

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACION**

**LA CONSERVACIÓN DEL FONDO ANTIGUO
DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE TEOLOGÍA
DE LA U.C.A.**

Por María Gabriela VILLEGA

**Tesis presentada para optar al grado de
Licenciada en Bibliotecología y Documentación**

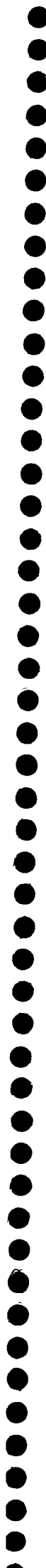
Director de Tesis: Lic. Prof. Oscar Fernández

Septiembre

2013

Mar del Plata

**Servicio de Información Documenta
Dra. Liliana B. De Boschi
Facultad de Humanidades
U.N.M.D.P.**



Dedico este trabajo a mis padres Sarita y Pedro.
A mis compañeras de cursada Irma y Eva.
Al Director de la Biblioteca donde ejerzo mi profesión,
el P. Fernando, y a mis compañeros Pablo, Germán, Nancy (+) e Irene.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo a Dios, que me ilumino y fortaleció.

A mis padres, que me apoyaron en todo momento,

A mis compañeras de cursada, Eva e Irma, que sin el trabajo en grupo junto a ellas no hubiera llegado a esta instancia.

Al Director de la Biblioteca de la Facultad de Teología, donde trabajo, P.

Fernando Gil, que siempre me motivó e incentivó a que realizara y culminara este trabajo, brindándome siempre su ayuda y orientación.

A mis compañeros de trabajo en la Biblioteca de la Facultad de Teología que me acompañaron y alentaron en cada etapa de mis estudios en LICAD.

Al Prof. Oscar Fernández, que me asesoró y guío en la realización del trabajo.

A todo el personal docente y administrativo de LICAD.

Y finalmente a todas las personas que directa o indirectamente colaboraron a que pueda concluir la presente tesina.

Tabla de contenidos

Dedicatoria-----	ii
Agradecimientos-----	iii
1. Introducción-----	4
1.1 Tema-----	4
1.2 Planteamiento del problema-----	4
1.2.1 Objetivos generales-----	4
1.2.2 Objetivos particulares-----	4
1.2.3 Preguntas de investigación-----	4
1.3 Justificación de la investigación-----	5
1.4 Palabras claves-----	5
1.5 Resumen-----	5
1.6 Abstrac-----	5
2 Marco teórico-----	7
2.1 Libro antiguo-----	7
2.1.1 Libro manuscrito-----	7
2.1.2 Libro impreso-----	7
2.2 La imprenta-----	8
2.2.1 Elementos que la componen-----	8
2.2.2 Fases del proceso de impresión-----	10
2.3 Estructura del libro antiguo-----	11
2.3.1 Estructura material-----	11
2.3.1.1 Soportes-----	11
2.3.2 Estructura física-----	15
2.3.2.1 El formato-----	15
2.3.2.2 La encuadernación-----	16
2.3.3 Estructura formal-----	22
2.3.3.1 La portada-----	22
2.3.3.2 Los preliminares-----	25
2.3.3.3 Colofón-----	28
2.3.3.4 Tablas e índices-----	28
2.3.3.5 Ilustraciones-----	29
2.4 El fondo antiguo en la Biblioteca-----	29
2.4.1 Selección y adquisición-----	29
2.4.2 Tratamiento-----	30
2.4.3 Consulta-----	31
2.5 Conservación-----	31
2.5.1 Causas de deterioro-----	32
2.5.2 Tareas de conservación-----	40
2.5.2.1 Conservación preventiva-----	40
2.5.3 Políticas de conservación-----	52
2.5.3.1 Planificación de la preservación-----	52
2.5.3.2 Plan de conservación-----	52
3. Método-----	56
3.1 Hipótesis-----	56
3.2 Tipo de estudio-----	56

3.3 Variables-----	56
3.3.1 Definición conceptual de las variables-----	56
3.3.2 Definición operacional de las variables-----	57
3.4 Metodología-----	57
3.4.1 Instrumentos para el análisis-----	57
3.4.2 Unidad de análisis-----	57
3.4.3 Delimitación de la Población o Universo-----	57
3.4.4 Selección de muestra-----	57
3.4.5 Recolección de datos-----	57
3.4.6 Presentación de los resultados-----	58
3.4.7 Análisis de los resultados de la investigación exploratoria-----	60
4. Conclusiones y recomendaciones-----	62
4.1 Conclusiones-----	62
4.2 Recomendaciones-----	62
5. Bibliografía-----	64
6. Glosario-----	67
7. Anexos-----	69



INTRODUCCION

1-Introducción

1.1 Tema

Las técnicas de conservación preventiva del Fondo Antigo de la Biblioteca de la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Católica Argentina y su incidencia en el estado de estos documentos.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Objetivos generales

- Evaluar el grado de importancia de las tareas de conservación sobre los documentos de un Fondo Antigo.
- Establecer un orden prioritario para llevar a cabo las tareas de conservación.
- Conocer y difundir las tareas de conservación de un Fondo Antigo.

1.2.2 Objetivos particulares

- Destacar la importancia de la conservación preventiva en el Fondo Antigo de una Biblioteca
- Determinar el grado de eficacia que tuvo el tratamiento de los documentos.
- Establecer la incidencia de la capacitación en técnicas de limpieza en la calidad de los resultados obtenidos.
- Establecer la relación que existe entre las condiciones medioambientales que rodean el documento y la evolución de su deterioro.

1.2.3 Preguntas de investigación

- Por qué son importantes las tareas de conservación en el Fondo Antigo de una Biblioteca
- ¿Existe una diferencia entre el nivel de deterioro previo al tratamiento y su evolución posterior?
- ¿Cómo influye la cantidad de personas abocadas a estas tareas en la cantidad de tiempo necesario para concluir?
- ¿Cuál es la relación entre el grado de capacitación recibido por parte de los participantes de este tratamiento y los resultados obtenidos?
- ¿Qué relación hay entre las condiciones medioambientales en los que se encuentran ubicados los documentos y su grado de deterioro?

1.3 Justificación de la investigación

La falta de conocimientos en materia de conservación de documentos antiguos por parte del colectivo bibliotecario lleva a considerar esta problemática como algo menor. La intención de este trabajo es resaltar la importancia de la cuestión y la correspondiente necesidad de capacitarse al respecto antes de abordar cualquier tarea de conservación.

Es aquí, que este estudio puede servir de antecedente para otras Bibliotecas que cuenten con documentos antiguos en condiciones similares de deterioro.

Las malas condiciones físicas en las que se encuentran los documentos antiguos de buena parte de nuestras Bibliotecas hace necesario el dar a conocer experiencias vividas en este sentido.

Es importante y necesario dar a conocer esta experiencia para difundirla en otras instituciones y medir el alcance y la importancia que poseen las tareas de conservación en el Fondo Antiguo.

Este trabajo busca contribuir al acervo bibliográfico referido a la conservación de documentos antiguos, aportando información pertinente sobre una experiencia llevada a cabo en este campo.

1.4 Palabras claves

-Libro antiguo-Fondo antiguo-Conservación-Normativas de Conservación- -
Conservación preventiva-Conservación curativa-Estabilización-Restauración-
Plan de conservación-

1.5 Resumen

Un estudio exploratorio y correlacional que demuestra la importancia y necesidad de una capacitación bibliotecológica en materia de conservación de libros antiguos, que abarca las tareas de estabilización, conservación preventiva, y restauración para mejorar las condiciones de almacenamiento, manipulación y acceso, obteniendo una mejor preservación del Fondo Antiguo, y así lograr una mayor optimización de los servicios de consulta a los documentos.

1.6 Abstrac

An exploratory, correlational study demonstrates the importance and need for training in conservation librarian of old books, covering the tasks of stabilization, preventive conservation and restoration to improve the storage, handling and access, obtaining better preservation old fund, and thus achieve greater optimization consulting services documents.



MARCO TEORICO

2-Marco Teórico

1. Libro antiguo

Como menciona la autora María Marsá Vila "Por libro antiguo se entiende comúnmente [...] el manuscrito o el libro impreso cuya confección técnica se ha realizado íntegramente de forma manual"¹, por lo tanto "es el resultado de una serie de procesos completamente manuales (tanto en la composición como en la tirada, realizada folio por folio en la prensa)"². Se trata del libro producido manualmente³ por esta particularidad, este tipo de documentos ameritan un tratamiento de especial importancia.

1.1 Libro manuscrito

Según la definición de la Real Academia Española el manuscrito es "el libro o papel escrito a mano"⁴, Documento o libro escrito a mano⁵ " es decir, el libro copiado por medio de la mano que utiliza un instrumento para trazar sobre un soporte los rasgos de la letras"⁶, en conclusión son documentos con soportes hechos con base en distintas materias vegetales o animales (papiros, pergamino, papel), con contenido escrito a mano utilizando variados minerales o vegetales para el marcado, como carbón, grafito, tintas ferrosas, etc. Desde el punto de vista de la historia, las edades antiguas y media, son las épocas preponderantes de los libros manuscritos, porque sólo se escribían libros a mano⁷.

1.2 Libro impreso

El libro impreso es el resultado de la persecución de un modelo, el manuscrito, aunque realizado con técnicas mecánicas. Su referente más próximo es, por tanto, el manuscrito. Por esta causa, el primer libro impreso, el incunable, responde a unas características formales muy similares al libro manuscrito; tanto más, cuanto más temprana sea su producción. De tal manera que por sus características se pueden diferenciar en Europa en los primeros libros impresos, como mínimo, tres estadios distintos: el libro *incunable*, impreso antes del día uno de enero del año 1500, un grupo de libros de transición que se han llamado postincunables, impresos entre esa fecha y 1520, y el libro ya evolucionado que abarca el resto de la imprenta manual⁸.

¹ Marsá Vila, María. *El fondo antiguo en la Biblioteca*. p. 15.

² *El Fondo antiguo en la Biblioteca*. p. 14

³ Lorenzo Baldacchini. *Il libro antico*. p.13

⁴ Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. p. 1317

⁵ Moliner, María. *Diccionario del uso del español*. p.341

⁶ *El Fondo antiguo en la Biblioteca*. p. 43

⁷ Idem

⁸ Pedraza, Manuel José...[et al.]. *El libro antiguo*. 80. De aquí en más citaremos esta obra como El libro antiguo.

2. La imprenta

2.1 Elementos que la componen

La invención de la imprenta se atribuye a Johannes Gutenberg, de cuya vida no se conocen muchos datos. Nacido entre 1394-1398, marchó a Estraburgo, donde se sabe que trabajaba en su invento para conseguir la impresión de libros mediante tipos móviles fundidos en metal. De regreso a Maguncia y después de diversas vicisitudes, en torno a 1444, consiguió el capital necesario para continuar las pruebas sobre lo que sería la imprenta. Asociado con el banquero Fust, imprimió en 1456 una gran Biblia (llamada "Biblia de Gutenberg, Mazarina o de las 42 líneas"), impresa en tipos góticos, a dos columnas, sin indicaciones tipográficas⁹.

La invención de la imprenta consiste fundamentalmente en la utilización de tipos móviles, que representan a cada una de las letras y signos usados en la escritura, así como las regletas y blancos para la composición, que se seleccionan uno a uno para formar primero líneas y luego páginas, que se entintan debidamente y con la ayuda de una prensa se imprimen las hojas de una en una¹⁰.

Para analizar el libro de la imprenta manual, ante todo, hay que tratar las aportaciones principales que el nuevo invento realizó a mediados del siglo XV para la confección del libro impreso: la tipografía, la prensa y la tinta¹¹.

a-Los tipos

También denominados letras o caracteres, son el elemento básico que caracteriza el proceso de producción de libros en la época de la imprenta manual. El diseño y la composición de los tipos fue el gran descubrimiento de Gutenberg. En la fabricación de los tipos son necesarios varios pasos: primeramente grabar los punzones, abrir con ellos las matrices, y con estas, fundir los tipos.

