

Introducción: Reconocer los Problemas

Esto es el Guión Del [Video](#) por el Centro Smithsonian de Investigación de Materiales y Educación:

Como Rescatar Registros - Como Reconocer los Problemas de la Conservación de Documentos en las Colecciones de Investigación

Uso:

Los documentos en papel forman parte tan común e integral de nuestro mundo que no nos llaman la atención. Eso sí, sólo hasta que nos recuerdan su vital importancia en nuestra vida, cuando nos enfrentamos a su potencial destrucción. Por ejemplo, a medida que se consumen los recursos naturales de la tierra y se extinguen algunas especies de plantas y animales, debemos depender cada vez más de los documentos en papel para conocer el impacto de nuestras acciones en el mundo. Estos documentos se encuentran en

- *museos,*
- *instituciones de investigación,*
- *archivos,*
- *bibliotecas, y*
- *otras colecciones.*

Valor:

Una de las razones por las que los documentos son tan valiosos es que con frecuencia constituyen el registro principal o único de nuestros más preciados proyectos. Los documentos preservan información sobre todo tipo de cosas, desde los primeros pasos del hombre en el espacio hasta el primer avión que surcó el cielo (aunque mucho de esos aviones ya han sufrido su total destrucción largo tiempo atrás). Otros documentos preservan información respecto de estructuras más terrestres que se encuentran en peligro o han desaparecido. Algunos diseños arquitectónicos representan el único registro que nos queda del aspecto y la escala de estructuras amenazadas o perdidas. Si esas imágenes se distorsionan debido que se guardan o manipulan deficientemente, es posible que se distorsionen también las percepciones de nuestras diversas culturas.

Las colecciones que documentan distintos animales y plantas revisten importancia fundamental en cuanto a nuestra comprensión del mundo. Las ilustraciones científicas, por ejemplo, ayudan a medir sutiles cambios que pueden haber experimentado las especies por causa de las modificaciones en su respectivo ambiente. Estas últimas pueden arriesgar la existencia de ciertas especies que, a su vez, podrían poner en peligro nuestra propia vida. A mod de ejemplo, para descubrir si una especie se ha visto sometida a mutación, evolución o extinción, los científicos pueden examinar minuciosamente los especímenes de las colecciones de investigación.

Estas comprenden ilustraciones que registran el color real de la muestra utilizada en la descripción de la especie original. No obstante, comparar el dibujo original del espécimen tipo, con un ejemplo moderno puede resultar complicado, especialmente

si los colores de las ilustraciones originales han cambiado porque se han guardado en sobres del papel ácidos o en otro tipo de condición deficiente.

Risque:

Deben dictarse políticas de preservación destinadas a proteger estos documentos únicos e irremplazables. Mediante una planificación cuidadosa de los métodos de preservación, quizás disminuya la necesidad de recurrir a onerosos tratamientos de conservación o restauración en el futuro. Se deben integrar a los programas de preservación procedimientos preventivos que sean eficaces en función del costo, incluyendo:

- *tratamientos de conservación,*
- *mantenimiento de colecciones,*
- *investigación,*
- *control ambiental,*
- *capacitación, y*
- *duplicación*

Las políticas de preservación acertadas exigen diagnósticos periódicos encaminados a evaluar el ambiente de un determinado lugar, como también a identificar problemas tales como las malas condiciones de exhibición y depósito. Estos diagnósticos de preservación dan prioridad a las distintas colecciones comparando su *valor relativo, su uso y su deterioro*, con el fin de dirigir los recursos y el financiamiento a las tareas de preservación. Es preciso asimismo redactar *pautas de manipulación*, de modo de informar al personal y los usuarios acerca de los materiales y métodos que resultan o no apropiados para el depósito y la exhibición de documentos. Los procedimientos de mantenimiento de las colecciones pueden abarcar el reemplazo de los materiales dañinos, al igual que un ligero aplanado y una delicada limpieza de los documentos.

