

## Aspectos teóricos y conceptuales útiles para el diseño e implementación de una política de conservación preventiva

Lic. Moraima Someillán López,<sup>1</sup> Lic. Amelia Gómez Fernández<sup>2</sup> y Lic. Guillermo González Junco<sup>3</sup>

### RESUMEN

Se abordan aspectos teóricos conceptuales relativos a la conservación de documentos y las políticas para la conservación preventiva de las colecciones. Se definen los términos "conservación" y "preservación". Se estudian los principales factores de deterioro de los documentos: temperatura, humedad, luz, manipulación, contaminantes, hongos, insectos, papel, tintas, entre otros. Finalmente, se tratan las políticas de conservación preventiva y los diagnósticos de conservación.

*Palabras clave:* Conservación, colecciones, factores de deterioro, políticas, diagnóstico.

### ABSTRACT

Some conceptual and theoretical aspects related to the conservation of documents and to the policies for the preventive conservation of collections are approached. The terms "conservation" and "preservation" are defined. The main factors of document deterioration are studied: temperature, humidity, light, manipulation, contaminants, fungi, insects, paper, inks, among others. Finally, the policies of preventive conservation and the conservation diagnoses are dealt with.

*Key words:* Conservation, collections, deterioration factors, policies, diagnosis.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Someillán López M, Gómez Fernández A, González Junco G. Aspectos teóricos y conceptuales útiles para el diseño e implementación de una política de conservación preventiva. *Acimed* 2006;14(6). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_6\\_06/aci07606.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci07606.htm) [Consultado: día/mes/año].

El manifiesto interés de las naciones por preservar su patrimonio bibliográfico o documental, las recientes investigaciones y publicaciones relacionadas con el tema de la conservación en archivos y bibliotecas, el incremento de las nuevas tecnologías para las actividades preservadoras, así como el crecimiento del número de programas que ofrecen asesoría y ayuda profesional en este sentido, demuestran que la creación e implementación de políticas de conservación preventiva en estas instituciones comienza a verse como una necesidad cual no fue considerada años antes.

Entre los objetivos del pasado "*Simposio Electrónico sobre Conservación Preventiva*", efectuado en Argentina, se establece el carácter impostergable y urgente para todos los repositorios de definir e implementar sólidas políticas para garantizar la conservación de sus bienes, sin importar su tamaño, localización o presupuesto.<sup>1</sup>

El llamado es apremiante ante la inevitabilidad del envejecimiento natural y la destrucción de los materiales atesorados, aun cuando los medios informáticos se

vuelven cada vez más sofisticados y tecnologías como las de los discos ópticos y los formatos electrónicos legibles por computadoras constituyen herramientas de almacenamiento muy efectivas, pero de las que también se desconoce su durabilidad todavía.

## LA CONSERVACIÓN. AMBIGÜEDADES TERMINOLÓGICAS

Si bien los primeros significados de los términos conservación y restauración surgen al aparecer en el hombre, la conciencia del devenir del tiempo y cuando reconoce que el esfuerzo empleado en un arreglo de un portador material es menor que su nueva creación o adquisición, no es hasta la actualidad donde, aparejado a una incipiente evolución de la conservación como disciplina científica, que surgen nuevos significados, no exentos de una serie de diferencias terminológicas en cuanto al nombre genérico de la disciplina y a la interpretación que de sus técnicas y procedimientos realizan los diferentes países.

*Guichen*, un pensador líder en este campo, plantea que la profesión jamás definió sus términos, algo que, por su parte, tampoco hicieron la mayoría de los organismos nacionales e internacionales relacionados con la conservación y restauración de los bienes culturales.<sup>2</sup>

Ahora bien, existen dos corrientes diferentes en Conservación, la anglosajona, que, a su vez, se divide en otras dos disciplinas: la Preservación, que determina las medidas preventivas de permanencia y durabilidad de los documentos y la Conservación, que establece las medidas a tomar para la restauración de los documentos deteriorados. Por otra parte, la corriente latina, en la que se considera una única disciplina: la Conservación, presenta dos vías de actuación diferentes: la conservación preventiva o preservación y la restauración.

Por ello, el término conservación, con frecuencia, se confunde con el de preservación, algo que no sucede con el de restauración, porque las actividades de este último proceso se encuentran muy bien delimitadas en el gremio. Todos coinciden, de una manera o de otra, en que la restauración es el conjunto de técnicas orientadas a intervenir en el objeto dañado, no sólo para detener el proceso de deterioro, sino para recuperar sus condiciones anteriores o su forma original.

El *Nuevo pequeño Larousse* define estos vocablos como sigue: *conservar*, mantener en buen estado; *preservar*, defender contra algún daño o peligro; *restaurar*, recobrar, recuperar, reparar, poner nuevamente en su primitivo estado.<sup>3</sup>

El *Diccionario de Terminología Archivística*, por su parte, plantea que la conservación es el conjunto de procedimientos y medidas destinadas a asegurar, por un lado, la preservación o prevención de posibles alteraciones físicas en los documentos, y, por otro, la restauración de estos, cuando la alteración se ha producido (*Bonell Rosabal S.* Propuesta de política de conservación documental para la biblioteca del CENCREM. [Tesis para optar por el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información]. La Habana: Facultad de Comunicación; 2003).<sup>4</sup>

Según la definición sugerida por la American Library Association (ALA), la preservación se refiere a las actividades asociadas con el mantenimiento de materiales de bibliotecas, archivos o museos para su uso, en la forma física original o en algún otro formato y la conservación al tratamiento de materiales de bibliotecas y archivos, obras de arte y objetos de museos para estabilizarlos físicamente, y mantener su supervivencia durante el mayor tiempo posible en su forma original.

*Guichen* define la conservación como “ *la aplicación de un conjunto de medidas directas e indirectas tendientes a aumentar la esperanza de vida de los documentos* ”.<sup>5</sup>

Por su parte, *Vaillant*, plantea que la conservación puede definirse como “el conjunto de medidas de seguridad y control que procuran evitar pérdidas y daños, y cuyo objeto es prolongar la vida del material cultural guardado en bibliotecas, archivos y otros

centros de información”.<sup>6</sup>

*Crespo y Viñas*, consideran la conservación como el mantenimiento de algo en buenas condiciones físicas y que ésta se consigue, cuando se evita el deterioro o destrucción de un objeto o se repara, si ha sufrido daños que le impidan o pongan en riesgo el cumplimiento de su función (*Candelaria Miranda CE. Acercamiento a una política de preservación de documentos en una biblioteca o archivo: Estudio de casos. [Tesis para optar por el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información]. La Habana: Facultad de Comunicación; 1999*).

