

TEMA 7.– ETAPAS DE LA RESTAURACIÓN DOCUMENTAL

Nunca se puede generalizar ni establecer principios inamovibles sobre las técnicas de restauración, pues cada documento, según sus circunstancias específicas y según sea su problemática particular, necesita un tratamiento u otro.

Por otro lado, tampoco se podría hablar de un método científico y técnico si no existiese un modelo teórico con una metodología que agrupe y coordine todas las fases aplicables a la restauración de una obra. Este modelo es el llamado proceso de restauración, y constituye un tratamiento ideal, porque describe todos los pasos posibles en un orden determinado de forma que los productos y métodos aplicados en una fase no interfieran a los aplicados antes o después.

Tomando como base el esquema teórico, y con vistas a un prototipo de supuesta restauración, las fases a seguir son:

- Control
- Análisis y diagnóstico
- Fotografía
- Protección del documento
- Desinsectación, desinfección, esterilización
- Limpieza
- Desacidificación
- Consolidación
- Reparación de cortes y desgarros
- Reintegración del soporte
- Reintegración de los elementos sustentados
- Secado y alisado
- Laminación
- Montaje y encapsulado

control

A este apartado pertenecen todas las gestiones de carácter burocrático que genera la restauración. Una vez que es admitida la obra, esta se inscribirá en un libro de registro, anotando los datos que se consideren necesarios para su identificación (fecha de ingreso, procedencia, autor del documento, fecha del documento, dimensiones, las técnicas y materiales de los que consta y características particulares). Cuando la obra esté registrada, se abrirá un expediente en el que se incluirán dos fichas:

- una contendrá los datos de identificación física y documental.
- Otra donde se anotarán los trabajos de restauración que se vayan realizando.

ANÁLISIS y diagnóstico

Antes de empezar cualquier tratamiento, es necesario realizar una valoración de la obra y una apreciación exacta de las alteraciones que sufre. Sabemos que la restauración conlleva una gran responsabilidad y unos riesgos que deben ser controlados, y es por esto que el proceso de restauración se inicia con un diagnóstico previo según un planteamiento analítico. Este análisis comprende:

- Identificación de los valores documentales.
- Determinación del momento histórico en que se realizó el documento y las posibles adiciones.

- El análisis supone un reconocimiento de las modificaciones que haya experimentado el documento.
- Es necesario realizar la identificación de las características y propiedades de los materiales del documento.
- Un análisis estructural de los documentos que constituyen la unidad del conjunto.

Este análisis requiere unas pruebas físicas, entre las que estarían la resistencia, la solubilidad de las tintas, estabilidad de la luz, envejecimiento acelerado. Tb. requiere unas pruebas químicas, como el Ph, los análisis de adhesivos, análisis de tintas, análisis de fibras. Tb. constaría de unas pruebas biológicas y ver el índice de contaminación biológica en el documento.

Realizadas estas pruebas, se está en condiciones de emitir un diagnóstico del estado de conservación, determinando las causas que motivaron la alteración y los efectos o daños físicos y funcionales. Una vez realizado este diagnóstico, se determinará el tratamiento a seguir.

fotografía

Forma parte del informe iniciado en la fase de control como testimonio del estado de conservación o en la evolución durante el proceso restaurador y el resultado final. Además sirve como réplica de seguridad y es necesaria porque toda manipulación restauradora implica un riesgo, y puede ocurrir un accidente imprevisto, y la fotografía nos permitirá conocer el aspecto general y detallado de la obra antes de la restauración.

Tb. puede ser testimonio del estado de conservación y desde este punto de vista responde a una doble actuación:

- Completa la réplica de seguridad como testimonio del deterioro que presenta la obra.
- Sirve de referencia de los trabajos realizados. Se trata de obtener los aspectos que atañen a la integridad física y funcional del documento y reunir la máxima documentación.

La fotografía tb. sirve como método de investigación, ya que mediante técnicas fotográficas podemos conocer mejor las causas de alteración:

- **Microfotografía:** descubre aspectos que no son visibles directa/, y que requieren el aumento de tamaño de las partes afectadas.
- **Macrofotografía:** se aplica a favorecer la visión, obteniendo copias de aumento para una mejor interpretación.

