale prevenir que curar".

Desde los años setenta se ha pasado de la evaluación del alcance de los daños a la aplicación de programas de preservación. Se han realizado muchas encuestas para cuantificar el número total de documentos que contienen papeles ácidos y frágiles. En 1973, la Library of Congress de los Estados Unidos estimó en cerca de 6 millones el número de sus volúmenes en mal estado, esto es el 34% de sus 17 millones de volúmenes. La encuesta realizada en 1986 por las Research Libraries americanas concluye en una cifra de 75 millones de obras en peligro, es decir el 25% de la totalidad de los fondos. Las cifras facilitadas por las bibliotecas europeas no son menos alarmantes: 2 millones de obras en la British Library, 2,6 millones de obras en la Biblioteca Nacional (de Francia), 61 millones de obras en las bibliotecas de Alemania Occidental.

La conciencia de la importancia de los daños corre pareja con el desarrollo de métodos de masa y de programas de cooperación a nivel internacional. Como prueba, la creación del programa PAC (Preservación and Access) por la IFLA en 1986 y la creación de la Commission of Preservation and Access en 1988. A nivel nacional se han establecido programas de protección.

Hoy en día la preservación juega un papel cada vez más importante entre los cometidos de las bibliotecas. Poco a poco se van creando en las grandes bibliotecas departamentos para acometer una política coherente de preservación. Tal como escribió Ross Harvey en su excelente obra "Preservation in Libraries: Principles, Strategies and Practices for Librarians"<sup>1</sup>, cuatro principios básicos deben presidir toda política de preservación:

1. La preservación es una responsabilidad de tipo gerencial al más alto nivel.
2. Todas las colecciones necesitan un programa de preservación.
3. El programa de preservación debe tener un presupuesto que represente un porcentaje significativo del presupuesto general de la biblioteca.
4. La preservación debe ser compartida por todo el personal de la biblioteca a todos los niveles.

## LAS ESTRATEGIAS Y MÉTODOS

### Algunas definiciones preliminares

Antes de presentar las estrategias y los métodos, no estará de más definir los términos. En efecto, hasta una época reciente, los términos "préservation", "conservation" y "restauration" han sido a menudo utilizados como sinónimos.

Gael de Guichen propone definiciones globales en el más amplio sentido por aquellos que tienen que hacer frente a la preservación, conservación y restauración de sus colecciones<sup>2</sup>.

Según él la "conservación preventiva" puede ser definida como una acción sobre las causas del deterioro. La intervención es indirecta (sobre el entorno) o directa (sobre las colecciones o sobre el objeto de la colección) con la idea de reducir los riesgos potenciales de deterioro.

---

<sup>1</sup> HARVEY, Ross. *Preservation in libraries: principles, stratégies and practices for librarians. Topics in library and information studies*, Bowker SAUR, 1992.

<sup>2</sup> DENNIS Guillemard citant Gael de Guichen, "Conservation restauration des biens culturels, la conservation préventive" (éditorial), *Actes du congrès de l'ARAAFU*, París 8-10 octobre 1992.

La "conservación curativa" puede definirse como una acción sobre los efectos de la degradación. La intervención es directa y obligatoria sobre una colección o sobre el objeto de la colección en el que la integridad esté amenazada.

La "restauración" se define como una intervención directa y discrecional sobre un objeto concreto a fin de facilitar su lectura.

La preservación es un concepto global que incluye tanto la conservación preventiva y curativa como la restauración. La IFLA, en sus *Principles for the Preservation and Conservation of Library Materials*<sup>3</sup> da las siguientes definiciones:

- Preservación: organización y programación de todos los aspectos y actividades relacionados con la conservación de las colecciones en el más amplio sentido.
- Conservación: políticas y métodos específicos utilizados en gran medida por los especialistas (restauradores) para proteger las colecciones del deterioro e, incluso, para estabilizar una alteración en curso.
- Restauración: métodos utilizados por los especialistas (restauradores) para permitir que los materiales deteriorados sean nuevamente utilizados.