A) *Punzones*: instrumentos de acero en cuyo extremo está grabada, en relieve y al revés, una de las letras o signos que constituyen un carácter.

B) *Matriz*: pieza de cobre en la que se vacía por presión o percusión la forma de un punzón. Las matrices se justifican cuadrándolas e igualando su profundidad.

C) *Tipo o letra*: paralelogramo que contiene en un extremo la forma de la letra o carácter al revés, y que resulta del volcado de una aleación de metal fundido (mezcla de 70% de plomo, un 25% de estaño y un 5% de antimonio, para aumentar su duración) sobre un molde que en la parte inferior aprisiona una matriz. Cuando el tipo se ha enfriado, se lima con una piedra para eliminar lo sobrante de los bordes y se cepillan por grupos para darles brillo y perfección¹². Entonces primeramente se procedía a tallar o grabar o abrir en el extremo de un *punzón* de acero, de unos 45 milímetros de largo, el perfil de cada letra o signo. El siguiente paso consistía en incrustar ese punzón en una pequeña pieza de cobre que, una vez golpeada, recibía el nombre de *matriz*. Esta pieza, debidamente preparada o justificada, se fijaba en la base de un *molde*

⁹ El fondo antiguo. p. 129

¹⁰ Idem. p. 102-103

¹¹ Idem. p. 80

¹² Idem. p. 103

ajustable, que sostenía con la mano izquierda un operario llamado *fundidor*. El molde estaba formado por dos piezas de acero, revestidas de madera para que pudieran manipularse, creando al unirse una cavidad más o menos amplia. En ella, cerrada con la matriz por la parte inferior, el fundidor vertía el metal líquido-plomo, estaño y antimonio-, logrando, gracias a un movimiento controlado, que se distribuyera uniforme y plenamente. Se obtenía de esa forma un *tipo*, que es sencillamente un paralelepípedo de metal con una letra u otro signo en realce. [...] Las diversas suertes obtenidas o los conjuntos de tipos sueltos con las letras y otros signos, y los espacios o *cuadrados*, se distribuían de acuerdo con un determinado sistema en unos *cajetines* o divisiones del interior de la *caja*, que era simplemente un cajón de poca altura¹³.

b-La prensa

Las prensas eran bastante similares en todas las imprentas. Ocupaban gran parte del recinto de la imprenta, estaban construidas en madera de roble o de pino y fijadas al suelo y al techo. Constaban de una estructura fija y dos móviles: la que permitía llevar el papel y la forma dentro y fuera de la prensa, con el fin de entintar los tipos y cambiar la hoja de papel, y la que permitía que el papel fuera presionado por los tipos entintados. Una pieza de mármol o similar, llamada "*cama*", constituye la superficie sobre la que se colocaba la forma, y la hoja de papel colocada en un bastidor de madera o "*platina*" bajaba hasta la forma de un pesado huso de madera movido a mano, y se necesitaba una fuerza considerable para obtener la requerida presión¹⁴. La prensa de imprimir constaba de dos partes fundamentales. Una de esas partes fundamentales era el *armazón*, en que se encuentra el cuadro como instrumento inmediato de presión, y otra la *estructura*, que permitía el desplazamiento de la forma hasta quedar colocada debajo de dicho cuadro y retornar a la posición previa que permite su cómodo entintado. A esas partes fundamentales hay que añadir unas *piezas complementarias* que permitían obtener una impresión limpia y una coincidencia exacta de la mancha de tinta en las dos caras del pliego¹⁵.

c- La tinta

Las tintas de los primeros libros impresos son muy oscuras y ofrecen un aspecto brillante. Las primeras se desarrollaron a partir de pigmentos aceitosos. Eran un producto realizado fundamentalmente con aceite de linaza reducido mediante cocción a barniz que se mezclaba con negro de humo o con colorantes en polvo. Las tintas se componían, por tanto, de barniz o aglutinante y de un colorante. Los colorares principales, casi los únicos, de la primera imprenta, son el negro y el rojo. El color negro se fabricaba con negro de humo. El color rojo se obtenía del cinabrio o bermellón, es decir, sulfuro de mercurio, reducido a polvo¹⁶.

¹³ Abad, Julián Martín. *Los libros impresos antiguos*. p. 26-29

¹⁴ El fondo antiguo. p. 107

¹⁵ Los libros impresos antiguos. p. 33

¹⁶ El libro antiguo. p.102-103

2.2. Fases del proceso de impresión

a-La composición

Al iniciarse la *composición*, el original se ponía en manos del *cajista*, que realizaba una copia del texto original, seleccionado los tipos necesarios, con el que se obtenía posteriormente la copia impresa sobre un número determinado de pliegos de papel¹⁷. Para la composición se utilizaban fundamentalmente dos elementos: los tipos, que estaban colocados en la caja, y el *componedor*, listón de madera o metálico, con un borde a lo largo y un topo en uno de sus extremos, que servía para alinear los tipos al principio de cada línea. Unos topes verticales colocados en el otro extremo del componedor ajustaban la medida o caja del texto, es decir, la longitud de la línea o la anchura de la columna. El cajista, sentado, y teniendo a la vista el original para componer, tomaba el componedor con la mano izquierda y la colocaba hacia abajo, de forma que los tipos al colocarse quedaran abajo y al revés; luego leía las primeras palabras del texto y empezaba a escoger los tipos con la derecha, y situarlos uno a uno. Entre cada palabra se colocaba un *blanco*, una pieza sin relieve que no toma tinta al imprimir. Al terminar la línea se ponía una *regleta*, que separaba físicamente la línea compuesta de la siguiente, y volvía a iniciarse el proceso para la segunda línea. Cuando se completaba un componedor (en el que podían caber de cuatro a seis líneas), se volcaban las líneas compuestas en la *galera*, y se las empujaba suavemente con una regleta, para que no quedaran espacios vacíos. Se repetía el proceso hasta completar la galera. Las *galeras* eran unas bandejas (antiguamente de madera y posteriormente metálicas) [...] Al terminar una página, el cajista marcaba en el original el lugar donde terminaba la página compuesta; esto era necesario para el corrector, pero también resultaba útil para colocar las páginas en el orden correcto y darles la numeración correspondiente. A continuación se terminaba la página con el encabezamiento y el número de folio o página, en la parte superior, y el reclamo o primera palabra de la página siguiente, en la parte inferior, donde también se ponían las *signaturas tipográficas* en aquellas páginas que les correspondía. Por último, se ataba la página con una cuerda y se pasaba de la galera a una envoltura de papel, almacenándola hasta que se hubieran completado las otras páginas que debían imprimirse con éstas¹⁸.

b-La impresión

La noche antes de proceder a la *impresión*, se humedecían las hojas de papel que iban a utilizarse. A la mañana siguiente, colocada la primera hoja en la platina, el impresor marcaba unos puntos para que, al dar la vuelta a la hoja para imprimirla por el otro lado, la *mancha* de la impresión quedara exactamente en el mismo lugar. La composición se entintaba con la ayuda de un par de almohadillas de cuero con manijas, llamadas *balas* [...]. A continuación se procedía a la impresión de la primera cara de la hoja, imprimiendo tantas hojas como número de ejemplares se deseaba obtener; posteriormente, se cambiaba la forma, colocando la que contenía las páginas contiguas, volvían a colocarse las mismas hojas, pero por la cara no impresa, ajustándolas según las marcas realizadas, y se imprimían sucesivamente. La impresión de la primera cara se denomina *imposición*, y la de la cara posterior,

¹⁷ Los libros impresos antiguos. p. 29

¹⁸ El fondo antiguo. p. 109-110

retiración [...]. Cuando las hojas de papel estaban impresas por ambos lados, se colgaban para que se secaran durante un período de tiempo variable entre un día y una semana. Dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad del taller; se recogían y se colocaban las hojas sobre una mesa larga, siguiendo el orden de las signaturas. Se tomaba una hoja de cada montón, hasta completar un ejemplar, y se repetía el proceso tantas veces como ejemplares fueran a elaborarse. En este punto solía terminar el trabajo del taller de imprenta. Hasta el siglo XVIII no era normal que los impresores presentaran sus libros encuadernados, sino que los vendían en rama, y debían encargarse de la encuadernación los compradores o los librerías¹⁹.

3. Estructura del libro antiguo

3.1. Estructura material

3.1.1. Soportes

La escritura por propia definición requiere una materia sustentante sobre la que se traza o se estampa el escrito. El material utilizado para acoger la escritura (que a su vez aporta la información) se llama soporte. Se buscan especialmente los materiales más duros y resistentes para preservar esa información valiosa junto con los que permiten una escritura más ágil y eficaz²⁰. Los soportes se suelen dividir tradicionalmente en dos grandes grupos: soporte bibliográfico, cuando el material es blando; y soporte epigráfico, cuando el material es duro²¹. El material con el que se fabrica el soporte de la información para el libro antiguo es un material bibliográfico, blando, de origen orgánico, vegetal o animal.

Los soportes sobre los que se pueden encontrar los libros manuscritos e impresos antiguos son fundamentalmente dos: el pergamino y el papel. Además, existen unos pocos casos de libros cuyo soporte es el papiro²².

a-Papiro

Es una lámina delgada obtenida mediante el manipulado del tallo de la planta llamado papiro (*Cyperus papyrus*), planta acuática de la familia de las ciperáceas²³. Este soporte "fue utilizado predominantemente en el libro egipcio y griego. El papiro procedía de una planta cultivada en las orillas del Nilo y se empezó a usar en Egipto. Al tratarse de una materia quebradiza, flexible pero que se rompía al plegarse, se utilizó en forma de largas tiras sobre las que se escribía horizontalmente, formando una serie de páginas que se leían desenrollando la larga tira enrollada en torno a un palo central; esta forma se denominó volumen, del verbo *volere* debido a su forma cilíndrica que equivale a un rollo. Los rollos se formaban pegando las hojas (de un tamaño aproximado de 20-40 cm de alto por 20-40 cm de ancho). Se montaban unas sobre otras unos dos centímetros y se prensaban las juntas para dejar la superficie lisa.

¹⁹Idem. p. 112-113

²⁰ El libro antiguo. p. 49-50

²¹ Idem p. 15-16

²² Idem p. 50

²³ Idem p. 50

Para la escritura se utilizaba la cara en la que los filamentos aparecían en forma horizontal, paralelos a la línea de escritura, y que era la que quedaba en el interior del rollo. El escriba escribía con la mano derecha mientras iba desenrollando con la izquierda. El comienzo del texto estaba a la derecha, y el sentido de la escritura era de derecha a izquierda. La escritura se realizaba en columnas, [...], dejando unos márgenes entre ellas, así como en la parte inferior y superior. Los instrumentos para escribir eran la caña o la pluma, y la tinta, que podía ser borrada con una esponja". Una vez que se habían escrito los papiros, se barnizaban con aceite de cedro (cedróleo) o resina de enebro común. Estos productos oscurecían el papiro que adquiriría una coloración parda suave. El objeto de esta tintura vegetal era preservar el papiro del ataque de hongos, insectos y otros animales²⁴.