Con el cuidado preventivo correcto, es posible preservar tanto la longevidad de una colección como el presupuesto de la institución repositoria. Desde el punto de vista de la eficacia en relación con el costo, el cuidado preventivo es mucho *más barato* que los tratamientos de conservación que deben efectuarse cuando se ha dejado que el deterioro alcance niveles excesivos. Incluso los recursos más escasos pueden aprovecharse de manera de lograr óptimos resultados si los administradores, los encargados de las colecciones, los conservadores, los científicos y los usuarios de las colecciones trabajan en conjunto para volver más lento el deterioro en vez de acelerarlo. El cuidado preventivo adquiere particular importancia dado que los documentos, además de su valor de investigación y probatorio, pueden contener información intrínseca, la cual puede llegar a destruirse por el deterioro o aun por el necesario tratamiento de conservación. Analizando las técnicas y los materiales empleados en la producción del documento, así como los posteriores cambios que haya sufrido, podemos descubrir mucho más información que aquella contenida en la imagen o el texto mismos. Además, podemos deducir de dicho análisis el modo y la rapidez con que puede esperarse que se deteriore el documento. Sin embargo, la calidad de la información extraída de los documentos por la ciencia de los materiales no puede superar *la calidad del cuidado* destinado a protegerlos de los cambios.

Los materiales con base de papel se encuentran en diversos tipos de colecciones, pero predominan en los archivos y las bibliotecas. En estas últimas, las personas que

cuidan de las colecciones de volúmenes encuadernados en circulación deben haberse capacitado en bibliotecología. En los archivos, los encargados de mantener el orden y el contexto de los registros con base de papel, pertenecientes a personas o instituciones específicas, generalmente son historiadores muy bien preparados. Tanto en las bibliotecas como en los archivos los materiales de papel también resultan significativos por su *valor informativo* y, en ocasiones, por su *valor intrínseco*, mientras que en los archivos son importantes asimismo por su *valor probatorio*.

En cuanto a los museos, pueden coleccionar materiales de papel junto con pinturas, esculturas, textiles y otros objetos. Este tipo de materiales puede revestir importancia para los curadores y los diseñadores de las exhibiciones, no sólo por su elevado valor *estético* o *monetario*, sino también por su valor para la *investigación* ya que ilustran la historia.

En las colecciones de investigación los materiales con base de papel han sido clasificados como secundarios por los investigadores, científicos o encargados de tales colecciones, quienes en el pasado se preocupaban más por las colecciones de objetos o especímenes. Pero en realidad, estos documentos a menudo constituyen las *principales* fuentes para convalidar las mencionadas colecciones de objetos o especímenes.

Los documentos se pueden definir como cualquier cosa que registre información, motivo por el cual son tan variados que nos confunden, aunque existen algunas pistas para identificarlos. Los documentos se encuentran en diferentes tipos de *formatos* o formas y poseen distintos *sustratos* o respaldos, así como *medios* o materiales que constituyen la imagen.

- El sustrato de un documento puede ser de *celulosa*, como en el caso de los periódicos, o bien de *acetato* o *nitrato de celulosa*, como en las diapositivas y los negativos.
- Entre los medios se cuentan *colorantes en los aglomerantes* de los manuscritos a tinta, *plata en las emulsiones* de ciertas fotografías, o *partículas magnéticas* en las cintas de audio y video.
- Los formatos comprenden hojas únicas o grupos de hojas, o volúmenes encuadernados como los panfletos y los libros cuyas páginas van unidas con adhesivos, corchetes o hilo de coser.

Los Sustratos:

Cada uno de los diversos componentes de los documentos posee *propiedades químicas o físicas inherentes*, las cuales cambian a medida que el documento envejece o se deteriora. La resistencia del sustrato puede *debilitarse*, así como el color de los medios puede *variar*. Este deterioro puede deberse a reacciones químicas en que participan *materiales ácidos, oxígeno y vapor de agua*. Numerosos documentos son autodestructivos desde el momento en que se elaboran, ya que sus componentes químicos y físicos son reactivos e inestables. En ocasiones se hace referencia a dicha inestabilidad, inherente a algunos documentos, como '*vicio inherente*'.