*Viñas y Viñas*, afirman que la conservación es “*el conjunto de operaciones que tienen como objeto prolongar la vida de un ente material, merced a la previsión del daño o a la corrección del deterioro*”.<sup>7</sup>

Es difícil determinar con exactitud el significado concreto de cada uno de los términos. Las imprecisiones conceptuales en la disciplina, a la que se suma la aparición de otras denominaciones como son: conservación preventiva, mantenimiento de colecciones, preservación de materiales, políticas de preservación y políticas de conservación, entre otros, han generado que algunos profesionales los empleen indistintamente y que otros, por el contrario, le adjudiquen significados bien específicos.

El problema de la ambigüedad de estos términos preocupa a los especialistas de este campo y, se alega en ocasiones que se limita sólo al desarrollo de las políticas de conservación. No obstante, la diversidad de términos empleados puede afirmarse que las definiciones individuales de cada uno de sus procesos existe para un solo objetivo: la prevención del deterioro, no del documento particular sino, con una perspectiva más amplia, del cuidado preventivo de la colección.

Conservar, por tanto, es mantener las propiedades físicas y funcionales de los documentos, con independencia del soporte, con el objetivo de lograr el cumplimiento de su finalidad: la transmisión de la información.

Al respecto, *Cunha*, considera que “*más que tratar a los documentos dañados o deteriorados, la conservación, si ha de ser útil a los fines perseguidos, debe tender a ser preventiva*”.<sup>8</sup>

Prevención, según el “*Diccionario de Terminología Archivística*”, es el “*conjunto de procedimientos intelectuales y mecánicos destinados a asegurar la perdurabilidad de los documentos*”.<sup>9</sup>

*Gómez*, entiende por conservación preventiva: “*todas aquellas acciones que tienden a evitar los posibles daños futuros de un bien cultural, gracias al conocimiento previo y el control de los riesgos potenciales de deterioro*”.<sup>10</sup>

El conocimiento exhaustivo de estos factores de deterioro ayuda a estructurar una adecuada política de conservación, basada en planes a largo plazo, con la perspectiva de menos restauración y más prevención.

### **Factores de deterioro**

Las principales amenazas para los materiales de bibliotecas y archivos pueden agruparse en cuatro clases:

- La naturaleza del material.
- El ambiente en el que se guardan las colecciones.
- El modo en que el material de biblioteca se manipula.
- Los desastres naturales y causados por el hombre.

*Gómez* define los factores de deterioro o alteración como “*aquellos factores con capacidad de inducir, mediante cambios o características propias a su naturaleza,*

*ciertos mecanismos que producen a la transformación de los materiales ”.*<sup>11</sup>

Los factores de deterioro, para su estudio, se dividen en dos grandes grupos: los extrínsecos o externos y los intrínsecos o internos, causados por los componentes inestables e incompatibles existentes en el material.

### **Factores externos**

Son factores absolutamente imprevisibles con un fuerte componente accidental y de incidencia masiva entre los que se encuentran los factores ambientales, los bióticos, los desastres y los antropogénicos.<sup>12</sup>

#### *Ambientales*

Involucra a todos aquellos elementos de tipo medio-ambiental, como la temperatura, humedad relativa, luz, los contaminantes atmosféricos y el material en forma de partículas en superficie, que por fluctuaciones o acción permanente, degradan directa o indirectamente los diferentes soportes y técnicas de registro.

Las alteraciones producidas por estos agentes se manifiestan en los documentos de muy diversas formas y pueden condensarse en: el debilitamiento y pulverización de los soportes, el reblandecimiento del encolado, las manchas, la deformación, la fragilidad, la pérdida de resistencia estructural, la decoloración de los soportes y registros; así como la acumulación de suciedad y oxidación.

*Waters* advierte que el control del medio ambiente es la primera línea de defensa para retardar el deterioro de los libros.<sup>13</sup>

#### -Temperatura y humedad

*“La humedad relativa se obtiene de la relación entre la cantidad de vapor de agua que contiene un metro cúbico de aire en un momento determinado y la que tendría si, a la misma temperatura y presión estuviese saturado. La temperatura por su parte, es la expresión de la intensidad del calor, es decir, de la energía que producen los cuerpos”.*<sup>14</sup>

Uno de los puntos en los que parece existir mayor acuerdo en el campo de la conservación es sobre la necesidad de controlar las variables temperatura y humedad como una forma eficaz de retardar el deterioro de las colecciones, en especial, en bibliotecas y archivos. Niveles inaceptables de estos valores contribuyen significativamente a que la vida potencial de los documentos se reduzca sensiblemente .

En este sentido, el cuero y el pergamino son los materiales más vulnerables por tratarse de materiales altamente higroscópicos con capacidad de absorber o liberar humedad para llegar a un equilibrio con la atmósfera circundante. Estos cambios dimensionales aceleran y conducen a daños visibles como la deformación del papel y de las cubiertas de los libros, el desmoronamiento de la tinta descamada y el agrietamiento de emulsiones en las fotografías.

En ambientes muy húmedos, estos materiales tienden a absorber el agua, y esto favorece su combinación con los contaminantes atmosféricos para formar ácidos que, a su vez, promueven reacciones de hidrólisis. En estas condiciones, también, se favorecen los agentes bióticos. Por otra parte, en estados muy secos, existe la tendencia a perder humedad, con lo que puede ocurrir la pérdida de agua estructural, y volver al papel rígido y quebradizo, debido a la reducción de los enlaces de hidrógeno entre las moléculas de las fibras.

*“La humedad intensifica los procesos de envejecimiento del papel y los colorantes al constituir el medio en el cual se realiza el intercambio de energía que regula la*

*orientación e interacción de las moléculas que entran en reacción. Las tasas altas de humedad favorecen la penetración de gases como el oxígeno y otros gases activos ”.*<sup>15</sup>

El efecto de la temperatura apenas puede considerarse independiente de la humedad, porque la mayoría de las reacciones se basan en la presencia de humedad y suelen acelerarse ante el aumento de la temperatura.