La conservación preventiva forma parte del campo de la conservación y se orienta particularmente a intervenir antes que los estragos sobrevengan.

Joyce M. Banks<sup>4</sup> delimita así el campo de intervención de la conservación preventiva:

- Control del entorno.
- Mejora del almacenamiento, del acondicionamiento, del transporte y de las prácticas de manipulación de las obras y documentos.
- Formación del personal en los principios de conservación preventiva.
- Información sobre los hábitos de manipulación de los documentos por parte de los lectores.
- Establecimiento de prácticas para la exposición de los documentos.
- Organización y cooperación para la reproducción de las obras.
- Fomento de la investigación-desarrollo de la conservación.
- Elaboración de un plan de intervención en caso de desastres.

---

<sup>3</sup> DUREAU, J.M. and CLEMENTS, D.W.G. *Principles for the preservation and conservation of library materials* (La Hague, IFLA, 1986).

<sup>4</sup> BANKS; Joyce M. *Guidelines for Preventive Conservation* (Ottawa: Committee on Conservation/Preservation of Library Materials, 1987).

## ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS

Antes de poner en práctica programas de preservación, incluyendo las acciones de conservación preventiva, es esencial definir las prioridades. Ross Harvey<sup>5</sup> propone establecer el siguiente orden de prioridades:

1. Preservar los documentos que no estén aún deteriorados.
2. Transferir los documentos deteriorados a otros soportes.
3. Conseguir papel de mejor calidad (papel permanente).
4. Desarrollar métodos de tratamiento de masa.
5. Desarrollar métodos para mejorar el almacenamiento y la manipulación de los documentos.

El objetivo declarado de toda política de preservación es disminuir la necesidad de tratamientos gravosos y minimizar las intervenciones a nivel del objeto, a fin de poder tratar un mayor número de objetos. El centro de gravedad de las acciones se desplaza del objeto a la colección.

Esto implica no obstante la elección entre los objetos de la colección. En la mayor parte de las bibliotecas no todos los documentos necesitan ser conservados bajo su forma original. Los tratamientos aplicados deben tener en cuenta el estado de alteración, la frecuencia de utilización y el valor del documento. Es ciertamente este último parámetro el más difícil de estimar.

Al sacrificar un documento original, tras transferirlo a otro soporte, el bibliotecario de nuestros días puede siempre tener una duda sobre lo acertado de su elección, ignorando si en el futuro el documento, por efecto del enrarecimiento, revestirá una importancia no desdeñable para las siguientes generaciones.

Esta duda no se plantea a las bibliotecas nacionales, que conservan el depósito legal y que están obligadas a guardar un ejemplar de cada obra o documento impreso bajo su forma original.

Incluso admitiendo que hay que conservar el documento bajo su forma original la elección debe orientarse hacia el tratamiento de las obras: ¿es necesario desacidificar el documento?, ¿es necesario reforzarlo?, ¿es preciso realizar una encuadernación de conservación?, ¿basta con conservar el documento en una caja de conservación al abrigo de futuros deterioros?

A fin de responder a estas cuestiones es imperativo que todos los servicios de la biblioteca cooperen. La preservación es la prevalencia de la intervención coordinada de todos a todos los niveles de la biblioteca, e incluso más allá. Los pro-

---

<sup>5</sup> HARVEY, op. cit.

gramas de tratamiento deben ser definidos con los departamentos implicados. El público "cliente" de la biblioteca debe igualmente ser consultado. Las acciones emprendidas deben ser sostenidas por la dirección general del centro, que debe actuar como enlace entre el mundo de las bibliotecas y el mundo político, a fin de librar los créditos para la realización de los programas de preservación.

## **LOS MÉTODOS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA**

La inspección del edificio, de las condiciones ambientales y del estado físico de las colecciones constituye la primera etapa a la hora de establecer un programa de conservación preventiva. A continuación se trata de fijar prioridades a corto y medio plazo y programar las acciones. Finalmente hay que evaluar estas acciones y, eventualmente, reajustarlas a los objetivos previamente definidos.