El papel fabricado antes del siglo XIX era relativamente *estable*. A lo largo de la mayor parte de la historia, el papel se hacía *a mano*. El papel se elabora con una

pasta de fibras originalmente provenientes de *planta*. Esas fibras se dispersan en el *agua* y, una vez que se han distribuido en forma pareja, se depositan aleatoriamente en un *molde* para papel. Cuando *se agita* el molde las fibras se *entrecruzan* y *se enlazan físicamente*, convirtiéndose en una trama similar al *fieltro* que *se enlaza químicamente* esta vez, tras *se prensada* y *secada*. Este antiguo proceso de elaborar papel a mano con fibras de *algodón, lino o liber* dio como resultado un papel inherentemente resistente.

Durante la Revolución Industrial, se desarrollaron máquinas destinadas a la producción masiva de papel mediante el moldeado de la pasta sobre *correas transportadores*. Las fibras de los papeles hechos a máquina tienden a alinearse *paralelamente* al largo de la correa, con lo cual se debilita el enlace de las mismas y se crea una veta en el papel que puede hacer que éste *se enrosque, se arrugue* o *se rasgue* en la citada dirección. Más aún, la mayor demanda de papel dio pie a la necesidad de descubrir nuevas fuentes de fibras, algunas de las cuales son inestables, como la *pasta mecánica*. Los materiales ácidos como la *lignina*, que se encuentran naturalmente en las pasta mecánica, sumados a aditivos y procedimientos inestables, como por ejemplo el *blanqueo* y *apresto ácidos*, causan que muchos papeles modernos se descoloren y debiliten a medida que envejecen. Los papeles de pasta mecánica y con apresto ácido no son muy permanentes ni durables, y pueden arrugarse, partirse y rasgarse, particularmente a lo largo de la dirección de la *veta*.

Los Medios:

Los medios de los documentos de papel también pueden resultar muy reactivos o inestables. Por ejemplo, el *grafito friable* de los lápices puede correrse al ser restregado por la manipulación o por materiales adyacentes, o bien la pintura puede agrietarse y desconcharse. Los colores sensibles a la luz pueden *desteñirse* si se exponen a la luz. Los *medios solubles* pueden disolverse y correrse, o bien derramarse y extenderse, incluso penetrando en el papel, lo cual puede apreciarse en el reverso del documento. Los *medios aceitosos o ácidos*, como la tinta ferrogálica, pueden incluso destruir el papel en que se utilizan.

Los documentos compuestos de materiales ácidos deben *apartarse* con el fin de impedir que contaminen a sus vecinos. Los materiales tales como los negativos fotográficos de nitrato de celulosa o acetato pueden emitir gases al envejecer. Cuando se guardan en recipientes cerrados o ambientes húmedos pueden descomponerse con rapidez hasta volverse irreconocibles. Si los materiales fotográficos han comenzado a deteriorarse, es preciso copiarlos con el propósito de preservar para los expertos la información que contienen. Entre los métodos de duplicación se cuentan los negativos o copias de sustitución que pueden escanearse con computadores, de modo que las imágenes se puedan distribuir a todo el mundo. Los negativos duplicados, al igual que los originales, deben guardarse en ambientes controlados como por ejemplo sitios de depósito frescos o fríos, para volver más lento el deterioro. La duplicación, que reproduce sólo el aspecto *superficial* del original, no la *composición física o química* que prueba la autenticidad de un documento, puede sin embargo proteger un original de la *manipulación innecesaria*.

Los Agentes Ambientales de Deterioración:

El deterioro se ve acelerado por agentes ambientales dañinos, tales como:

- luz,
- temperatura,
- humedad relativa,
- contaminación ambiental, y
- pestes.