Un aumento de 10 °C duplica aproximadamente la rapidez de la mayoría de las reacciones químicas. La celulosa, el colágeno de los cueros y el pergamino; así como algunos pegamentos tienden a perder su flexibilidad y a deteriorarse por hidrólisis. Asimismo, el calor favorece la oxidación de los polímeros de manera general y acelera la acción biótica de microorganismos e insectos.<sup>16</sup>

Una variación de +1°C repercute directamente sobre la humedad, aproximadamente en un + 4 %. Algunos estudiosos enfatizan en que los esfuerzos deben dirigirse al control de la humedad, ya que las temperaturas son fácilmente controlables.

Es importante mantener las tasas de temperatura y humedad en los valores más bajos con el fin de reducir la velocidad de las reacciones deteriorantes como la acidez y la oxidación, pero tan importante como esto es evitar las variaciones, porque estas se han revelado como uno de los elementos más nocivos.

*Sánchez, concluye que “los efectos perniciosos de la humedad y el calor no sólo se reduce a la desestabilización de los soportes, sino que afecta de manera significativa los elementos sustentados”. Y sostiene: “que la mayor parte de los casos de empaldecimiento o cambios de color deben atribuirse al exceso de humedad y no como se ha supuesto generalmente a un exceso de exposición a fuentes luminosas indeseables ”.*<sup>17</sup>

Aunque existen ciertas divergencias en el asunto, la mayoría de los especialistas concuerdan en que la temperatura y humedad relativas altas resultan destructivas para las colecciones. Las temperaturas superiores a aproximadamente 21°C y la HR superior al 55-60 % favorecen la aparición y desarrollo de los microorganismos y los insectos. Una HR elevada aumenta la formación de ácido; una HR inferior al 30 % puede volver quebradizo el papel, el pergamino, los adhesivos, las emulsiones fotográficas y otros materiales. Y se aseveran que dentro de estos límites, mientras más bajas se puedan mantener la temperatura y la HR es mejor, siempre que éstas no fluctúen. La humedad de los materiales determina la intensidad de acción de los demás factores como son: los procesos lumínicos, térmicos y biológicos del deterioro.

Existen algunos instrumentos que proporcionan mediciones de temperatura y humedad relativa; entre ellos, se encuentran los termómetros, que pueden proporcionar información precisa sobre la temperatura. Para medir la humedad relativa, se encuentran los higrómetros simples de escala graduada y el higrómetro electrónico, este último es capaz de ofrecer valores con una gran precisión y algunos de ellos, también indican la temperatura.

Otros instrumentos capaces de medir con precisión la humedad relativa son los sicrómetros de mano o giratorios y los sicrómetros de batería, ambos trabajan con el mismo principio, pero los de batería son menos propensos al error y pueden trasladarse cómodamente para supervisar una variedad de espacios.

El higrómetro es la opción estándar para registrar la temperatura y la HR. Los higrómetros de registro proveen gráficos de 24 horas, 7 días y 1 o 2 meses. Pueden ser de cuerda y de batería. Son instrumentos sensibles y están sujetos a cambio en la precisión.

Una herramienta relativamente nueva para inspeccionar el clima son los registradores de datos (dataloggers). Son del tamaño aproximado de un casete de sonido, utilizan sensores electrónicos, un chip y una computadora personal.

- Luz

El factor físico principal que provoca la rápida destrucción del papel y los colorantes es la luz. Las consecuencias de las radiaciones luminosas dependen generalmente de la intensidad de las radiaciones, de la extensión de las ondas, del tiempo de exposición, así como de la capacidad de absorción y sensibilidad a la luz de los materiales.

La luz acelera el deterioro de las colecciones de bibliotecas y archivos, y actúa como un catalizador en su oxidación. Conduce al debilitamiento y friabilidad de las fibras de celulosa y puede hacer que el papel se decolore, se torne amarillo o se oscurezca. También provoca que las tintas palidezcan o cambien de color, con lo que se altera la legibilidad y apariencia de los documentos. Cualquier exposición a la luz, incluso por un breve lapso, es desfavorable, y el daño es acumulativo e irreversible.

La luz está formada por ondas electromagnética. Las longitudes de ondas más cortas son las más nocivas porque poseen mayor energía. Por debajo de 400 nm, existen radiaciones ultravioletas que tienen una acción fotoquímica destructiva sobre los materiales. En dependencia de la extensión de la onda, estas radiaciones pueden causar diversos perjuicios; por ejemplo el UV cercano (300 a 400 nm) provoca la descomposición de la lignina. Por encima de 800 nm, igualmente invisibles, pero térmicos, están los infrarrojos, que provocan las reacciones químicas del tipo de oxidación.<sup>18</sup>

La luz solar, portadora de rayos infrarrojos, rayos visibles y una gran parte de rayos ultravioletas es el destructor más activo. Las fuentes de luz artificial, de manera más o menos intensa, provocan los mismos efectos, en especial, la luz fluorescente, porque liberar gran cantidad de rayos ultravioleta. Esta es especialmente dañina para las colecciones de bibliotecas y archivos, debido a su alto nivel de energía. El límite estándar para los UV es 75 microvatios (MW) per. Lumen

- Contaminantes atmosféricos

Los agentes contaminantes contribuyen fuertemente al deterioro de las colecciones de bibliotecas y archivos. Los dos tipos principales de agentes contaminantes son los gases y las partículas. La primera sustancia que actúa sobre el documento y lo envejece es el oxígeno del aire. El dióxido de azufre, el sulfato de hidrógeno, los óxidos de nitrógeno y el ozono poseen una comprobada acción destructiva.

El dióxido de azufre es lanzado en la atmósfera, principalmente por la quema de los combustibles fósiles empleados en los hornos industriales y los automóviles, que al combinarse con el oxígeno se transforman en trióxido de azufre; esta reacción química se catalizada por pequeñas partículas metálicas. Asimismo, la combinación del trióxido de azufre y el agua, sea de la humedad o del papel, forman el ácido sulfúrico que promueve la hidrólisis de la celulosa. Este ácido ocasiona manchas y la pérdida de la resistencia del papel.

El ozono es también un poderoso agente oxidante; actúa sobre los materiales orgánicos y produce el rompimiento entre los átomos de carbono.