Para la inspección del edificio y de las condiciones ambientales en él dominantes deben efectuarse varios pasos: visitar los depósitos, preguntar al personal que allí trabaja, registrar las condiciones climáticas y efectuar otras medidas de control del ambiente, como por ejemplo el control de la contaminación biológica del aire o de la polución química.

La calidad y el aislamiento del edificio son esenciales para la buena conservación de las colecciones. Durante la inspección del edificio y de las condiciones ambientales la atención debe dirigirse más particularmente sobre:

- Estado de la techumbre, del sótano y de los muros del edificio (manchas de salitre, marcas de humedad...)
- Estado de limpieza de los locales (presencia de moho, insectos, roedores,...)
- Nivel y estabilidad de la temperatura y de la humedad relativa (registros anuales indispensables)
- Tipo y estado de la climatización (si existe) o de la calefacción.
- Estado y situación de las tuberías del agua, de los radiadores,...
- Caudal de aire en las áreas de almacenamiento (presencia de microclima).
- Fuentes de luz (artificial, natural) y nivel de iluminación, presencia de rayos ultravioletas.
- Sistemas de seguridad contra incendios, inundaciones, robo y estado de los equipos.

Es necesario registrar todas las informaciones obtenidas, porque éstas son esenciales para el establecimiento de un programa de mejora y de seguimiento.

Los métodos de inspección de las colecciones recurren a métodos estadísticos. Es en efecto imposible inspeccionar cada obra. La atención debe centrarse princi-

palmente sobre el estado del papel (acidez, fragilidad) y de la encuadernación, la presencia de polvo, manchas, mohos o insectos. Cabe precisar los informes concediendo particular atención a la fecha y al lugar de la edición, a la naturaleza del papel, a la frecuencia de utilización, etc.

Al igual que para la inspección del edificio y de las condiciones ambientales, es esencial proceder de manera rigurosa y metódica. Es, por ejemplo, esencial localizar los puntos sondeados sobre un plano de implantación de las colecciones, porque en algunos casos, es posible establecer relaciones de causas a efectos entre el estado del edificio y el medio ambiente de un lado y el estado de las colecciones de otro lado.

Así, una temperatura y una humedad relativa demasiado elevada favorecen la germinación y el desarrollo de moho y la presencia de insectos. La presencia de polvo y de salinidad contribuye igualmente al suministrar un medio nutritivo suplementario a los microorganismos e insectos.

Si no es posible actuar directamente sobre los factores endógenos de deterioro de las obras (calidad del papel y de la encuadernación), es posible disminuir el daño actuando sobre los factores exógenos, que son esencialmente: la temperatura y la humedad relativa, la luz, los agentes de degradación biológicos (mohos e insectos), químicos y mecánicos (contaminantes y polvos). Por otro lado, es posible evitar o limitar el deterioro causado por el hombre.

Según Mary Lynn Ritzenthaler<sup>6</sup> el ambiente ideal para las colecciones de bibliotecas y de archivos es un ambiente donde la temperatura y la humedad relativa están controladas, donde los contaminantes están ausentes, donde una buena ventilación del aire está asegurada, donde la luz está controlada, donde los mohos, insectos, roedores están ausentes, donde existen unas buenas prácticas de mantenimiento y de seguridad (fuego, agua, robos).

Temperatura y humedad relativa son dos parámetros unidos. En efecto, la humedad relativa es definida como la proporción entre la cantidad de vapor de agua que un volumen dado de aire puede contener a una temperatura dada y la cantidad máxima de vapor de agua que ese mismo volumen puede contener a esa temperatura. Esta relación es expresada en tanto por ciento.