Luz:

La luz puede conducir a la oxidación, la cual a su vez provoca cambios químicos que pueden *desteñir u oscurecer* ciertos tipos de papel y de medios, además de volver muy quebradizo el papel. El deterioro de documentos debido al 'vicio inherente', como por ejemplo la sensibilidad a la luz, puede acelerarse con el uso, la exhibición y el depósito incorrectos. Es posible que sólo parte de un documento sea afectada por la luz si el mismo está parcialmente cubierto por otros objetos puestos encima. Esto resulta especialmente evidente en los documentos colocados en pas-par-tous. La exhibición de materiales de papel es culpable de la mayor parte de la excesiva exposición a la luz a que se someten los documentos. Los objetos sensibles sólo deben exponerse a la luz equipada con *filtros* para bloquear la dañina radiación *ultravioleta*. Incluso entonces, los niveles de iluminación deben ser bajos y los documentos deben exhibirse por períodos cortos únicamente. Hay una relación directa entre los niveles y la duración de la iluminación. Mientras menores son los niveles menor es el daño e, inversamente, mientras más brillante es la luz mayor es el daño. Además, el perjuicio ocasionado por la luz es *irreversible*.

Temperatura y Humedad Relativa:

Los documentos también corren el riesgo de dañarse con la luz mientras los investigadores los usan, examinan o fotografían. Ello obedece a que el calor producido por algunas luces puede provocar una rápida elevación de la temperatura, la que a su vez puede hacer que el papel se enrosque al cambiar los niveles de humedad. Las variaciones de la humedad relativa pueden alterar la estabilidad química y física de los materiales con base de papel. Se debe prestar especial atención a los documentos compuestos de múltiples capas de sustrato y medios. Cada capa puede responder de manera diferente a los cambios de la temperatura y la humedad, causando tensiones dispares, agrietamiento y distorsiones de la imagen. Al aumentar la humedad es posible que se produzcan arrugas, o bien una serie de ondas paralelas que distorsionan el papel. El incremento de la humedad puede también conducir a la formación de bloques, cuando papeles con revestimientos superficiales se pegan unos con otros. Al tratar de separar las hojas, éstas pueden pelarse o el delgado revestimiento que lleva la imagen puede rasgarse aleatoriamente. Tanto la formación de bloques como las peladuras son particularmente problemáticas en los libros dañados por el agua. Asimismo, los papeles con revestimiento de arcilla son especialmente susceptibles.

Los manuscritos en papel pueden descolorarse y dañarse con el moho, que puede crecer en él cuando la humedad relativa excede el 65%. El moho puede también provocar '*foxing*,' cuando ataca partes de un documento que contienen impurezas metálicas provenientes de los procesos de elaboración.

Ácidos y contaminación:

Los materiales ácidos del pas-par-tous son capaces de ocasionar *quemadura de ventana*, en tanto que los marcos de madera pueden producir *quemadura de tabla*. Los ácidos presentes en las cajas de almacenamiento con núcleos de pasta mecánica o en los gabinetes de depósito hechos de madera pueden volatilizarse y llevar a una descoloración ácida del papel. Tanto la contaminación atmosférica como las partículas de suciedad pueden circular a través de sistemas de ventilación sin filtro, contribuyendo a la *descoloración y la abrasión* de los documentos.

Pestes:

Los insectos, los roedores y otras pestes pueden causar diversos tipos de *manchas superficiales y pérdidas*. Se deben tomar medidas inmediatas para impedir la pérdida de colecciones enteras debido a la infestación activa por moho o pestes. Es necesario aislar los materiales infestados y recurrir sin tardanza a un experto en fumigación con experiencia en colecciones.

Resumen:

- En las zonas de investigación, exhibición y depósito se deben *filtrar los rayos ultravioleta* de las fuentes de luz, para impedir el daño que esta última ocasiona.
- La temperatura y la humedad relativa deben mantenerse lo más constantes posible, por ejemplo alrededor de 70oF y 50% RH. Mientras *menores* son la luz, la temperatura y la humedad relativa, más *lento* es el deterioro.
- No se debe permitir la presencia de alimentos o bebidas cerca de las colecciones, ya que pueden *producir manchas y atraer pestes*.