Las ventajas del papiro son considerables si las comparamos con las tablillas de arcilla, la madera o las hojas de palmera. Permite una mayor comodidad a la hora de escribir y una mayor extensión de los documentos. Su origen es difícil de precisar, pero todos los indicios apuntan al Antiguo Egipto, hacia el 3.000 a. C. Las hojas de papiro se obtenían del tallo de una planta de la familia de las Cyperae, un junco salvaje que crecía en orillas fluviales cenagosas y que llegaba a medir entre 3 y 6 metros de altura y 15 cm de diámetro. La técnica era sencilla. En el mismo lugar de recogida, cuando la planta estaba aún fresca, se cortaba el tallo en tiras longitudinales-*philyrae*-que se colocaban, sobre una tabla de madera humedecida, unas juntas a otras, en sentido vertical. Una segunda capa de tiras-*scheda*-se superponía a la primera en sentido horizontal para dar una mayor resistencia a la hoja formada. Finalmente, se procedía a dar apresto a la hoja o *plagula* con harina de flor disuelta en agua hirviendo, ligeramente acidulada con vinagre. Esta cola se utilizaba también para pegar las hojas sueltas y formar una banda continua que era enrollada sobre sí misma. La banda o volumen constaba generalmente de veinte plagulas y se consideraba como unidad de medida. El conjunto se guardaba en un estuche de madera o cerámica llamado *capsae*. El papiro reunía una serie de condiciones que, hasta entonces, no poseía ninguno de los soportes utilizados. Permitía una escritura rápida y cómoda a la vez que servía para la elaboración de ilustraciones sofisticadas, era ligero y se transportaba fácilmente, pero su estabilidad era muy frágil y era susceptible de corromperse por la humedad o de ser devorado por los insectos. Por otra parte, al presentar dos caras con diferente disposición de tiras, sólo podía escribirse cómodamente por las *phylirae*, mientras que la zona de *scheda* quedaba en blanco. Ello suponía un gasto de material considerable²⁵. En el año 3000 a.C. los egipcios implementaron una técnica que empleaba hojas de fibra rudimentaria de papiro (*Cyperus papyrus*), las cuales podían ser empleadas para la escritura. Estas hojas estaban confeccionadas a partir de una planta que crecía a la orilla del río Nilo: el papiro. El proceso de obtención de estas láminas consistía en cortar los tallos de papiro y dejarlos reblandecer durante más de 30 días en las fangosas aguas del río, para aumentar su flexibilidad. Una vez retiradas del agua, las fibras se disponían en forma entrecruzada-formando ángulos rectos entre ellas-, sobre una rejilla creada con el mismo material, y se dejaba al sol o al calor de una hoguera hasta su secado completo. El resultado era un soporte apto para la escritura y con peso y

²⁴ Idem p. 52

²⁵ Sanchez Hernanpérez, Arsenio. *Políticas de conservación en bibliotecas*. p. 48

dimensiones óptimas para su manejo y transporte. La producción era lenta por cuanto había que esperar el secado de cada hoja para volver a utilizar el molde. Este soporte fue de gran durabilidad y fue empleado por egipcios, griegos y romanos para plasmar documentos y expresiones de todo tipo²⁶

b-Pergamino

Es la piel de animal no curtida que una vez depilada, convenientemente adobada, raspada, tensada y seca proporciona una superficie delgada apta para recibir escritura por ambos lados y para formar las cubiertas de los libros²⁷. Las pieles se plegaban, formando cuadernos, que se unían unos a otros por el dobléz, y el conjunto se protegía con tapas de madera. Dado que era un material costoso, había que aprovecharlo al máximo, utilizando incluso los bordes de la piel con formas irregulares o los trozos que resultaban con agujeros tras la preparación, cosiendo con aguja e hilo las rasgaduras e incluso reutilizando textos inútiles para volver a escribir (*palimpsestos*)²⁸. El pergamino fue utilizado, como el papiro, para confeccionar rollos, pero el pergamino permitió desarrollar una nueva forma de presentar el libro, el *codex* o códice. El pergamino, hasta la aparición del papel, es el soporte de escritura por antonomasia. Se conocen restos materiales como soporte desde escritura desde el siglo II antes de Cristo y durante la Edad Media fue el más utilizado²⁹. Con anterioridad al siglo XIII la fabricación del pergamino fue tarea exclusiva de los monasterios, donde los monjes realizaban en sus granjas todas las operaciones necesarias para la fabricación. A partir de esta centuria, su elaboración se secularizó y se crearon gremios de pergamineros en las principales ciudades. La elaboración se realizaba de la siguiente manera: Una vez desollados los animales, las pieles eran secadas al sol o conservadas en salmuera hasta que se reunía la cantidad necesaria para la fabricación de un número suficiente. En este momento, se sumergían en agua para conseguir su hidratación y flexibilización por un período que duraba entre 12 horas y 4 días, seguido por un adobado con una lechada de cal viva que facilitara la separación de la epidermis. El proceso de limpieza concluía trabajando las pieles mecánicamente, con cuchillas curvas, en un banco de madera. Finalmente el pergaminero clavaba la piel a un marco con tacos de madera y procedía a un paciente rebajado hasta conseguir el grosor deseado. El proceso de secado se realizaba en este mismo bastidor, donde la piel se deshidratava lentamente. Durante ese proceso, los pergaminos iban perdiendo volumen, de forma que se acentuaba la tensión que ejerce el marco. La combinación de deshidratación y tensión provocaba un reordenamiento de las fibras, transformando su estructura amorfa, en una estructura laminar. El resultado era una hoja rígida y relativamente poco elástica. Una vez seco, el pergamino se pulía con piedra pómez y talco para cerrar los poros y conseguir una superficie apta para recibir la escritura. Las ventajas del pergamino sobre el papiro eran considerables. Se trataba de un soporte relativamente abundante y muy resistente a los insectos. Se podía escribir en cualquier dirección, en las dos

²⁶ Goren Silvio. *Manual para la preservación del papel*. p. 12

²⁷ El fondo antiguo. p. 52

²⁸ Idem 45-46

²⁹ El libro antiguo. p. 55-56

caras, y su dureza permitía corregir los errores raspando la superficie sin alterar si lisura. Además, se podía plegar y coser³⁰.

c-Papel

Procede de China, donde se venía fabricando papel de seda y de trapos desde épocas muy antiguas. Los árabes aprendieron su fabricación en torno al siglo VIII y, en su expansión hacia su Occidente, fueron aprendiendo su uso. Se generalizó su uso hacia finales del siglo XIII. El papel se fabricaba a partir de trapos (hasta mediados del siglo XIX no se utilizó la pasta de madera), que primero eran fragmentos y luego convertidos en pata, por medios manuales al principio eran fragmentados y luego convertidos en pasta, por medios manuales al principio y posteriormente mediante la ayuda de molinos con mazos de madera, para obtener las fibras de celulosa, que son la base del papel. La pasta así obtenida se volcaba en una tina llena de agua, que se agitaba continuamente para evitar que las fibras se depositaran en el fondo. El contenido de la tina se pasaba a un molde y rodeado de un marco de madera, cuya función era recoger las materias en suspensión existentes en la pasta de papel y que formarán la futura hoja. El molde se sumergía e posición horizontal en la tinta y al extraerlo tenía depositada en su interior la pasta que iba a constituir, una vez seca, la hoja de papel³¹. Entonces, el papel fue importado en el viejo continente por los árabes, pero fue a China que el mundo le debe su invención, atribuida a un cierto T'sai Lun, que el I siglo d.C. habría fabricado papel usando corteza de árbol, trapos viejos y redes de pesca³². Los papeles occidentales, a diferencia de los orientales, se fabricaban a partir de trapos viejos de lino, cáñamo y algodón. Éstos llegaban al molino recogidos por traperos que los recolectaban en las ciudades y pueblos de los alrededores. En la fábrica, los trapos eran seleccionados por sus diferentes calidades. A la vez, que se realizaba la selección, las telas eran reducidas a pequeños jirones. Cuando se contaba con una cantidad suficiente, los trapos pasaban a una sala abovedada o pudridero donde, en grandes pilones, se cubrían de agua y se dejaban corromper. El período de maceración variaba según las épocas del año y la cantidad de trapos tratados. Del pudridero, los trapos pasaban al cortador, un operario que reducía los jirones a pequeños fragmentos con el fin de prepararlos para el trabajo mecánico de los mazos y evitar que se enredaran en las cuchillas. En el molino, estos fragmentos eran reducidos a una papilla por la acción de martillos movidos por la fuerza del agua. La pulpa obtenida se desleía en agua en una pila de piedra en la que el obrador o sacador iba extrayendo pliegos de papel con ayuda de un tamiz o formadora. Al lado del sacador, el ponedor extraía los pliegos formados y los colocaba sobre unos fieltros de lana hasta conseguir una pasta que, seguidamente, se prensaba para eliminar el exceso de agua. [...] Un levador se encargaba de separar los pliegos de los sayales o fieltros; luego pasaban a un segundo prensado y, a continuación, se secaban colgados de una cuerda en una sala abierta, llamada mirador. La hoja de papel obtenida era un conjunto de fibras entrelazadas entre las que había una cantidad variable de aire. Su aspecto era el de un material poroso, poco denso, muy absorbente y fuertemente hidrófilo. Con el fin de mejorar las características físicas y evitar que la tinta se

³⁰ Políticas de conservación en bibliotecas. p. 51-52

³¹ El fondo antiguo. p. 46-47

³² Baldacchini, Lorenzo. Il libro antico. p. 34-35

extendiera por la superficie, había que añadir unas sustancias llamadas encolantes.[...] El proceso de encolado se realizaba después del secado en el mirador, sumergiendo un taco de hojas en una pila que contenía la gelatina diluida en agua, de manera que formaba una película en la superficie que tapaba los poros y protegía al papel de la absorción de agua y de la abrasión superficial.[...] Cada taco era secado y, posteriormente, tendido para su secado definitivo. Finalmente, cada pliego era cuidadosamente satinado, seleccionado, contado y empaquetado³³. La atribución o invención del papel se atribuye a Ts'ai Lun, oficial de la corte del emperador, quien en el año 105 a.C. habría descubierto un método de obtención de papel. El mismo se basaba en mezclar diferentes tipos de fibras vegetales, como corteza de morena, cáñamo y trapos; tratados con agua. Se machacaba la mezcla hasta conseguir la completa separación de las fibras, que luego se cernían sobre un molde rectangular poroso y se prensaban para separar el agua y conseguir la unión de las mismas.[...] La entrada del papel en Europa se realizó en el siglo VIII, con la invasión árabe a España. Se cree que el primer centro de producción de papel en Europa estaba situado en Xátiva (España), fundado alrededor del año 1000. Tras la expulsión árabe de la Península Ibérica, el conocimiento de la técnica del papel fue impulsado hacia la Europa cristiana, lo que dio lugar a la creación de importantes centros de producción en Italia en el siglo XIII, en donde se introdujeron importantes mejoras, como la utilización de la energía hidráulica en el proceso de fabricación y las prensas con alimentación continua³⁴.

3.1.2 La estructura física

El formato

El sistema para la obtención de los cuadernos, más utilizado con el papel y preferido en el mundo del impreso, era la realización de dobleces sucesivos en el pliego de papel para conseguir formatos más pequeños, se obtienen así los denominados cuadernos alzados. El formato determina, por tanto, las dimensiones del libro.

Los formatos se expresan mediante su denominación completa o, más frecuentemente, mediante su forma numérica a la que se añade, cuando es preciso, una descripción de su estructura final.

Los diversos formatos, en condiciones normales, se identifican mediante cuatro elementos fundamentales y uno accesorio, puesto que se pierde con facilidad al confeccionar el fascículo.

- a) La orientación de los corondeles y los puntizones.
- b) La posición de la filigrana y la contramarca.
- c) El número de hojas que componen el fascículo.
- d) Dimensión del folio y los correspondientes plegados.
- e) La ubicación de los puntizones de las punturas. [...]

Los formatos se dividen en dos tipos: formatos regulares o simples y formatos irregulares o atravesados. Los formatos simples son los formatos que se obtienen por el doblado sucesivo del pliego completo *in-plano*, con la particularidad de que cada pliegue se efectúa de forma perpendicular al anterior y que cada plano solamente recibe un pliegue que lo divide en partes iguales. Los formatos atravesados se caracterizan porque los dobleces del

³³ Políticas de conservación en bibliotecas. p. 53-58

³⁴ Manual para la conservación del papel. p. 13

pliego no son sucesivamente perpendiculares entre sí, de tal manera que un pliegue puede recibir más de un pliegue. Entre los más utilizados se encuentran el folio (fº)- el tamaño de la hoja de este tipo sirve de base para las dimensiones del resto-, cuarto (4.º), el octavo (8.º), dieciseisavo (16.º), treintadosavo (32.º), etc, y entre los atravesados, los más utilizados son el dozavo (12.º y el dieciochoavo (18.º). [...]