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 tanto más grande cuanto la temperatura es elevada. El calentamiento de un volumen de aire conteniendo una cantidad de agua dada pro-

---

<sup>6</sup> RITZENTHALER; Mary Lynn. *Archives and Manuscripts: Conservation; a manual on physical care and management*, Chicago, III: Society of Americans Archivists, 1983.

voca una bajada de la humedad relativa. Esto es lo que sucede en periodos de calentamiento en un edificio. Inversamente, el enfriamiento del mismo volumen de aire provoca el aumento de la humedad relativa. Esto puede traducirse en ciertas configuraciones por la condensación del agua sobre las superficies frías.

El aumento de la temperatura acelera las reacciones químicas de deterioro de los materiales. Por otra parte, una temperatura elevada y una humedad relativa débil provocan el deterioro de los materiales y los vuelven deleznable. Una humedad relativa y una temperatura elevadas provocan al contrario la aparición de mohos y de determinados insectos.

Los materiales orgánicos, constituyentes principales de libros y documentos gráficos, son extremadamente higroscópicos. Las fluctuaciones de la temperatura y de la humedad relativa se traducen en unos fenómenos de absorción y desorción de agua, teniendo como consecuencia las variaciones dimensionales de los materiales que ocasionan a la larga una fatiga mecánica.

En las regiones templadas los niveles óptimos de temperatura y de humedad relativa se sitúan alrededor de los 18° C y del 55% de humedad relativa. Algunas fluctuaciones, dentro de la franja comprendida entre 16 y 21° C y 40 y 60% de humedad relativa, están generalmente admitidas (ver IFLA, "Principios para la preservación y conservación de materiales librarios").

La diferente higroscopicidad de los papeles es un parámetro a tener en cuenta en las condiciones de almacenamiento. Igualmente, los microclimas deben ser tenidos en cuenta. Un local mal ventilado no podrá eliminar de manera suficientemente rápida cualquier exceso de vapor de agua producido accidentalmente. Este vapor de agua es, en ese caso, absorbido por los libros, que no lo desprenden sino poco a poco. Esto puede explicar el desarrollo de microorganismos, cuando las condiciones termohigrométricas reinantes en los depósitos parecen idóneas.

La luz constituye igualmente un factor importante de degradación de los fondos bibliográficos. La luz visible forma parte de las radiaciones electromagnéticas. Se caracteriza por la longitud de ondas, que es inversamente proporcional a la frecuencia y a la energía transportada. En el espectro de las radiaciones electromagnéticas la luz visible se sitúa entre las radiaciones ultravioletas de longitudes de onda más pequeñas y las radiaciones infrarrojas de longitud de onda más grandes.

Los rayos ultravioletas provocan degradaciones fotoquímicas de la materia. Los rayos infrarrojos provocan degradaciones por calentamiento de la materia. Incluso la luz visible posee un nivel energético suficiente para provocar modificaciones a nivel molecular.

La luz natural del sol, las lámparas fluorescentes (neón) y las halógenas (lámparas incandescentes con bombilla de cuarzo) contienen una proporción no despre-

ciable de rayos ultravioletas nefastos para los materiales orgánicos que componen los documentos de las bibliotecas. Por esta razón los rayos ultravioletas deben ser imperativamente eliminados de toda fuente de iluminación para las colecciones de las bibliotecas. De la misma manera es necesario eliminar los rayos infrarrojos de las fuentes luminosas, ya que provocan un calentamiento indeseable. La intensidad luminosa no debe pasar de 50 luxes para los documentos más frágiles y el tiempo de exposición debe limitarse estrictamente al mínimo.

Otro factor importante de deterioro es la polución atmosférica bajo forma gaseosa (dióxido de azufre o de nitrógeno, ozono...) o sólida (hollín, polvo). Los contaminantes gaseosos catalizan las degradaciones químicas de los materiales favoreciendo la oxidación e hidrólisis de las macromoléculas. Los contaminantes sólidos favorecen las degradaciones mecánicas por abrasión y son propicios al desarrollo de hongos y de insectos. El nivel de polución de los depósitos puede reducirse mediante la utilización de una eficaz filtración del aire y de un regular mantenimiento de limpieza de los depósitos y de las colecciones. Existen filtros electrostáticos para evitarlo, que liberan del ozono, poderoso oxidante. En cuanto a los aspiradores utilizados para la limpieza, deben estar provistos de filtros poderosos para evitar la dispersión de las esporas de microorganismos en el aire.