La mayor parte del dióxido de nitrógeno presente en el aire proviene de los escapes de los automóviles. Los óxidos (dióxidos y monóxidos) solubles en agua, originan el ácido nítrico, que actúa de manera semejante a la del ácido sulfúrico.

La cloruración es también dañina. En lugares cerca del mar, el viento y la niebla transportan cloruro sódico, sustancia con características higroscópicas que aumenta la humedad en los materiales.

- Material particulado en superficie

El polvo contiene partículas constituidas por sustancias químicas cristalinas y amorfas, tales como tierra, arena, hollín y una gran diversidad de microorganismos; así como

residuos ácidos y gaseosos provenientes de la combustión en general y de las actividades industriales.

Las pequeñas partículas minerales poseen acción cortante y abrasiva. La adherencia del polvo no es sólo superficial, se fija en los intersticios de las fibras y aún más, se absorbe por medio de enlaces químicos.

*Gómez*, destaca la capacidad higroscópica del polvo, que, en condiciones de elevada humedad relativa, provoca la absorción del agua y de los contaminantes bajo la forma de ácidos.<sup>19</sup>

En el caso de los componentes químicos del polvo, estos pueden actuar como agente activo para la conversión química de los contaminantes del aire, y formar así, sustancias químicas que favorecen la degradación de la celulosa. Los microorganismos y sus esporas, presentes en el polvo, también se adhieren a los materiales orgánicos si encuentran condiciones adecuadas para su desarrollo, prolifera y causan alteraciones.

### *Bióticos*

En interacción con los factores ambientales aparecen los agentes biológicos. El término biodeterioro agrupa a todos los tipos de deterioro causado por insectos, roedores, aves, mamíferos y microorganismos -hongos, bacterias y actinomicetos.

Las condiciones ambientales que propician un rápido desarrollo de los agentes bióticos son: los ambientes húmedos, cálidos, oscuros y de poca ventilación. Se conoce que los límites críticos de temperatura y humedad para el desarrollo de los microorganismos se encuentran por encima de 22 °C y una humedad relativa mayor de 65 %. Esto se agrava por la presencia de polvo y suciedad, rinconeras y zonas ocultas, canalizaciones o accesos directos al exterior, la presencia de materiales contaminados y la ausencia de revisiones periódicas y tratamientos curativos.

Los materiales más susceptibles al ataque biológico son los de origen orgánico, por lo que, el papel, los textiles, la madera, las pieles, las colas y otros componentes de los documentos y los libros se dañan frecuentemente en archivos y bibliotecas.

Entre los microorganismos, son los hongos los más dañinos, ellos degradan una gran diversidad de materiales mediante la producción de enzimas específicas. Además, producto de su metabolismo producen ácidos orgánicos -oxálico, fumárico, nítrico-, que actúan igualmente sobre los materiales.

Las bibliotecas, con un ambiente interno, son lugares aptos para la aparición y desarrollo de los hongos, que causan severos daños a las colecciones y a las personas que trabajan y las utilizan. *“La mayoría de los hongos presentes en los ambientes internos son saprofitos, porque ellos obtienen lo que necesitan para su metabolismo de materiales muertos, materia orgánica o sustratos como madera, papel, pintura, suelo, polvo, piel y alimentos.”*<sup>20</sup>

El crecimiento micelial, característico de los hongos, con el desarrollo de sus hifas, hace que este se extienda rápidamente por la superficie del papel, y ocasione un efecto mecánico que se traduce en un debilitamiento de las fibras y una mayor fragilidad. A esto, se suma la producción de pigmentos de diferentes colores y tonalidades y su difusión, que ocasionan numerosas manchas.

Entre los géneros de hongos conocidos como mohos, que atacan con más frecuencia los bienes culturales, se encuentran los géneros: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Chaetomium*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Alternaria* y *Paecilomyce*, entre otros.<sup>21</sup>

Los insectos devastadores de archivos y bibliotecas son numerosos. Ellos pueden llegar a los depósitos con algún material contaminado, con el viento, o atraídos por la

mala calidad de la madera de los estantes. Producen abrasión, galerías y grandes pérdidas en las hojas y las encuadernaciones, así como la acumulación de excrementos y estratificaciones producto de su actividad, además llevan adheridos en sus patas y abdomen esporas de hongos que incrementan la contaminación microbiana en los materiales.

La acción destructiva de los insectos es mayor en las regiones de clima tropical, cuyas condiciones de clima cálido y húmedo favorecen numerosos ciclos reproductivos anuales y un desarrollo embrionario más rápido.

Los insectos responsables de los daños en los materiales de archivo y biblioteca corresponden a: las lepismas o trazas, las cucarachas, las polillas, las brocas o pequeños escarabajos, los piojos de los libros y las termitas.

Los ratones acuden a los depósitos en busca de alimentos y desperdicios, pero causan sobre los documentos una gran destrucción mecánica. Además son portadores de una gran carga de microorganismos en muchos casos perjudiciales para la salud del hombre.

### *Desastres*

Los desastres constituyen el factor de mayor gravedad en la destrucción de los documentos. Archivos y bibliotecas son víctimas de siniestros en todo el mundo y las experiencias han demostrado que proyectarse anticipadamente para enfrentar cualquier tipo de emergencia garantiza que ella no convierta un total desastre.

Daños causados por el fuego y el agua pueden vincularse a causas naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, huracanes o fuertes tempestades; los rayos y descargas en la red eléctrica provocan incendios, y el rompimiento de tuberías de agua, la obstrucción del sistema de desagüe de los edificios y la elevación del nivel de los ríos y las costas son causas de inundaciones.

El fuego, por su rápida acción, causa daños irreparables. En los casos de incendios, la temperatura en el interior del edificio puede llegar a niveles altísimos, y los documentos, cuando se queman, se dañan de forma irreversible; por otra parte, debido al intento de apagar las llamas, el uso del agua u otras sustancias aumenta los daños al material.

En casos de inundación, los documentos mojados son vulnerables a graves daños, porque, además de la deformación causada a las encuadernaciones, existe el peligro del escurrimiento de las tintas o la putrefacción por el ataque microbiológico. Según el origen de la inundación, el agua puede contaminarse por factores químicos agresivos, con gran diversidad de impurezas y de microorganismos.