El formato in-folio (fº), que también se llama 2º, en expresión numérica, es aquel en el que el pliego se dobla una sola vez por su parte central siguiendo el eje más corto dando lugar a dos planos iguales. Se identifica en su posición natural por la dimensión de la hoja, que tiene una anchura de 220 mm (la mitad de la dimensión más larga del pliego) y una altura de 320 que responde a la dimensión corta. Los corondeles se disponen verticalmente, la filigrana y la contramarcas encuentran en la parte central de una de las dos caras correspondientes al mismo bifolio, alternando en un folio la filigrana y en el solidario o gemelo la contramarca. Los fascículos pueden tener un número variable par de bifolios encartados, las cantidades más usuales oscilan entre las dos y las diez hojas. Los puntizones de las punturas se encuentran en el centro del bifolio por donde se produce el plegado. [...] Las dimensiones son de 220 mm de altura por 320 de anchura. El formato *in folio* se aplica especialmente a obras de grandes dimensiones caracterizadas por la recopilación de datos de naturaleza inédita: diccionarios, enciclopedias, tratados, obras científicas, genealógicas e históricas, ediciones de los Padres de la Iglesia y especialmente obras litúrgicas. [...]

El formato *in-cuarto* (4.º) se obtiene realizando dos dobleces en el pliego, el primero en el eje vertical del pliego in-plano apaisado y el segundo en el eje horizontal produciendo dos planos que se doblan en dos. En su posición natural tiene una altura de 220 mm y una anchura de 160. [...] Las características del formato cuarto fueron consideradas idóneas para numerosos tipos distintos de obras, desde textos de literatura popular y de caballerías hasta los clásicos, obras jurídicas, médicas, etc). Es, sin duda, el formato más utilizado en el libro antiguo junto con el 8.º. [...]

El formato *in-octavo* (8.º) se obtiene mediante tres pliegues: el primero por el eje vertical del pliego in-plano apaisado, el segundo por el eje horizontal resultante y el tercero por el eje vertical resultante, por tanto, es un formato simple o regular. [...]El octavo se utilizó, debido a su manejabilidad, en publicaciones de muy diverso género, para opúsculos de pocas páginas, y libros de literatura popular y religiosa, libros de caballerías, cancioneros, colecciones de clásicos, etc. Los formatos apaisados se utilizaron con los mismos fines que todos los formatos apaisados, especialmente música, libros de estampas y de caligrafía³⁵.

³⁵ El libro antiguo, p.151-156

3.1.3 La encuadernación

La encuadernación es el proceso en el que, sucesivamente se cosen entre sí los cuadernos que forman el libro, se cubren con unas tapas y se decoran estas. La encuadernación nació con la actual forma del libro, cuando en torno al siglo III d. C. se abandonó la forma de rollo y se generalizó el uso de los cuadernos obtenidos con hojas de pergamino dobladas. Los cuadernos debían coserse entre sí para evitar que se desordenaran, y la colocación de unas tapas o cubiertas los protegía de la suciedad y el deterioro. La decoración de las tapas y el uso de diferentes materiales para su realización se convertirá pronto en un arte que se verá influido por las sucesivas corrientes artísticas.

Época medieval

La encuadernación realizada en los monasterios para los libros de uso corriente consistía en gruesas tapas de madera, no siempre recubiertas de piel; el proceso de encuadernación se llevaba a cabo cosiendo sobre una de las tapas con hilo de cáñamo, añadiendo nervios de cuerdas del mismo material o de correillas, broches metálicos y a veces clavos para proteger la tapa sobre la que se apoya el códice cuando está en reposo y fuertes cabezadas para sujetar entre sí los ejes de los cuadernos. [...] Entre los siglos XII y XIII, en que la forma es ya la actual, la encuadernación en forma de cartera se generaliza y la decoración puede presentar un motivo central y una orla o bordura, o bien una decoración que recuerda los artesonados.

Encuadernación románica

En los siglos XII y XIII, pueden distinguirse dos tipos de encuadernación: las que se realizaban con la finalidad exclusiva de proteger los libros y las que tenían una finalidad primordialmente artística, llamadas *encuadernaciones ricas* o de *orfebrería*.

Las encuadernaciones de orfebrería utilizan planchas de marfil, esmaltes y cubiertas metálicas repujadas, comúnmente plata. Incluso pueden encontrarse ejemplos en los que aparecen piedras preciosas. [...] En cuanto a las encuadernaciones corrientes, realizadas en los monasterios con la única finalidad de proteger los libros y asegurar su buena conservación, fueron realizadas con tapas de madera recubiertas de pieles resistentes (becerro, cerdo). Al principio no presentaban decoración o ésta era muy escasa: algunas líneas realizadas en frío enmarcando la cubierta o cruzándola en diagonal. Utilizaban broches para mantener cerrados los libros y clavos para fijar la piel a la tabla y proteger la cubierta del roce.

Encuadernación gótica

Encuadernaciones en piel

El grupo más característico de la época gótica son las encuadernaciones realizadas en pieles de carnero, cabra, becerro o gamo, y a partir del siglo XV, en tafilete o marroquines. La técnica usada en este tipo de encuadernaciones consiste en unas tapas gruesas de madera de pino o nogal, cubiertas con una piel que suele presentar su color natural; los cuadernos se cosían fuertemente entre sí, y se sujetaban arriba y abajo con sólidas cabezadas; los nervios eran gruesos y sus extremidades se insertaban en las tapas de madera; aunque los

surcos y agujeros realizados al efecto quedaban luego ocultos por las guardas. Con frecuencia se encuentran ejemplos en los que el lomo no marca bien los nervios, por defecto en el encolado que impedía que estos quedaran bien marcados; [...] las encuadernaciones presentaban un broche, consistente en una tira de piel terminada con un enganche que se abrochaba al botón de cuero o metal colocado en la tapa opuesta: con ello los libros quedaban bien cerrados y las hojas sueltas.

La decoración de las encuadernaciones variaba, según se tratara de un libro de uso corriente o uno de lujo. Las encuadernaciones corrientes fueron muy abundantes. [...] La decoración consistía en uno o dos filetes en seco que recuadran las tapas o a dos que se cruzan diagonalmente; suelen llevar casi siempre broches y clavos, de cabeza en forma semiesférica o estrellada. Entre las encuadernaciones de lujo cabe distinguir, en función de los elementos decorativos utilizados, tres grupos; la decoración de influencia gótica, la de la tradición mudéjar y la que mezcla elementos de ambos estilos.

Encuadernaciones de orfebrería

Continúa en la época el empleo de la plata y los esmaltes en este tipo de encuadernaciones.

Encuadernaciones en tela

El empleo de telas ricas, como terciopelos, damascos, brocados, sedas y rasos. [...] La particularidad de este tipo de encuadernación es que casi nunca pretende cubrir las tapas lisas, sino que se realiza para proteger la encuadernación e piel, a modo de sobrecubierta. Es muy frecuente encontrar en ellas incrustaciones en plata y esmaltes, así como broches y cantoneras.

El siglo XVI

En el siglo XVI, en toda Europa la decoración artística de las cubiertas de los libros sufrió un cambio profundo al generalizarse el uso del oro, así como la introducción de nuevos motivos decorativos (como los hierros llamados *aldinos*, en forma de florones, que utilizó abundantemente Aldo Manucio en su primera imprenta veneciana) y en especial la introducción de la rueda o cilindro que llevaba grabado en su superficie un motivo decorativo y que al ser aplicado se repetía sucesivamente.

La encuadernación plateresca

Los elementos que caracterizan esta modalidad son:

- El empleo de pieles en su color natural.
- El uso de la rueda como medio para la realización del gofrado.
- Gran variedad de los hierros sueltos, que se graban en relieve, y que coexisten con la rueda.
- Uniformidad en la disposición de los elementos en la tapa.
- El lomo y los cortes adquieren mayor importancia.
- El uso del dorado, al principio en los hierros sueltos, y más tarde en toda la encuadernación.
- El empleo del cartón como sustituto de la madera en las tapas.

La encuadernación de "tipo popular"

Se realizan en un período que va desde el último tercio del siglo XVI y el primero del siglo XVII, y que se caracteriza, fundamentalmente por:

-En los motivos decorativos predomina la influencia de los empleados en los encajes, la pasamanería y la orfebrería.

-Se emplean hierros con nuevos motivos: los balaustres y los arquillos, y también los arquillos dobles o simples, que combinados dan lugar a la decoración de "escama", los hierros en forma de punta de flecha, o de granada.

El Barroco

Durante el siglo XVII la encuadernación más habitual para los libros será la cubierta de pergamino: los cuadernos se cosen sobre los nervios de piel, que penetran en las pastas, pero que no son visibles en el lomo. Las tapas son blandas, normalmente sin ningún refuerzo más que la hoja de guarda. A veces, en los libros de gran formato, se refuerzan las tapas con tiras de piel a lo largo del lomo y cocidas a la cubierta, y se añaden corchetes para evitar que se deformen. Se utiliza el formato de cartera para documentos. Los lomos suelen presentar, escrito a mano, un rótulo con el título resumido.

La encuadernación de abanico

Presenta una decoración formada por una bordura, realizada con una rueda renacentista o con hierros sueltos, y en su interior, un motivo central que se repite, fragmentado, en las cuatro esquinas interiores, semejando el varillaje de un abanico.

La encuadernación de rameados

Se trata de la adaptación española del tipo francés "à la fanfare", en el que ha desaparecido la decoración aplicada con la rueda y se divide la superficie con espacios geométricos por medio de dos filetes paralelos, a veces festoneados por hierros sueltos muy pequeños, que forman una cinta y que siguen trayectorias rectas y curvas, determinando un espacio central y otro alrededor, que se rellenan con decoración de hierros con pequeños motivos y grandes rameados.

La encuadernación heráldica

Aunque propiamente el estilo heráldico aparece en el siglo XV, en la época barroca, estas encuadernaciones presentan un aspecto severo y monótono.

El siglo XVIII

En este período, además de la encuadernación en pergamino, se utiliza frecuentemente la encuadernación en rústica, que consiste en un cartón que suele cubrirse con un papel de aguas (en tonos azules y rosas) u otro tipo de papel. Pronto se impondrá la encuadernación conocida como *pastas española*, en la que el cartón se recubre con una piel jaspeada en diversos tonos de color castaño. En este momento los lomos adquieren mayor importancia, y se decoran con filetes en los nervios y hierros dorados en los entrenervios. Los nervios se encuentran bien marcados, ya que hasta finalés del siglo XVIII no aparecen ejemplos de la moda inglesa de los lomos lisos.

El estilo rococó

La encuadernación rococó se caracteriza por presentar una bordura formada por hierros con decoración floral que enmarca un espacio central que puede quedar vacío o presentar un motivo decorativo generalmente de forma ovalada y rodeada por una cinta quebrada. [...]Las encuadernaciones realizadas con telas perduran en esta época.

El neoclasicismo

A finales de siglo y para evitar el mal efecto de la superposición de las ruedas en las esquinas de las borduras, se comienza a usar un hierro de esquina o de ángulo, que puede ser un hierro específico, de forma cuadrada, o cualquier hierro pequeño con un motivo decorativo adaptable. A la simplicidad de las cubiertas se contraponen los lomos, que presentan abundante decoración y de los que, además, se han eliminado los nervios³⁶.

Las encuadernaciones comerciales no se caracterizaban por su calidad y es precisamente esta circunstancia la que hace que estas encuadernaciones comerciales se hayan conservado en muy menor medida que las artísticas y de calidad, que han perdurado más. [...]. La encuadernación dota de valor al libro, pero no tiene que ser necesariamente coetánea con respecto a la producción del mismo. La encuadernación se repone en el momento que se estropea la encuadernación anterior o cuando se quiere sustituir una encuadernación de baja calidad anterior.

La encuadernación sufre una evolución estilística a lo largo de todo el período desde las encuadernaciones monásticas y de orfebrería típicas del período medieval y del manuscrito hasta las encuadernaciones del siglo XVIII.