A estas fotografías, hechas con luz natural o artificial, hay que añadir otras hechas con radiaciones lumínicas, que completan aspectos que no son visibles con la iluminación convencional (fotografías con infrarrojos o con radiación ultravioleta). Tb. sirve como medio docente, y sirve de respaldo en el tratamiento restaurador que se exponga sobre el documento.

protección del documento

Durante las fases del proceso de restauración, pueden darse situaciones de riesgo para el documento, y por ello hay que protegerlo de estos daños potenciales. En el taller de restauración, los accidentes se suelen producir en los tiempos de espera entre una fase y otra desde que se ingresa el documento hasta que se entrega ya restaurado. Puede ocurrir que se produzcan manchas, arrugas, desgarros y hasta pérdidas.

Para evitar este riesgo, hay que disponer de los correspondientes, armarios, archivadores o estanterías para que la documentación pueda permanecer con holgura, y se descarten los accidentes por negligencia en el almacenamiento.

A un nivel individual, es conveniente que los libros y la documentación suelta se guarden en estuches, cajas o

carpetas, que actúen como recipientes durante el almacenamiento y como protección en el transporte.

Puede haber tratamientos gaseosos, el documento tendrá que protegerse dependiendo del tipo de incidencia que tenga el gas sobre el documento. Si el tratamiento se realiza en una cámara de gas donde no se producen fuertes corrientes, la protección se reduce a la forma de instalar la documentación en los estantes con el fin de evitar el daño.

Si el gas se aplica directa/ como en un tratamiento de limpieza de polvo, el documento debe protegerse con una malla que puede ser una gasa de tela o una rejilla de material plástico.

La protección de un documento en un tratamiento con baño: los tratamientos por baño son los que tienen más peligro de accidente, ya que el documento se va a someter a un medio para el cual, en principio, no está preparado. Esto puede dar lugar a situaciones imprevisibles como corrimiento de tintas, desgarros o transformaciones. Por todo esto, antes de proceder al baño se deben realizar unas pruebas de estabilidad del soporte de las tintas. Si estas pruebas son positivas, la protección del papel se hace necesaria.

Aunque el papel es un soporte que responde bien ante los líquidos que se utilizan en la restauración, estos líquidos pueden modificar las características de consistencia, y así líquidos utilizados para el baño como disolventes orgánicos endurecen el papel; sin embargo, el agua lo reblandece, llegando a producir situaciones extremas de debilidad y agrietamiento.

Para que estos deterioros no lleguen a ser un daño serio, es preciso que el documento se proteja. Los materiales que se emplean con este fin pueden ser láminas de tipo flexible rígido, y tb. pueden ser permeables o impermeables. Las más generalizadas son las de tipo flexible permeable, y la de mejor facilidad de uso. Este tipo se llama tejido no tejido, y está formado por fibras sintéticas.

Tb. puede usarse un tejido de grasa, que tiene que estar siempre lavado para que no sea este el que produzca las manchas. Tb. se suelen usar rejillas metálicas inoxidable, láminas de acetato de celulosa.

Tb. hay que tener en cuenta las medidas de protección de tintas o elementos sustentados. Hay que hacer pruebas de estabilidad, y si se puede dar el caso de un desprendimiento o de una dispersión de las tintas, se puede renunciar al tratamiento, o bien usar unos protectores de tinta o fijativos. Estos fijativos pueden tener efectos secundarios, como puede ser el cambio de textura en algunos dibujos, o tb. ocasionar brillos y provocar algún cambio en el color que desvirtúe la apariencia original del documento. Estos fijativos deberán ser eficaces, inocuos y reversibles.

Como se trata de un elemento extraño a la originalidad del documento, debe aplicarse con discreción, y hay que dejar testimonio de su uso en el proceso de restauración. Su aplicación puede ser local, mediante un pincel, o puede darse pulverizándolo sobre toda la superficie. Algunos ejemplo de fijativos son la gelatina de laboratorio o nylon soluble o cetatos de celulosa diluidos. Se suele usar tb. muy a menudo el lápiz graso para cubrir finos trazos y posterior/ eliminarlo con el borrado.

desinsectación, DESINFECCIÓN y ESTERILIZACIÓN

Haciendo un poco de historia, hay que decir que desde la adopción de materiales orgánicos como soportes de la escritura, las especies bibliófagas constituyen el factor degradatorio considerado como uno de los más perjudiciales para el Patrimonio Cultural.