Para cualquier biblioteca, el riesgo de un desastre es una combinación de peligros ambientales sumado a la vulnerabilidad del edificio, de los sistemas mecánicos y de las colecciones, es por ello, que debe apoyar su gestión en un programa de planificación que contemple los diferentes tipos de emergencias y desastres que la institución puede enfrentar. Y debe incluir planes, tanto para una respuesta inmediata como para el rescate a largo plazo, así como para la recuperación del material afectado.

Para que el plan antidesastre sea efectivo, es conveniente que obtener el respaldo del nivel más alto de la organización, debe ser fácil de ejecutar y debe partir de un pormenorizado estudio evaluativo que contemple pasos como: la identificación de los riesgos, la disminución de los riesgos, la elaboración del plan cooperativo, la identificación de los recursos necesarios, el establecimiento de prioridades, la redacción del plan y por supuesto, el mantenimiento del plan.

### *Antropogénicos*

Su acción deteriorante involucra todos aquellos manejos y métodos, de carácter permanente, ejecutados durante los procesos básicos de organización, manipulación y



depósito. Los deterioros se deben principalmente al uso indiscriminado de deficientes medios de agrupación -clips, ganchos, etc.-, unidades de almacenamiento -carpetas, cajas, etc.- y depósito; ausencia total de efectivos programas de mantenimiento, malas manipulaciones y, ocasionalmente, acciones de tipo vandálico, realizadas por personal mal intencionado. Los consecuentes indicadores o manifestaciones, abarcan desde deterioros de tipo físico-mecánico -roturas, rasgaduras, dobleces, deformaciones, fragmentación, abrasiones e inscripciones-, hasta deterioros de tipo físico-químico -hidrólisis ácida y oxidación.

## FACTORES INTERNOS

Las causas internas del deterioro *“son aquellas que se introducen en el proceso de fabricación del soporte o con la materia prima seleccionada para su confección; por tanto, son inherentes a todo tipo de soporte material y por consiguiente, a todos los documentos”*.<sup>22</sup> Es decir, la estabilidad química y física del material de biblioteca depende, en gran medida, de la calidad y el procesamiento que recibieron las materias primas empleadas en su fabricación.

Debido al carácter orgánico de los materiales documentales, estos presentan una degradación o envejecimiento natural mediante procesos que se produce mediante procesos físico-químicos a una velocidad de reacción lenta en condiciones estables; sin embargo, la presencia de materiales incompatibles o inestables hace que estas reacciones se aceleren. Entre estos materiales, se encuentran la colofonia, los radicales ácidos, la lignina, las tintas ácidas, los metales y adhesivos.

El papel es el material soporte más común de los documentos de archivos y bibliotecas y según sea el proceso de fabricación utilizado para su obtención resultará un papel de pasta mecánica, química o semiquímica.

Durante siglos, las presiones de la producción en masa han reducido la calidad de muchos de los impresos que ingresan a las bibliotecas. Por ejemplo, casi todo el papel producido después de 1850 es muy ácido, razón por la cual se vuelve quebradizo y se autodestruye con el tiempo.

Las telas de lino y algodón, rasgadas y maceradas fueron las principales materias primas para la manufactura del papel por más de seis siglos. Estas fibras se consideran nobles, porque constituyen celulosa casi pura y su densidad garantiza la resistencia del papel por la formación y el entrelazamiento de numerosas cadenas de hidrógeno, por esta razón, aún en condiciones inadecuadas, los papeles antiguos son más estables que los modernos.

A partir de mediados del siglo XIX, la madera sustituye radicalmente al trapo. Actualmente más del 80 % de la celulosa se obtiene de la madera y en procesos químicos. Las fibras obtenidas de la madera son más cortas no ofrecen las mismas posibilidades de entrelazamiento y, por tanto, el papel resulta poco resistente.

En la constitución de la pulpa de madera también intervienen otros polímeros, la hemicelulosa y la lignina, que producen compuestos químicos con características ácidas y de color amarillento, debido a su oxidación degradativa.

A esto se suma que gran parte de este papel se recubre con un encolante llamado alumbre-colofonia, que se utiliza para crear una superficie resistente al agua. Esta es efectivamente una sustancia ácida que causa también que el papel se autodestruya.

Puede afirmarse entonces, que las características de un papel no sólo dependen de qué tipo de fibras se utilizaron en su fabricación, sino también del tratamiento que éstas recibieron y de qué ingredientes (cargas y encolantes) se agregaron a la mezcla de agua y fibras.

Son muchos los insectos y hongos que encuentran en el papel algunos de sus alimentos favoritos, como la gelatina y el almidón empleados como encolantes.

Debido a su capacidad de absorber (naturaleza higroscópica), el papel es dimensionalmente inestable cuando se expone a niveles variables de humedad, se expande cuando está húmedo y se contrae cuando está seco. Cuando cambia el contenido de humedad de un papel, éste se puede expandir y contraer drásticamente; o poco, imperceptible y uniformemente, en dependencia de la longitud de las fibras, su orientación, grado de hidratación, así como el espesor o densidad de la hoja. Esta inestabilidad dimensional es tema de gran importancia para el mundo de la conservación del papel.<sup>23</sup>

Los ácidos pueden desarrollarse en el propio papel, a partir del alumbre utilizado para encolarlo; de la lignina no extraída de entre sus fibras; de los residuos de los químicos con que se blanqueó o de otras impurezas. También, son altamente ácidas las tintas metalogólicas.

Como se ha analizado hasta el momento, las cualidades del soporte determinan, en forma importante, el envejecimiento y deterioro de los documentos, pero también actúa en estos procesos degradativos, la grafía o elemento sustentado, es decir, la tinta con que se origina la escritura.

A través de los tiempos, se ha utilizado gran variedad de tintas que, por su naturaleza, pueden ser de origen vegetal, animal y mineral y en su composición intervienen diferentes ingredientes que son los que deciden finalmente sus propiedades y calidad.

Básicamente, están constituidas por un pigmento responsable del color que puede ser de origen natural o artificial, y de un diluyente responsable de su dispersión y fluidez. Cuando se seca, para que se fije al soporte, necesita de un adhesivo o aglutinante que se forma por medio de reacciones químicas con removedores que generalmente son ácidos y que interactúan con el pigmento y el soporte.

La combinación de los ingredientes antes mencionados, a los que se suman otros como los espesantes, abrillantadores, olorantes..., originan los distintos tipos de tintas, las tintas caligráficas (escritura manual), de impresión (técnicas impresoras) y pictóricas (creaciones artísticas).