Las primeras encuadernaciones que no aprovechan elementos anteriores (tablas y marfiles) se realizan para los *liber quadratus* romanos, éstos se caracterizan por estar cubiertas con dos tablas forradas de piel unidas al libro mediante las terminaciones de las nervaduras. Se trata, por tanto, de verdaderas encuadernaciones que darán origen a las encuadernaciones que se realizan durante toda la Edad Media. Las encuadernaciones con elementos de orfebrería surgen en el mundo bizantino y se transmiten a Occidente. En Occidente a los siglos IX y X se los denomina período carolingio, en el que se conocen algo menos de ochenta piezas. El revestimiento es de cuero no pulimentado de color natural, las guardas son de pergamino y el lomo tiene una prolongación en forma de media luna, la decoración es geométrica. El período románico tiene su vigencia en los siglos XI y XII y se conocen algo más de un centenar de ejemplos; se caracteriza por la decoración más compleja que incluye paisajes y animales. Durante los siglos XIII y XIV se produce una etapa en la que prácticamente nada varía, ya que la encuadernación gótica descuellera realmente en el siglo XV con la proliferación de estampados. Las encuadernaciones góticas se caracterizan por lo acusado de los nervios en el lomo, por la forma abiselada de los bordes de las tapas y sobre todo por la riqueza ornamental del último período. Se introducen dos nuevas técnicas en la encuadernación, la rueda y la placa, para formar la decoración.

Hacia la mitad del siglo XV surge la encuadernación renacentista en Italia, en la corte aragonesa de Nápoles, tienen estas encuadernaciones una influencia .

³⁶ El fondo antiguo. p. 287-237

islámica muy apreciable. Sin embargo, hasta la encuadernación renacentista, el libro del siglo XV es un libro encuadernado a la manera del *liber quadratus*, pero estas pieles se encuentran trabajadas fundamentalmente mediante gofrado. Las encuadernaciones monásticas con escasos elementos decorativos también llegan al mundo del impreso, que utilizan el gofrado de estilo gótico con cantoneras, chapas metálicas centrales y cierres metálicos. En España surgen las encuadernaciones mudéjares (formadas con cuero repujado cuya decoración se conforma con figuras geométricas), en Italia se impone el gusto del Renacimiento y en Alemania se utiliza la piel de cerdo para las encuadernaciones. A fines del siglo XV aparece en Holanda la técnica de decorar la encuadernación a base de una única plancha que estampa a presión la piel sobre el cuero humedecido frío. Cuando la encuadernación sale de los monasterios evolucionan los estilos y aparecen incluso encuadernadores trashumantes.

A comienzos del siglo XVI, aunque predomina una encuadernación claramente medieval (cubiertas estampadas en seco, aseguradas por broches y lazos, los hierros de dorar eran grandes, los nervios sobresalían bastante en el lomo), nace la encuadernación moderna en Italia, los libros se disponen en posición vertical con el corte hacia delante, por lo que suelen tener indicaciones sobre el título o el autor en esa zona (al no ser necesarios desaparecen los bullones para proteger las cubiertas), se sustituyen las maderas por cartones y las pieles se decoran con motivos impresos con pan de oro. Se utilizan especialmente piel de becerro y de vaca (para libros grandes), también la vitela y el pergamino son muy frecuentes (especialmente en las encuadernaciones comerciales). Surgen las encuadernaciones relacionadas con una determinada persona: Farnesio, Canevari, Grolier, Grimaldi o Maiolo. Son encuadernaciones de gran sobriedad y elegancia en las que se crean mediante dorados composiciones geométricas que en su espacio central incluyen el título del libro o camafeos y en las que se suelen incorporar superlibris. En el mismo siglo la encuadernación la *fanfarre*, cuya creación se atribuye a Nicolás y Clovis Eve, se caracteriza por la inclusión de arabescos, espirales, hojas de laurel y olivo y volutas mezclados en los espacios libres con figuras geométricas formadas por líneas cuyos trazos se entrecruzan. Están hechas mediante la estampación con hierros calientes sobre tafilete. A Nicolás Eve se le atribuye la incorporación de la flor de lis repetida formando series en las encuadernaciones realizadas para la casa real francesa.

A finales del siglo XVI se le da la vuelta a los libros y se disponen con el lomo hacia el exterior, pero los títulos no se incorporan en el lomo hasta mediados del siglo XVII. La piel de becerro se continuó utilizando en las encuadernaciones, aunque cada vez más se utilizaba la piel de cordero. La vitela y el pergamino seguían siendo las cubiertas más utilizadas en encuadernaciones comerciales. Surgen en este siglo los papeles jaspeados como complemento en la encuadernación. Surge el estilo *semís* o sembrado formado por motivos pequeños de carácter vegetal y el estilo de *fers puntillés*, atribuido a Le Gascon y a Badier en el siglo XVII. Su característica principal es la carencia de orlas o éstas son muy pequeñas presentando en el centro una composición formada por puntos. Las hojas de guarda son de seda o papeles a la turca. Frente a estas encuadernaciones ricas en decoración surge la encuadernación jansenista, utiliza marroquín (piel de cabra) mate son otros adornos que un filete mate estampado en oro o en seco. En el siglo XVIII

aparece el estilo a la *dentelle* (de encaje), que se caracteriza por el empleo de orlas que imitan puntillas y encajes. A fines del siglo aparece la encuadernación a la *catedral*, que tiene como decoración el pórtico de una catedral de estilo gótico. Desde mediados del siglo la encuadernación en piel se hace más frecuente. La Revolución Francesa introduce la sobriedad más rígida en el arte de la encuadernación y aparece la encuadernación en papel, utilizada desde este momento frecuentemente como encuadernación editorial.

En España aparece la encuadernación de abanico en el siglo XVII que consiste en la utilización de una orla pequeña sobre becerillo y segmentos similares a abanicos en noventa grados en los ángulos. El estilo a la *dentelle* fue muy utilizado por Antonio de Sanacha en el siglo XVIII, especialmente entre 1760 y 1770, y se aplican también las encuadernaciones de cortina, que forman imágenes semejantes a cortinas sobre mosaicos pintados en varios colores³⁷. Nos podremos encontrar ante diversos ejemplares de una misma edición antigua, valga una del periodo incunable, y uno de ellos mostrará *media encuadernación*, que deja al descubierto buena parte de la cubierta de madera, con la piel que cubre el lomo y parte de las tapas con una decoración de hierros en frío con motivos heráldicos y zoomórficos característicos del siglo XV; otro de los ejemplares puede lucir una bella *encuadernación plateresca* en piel castaña sobre tablas, con broches metálicos, presentando en las tapas una estructura de tres orlas realizadas con rueda, separadas por entrecalles vacías, característica del siglo XVI español; otro en cambio luce una sencilla encuadernación del siglo XVII en *pergamino flexible*, con correíllas; nada impide que otro, por haber pertenecido a la Biblioteca de los Caro y haber pasado por el taller valenciano de Vicente Beneyto, a finales del siglo XVIII o comienzos del siguiente, presente su característico estilo alternando en las tapas pergamino de color natural con rectángulos del mismo material pero teñidos de colores diversos, imitando mármoles, con estampaciones de ruedas de oro³⁸.

3.2. Estructura formal del libro antiguo

3.2.1. La portada

La portada es uno de los elementos que más evoluciona desde su práctica ausencia en período incunable, hasta su configuración más moderna a finales del siglo XVIII.

A la hora de analizar la portada, hay que tener en cuenta dos factores básicos: la información que contiene y su disposición. En cuanto al primero, el de la información, se produce una notable transformación desde los primeros incunables, que apenas tenían el título y el nombre del autor, hasta la acumulación de datos que se empieza a dar desde mediados del siglo XVI. Es más, desde la segunda década de dicho siglo se produce un trasvase de datos desde el colofón hasta la portada, que irá ganando en importancia.

Como norma general, los datos de la portada aparecerán en la lengua en que esté el texto, por lo que hay que tener especiales precauciones con aquellos que estén en latín. También hay que tener cuidado con no confundir los datos a la hora de la descripción, pues pueden aparecer juntos y destacados los nombres de autor, compilador y persona a quien se dedica la obra.

³⁷ El libro antiguo p. 202-204

³⁸ Los libros impresos antiguos p. 117

Otra cuestión, es la ausencia en la portada de las signaturas tipográficas, cuya serie comienza por la segunda hoja.³⁹

La portada, en general, presenta todos los datos esenciales para la identificación del libro: autor, título y datos de impresión (lugar, editor y/o impresor y fecha). La incorporación de todos los datos se produce de modo sucesivo; en los primeros años del siglo XVI solo aparece el título, o bien, el título y el autor; a partir de la segunda mitad del siglo se incorporan los datos de impresión; desde finales del siglo XVI y a lo largo de todo el siglo XVII las portadas aparecen totalmente llenas (incluso algunas llegan a presentar más de 20 líneas de texto). [...] La portada no sólo contiene textos escritos, sino que pronto incorpora elementos decorativos, que pueden llegar a ocuparla casi por entero. Desde principios del siglo XVI, en que se decora con uno o varios grabados xilografiados, dejando en la parte inferior lugar para tres o cuatro líneas de texto, la portada evoluciona hacia una segunda etapa, caracterizada por la disminución del adorno, que se limita a un escudo, estampa o viñeta, hasta que, a finales del XVI y a lo largo del siglo XVII, se impone el frontispicio o frontis, donde la fachada constituye una composición artística de la que forman parte las líneas tipográficas o caligráficas que contiene los datos tradicionales.⁴⁰

a-Nombre del autor

El nombre del autor es uno de los primeros elementos que aparece en las portadas, ya en período incunable, si bien algo más tarde que el título. Según avanza el siglo XVI el nombre del autor será uno de los datos habituales. [...] Además del nombre y apellidos se suelen añadir otros datos como la titulación, cargos que detentan y, en su caso, su pertenencia a alguna orden religiosa⁴¹. Conforme a la legislación existente (la obligatoriedad de reflejar el nombre del autor en la portada se recoge en una ley de 1627, dictada por Felipe IV, aunque ya en la Pragmática de Felipe II, se indicaba esa obligación), el nombre del autor debía figurar de forma expresa en la portada, y lo normal es que el autor aparezca con su nombre y apellidos. [...] Los nombres de los autores suelen ir acompañados de la relación de todos sus títulos nobiliarios o profesionales, aparecen también los nombres de las personas a las que se dedica la obra, seguidos de todos sus títulos⁴².

b- Título

El libro impreso, en su inicio, es una imitación del manuscrito, que reproducía el título al comienzo de la obra en el "Íncipit", pero no de forma más destacada. Sin embargo, poco a poco se va a utilizar el anverso o recto de la primera hoja, para ir incluyendo datos e ilustraciones. El primero de dichos datos es el título, que se reproduce en grandes caracteres xilográficos en el tercio inferior, para luego hacerse en caracteres tipográficos. Desde ese primer período el título no dejará de aparecer en la portada, si bien bajo las formas más variadas y con cambio de posición. De hecho, ya a partir de mediados del siglo XVI, se reproducirá en la mitad superior de la portada. [...] El título también solía aparecer en el colofón (cuando lo había), en el texto de los preliminares legales

³⁹ El libro antiguo, p. 207-209

⁴⁰ El fondo antiguo p. 172-173

⁴¹ El libro antiguo p. 115

⁴² El fondo antiguo p. 173-174

(se cita el nombre de la obra privilegiada y censurada) y, a lo largo del libro, podía reproducirse de forma abreviada en los titulillos⁴³. No existe una norma fija: mientras unos impresores transcriben íntegramente la fórmula utilizada como título en aquellos, otros la simplifican prescindiendo de las palabras superfluos, lo que ocurre en especial a partir de la aparición de la portada. La influencia clara de las formas de los *incipit* de los manuscritos perdura hasta fines del siglo XVI, y se mantiene aún mayor tiempo en composiciones breves de literatura popular. Carentes de dedicatorias. [...] Mucho más frecuente es la supervivencia hasta 1600, dentro de la frase que sirve de título, de términos como *intitulado, llamado, que se llama, que trata*; a lo largo de los siglos XVI y XVII aparecen repetidamente términos genéricos, muchos de ellos aplicables a libros de cualquier materia⁴⁴.