Manipulación:

La peste más difícil de controlar son las personas. Los documentos pueden quedar irreparablemente estropeados, debilitados y distorsionados por culpa de las hendiduras ocurridas al tomar notas. Igualmente, la suciedad y el aceite de las manos pueden provocar manchas de huellas digitales que son permanentes, por lo que ha de evitarse tocar los documentos con las manos desnudas. Con guantes limpios de algodón blanco es posible proteger los materiales especialmente sensibles, como las fotográficas y las cintas de audio o video, del perjuicio ocasionado por los aceites de las manos.

El uso de sujetadores, como ciertos clips y corchetes, puede debilitar el papel al causar *agujeros, hendiduras y manchas de óxido*. Al tratar de reemplazar o retirar documentos almacenados en recipientes demasiado llenos se pueden provocar *rasgaduras, pliegues y arrugas*. Nunca se debe emplear la fuerza para retirar o reemplazar una carpeta o un documento. Enrollar los papeles para guardarlos puede a veces dar como resultado una serie de arrugas paralelas. Del mismo modo los esfuerzos por limpiar o reparar documentos, bien intencionados pero mal orientados, a menudo acarrearán perjuicios. Algunos limpiadores no sólo son abrasivos, sin también difíciles de remover. La mayoría de las cintas puede *manchar* el papel y es difícil, e incluso imposible, retirarlas con seguridad. Las cintas activadas por agua, como las cintas adhesivas con respaldo de papel o tela, pueden dejar *impresiones* u otras distorsiones. En cuanto a los residuos de adhesivo, pueden *traspasar el papel adquiriendo un aspecto raído, quebradizo o agrietado*. En ocasiones los adhesivos pueden hacer que se peguen unos papeles con otros, o bien que se manchen. Las

cintas y los adhesivos deben ser retirados sólo por conservadores capacitados en las propiedades químicas, físicas e históricas de los documentos de papel.

Los conservadores tienen experiencia en lo que se refiere al uso seguro de solventes y equipos especializados. Por ello, los encargados de las colecciones deben pedir ayuda a los conservadores, o a los educadores y científicos especialistas en conservación, para resolver muchos de los problemas de preservación que enfrentan los documentos. Pero cualquier persona puede proteger el papel de la mayoría de los agentes de deterioro. Los registros de investigación pueden rescatarse mediante el *depósito, la manipulación, y la exhibición correctos*.

Conclusión

Sabemos que debemos hacer frente a la pérdida potencial de algunos de nuestros recursos naturales si los exponemos a ambientes exteriores hostiles. Pero ahora hemos aprendido que también tenemos que atacar la potencial pérdida de los registros que documentan tanto nuestros recursos naturales como culturales. Estos registros *se perderán* si no los usamos apropiadamente o los guardamos o exhibimos en ambientes interiores agresivos. Si queremos preservar nuestro patrimonio natural, debemos también conservar nuestro patrimonio cultural. Con tal propósito, hemos de salvar nuestros registros no sólo de las emergencias catastróficas, sino asimismo del *descuido* catastrófico.

Créditos: Guión de Dianne van der Reyden (Conservadora Principal de Papel, Laboratorio Analítico de Conservación, Instituto Smithsonian) y Diane Vogt-O'Connor (Archivadora Principal, Servicios de Curador, National Park Service). Producción de CinemaSound, 1995. Esta cinta es la primera de una serie realizada por el Laboratorio Analítico de Conservación (CAL), ahora el Smithsonian Center for Materials Research and Education (SCMRE) de Instituto Smithsonian sobre la preservación de documentos. Si desea más información acerca de esta serie o de la preservación misma, sírvase ponerse en contacto con el CAL. Guión traducido al español por Paulina del Río para ICCROM (Roma, Italia) y el Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR, Santiago, Chile). Traducción revisado por Paloma Mujica (CNCR) y Amparo de Torres (APOYO).