En los primitivos archivos se introducía la documentación en recipientes que tenían una finalidad protectora, que se reforzaba con impregnaciones balsámicas que tenían efectos repelentes para las especies amenazadoras.

A partir del siglo XIX, los investigadores han desarrollado el estudio de técnicas y productos sanitarios. Actual/ existe una amplia gama de productos que cubren desde la generalidad a la particularidad en el ataque. De los medios o procedimientos contra las especies biológicas, destacamos los medios químicos, y en ellos los bactericidas, fungicidas, insecticidas y raticidas. Estos productos químicos tienen varias formas, y se clasifican en venenos por ingestión, por contacto o por inhalación. Los venenos por inhalación o por ingestión tienen una acción individual, mientras que los de contacto afectan a la comunidad.

Dada la peligrosidad que conllevan, deben ser manipulados por personal específico. Otro tipo de medios serán los de carácter físico. Entre estos están, aparte de los vistos en el tema, los rayos gamma o los rayos X que tienen una acción bactericida, pero son los de aplicación compleja por su acción degradatoria en la celulosa. Otro medio físico son las descargas eléctricas de alta frecuencia, que tienen un poder desinsectante y desinfectante, pero que son peligrosas, porque se corre el riesgo de inflamar el papel.

Otros medios para atacar a las especies son los medios biológicos. Muchas especies bibliófagas son antagónicas de otras especies no bibliófagas, por las cuales son atacadas y destruidas. Así, por ejemplo ciertas arañas, hormigas y hongos atacan al pececillo de plata, o las avispas a las cucarachas. Estas técnicas no están muy desarrolladas (en archivos y bibliotecas), y se da el problema de erradicar a los depredadores, por lo que no son muy recomendables.

limpieza

La limpieza se hace para suprimir la suciedad o aditamentos que desvirtúan el aspecto o la integridad original de la obra. Durante siglos, la limpieza ha sido la actividad restauradora más habitual, e incluso la única. Prueba de ello es el gran número de recetas y procedimientos que se han heredado. Estos procedimientos, junto a los más recientes, se agrupan según su actuación en cuatro apartados:

- limpieza mecánica
- aplicación de disolventes
- lavado
- blanqueado

Antes de ver estos tipos de lavado, hay que ver los tipos de manchas:

- Manchas de partículas sólidas: producidas por la contaminación y el uso. Son fáciles de distinguir, son superficiales y se manifiestan por una de las caras del papel. Se eliminan con la limpieza mecánica.
- Manchas de sustancias grasas: son uniformes y con límites poco definidos. Se manifiestan por las dos caras, y se suelen eliminar con disolventes o mediante el blanqueo.
- Manchas producidas por suspensiones o disoluciones acuosas: como por ejemplo las que producen las tintas, los tampones o la humedad. Entre estas últimas, distinguimos las que son producidas por agua o por una sustancia tintórea. En ambos casos, el tratamiento es el lavado.
- Manchas por oxidación: se producen por los elementos metálicos de la propia celulosa o de otras sustancias como las pigmentaciones microbiológicas (actividad de hongos o bacterias). Este tipo de manchas no son solubles ni dispersables: el único tratamiento es con limpieza mecánica.

tratamientos de las manchas

- **limpieza mecánica**: se realiza con elementos secos. Elimina sustancias sólidas. Los métodos más usados son:
 - la cámara o mesa de limpieza, o tb. vitrina: se utilizan para extraer el polvo por medio de dispositivos de succión.
 - métodos abrasivos: dentro de estos están la goma de borrar, que es uno de los mejores medios para

eliminar la suciedad superficial. El polvo de greda, que es un polvo suave de tacto y con partículas diminutas, que tb. sirve para eliminar manchas superficiales. Tb. están los raspadores y lijas.