c-Pie de imprenta

Bajo la denominación de pie de imprenta se engloban los datos de lugar de impresión, impresor, costeador o editor y fecha de impresión. Estos datos aparecen ya en los primeros libros incunables, aunque no de forma sistemática, pero siempre en el colofón. Así hasta que en el siglo XVI, a partir de los años treinta o cuarenta, se va produciendo el trasvase desde el final hasta la portada⁴⁵. El pie de imprenta está compuesto por varios elementos: lugar de impresor, nombre del impresor, nombre del editor o editores, y fecha de impresión⁴⁶.

d-Lugar de impresión

El nombre del lugar donde se imprimían los libros es un dato que, al igual que otros, será de obligada inclusión a partir de la Pragmática de 1558. Hasta entonces era práctica habitual, aunque irregular, que apareciera al principio en el colofón y luego en la parte inferior de la portada, que será su ubicación permanente⁴⁷. Cuando aparece el lugar de impresión, suele ser el auténtico. [...] En los primeros años, se mantiene la costumbre de época incunable de utilizar el término latinizado de los topónimos, sobre todo en textos de humanistas; en algunas ocasiones se recurre a las denominaciones de la época romana, pero en otros casos los impresores se valen de fórmulas inventadas⁴⁸.

e-Nombre de impresor

El nombre del impresor ha sido el destacado en los libros hasta que, ya avanzado el siglo XIX, comienza a prevalecer el del editor o editorial. Como ocurre con el resto de datos del pie de imprenta, el nombre del impresor comienza a incluirse en el colofón, pero hasta mediados del siglo XVI no pasará a la portada. Se indica el nombre de pila y el primer apellido, a veces un gentilicio. [...] Además de su nombre, puede aparecer el cargo que ocupa⁴⁹. Los nombres de los impresores que aparecen en las portadas también suelen

⁴³ El libro antiguo p. 216

⁴⁴ El fondo antiguo p. 175

⁴⁵ El libro antiguo p. 216

⁴⁶ El fondo antiguo p. 180

⁴⁷ El libro antiguo p. 216

⁴⁸ El fondo antiguo p. 180

⁴⁹ El libro antiguo p. 217

ser los verdaderos. A partir de mediados del siglo XVI aparece casi siempre el nombre del impresor, para cumplir la legislación establecida. En la primera mitad del siglo no es frecuente encontrar el nombre del impresor en la portada, aunque sí suele figurar en el colofón⁵⁰.

e-Nombre de costeador

El costeador es uno de los nombres con que se denomina a la persona que financia la edición, es decir, que toma la iniciativa y se hace con el control del libro mediante la adquisición del privilegio, que decide la imprenta que va a realizar el trabajo, que decide las características materiales del libro, que paga todos los costes y que, al final, asume los beneficios o las pérdidas. [...] Su nombre aparece en la parte inferior de las portadas, al lado o debajo del lugar y del impresor⁵¹. También se le denomina Editor, es la persona que costeó y cuidó la impresión del libro. Pero el editor de los siglos XVI y XVII no tenía intervención alguna en la génesis de la obra y se limitaba a adquirir el privilegio de impresión, y a encargar a un tipógrafo la impresión del texto⁵².

f- Fecha de impresión

La fecha, uno de los datos más importantes, también comienza su andadura en el colofón, donde se indica día, mes y año de impresión. En la portada empieza a aparecer con cierta frecuencia a partir de la segunda década del siglo XVI. [...] Al contrario que en el colofón, en la portada se indica tan sólo el año y tanto en cifra arábiga como en romana. Sólo excepcionalmente se indica mes y día. Puede haber diferencias entre la data de la portada y del colofón. [...] Aunque en la mayoría de los libros la referencia es el año de la Natividad, en el período primitivo, y dependiendo del lugar, se emplearán distintos sistemas: Año de la Anunciación o de la Encarnación, tanto en Florencia como en España⁵³. Normalmente en la portada figura tan solo el año de impresión y es en el colofón donde se acostumbra a añadir el día y el mes en que se terminó el trabajo. Pueden darse algunas diferencias entre ambas fechas, figurando un año de diferencia en más o en menos en la portada respecto del colofón⁵⁴.

3.2.2. Los preliminares

Son los escritos que se sitúan entre la portada y el texto, y que son fruto tanto de las disposiciones legales como de las modas literarias de su tiempo. Ocupan el primer o primeros cuadernos del libro, a pesar de que se imprimían al final, junto con la portada, y, bien no llevan signatura tipográfica, bien llevan una distinta de las letras del abecedario. [...] Los preliminares se pueden dividir en legales (son los certificados de los trámites legales exigidos por la legislación de imprenta) y literarios (composiciones del autor y de otras personas con distintas finalidades, pero regidas por la estética cultural)⁵⁵.

⁵⁰ El fondo antiguo p. 180

⁵¹ El libro antiguo p. 217

⁵² El fondo antiguo p. 180

⁵³ El libro antiguo p. 218

⁵⁴ El fondo antiguo p. 183

⁵⁵ El libro antiguo p. 228

[...] Reflejan el cumplimiento de algunos trámites, como la obtención de la licencia, del privilegio y, también, la tasa o precio a que debían ser vendidos los libros⁵⁶.

Los libros llevan, tras la portada, una serie de preliminares. Las partes que los componen son: el privilegio, las licencias, las aprobaciones o censuras, la fe de erratas, la tasa, las dedicatorias, las poesías laudatorias, el prólogo y las tablas o índices⁵⁷.

a-El privilegio

Es una exclusiva que otorga la autoridad competente a una persona o institución, para la edición de una o varias obras, por un número de años y para un territorio. Se daba previa solicitud y pago de tasa por el interesado (autor, librero, etc) y previa censura y autorización de la autorización. Sólo quien lo tuviera podía imprimir o encargar la impresión durante el plazo otorgado y en el territorio privilegiado⁵⁸.

Para impedir que otro editor pudiera lanzar al mercado otra impresión de la misma obra, existía la solución de solicitar al rey un privilegio para que, durante un cierto número de años y en un ámbito geográfico determinado, nadie más pudiese legalmente editar su obra. En realidad el privilegio es una concesión de exclusiva de edición, que podía prorrogarse a su término. Todo privilegio es una concesión real. [...] El beneficiario del privilegio- autor, compilador, librero, editor- podía editar la obra a su costa o vender el privilegio a otro editor que estuviera dispuesto a comprarlo. [...] En el privilegio los datos principales que deben tenerse en cuenta son: a quién se concede, por qué número de años y qué fecha se firma, para poder saber quién es el beneficiario del privilegio y durante qué período de tiempo lo disfruta⁵⁹.

b-Las licencias

Es la autorización para la impresión, que concedía el monarca (o en nombre oras autoridades), el Ordinario de las diócesis y el Superior de la orden en el caso de autores religiosos⁶⁰.

Era la autorización exigida por la legislación para poder imprimir una obra, en cada reino peninsular. Paso previo para obtener la licencia era la censura o informe favorable; el informe que aparece reproducido en los libros es siempre favorable (las obras que no obtuvieron un informe favorable no se imprime), motivo por el cual también se llama *Aprobación*. Las licencias eran civiles y eclesiásticas. [...] Los censores, al examinar la obra que solicitaba la licencia, comprobaban que no contuviera nada contra la fe y las buenas costumbres⁶¹.

c-Aprobación

La aprobación o censura es un informe emitido por una persona comisionada por la autoridad que otorga la licencia o el privilegio, en que se afirma que el libro no es contrario a la fe y a las buenas costumbres⁶². Son los documentos

⁵⁶ Idem p. 207-219

⁵⁷ El fondo antiguo p. 183

⁵⁸ El libro antiguo p. 228

⁵⁹ El fondo antiguo p. 184

⁶⁰ El libro antiguo p. 232

⁶¹ El fondo antiguo p. 184-185

⁶² El libro antiguo p. 231

necesarios para obtener una licencia de impresión. Podían ser dos o tres las aprobaciones requeridas: la emanada del Consejo Real, la del ordinario de la diócesis, y la del superior si el autor pertenecía a una orden religiosa⁶³.

d-La fe de erratas

Es un documento legal emitido por el Consejo de Castilla en el que se certifica que el impreso está realizado conforme con su original previamente autorizado. Para ello, un funcionario del Consejo cotejaba el original autorizado con un ejemplar impreso, comprobando la adecuación de éste al texto aprobado⁶⁴. La misión principal del corrector es comparar el ejemplar impreso con el texto original, anotando aquello en lo que ambos difieren, lo que certificaba con su firma. [...] Las pruebas de un texto eran objeto de una doble corrección: la del autor o la del corrector de imprenta, por una parte, y la del corrector oficial, que anotaba las faltas observadas en la *Fe de erratas*. La impericia de los operarios, la ausencia del autor, del desconocimiento del idioma, la semejanza de los tipos; etc; son los argumentos que se emplean para justificar los errores cometidos⁶⁵.

e-La tasa

Es el precio fijado para el libro por el Consejo de Castilla, iba asociada al privilegio desde el período incunable, pero es un elemento autónomo y obligatorio a partir de la Pragmática de 1558⁶⁶

Es el establecimiento del precio máximo al que se podía vender el libro, fijado por el Consejo. La tasa se aplicaba a los libros en rústica y se calculaba a partir del precio de cada uno de los pliegos que componían la obra. Se ponía un precio a cada pliego, y se daba el número de pliegos, descontando los preliminares y las tablas, para llegar, por fin, al precio total del libro⁶⁷.

f-Mención de la dedicatoria

La dedicatoria es uno de los componentes más tradicionales. En el libro antiguo, desde mediados del siglo XVI hasta el siglo XVII, además del texto dirigido a la persona o entidad a quien se consagra la obra y que se incluye en las primeras páginas, en la portada suele aparecer una mención destacada⁶⁸. En cuanto a su origen, la dedicatoria es el más antiguo de los preliminares literarios y se desarrolla de tal forma que se van desgajando diversas partes de ella, para dar lugar a diferentes piezas. Estudiando el siglo XV se puede comprobar cómo entre los incunables son muchos los que contiene como única pieza introductoria una epístola-dedicatoria, en que el autor coloca su obra bajo la protección de alguien y explica los motivos que le impulsaron a escribirla. [...] La dedicatoria suele tener dos objetivos muy claros: que la persona a la que se dedica la obra ayude económicamente a la impresión, y que su prestigio atemorice a los envidiosos y murmuradores⁶⁹.

⁶³ El fondo antiguo p. 185

⁶⁴ El libro antiguo p. 234

⁶⁵ El fondo antiguo p. 187

⁶⁶ El libro antiguo p. 230

⁶⁷ El fondo antiguo p. 188

⁶⁸ El libro antiguo p. 219

⁶⁹ El fondo antiguo p. 188-189

3.2.3. Colofón

Es otro de los elementos tradicionales del libro, cuyo origen está en los rollos (título de la obra y número de hojas y líneas escritas, fecha, etc), pasó a los códices (indicaban el lugar, fecha de la copia, nombre del copista y otros datos) y lo heredaron los impresos. En el libro impreso se trata de una fórmula que se sitúa al final del texto, en que, como mínimo, se indican los datos de edición (lugar, impresor, fecha completa), y pueden aparecer el nombre del autor, el título, costeador, mención de la corrección, censura y licencia, de edición, elogios a la obra, oraciones, etc. En el período incunable y en las primeras décadas del siglo XVI, es el lugar donde aparecen los datos identificativos y, por tanto, de consulta obligada. Poco a poco, según va estructurándose la portada con dichos datos, el colofón irá perdiendo protagonismo y, cuando aparece, se reducirá normalmente a su mínima expresión. Por lo que respecta a la expresión del año, existe la posibilidad de que no coincida con el de la portada, bien por la diferencia de fecha entre la impresión de ambos (en primer lugar el colofón-junto con el texto-y por último la portada, con los preliminares), o por otras circunstancias. A veces, al realizarse una edición en dos talleres distintos, podemos tener diferencias notables incluso de lugar. Se sitúan al final del texto, pero es posible que a continuación haya una tabla o índice, por lo que puede pasar desapercibido. Se suele disponer en forma de triángulo invertido y se acompaña, en los primeros tiempos, de la marca de impresor y del registro de pliegos⁷⁰. A lo largo del siglo XVI todavía se mantiene el colofón al final de la obra, siguiendo la costumbre establecida en época incunable. Posteriormente, cuando los datos de la portada están perfectamente consolidados, el colofón se va haciendo más innecesario, por lo que se reduce y termina por desaparecer. El mayor servicio que prestan los colofones es el de corroborar, rectificar o ampliar los datos de la portada⁷¹.