Las más antiguas tintas caligráficas conocidas -cerca de 2 500 años a. de C.- provienen de Egipto y China y estaban compuestas de negro humo mezclado con aglutinantes, como la goma arábiga y la cola de pescado. Su durabilidad se debe a la calidad de sus componentes fundamentales, en especial el pigmento, y por ello, son tintas estables. Con algunos cambios en su composición, esta tinta se llevó a Europa y utilizó en forma casi exclusiva hasta el siglo xv. Desde entonces, la tinta ferrogálica conocida desde la antigüedad, resurgió para tomar el lugar de la tinta de china.

La tinta ferrogálica está compuesta de sulfato de hierro, ácido galatónico y un aglutinante, por lo general la goma arábiga disuelta en agua. El ácido galatónico es un tanino sacado de la nuez de galla, que se forma en el tronco del roble. La mezcla del tanino con el sulfato de hierro forma el tanato ferroso, el cual, cuando se aplica al papel, presenta coloración débil. Con la absorción del oxígeno, el tanato de hierro se torna de color castaño oscuro. Por esta razón, para facilitar la escritura, es común la adición de colorantes en esta mezcla. La corrosión del papel, observada en muchos manuscritos con tintas ferrogálicas, se asocia intrínsecamente a sus componentes básicos.

Con el desarrollo tecnológico, surgió la necesidad de conocer más ampliamente sobre las técnicas gráficas, porque conjuntamente con las tintas caligráficas, se expandieron las de impresión; los componentes de origen vegetal y animal se sustituyeron en su gran mayoría por sintéticos y a los componentes básicos se añadieron otros secundarios para atender a la gran diversidad de especificaciones, según su aplicación.

La anilina, base de los colorantes llamados sintéticos o artificiales, es un líquido grasiento moderadamente soluble en agua, que se obtiene por la transformación de la bencina (nitrobencina, clorobencina), obtenida en la elaboración del carbón de piedra o

del alquitrán de hulla, aunque antes de su industrialización, se obtenía del índigo (añil). Es un producto tóxico que recién obtenido es incoloro, pero al ponerse en contacto con el oxígeno toma una tonalidad amarillo oscura.

El abaratamiento y la capacidad de dar diferentes colores y tonalidades hicieron que los colorantes sintéticos desplazaran a los naturales. Sin embargo, en cuanto a la permanencia y durabilidad, los colorantes anilínicos perdieron su supremacía ante sus antecesores. Las tintas anilínicas poseen una diferencia sustancial que es la baja resistencia a la luz, lo que resulta en una decoloración paulatina de los textos.

La tinta china, que aún se utiliza, es una continuación adaptada de la antigua fórmula, sus propiedades son las mismas, con el pasar del tiempo se fija cada vez más al papel y su color negro es permanente. El grafito tiene al igual que el carbón características de resistencia con relación a la luz, al agua y a los microorganismos, y es aconsejable para anotaciones en documentos, por ser inocuo al papel.

Las tintas de impresión se diferencian de las denominadas de escribir o caligráficas por sustituir el disolvente acuoso que caracteriza a estos por un medio graso, denominado comúnmente barniz, que actúa como vehículo de aplicación.

Generalmente, se usaba aceite de linaza, que ha sido sustituido por resinas sintéticas. Normalmente, estas tintas presentan permanencia, especialmente las de color negro porque utilizan pigmentos a base de carbono.

Las tintas de impresión pueden clasificarse en tipográficas - para periódicos y tiradas de lujo, litográficas y offset, entre otras.

Por su parte, las tintas pictóricas se utilizan en miniaturas e iluminaciones. La mayoría de las tintas utilizadas en obras de arte son muy estables. Las miniaturas ilustran algunos de los códices medievales. La técnica empleada es el temple y, a veces, se combina con ornamentaciones de oro y plata, características de los manuscritos iluminados, siempre en pergamino o vitela y raramente en papel.

Desde el punto de vista de la conservación, se denominan tintas estables aquellas que poseen equilibrio físico-químico ante factores ambientales y son neutras con relación al soporte que las sustenta e inestables, aquellas que en su constitución intervienen elementos que directa e indirectamente, provocan su propia alteración o la del soporte que las contiene.<sup>24</sup>

El conocimiento de la composición de las tintas y su estabilidad es un elemento importante a considerar a la hora de definir las prioridades de conservación de las colecciones, así como para determinar cuales son los procedimientos a seguir en caso de necesitarse su restauración.

Aunque se ha hecho mayor énfasis en el soporte papel por su carácter predominante en bibliotecas y archivos tradicionales, debe decirse que los documentos soportados en materiales fotográficos, electrónicos, ópticos, cintas magnéticas, entre otros, por estar también constituidos por materiales orgánicos, que se encuentran expuestos a los mismos riesgos de las condiciones ambientales, la manipulación y otras causas deteriorantes.

Los soportes microformas, discos ópticos y magnéticos, fotografías y los medios audiovisuales, etc. también tienen problemas endógenos de preservación y necesitan ser almacenados y utilizados adecuadamente para prevenir que desaparezcan prematuramente. Ya se augura, por ejemplo, que los CDs y los disquetes tienen también un intervalo de vida, actualmente fijado de 20 a 25 años.

## **POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA**

La conservación preventiva, de manera general, tiene la finalidad de frenar el impacto negativo del medio ambiente en las colecciones, con el fin de asegurar su permanencia

y facilitar el acceso a la información. Por este motivo, resulta importante traer a colación la sugerencia de *Sánchez*, cuando plantea que: “ *el diseño de políticas de conservación, su puesta en funcionamiento, su gestión, (...) es, también la única respuesta que, con los medios y conocimientos actuales, puede plantearse para reducir el número de las ingentes cantidades de documentos y publicaciones deterioradas* ”.<sup>25</sup>

Es primordial especificar que política etimológicamente significa “ *relativo a la polis*”. Este término, además, se utilizaba para referirse a la ciudad-estado de los griegos de la antigüedad. Ya en aquella época, se asociaba al vocablo *téchne*, y adquirió el significado de arte de gobernar. “*En los últimos tiempos, a la palabra política se le atribuye un nuevo significado: manera de conducir un asunto* ”.<sup>26</sup>

Por consiguiente, las políticas de conservación son una serie de directrices y normas que tratan sobre los diversos aspectos capaces de organizar y producir una ecuación en las relaciones entre los bienes culturales a preservarse y los usuarios de esos bienes. Además, como cualquier otra política, deberá poseer un conjunto de características, que son de obligatorio cumplimiento a la hora de delinearlas e implementarlas.