- **APLICACIÓN DE DISOLVENTES:** tb. llamada limpieza en seco. Se utiliza para eliminar manchas producidas por sustancias no acuosas. El disolvente, al aplicarlo, se volatiliza rápida/, proporcionando una sequedad que hay que vigilar porque puede llegar a deshidratar el papel. Tb. hay que poner especial atención a la hora de aplicarlo, porque el disolvente es tóxico, inflamable y puede ser incompatible con otras sustancias. Los disolventes pueden ser aplicados local/ con pinceles o por baño. Tb. se aplica en forma de pasta, mezclados con polvos de talco o greda.
- **lavado:** es el tratamiento idóneo para eliminar manchas producidas por elementos en suspensión o disolución acuosa. En cuanto a las aguas, no son muy recomendables las aguas destiladas ni las desionizadas, porque se produce un efecto químico, y es que el líquido sustrae los iones al papel para recuperar los que fueron quitados al agua en el proceso de desionización. Esto debilita y desequilibra la composición del papel. Las aguas más adecuadas para el baño son las aguas duras que tienen predominio de calcio. La duración del baño dependerá de la calidad del soporte. La temperatura del líquido será la del ambiente, y nunca menor a 15 grados centígrados. La acción del agua se puede reforzar con el uso de detergentes o agentes coloidales.
- **blanqueamiento:** cuando las manchas no desaparecen con ninguno de los tres procedimientos anteriores, se utiliza el blanqueamiento. El blanqueamiento es el proceso químico que tiene como fin eliminar el color de la mancha. Lo que hace el decolorar los elementos que lo componen hasta tomar un color blanco.

Durante bastante tiempo, se ha usado este tratamiento en procesos restauradores que pretendían recuperar la apariencia estética de la obra, pero se observó que el papel blanqueado perdía consistencia, llegando a extremos de desintegración, sobre todo en el caso de papeles modernos. Los productos blanqueantes producen la oxidación de la celulosa, que supone la ruptura de la estructura molecular del papel. El uso de estos productos debe limitarse a casos muy concretos y un bajo control riguroso. Se puede aplicar de manera general o local, siendo preferible la última. Después del tratamiento de blanqueo hay que realizar un tratamiento neutralizador con un producto anticloro. Se suele aplicar un producto desacidificador que dote al papel de una reserva alcalina. Los blanqueantes más utilizados son el hipoclorito sódico y el hipoclorito cálcico.

desacidificación

Es un método incorporado a la restauración en las últimas décadas. Es un tratamiento poco espectacular, pero de gran trascendencia para la conservación del papel. Consiste en la eliminación de la actividad de _____ que ha sido motivada por factores intrínsecos o extrínsecos. La acidez provoca la ruptura de las cadenas moleculares desequilibrando la estructura del papel, y pudiendo llegar a desintegrarlo. La degradación por la acidez se manifiesta al adquirir el papel un tono amarillento acompañado de una fragilidad que lo acaba convirtiendo en quebradizo y de difícil manejo.

La desacidificación no corrige deterioros, sino lo que hace es eliminar su causa. Los desacidificadores pueden ser líquidos y gaseosos. Los líquidos son más efectivos, y los gaseosos permiten tratar la documentación en masa. Esto les resta efectividad a los gaseosos.

CONSOLIDACIÓN

Es la operación que restablece en el papel la consistencia perdida. Sin ella, los documentos se vuelven frágiles, su conservación pelagra y la fragilidad impide su manejo. Los consolidantes son sustancias adherentes o pegamentosas que logran mantener unidas las fibras y demás elementos del papel. El método puede hacerse mediante un proceso químico con agua para potenciar la unión natural de las fibras celulósicas. Tb. existe el proceso de consolidación con sustancias encolantes o adhesivas de

origen natural, como la cola de pescado o el almidón, o con sustancias sintéticas.