3.2.4. Tablas e índices

Hay dos tipos de índices en el libro antiguo:

-Sumario o índice: relación del contenido, lo más la de comedias u otras piezas en colecciones, aunque también de capítulos del libro. Se suelen poner al principio, entre los preliminares.

-Tablas: relación de nombres propios, citas o lugares bíblicos, topónimos, etc. Lo más frecuente es su aparición al final del libro, en hojas sin numerar, aunque a veces se colocan antes del texto, con el objetivo siempre de facilitar al contenido del libro.

En período incunable el término "registrum" también significaba un índice de materias⁷². En el libro antiguo pueden hallarse índices breves o sumarios, que enumeran las piezas contenidas o la relación de capítulos con sus títulos correspondientes, y en los tratados eruditos largas tablas, que suelen ir al final del volumen, en hojas sin foliar, que se refieren a las "cosas más notables"⁷³.

⁷⁰ El libro antiguo p. 239-240

⁷¹ El fondo antiguo p. 193

⁷² El libro antiguo p. 242-243

⁷³ El fondo antiguo p. 192

3.2.5. Ilustraciones

Forman parte sustancial del libro desde que empiezan a incorporarse a éstos en el período incunable. Pueden tener una finalidad decorativa (adornan el libro), e ilustrativa (facilitan la comprensión del texto) y se ubican a lo largo de todo el libro, aunque muchas veces se concentran en la portada. [...] Las técnicas empleadas son la xilográfica (grabado en relieve en madera), que predomina en el siglo XV y gran parte del XVI, y la calcográfica (en metal en hueco), que se generaliza a finales del XVI y se impone hasta el final de la imprenta manual⁷⁴.

4. El fondo antiguo en la Biblioteca

El conjunto de los libros antiguos que posee una biblioteca suele recibir el nombre de fondo antiguo⁷⁵ y requiere un tratamiento distinto del que se utiliza para los fondos ordinarios, toda vez que aquel es primordial la conservación, y en este la utilización. Por ello, existen una serie de normas que conviene conocer para mantener la colección de fondo antiguo debidamente conservada⁷⁶.

4.1. Selección y adquisición

La selección y adquisición son actividades eminentemente técnicas, que requieren, además, cierta especialización. Se caracterizan, principalmente, por encontrarse muy íntimamente ligadas [...]. El proceso de selección está determinado por los fines de la biblioteca y por las propias características del fondo antiguo que posee la biblioteca. [...] Se selecciona una obra por su encuadernación (interés artístico o histórico), por su ex libris (interés en la reconstrucción de las obras que pertenecieron a un determinado poseedor o por el interés artístico del propio ex libris), por sus ilustraciones (por la procedencia del autor, el interés artístico), por la intervención explícita del autor (autógrafos, dedicatorias), [...] se seleccionan las obras también por su estado, es preciso que las obras se ajusten a unos determinados estándares de conservación.

La compra suele ser el método por antonomasia para la adquisición del libro antiguo, pero no se trata de un proceso administrativo. Se requiere un buen conocimiento del mercado del libro antiguo y de sus características. [...] La selección del ejemplar y la compra se sustentan en una serie de fuentes que son imprescindibles a este procedimiento y que permiten conocer los ejemplares que se encuentran en el mercado: los catálogos de librero y los de las casas de subastas. También hay que apreciar las ofertas de particulares o instituciones privadas debidamente contrastadas [...].

Entre los procedimientos semigratuitos desatacan las donaciones y los legados que adquieren gran importancia para los fondos históricos o antiguos de las bibliotecas [...]. Por último, el canje, permuta o intercambio ha tenido gran relevancia en la formación de determinados fondos antiguos de bibliotecas.⁷⁷

⁷⁴ El libro antiguo p. 243

⁷⁵ El libro antiguo p. 265

⁷⁶ El fondo antiguo p. 311

⁷⁷ Idem p. 275-277

4.2. Tratamiento

El tratamiento de los impresos y manuscritos requiere, un conjunto de conocimientos técnicos muy especializados. Estos materiales antiguos presentan una mayor minuciosidad a la hora de establecer y redactar los elementos que constituyen la descripción bibliográfica, puesto que de detalles aparentemente intrascendentes depende la correcta identificación de la edición o variante a la que pertenece el ejemplar que se cataloga.

Las labores previas al tratamiento propiamente dicho son generalmente de carácter administrativo. Las fundamentales son: el registro, el sellado, y el tejuelado. En algunos manuscritos es preciso también proceder a la foliación del libro y en algunas colecciones facticias a la numeración de las unidades que las componen.

a-Registro

En el libro antiguo el registro debe colocarse en el verso de la portada con objeto de no estropear una parte tan importante del libro.

b- Sellado

Consiste en colocar la marca de propiedad del libro en el libro mediante un sello de caucho que contiene el nombre de la biblioteca propietaria. Es una labor muy delicada cuando se trata de fondo antiguo [...] el sello no debe ponerse en la portada sino en su verso y hay que ser cuidadosos en esta actividad para evitar estropear estéticamente las obras; el volumen se marca con un sello de caucho impregnado de tinta indeleble no grasa y el sello tiene que ser de pequeño tamaño, unos dos centímetros de diámetro, y no entintar excesivamente. Se recomienda, también, sellar el verso de la portada, la última página con texto y una página determinada del libro.

c- Tejuelado

Los tejuelos deben tener el tamaño justo para que quepan los datos que deben incorporar, los propios de la signatura. En ningún caso puede tapar cualquier dato situado en el lomo del libro. No se debe poner tejuelo alguno cuando el libro contenga una encuadernación especialmente interesante y valiosa o que pueda sufrir desperfectos al incorporarlo. En cualquier caso debe poder desprenderse con facilidad sin dejar ningún tipo de huella. Es conveniente en estos y otros casos indicar la signatura en el verso de la primera hoja de guarda.

d- Foliación

Una última labor es la foliación, especialmente de los manuscritos que llegan a la biblioteca sin numeración de páginas, aunque también se pueden numerar algunos impresos. Los manuscritos se deben foliar siempre poniendo cuidado en que a la hora de encuadernar no se haya alterado el orden de una obra en concreto. La foliación se realiza siempre con lápiz y se pondrá en esta el máximo cuidado. En los manuscritos se suelen foliar todas sus hojas⁷⁸.

⁷⁸ Idem 279-280

e-Catalogación

Para proceder a las tareas de catalogación deben utilizarse "La descripción bibliográfica internacional normalizada para publicaciones monográficas antiguas" ISBD (A)⁷⁹.

La normativa de descripción bibliográfica se estructura verticalmente en ocho áreas de las que para los materiales antiguos una, el área 6 (de serie), prácticamente no se utiliza debido a la inexistencia de información relativa al área en estas publicaciones por razones de tipo cronológico; y otras, áreas 3 (de datos específicos de la clase de documento) y 8 (de número normalizado), o bien no se utilizan, o sirven para proporcionar distintas informaciones en cada uno de los tipos de material. Son comunes:

-Área 1, Área de título y mención de responsabilidad

-Área 2, Área de edición

-Área 4, Área de publicación, impresión, etc.

-Área 5, Área de descripción física

-Área 7, Área de notas⁸⁰.

La fuente principal de información es normalmente la portada en las publicaciones en un único volumen o la portada del primer volumen cuando la obra se compone de varios. Si carece de portada pero está compuesto de diversas obras con portada propia, el conjunto de estas portadas actúa como una sola; y si carece de portada y contiene una obra se debe utilizar una fuente alternativa como parte sustitutiva de la portada. El orden de las fuentes para sustituir a la portada sería el que sigue: colofón, anteportada, otros preliminares, título de partida, sumario de documentos legales, titulillo, *incipit*, *explicit*, palabras de comienzo de texto principal, palabras de apertura del documento, final del texto, final de la publicación⁸¹.

4.3. Consulta

Es importante establecer los mecanismos adecuados para que el uso que se haga del fondo antiguo no suponga perjuicio para él, ni impida su conocimiento o estudio en el futuro. Para preservar las obras que componen el fondo antiguo, su consulta está restringida a un grupo determinado de usuarios, los investigadores [...].

El primer paso para poner en contacto una colección de fondo antiguo con el potencial usuario es la elaboración del catálogo. El acceso a los depósitos solo está permitido al personal de la biblioteca, y por, tanto, el usuario ha de saber exactamente qué obra quiere consultar. Sea cual sea el tipo de catálogo del que disponga la biblioteca es importante que contenga todas las referencias necesarias para recuperar la información por cualquier punto⁸².

⁷⁹ Idem p. 251

⁸⁰ El libro antiguo p. 293

⁸¹ Idem 298

⁸² El fondo antiguo p. 319, 321

5. Conservación

El fondo antiguo en las bibliotecas requiere un tratamiento distinto del que se utiliza para los fondos ordinarios, toda vez que aquel es un conjunto en el que es primordial la conservación, y en este la utilización. Por ello, existen una serie de normas que conviene conocer para mantener la colección del fondo antiguo debidamente conservada. Tanto los manuscritos como los impresos hasta el siglo XVIII deben mantenerse separados del resto de los fondos, y antes de proceder a su colocación, hay que asegurarse de que el depósito reúne unas determinadas condiciones, que aseguren su conservación. Los factores fundamentales para la estabilidad de todo material orgánico son el control de la contaminación y la temperatura ambiental, así como la humedad relativa⁸³. Entonces entendemos por conservación, "la utilización de normativa, procesos, procedimientos y materiales para asegurar, a través del tratamiento y el almacenamiento de los documentos, su permanencia en las colecciones, frenar su deterioro o extender su posible uso"⁸⁴

"La velocidad del deterioro depende de la estabilidad inherente al material, en combinación con ciertas influencias externas, tales como el ambiente y las condiciones de uso y de almacenaje. Es difícil cambiar el carácter intrínseco de los materiales, pero, y esto es muy importante, se puede trabajar firmemente para controlar los factores externos que aceleran la degradación para retardar este envejecimiento. Los factores ambientales que aceleran el deterioro incluyen la temperatura, la humedad, la luz (natural y artificial), la contaminación y los agentes biológicos. Cada uno de estos factores, si no es controlado, puede provocar por sí mismo, sólo daños específicos, pero combinados entre sí, pueden provocar daños irreversibles"⁸⁵

5.1. Causas de deterioro

Entre las causas de deterioro hay dos categorías principales:

1. Endógenas: Propias de las características de los libros, de la técnica de elaboración, de los materiales con los que están realizados (Materia escritoria :pergamino, papel), tintas, encuadernación.
2. Exógenas o externas: Causadas por factores que rodean a los libros: humedad, calor, contaminación, microorganismos, insectos, manipulación.