Particularidades como que debe ser restrictiva, permisiva, flexible, formada por un conjunto de acciones realistas, donde se definen responsabilidades, se distribuyen los recursos disponibles de acuerdo con las prioridades preestablecidas en conjunto, a la vez que suministra las pautas administrativas para la toma de decisiones y su ejecución. Debe comunicarse de forma verbal y escrita y para que sea efectiva deberá estar bajo un estricto control y permanente revisión.

*Ponjuán*, opina que “*las políticas apuntan hacia la esencia a diferencia de un plan que apunta hacia las actividades . La política tiene que ver con el qué y el porqué; el plan, con el cómo* ”.<sup>27</sup>

Para la elaboración de una política de conservación preventiva del fondo documental de una unidad de información, se deben considerar las categorías de usuarios, la calidad e importancia de la colección y el uso que se hace de ella, las características del medio, tanto interior como exterior, y sus efectos sobre las colecciones. La conservación preventiva además de incluir el control ambiental, también le son inherentes las condiciones de almacenamiento de los documentos, el desarrollo de directrices, guías y procedimientos para proteger las colecciones, sea de uso frecuente y de poco uso, la formación y concientización del personal de la unidad de información y de sus usuarios, y el desarrollo de proyectos cooperativos.

“*La eficacia de una política preventiva esta en razón directa con el conocimiento de las características del objeto, de las causas que producen su patología y en el empleo de materiales y medios técnicos que eviten esta última*”.<sup>28</sup>

Como plantea el Centro de Conservación del Nordeste (NDECC), la formulación de una política válida de conservación preventiva debe orientarse, esencialmente, a la gestión de tres enfoques fundamentales para la conservación de colecciones bibliotecarias. En un primer nivel, el control de la iluminación, la temperatura, la humedad relativa, la calidad del aire, el aseguramiento de una limpieza sistemática y del empleo de buenas técnicas de almacenamiento y manipulación, así como la protección contra el fuego, el agua y el robo u otra actividad vandálica.<sup>29</sup>

La segunda estrategia de amplio alcance para la conservación es el reformateo de aquellos documentos que experimentaron un uso excesivo y se deterioraron o de aquellos que sean muy frágiles, o sean muy valiosos. La fotocopia, la microfilmación y la digitalización constituyen una buena solución, en dependencia de las posibilidades reales de la institución, según los recursos financieros, humanos y materiales de que disponga.

El tercer enfoque se dirige a la restauración, al tratamiento de conservación a objetos individuales, es decir, a la ejecución de medidas reparadoras. Esta resulta ser la

estrategia que más tiempo y dinero consume por lo que las bibliotecas prefieren tratar sólo los materiales únicos o valiosos.

Según Ponjuán, una estrategia es: *“un patrón de los movimientos de la organización y de los enfoques de la dirección que se utiliza para lograr los objetivos organizativos y cumplir con la misión de la organización”*;<sup>30</sup> un buen programa de conservación para una biblioteca emplea las tres estrategias o enfoques referidos anteriormente.

Consecuentemente, una política de conservación no debe fracasar debido a la aplicación de ambiciosos proyectos, por el contrario, debe estudiarse con cuidado, conocer su impacto en la colección, seleccionar estrategias precisas que garanticen que con un menor costo, se obtendrán mayores beneficios y, sobre todo, se debe considerar la misión y los objetivos institucionales; así como una adecuada declaración de la política de colecciones. En este sentido, Pené afirma: *“de nada serviría constituir la mejor de las colecciones si no hubiera una actitud constante de salvaguardar el material bibliográfico”*.<sup>31</sup>

Por tanto, uno de los primeros pasos para el diseño de una política de conservación preventiva es la evaluación de las condiciones ambientales, el estado de las colecciones y las políticas vigentes; así como los procedimientos de almacenamiento y manipulación de los documentos. Este minucioso análisis se materializa con la aplicación de los llamados diagnósticos de conservación.

## DIAGNÓSTICOS DE CONSERVACIÓN

El término diagnóstico se utiliza frecuentemente en el campo de la medicina para referirse de manera estructurada y definitoria a la patología estudiada de un paciente, es también convenientemente empleado en otras esferas para nombrar el informe resultante de cualquier proceso evaluativo.

León, considera que: *“en conservación, un diagnóstico equivale a conocer el estado físico en que se encuentran las colecciones; así como a poner de manifiesto los daños ocasionados por las diferentes factores de deterioro, al tiempo que permite valorar la situación objetiva existente y recoger datos pertinentes par la formulación de una política de conservación preventiva que sea efectiva”*.<sup>32</sup>

Los diagnósticos de conservación deben revelar la información referida a la forma de operar un sistema de información, desde la etapa de selección y adquisición hasta la etapa final de su uso y descarte, es decir, que deben incluir el comportamiento de los documentos en todo el ciclo de vida de la información por cuanto, en cada una de sus etapas, el documento se expone a factores de deterioro que suelen acelerar su envejecimiento natural.

Debe definirse a priori, a qué específicamente se desea aplicar un diagnóstico, cómo y para qué, así como determinar el alcance de la evaluación y el modelo de diagnóstico efectivo a utilizar. La correcta aplicación de los diagnósticos constituye la base y la piedra angular de una adecuada política de conservación preventiva.

Muchos autores concuerdan en que puede aplicarse mediante los siguientes métodos: autoadministrado, cuando no existen intermediarios y las preguntas se les proporcionan directamente al entrevistado; por entrevista personal, cuando alguien hace las preguntas y anota las respuestas; por entrevista telefónica o autoadministrado y enviado por correo postal, electrónico, servicio de mensajería y otros similares.<sup>33</sup>

Los formularios para la recolección de los datos consisten en un conjunto de preguntas relacionadas con las variables a medir, que pueden ser cerradas o incluir dos o más alternativas de respuesta; abiertas, cuando no se delimitan de antemano; o una combinación de ambas. Se confeccionan tantas preguntas como sea necesario sobre la variable a medir.