REPARACIÓN de cortes y desgarros

Se pueden cometer errores, realizando reparaciones caseras, utilizando cintas autoadhesivas que provocan manchas y deformaciones por su mala calidad. Para los cortes, lo más adecuado es aplicar un adhesivo a la pestaña que haya dejado la rotura. Si no existe pestaña, lo que se hace es colocar una tira de papel fino o tisú superpuesto a la rotura para unirla, esta tira se pega con el adhesivo, y una vez que está seco se retira el tisú sobrante intentando que quede uniforme.

reintegración del soporte

Se trata de reponer el papel en los orificios, en los rotos o mutilaciones. Puede hacerse de manera manual o mecánica:

En la REINTEGRACIÓN MANUAL, hay a su vez varias modalidades:

- Injerto punteado con alfiler: se hace una pestaña con los bordes, como sellos de correos, se aplica el pegamento y se une al papel injertado. Esto se hace en papeles finos.
- Injerto por hendidura: se hace una hendidura en el lugar donde va a ser repuesto el papel, desfibrando del contorno y pegándolo.
- Injerto con pasta de papel: esta modalidad se hace para los orificios pequeños, y se aplica con una jeringuilla o un pincel la pasta de papel y se extiende con una espátula termoestática que alisa y seca a la vez.

En la REINTEGRACIÓN MECÁNICA se hace por medio de una máquina que funciona instalando el documento sobre una rejilla, a través de la cual se hace pasar por una pasta de papel que quedará tapando los huecos del documento.

reintegración de los elementos sustentados o tintas

Si se trata de reconstruir grafías es necesario estar muy bien documentado. La reconstrucción que se haga ha de utilizar tintas con colores distintos a los originales, para que se sepa que no es original. También se puede hacer sobre una hoja transparente que tenga las mismas dimensiones que el documento. También se puede añadir una réplica, e incorporarla como un apéndice al documento original. De otra manera, cuando las tintas o los textos están empalidecidos y son de difícil lectura, lo que no se debe hacer es la utilización de reactivos químicos para mejorar la lectura, porque estos reactivos avivan la tinta de manera momentánea, pero a la larga provocan su oxidación. Para la lectura de textos empalidecidos lo mejor es el uso de lámparas de rayos ultravioletas.

secado y alisado

Cuando un papel se moja aumenta el volumen, debido a la hinchazón de sus fibras. Si no se seca conveniente/ pueden producirse deformaciones, para que el papel llegue a tener sus primitivas dimensiones, la desaparición del agua o secado a de ser lenta, y así las fibras se acomodan libre/ al volver a su estado original. El secado o alisado puede ser de manera natural, siendo esta la más recomendable. Se inicia con el aireado, se deposita el documento sobre una superficie lisa y se espera a que se seque. Después se coloca entre dos soportes flexibles para someterlo a un suave alisado. Este proceso se puede favorecer con la inclusión de láminas de material absorbente. También se puede hacer mecánica/ en cámaras de vacío o con prensa hidráulica.

laminación

Se hace para aumentar la resistencia de los soportes. Se aplica a la superficie del papel una hoja de refuerzo para hacerlo más resistente y funcional. Es un método curativo, y no debe ser usado de forma masiva e indiscriminada. Sólo debe aplicarse a aquellas obras que hayan sido dañadas por causa de fuego o de insectos o microorganismos, que hagan que su estado de conservación sea tan friable que no pueda corregirse con ningún tratamiento de consolidación. Tb. se hace de manera manual o mecánica. Esta última con máquinas laminadoras o prensas que transmiten calor por presión, reblandeciendo la capa adhesiva utilizada, que queda fusionada al papel cuando se enfría.

ENCUADERNACIÓN

Hay que hablar de tres categorías:

- Los libros que tengan encuadernación insustituible por sus valores documentales o artísticos: son las encuadernaciones antiguas o valiosas. La intervención se centrará en recuperar al máximo la utilidad de los materiales presentes y en reintegrar las zonas perdidas.
- Libros que carecen de encuadernación porque se ha perdido: antes de iniciar cualquier restauración habrá de conocerse las características del libro, y si el valor de la obra reside en el contenido, la restauración se realiza añadiendo una encuadernación nueva de tipo funcional. El problema se plantea cuando nos consta que la encuadernación primitiva tenía valor singular, en cuyo caso se realizará una replica.
- Libros modernos con una encuadernación inservible, debido a la mala calidad de los materiales: la sustitución es fácil con una nueva encuadernación funcional.

montaje y encapsulado

Se trata de dotar al documento de unos medios que e protejan en el uso o en el almacenamiento. El montaje se refiere a la confección de una carpeta formada por dos cartones unidos por un lado, a modo de díptico. El encapsulado consiste en instalar el documento sin adhesivo alguno dentro de una bolsa plana, transparente y de cierre hermético.