Los agentes biológicos (hongos e insectos) contribuyen en mayor medida al deterioro de las colecciones de la biblioteca. Estos agentes se nutren de los sustratos orgánicos que encuentran en las bibliotecas. La ausencia de ventilación, la obscuridad y los niveles de temperatura y de humedad relativa elevados favorecen su desarrollo. Los daños causados (destrucción del papel, encuadernaciones, manchas...) son irreversibles.

Los daños debidos al hombre pueden ser minimizados. La negligencia está a menudo ligada a la ausencia de formación en las prácticas de conservación preventiva y al desconocimiento de las consecuencias de las malas condiciones de conservación y de manipulación. Los daños por vandalismo y robo pueden disminuirse instalando sistemas de protección y vigilancia apropiados.

En cuanto a los desastres (fuego, inundaciones, terremotos...) el objetivo de toda política de conservación preventiva debe ser eliminar, en la medida de lo posible, los riesgos potenciales por una parte y aumentar las oportunidades de recuperación de los materiales en casos de desastres por otra.

La inspección del edificio equipado también de instrucciones precisas para actuar sobre los riesgos potenciales. Por otra parte, es necesario preparar de antemano un plan de intervención en caso de desastres, a fin de disminuir lo más posible el tiempo de actuación. Para esto es esencial determinar las medidas a aplicar, ensayarlas y realizar periódicamente ejercicios implicando a todo el personal de la biblioteca. Es preciso igualmente tener al día una lista de direcciones para saber a

quién hay que dirigirse en casos de desastres (empresas de transportes frigoríficos, de congelación y de liofilización, por ejemplo).

## CONCLUSIÓN

Preservación y acceso son dos misiones diametralmente opuestas. Sin embargo, es posible conciliarlas poniendo a disposición de las bibliotecas fondos suficientemente importantes para mantener las colecciones en buen estado y para conservar las obras dañadas.

Toda política de conservación preventiva debe ser dirigida hacia la disminución de las intervenciones sobre el objeto y la colección. Es particularmente necesario acostumbrarse a la formación del personal y a la información de los lectores en materia de conservación preventiva. Sólo personas prevenidas pueden actuar de manera consciente a fin de reducir los riesgos que corren los documentos en el momento del almacenaje, del traslado y de la consulta.

Paralelamente es preciso promover la utilización de papel duradero desde el momento que una norma internacional está ya disponible. Una buena política de preservación debe tener como objetivo minimizar los daños, incluso favoreciendo la fabricación y utilización de papel de mejor calidad. Actualmente son necesarias cantidades considerables para salvaguardar el patrimonio en mal estado, especialmente las obras impresas sobre papel ácido y frágil. Por esta razón es esencial evitar el futuro tratamiento del papel impreso en nuestros días. Por consiguiente, es preciso reclamar de todos los medios que intervienen en la fabricación del libro, es decir fabricantes del papel, impresores, encuadernadores, editores, libreros y bibliotecarios y más vigilancia en lo relativo a la calidad del "producto libro".

Igualmente, es preciso animar la realización de programas de microfilmación concertados y de elaboración de bancos de datos con EROMM (European Register of Microform Masters). La reproducción permite sustraer algunos documentos frágiles o preciosos a la manipulación de los lectores sin impedir el acceso a la información.

Sin embargo, la microfilmación no puede constituir la única solución de salvaguarda y es preciso igualmente aplicarse en conservar lo más posible los documentos bajo su forma auténtica. Para eso es necesario promover la investigación en el campo de la conservación, a fin de disponer de una variedad de métodos adaptados a las diferentes necesidades.

---

<sup>7</sup> ISO 9706:1994 (E): Information and documentation –paper for documents– requirements for permanence.