- métodos preventivos. Santiago de Chile: [s.n]; 1999.
9. Consejos básicos de conservación. México DF: Marco Polo; 2002. Disponible en: <http://www.geocities.com/eurekaMeeting/47/Index.html> [Consultado: 14 de enero del 2003].
  10. Crespo Nogueira C, Viñas V. La preservación y restauración de documentos y libros en papel: un estudio del RAMP con directrices. París: UNESCO; 1984.
  11. Decreto No. 118: Reglamento para la Ejecución de la Ley de Protección al Patrimonio Cultural. Disponible en: <http://www.cnpc.cult.cu/cnpc/legisl/decreto118.html> [Consultado: 14 de enero del 2003].
  12. Cunha GM. Métodos de evaluación para determinar la necesidad de conservación en bibliotecas y archivos: un estudio RAMP con recomendaciones prácticas. París: UNESCO; 1988.
  13. Chapman P. Guidelines on Preservation and Conservation Policies in the Archives and Libraries Heritage. París: United Nations Educational Scientific and Cultural Organization; 1990.
  14. Definitions of Conservation Terminology. Disponible en: <http://aic.stanford.edu/geninfo/defin.html> [Consultado: 20 de enero del 2005].
  15. Gómez Fernández A, Dorta Valdés M, Montes de Oca Molina L. Diagnóstico: método para el diagnóstico del estado de conservación de las colecciones de archivos y bibliotecas: manual de usuario. La Habana: Instituto de Historia de Cuba. Oficina Cubana de la Propiedad Industrial; 1998.
  16. Gómez Fernández A, Dorta Valdés M, Montes de Oca Molina L. Conservación y restauración de documentos. La Habana: Universidad de la Habana: Facultad de Artes y Letras; 1995.
  17. Escalona Guerra C. Equilibrio biológico ambiental y conservación del patrimonio de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología. *Acimed* 2000;8(3):21-7. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8\\_3\\_00/aci08300.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8_3_00/aci08300.htm) [Consultado: 20 de enero del 2005].
  18. Estivil A Urbano C. Cómo citar recursos electrónicos. 1997. Disponible en: <http://www.ub.es/biblio/citae-.htm> [Consultado: 20 de enero del 2005].
  19. García Fernández IM. La conservación preventiva y la exposición de objetos y obras de arte. 1era. ed. Murcia: KR; 1999.
  20. Getty Conservation Institute. Los Angeles : J. Paul Getty Trust.
  21. Disponible en: <http://www.getty.edu/gci/> [Consultado: 20 de marzo del 2006].
  22. Glosario de términos. 2002. Disponible en: <http://www.geocities.com/eurekaMeeting/47/Index.html> [Consultado: 14 de enero del 2005].
  23. Gómez Fernández A. Conservación de colecciones documentales en condiciones de clima tropical. La Habana: Instituto de Historia de Cuba; 2002.
  24. Gómez Fernández A, Dorta Valdés M, Montes de Oca Molina L. Conservación y restauración de documentos. La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Artes y Letras; 1988.
  25. Gonzáles Junco G, Dieguez Leyva N. Los documentos de valor patrimonial dentro del acervo bibliográfico en la biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología. En: Congreso Internacional de Información "Información, Conocimiento y Sociedad. Retos de una nueva era". La Habana: IDICT; 2000.
  26. Gonzáles Junco G, Dieguez Leyva N. El papel permanente, un reto para nuestros editores y bibliotecarios. En: Congreso Internacional de Información "La información a las puertas de un nuevo milenio". La Habana: IDICT; 1998.
  27. Goren S. Auxilios previos para la preservación de una colección: herramienta para implementación de la conservación preventiva. Cuaderno Técnico No. 2 1999; . Buenos Aires: [s.n]; 1999.
  28. Guichen G de. La conservación preventiva: ¿simple moda pasajera o cambio trascendental? *Museum Internacional* 1999;51(1):4-6.
  29. León Castellanos HR. Propuesta de modelo de conservación preventiva a partir de su aplicación en el estudio del patrimonio musical cubano. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información]. La Habana: Facultad de Comunicación; 2001.
  30. León Castellanos HR. Problemática de la conservación preventiva en instituciones cubanas de información. *Ciencias de la Información* 2001; 32(3):25-32.
  31. Losada Aranguren JM. La conservación preventiva hoy: el marco de referencia. En: *Cursos monográficos sobre el patrimonio histórico* 1996;(7):121-30.
  32. Michalski S. El papel de la conservación preventiva. En: *Simposio Internacional*

- “La Conservación como factor de desarrollo en el siglo XXI”. Valladolid: Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León; 1998.p.149-57.
33. Mc Cleary J. Conservación de libros y documentos: glosario de términos técnicos. Madrid: Clan; 1997.
  34. Miliner C. ¿Quién vela por el patrimonio cultural?: la conservación en el contexto contemporáneo. Museum Internacional 1999; 51(1):22-7.
  35. Moreiro González JA. Introducción al estudio de la Información y la Documentación. (s.l.): (s.n.); 2001.

Recibido: 26 de noviembre del 2006. Aprobado: 4 de diciembre del 2006.

Lic. *Moraima Someillán López*. Departamento Difusión Periodística. Agencia Prensa Latina. Calle N e/ 23 y 25. Edificio Retiro Médico, Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana. Correo electrónico: [moras@prensa-latina.cu](mailto:moras@prensa-latina.cu)

<sup>1</sup>**Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Departamento Difusión Periodística. Agencia Prensa Latina.** <sup>2</sup>**Licenciada en Microbiología. Gabinete de Conservación y Restauración. Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana.** <sup>3</sup>**Licenciado en Información Científico-Técnica y Bibliotecología. Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología. Instituto de Información Científica y Tecnológica.**

Ficha de procesamiento

Clasificación: Artículo de revisión.

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS<sup>1</sup>

BIBLIOTECAS; PROTECCIÓN.  
LIBRARIES; PROTECTION.

Según DeCI<sup>2</sup>

BIBLIOTECAS; COLECCIONES; RECURSOS DE INFORMACIÓN; CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS.  
LIBRARIES; COLLECTIONS; INFORMATION RESOURCES; DOCUMENTS CONSERVATION.

<sup>1</sup>BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

<sup>2</sup>Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>

**Índice Anterior Siguiente**