⁸³ Idem p. 311

⁸⁴ Endean Gamboa, Robert. *Curso on-line de reconocimiento y valoración de fondos antiguos y especiales*

⁸⁵ <http://www.bibliofilia.com/Html/cursos/conservacion.htm>

En cuanto a los agentes que pueden actuar contra los materiales, pueden ser:

a-Organismos vivos:

Microorganismos, insectos, roedores. La actividad de los microorganismos en la conservación de libros y documentos tiene un efecto negativo. Por una parte, atacan a las sustancias que les sirven de alimento, consumiendo el carbono presente en las moléculas de celulosa del que obtienen los nutrientes necesarios para su desarrollo y excretan ácidos orgánicos y pigmentos que debilitan y manchan los materiales degradados. Por otra parte, su presencia puede provocar enfermedades en el hombre. Existen numerosas especies de microorganismos que afectan a los materiales documentales, pero, los más importantes, son las bacterias y los hongos. La mayoría de los hongos y bacterias capaces de hidrolizar la celulosa y el pergamino son invisibles al ojo humano. Sin embargo, durante su metabolismo, segregan sustancias que pigmentan el material atacado con una amplia gama de colores, delatando su presencia. [...] Se ha establecido que para el desarrollo de microorganismos en bibliotecas, son necesarias humedades relativas superiores al 65% emparejada a temperaturas por encima de 20 °C. Aunque son parámetros universales, no siempre se ven confirmados en la realidad y es posible que, en las condiciones más extremas, no aparezcan, y a la inversa. Éllo es debido a que su desarrollo está relacionado con otras variables, como especie agresora, el estado y los materiales de las colecciones, la limpieza de las salas y de los documentos, el pH de los soportes, el contenido de humedad y, sobre todo, la ventilación de los locales. No obstante, el par 20 °C/65% HR constituye una referencia básica para trabajar: Por debajo de este umbral se asegura, a actividad microbiológica habrá cesado, pero no se debe bajar la guardia, ya que permanecerá en estado latente. Las *bacterias* pueden ser definidas como estructuras microscópicas unicelulares, que carecen de membrana celular diferenciada y se reproducen por fisión binaria o bipartición. [...] En forma de esporas los microorganismos viajan transportados por el viento y pueden mantenerse viables por varios años. Sus estructuras son muy resistentes, lo que les permite colonizar e infestar una gran variedad de materiales. La mayoría son heterótrofas, es decir, obtienen la energía necesaria para su desarrollo a partir de las sustancias orgánicas del medio en el que se encuentran, como los carbohidratos, las proteínas, etc. [...] Los *hongos* pertenecen al reino vegetal de las talofitas, que comprende especies muy heterogéneas, pero con la característica común de carecer de pigmentos clorofílicos. Por ello, son incapaces de asimilar el carbono atmosférico y viven como saprofitas, parásitas o en simbiosis, descomponiendo los materiales de los que se benefician. Los hongos son, por lo general, estructuras pluricelulares con núcleo bien diferenciado y metabolismo complejo y versátil de forma que son capaces de asimilar una amplia gama de sustancias como fuente energética. [...] Los *insectos* son uno de los agentes bióticos de degradación más importantes, sobre todo en las zonas tropicales. Estos agentes causan daños físicos y estéticos en los documentos atacados, generando un tipo de erosión muy característico que permite su identificación. Las principales vías de entrada de insectos en los depósitos son los nidos de polvo, arrastrados por el viento o acompañando materiales contaminados. Aunque necesitan unas condiciones de humedad y calor determinadas, se adaptan fácilmente a condiciones ambientales extremas, incluso en presencia de insecticidas. Los

grupos más frecuentes en archivos y bibliotecas son metazoarios invertebrados de seis patas. Tienen el cuerpo dividido en cabeza, tórax y extremidades y presentan una envoltura proteico quitinosa. [...] Los *roedores*: las más perniciosas son las asociadas al hábitat urbano, principalmente, la rata negra y, hoy en día, la rata de las alcantarillas. [...] Un rasgo anatómico común a todas las especies es la posesión de dos grandes incisivos en la mandíbula superior y dos en la inferior que utilizan para roer, dejando señales inequívocas en los materiales dañados. Acuden a los depósitos en busca de restos de comida y desperdicios existentes en los locales y almacenes. Cuando se produce una invasión en los depósitos, pueden ocasionar graves daños químicos y mecánicos en los documentos, además de constituir un grave riesgo para la salud de los trabajadores que transmite. Los roedores habitan en ambientes cálidos, húmedos y oscuros. [...] Los daños que producen están relacionados con la destrucción que provocan en los materiales. Aunque su principal fuente de alimento no es el papel, roen los documentos con el fin de construir sus nidos; defecan y orinan sobre los documentos, y pueden masticar el aislamiento de los cables eléctricos, provocando cortocircuitos e incendios. Al morir, sus cadáveres constituyen una fuente de alimento para diferentes tipos de insectos que son, a la vez, dañinos para los materiales librarios⁸⁶.

b- Agresiones físicas:

Destrucción masiva: realizada por agentes como el fuego o el agua, por fenómenos naturales violentos (inundaciones, terremotos), por la acción vandálica del hombre en saqueos y acciones terroristas⁸⁷.

c-Factores ambientales:

--Humedad: La humedad elevada favorece el desarrollo de microorganismos que afectan a los materiales, intensifica el envejecimiento, con cambios de color, y favorece la penetración de oxígeno y otros gases nocivos⁸⁸. En cuanto a la humedad: El aire está compuesto por agua y diversos elementos que forman lo que se denomina el aire seco. En ese aire seco predominan el nitrógeno, el oxígeno y el argón y, en menor proporción, el anhídrido de carbono, el ozono y otras sustancias químicas contaminantes. Dependiendo de las condiciones atmosféricas, los valores de la humedad del ambiente son muy irregulares y serán extremadamente altos en el caso de nieblas, nevadas, lluvias persistentes o, incluso, por el riesgo artificial en zonas ajardinadas. En un edificio, el vapor de agua encuentra numerosas vías de entrada, como la apertura de ventanas para la aireación de las salas de depósito o de trabajo, la capilaridad de los muros y cubiertas mal aisladas, o por los sistemas de climatización. Sin embargo, el propio edificio es capaz de generar fuentes de humedad, por el desarrollo de labores de limpieza y, sobre todo, por la respiración humana. Dependiendo del grado en el que la entrada de humedad se produzca, los ambientes mostrarán una tendencia seca o hidratada. Esto tiene una enorme importancia en el caso de los soportes orgánicos y en especial del papel, el cuero y el pergamino. Son materiales altamente higroscópicos, es decir, son capaces de absorber o ceder humedad para llegar a un equilibrio con la atmósfera circundante. Durante el desarrollo de estas

⁸⁶ Políticas de conservación en bibliotecas p. 107-116

⁸⁷ El fondo antiguo p. 346

⁸⁸ Idem p. p. 346

relaciones se producen cambios de tamaño, reacciones químicas y biodeterioro. [...] La importancia de la humedad ambiental estriba en su relación con la propia estructura del papel, de la que es uno de sus constituyentes principales. [...] Además del papel que juega en las moléculas, su influencia sobre las fibras es extraordinaria. Las fibras de una hoja se mantienen unidas mediante enlaces de hidrógeno celulosa-celulosa. Estas uniones naturales desaparecen al elevar o disminuir la humedad relativa. Se llega a la conclusión de que tanto las humedades relativas altas como las bajas son perniciosas para el uso del papel. Sin embargo, las humedades relativas superiores al 0% provocan diferentes reacciones químicas degradatorias, que son especialmente dañinas en los materiales fotográficos en color, por lo que siempre serán preferibles tasas de humedad bajas. [...] 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, regulando la orientación e interacción de las moléculas que entran en reacción. Las tasas altas de humedad favorecen la penetración del oxígeno y otros gases activos. [...] Variaciones de humedad en un depósito cerrado acompañadas de temperaturas constantes, provocan diferentes presiones atmosféricas que acentúan los efectos perniciosos de la humedad al facilita su penetración. Esto repercute directamente en la estabilidad de los soportes. La acidez y la oxidación de la celulosa encuentran en los ambientes cálidos y húmedos el medio idóneo para su desarrollo, dando lugar a soportes amarillentos y quebradizos. Los mecanismos identificados de deterioro, de los que la hidrólisis ácida es el más conocido, incluyen la oxidación, la hidrólisis alcalina, incremento de la cristalinidad, enlaces cruzados y escisión piro lítica de las cadenas. [...]. Hablando en términos cuantitativos, un ambiente húmedo es el que se encuentra por encima del 75%. A temperatura ambiente, el tiempo necesario para el desarrollo de hongos a humedades relativas del 75% es de dos meses, pero se reduce a 48 horas en humedades relativas del 90%. Valores por encima del 10% causan amarillamiento y pérdidas de color en el papel ácido, en manuscritos, acuarelas y tintas modernas. Documentos con una esperanza de vida media de 200 a 400 años, conservados a un 10% HR, estarán fuertemente degradados al cabo de 100 años en atmósferas con un 50% De HR. La resistencia al plegado disminuye vertiginosamente a medida que aumenta la humedad relativa ambiental. A una temperatura constante de 90°C, la vida de los papales decrece de 49.8 días en humedades relativas del 40%, a 21.1 días en tasas del 60%, debido a que el aumento de la humedad ambiental repercute directamente en la del papel, incrementando considerablemente las reacciones de acidez y oxidación. [...]. La mayor parte de los casos de empaldecimiento o cambios de color deben ser achacados al exceso de humedad y no, como se ha supuesto habitualmente, a un exceso de exposición a fuentes luminosas indeseables. [...] Las variaciones de humedad causan notables dilataciones y contracciones en los materiales documentales dañándolos físicamente. [...] Muchos de los problemas físicos de los manuscritos están asociados a siglos de dilataciones y contracciones, haciéndose visibles los daños en forma de deformaciones, craquelados, reventamientos en las costuras, o incluso roturas parciales en los soportes. [...] Así mismo, las oscilaciones bruscas de humedad y calor tienen un efecto beneficioso en el desarrollo de las plagas de microorganismos e insectos. [...] La proliferación de hongos o plagas de insectos está directamente relacionada

con humedades y temperaturas excesivamente altas, así como la formación de moteado. Si bien la mayor parte de los organismos patógenos para los documentos suelen desarrollarse dentro de humedades ambientales superiores al 70%, no se debe olvidar que la falta de renovación de aire en los depósitos representa un papel importante. La ventilación contribuye de manera decisiva en la conservación, ya que favorece la evaporación de la humedad interna de los documentos provocando un enfriamiento superficial. De esta forma, se reducen las posibilidades de los microorganismos a desarrollarse⁸⁹. La mayoría de los materiales de origen natural orgánico-incluyendo casi todos los que componen libros y manuscritos- son higroscópicos. Vale decir que al aumentar la humedad del ambiente la absorben, y al decrecer la pierden. [...] Se sabe que la mayoría de los materiales orgánicos incrementan su volumen al tomar humedad del ambiente y lo disminuyen cuando la eliminan, y también se establece que cada material tiene un coeficiente distinto de movimiento. Justamente en un objeto como es un libro, que está compuesto por una cantidad de materiales interactuantes-que se dilatan y contraen en distinta proporción y sentido-, las fluctuantes cíclicas producen la "fatiga" de los mismos, al cabo de lo que se debilitan, desprenden y modifican sus componentes estructurales.

Los libros están compuestos frecuentemente por diez o más materiales, y el que las hojas estén fijadas al lomo por el hilo, el adhesivo y las guardas; implica que cuando uno de ellos tiende a cambiar su dimensión, no logra moverse con comodidad y fuerza a los otros, a los que se encuentra unido. Y como la realidad es que cada material se reubica a cada modificación de humedad ambiental, el resultado es un intercambio de tensiones, donde: la adhesión de las colas se debilita; los hilos se tensionan y "cortan" el papel; luego éstos pierden resistencia⁹⁰.

--**Calor:** El grado de calor influye en la conservación, según aumenta la temperatura disminuye la vida de los libros⁹¹. La absorción o liberación de parte de la energía potencial contenida en las moléculas de un objeto supone una reacción química que se traduce en deterioro. Para que esta reacción se produzca, se necesita una cierta cantidad de energía denominada energía de activación. [...] El calor es la energía que se produce en los cuerpos por el movimiento de sus moléculas y su intensidad depende de la velocidad del movimiento y del número de moléculas implicadas. Llegando al cero absoluto (0° K ó-273 C°), el movimiento se paraliza. Su intensidad se puede medir por la temperatura. La relación entre temperatura de almacenaje y deterioro ha sido minuciosamente estudiada en el siglo XIX⁹².

--**Luz:** La luz afecta a los libros tanto por su intensidad como por los rayos ultravioleta, siendo especialmente dañina la luz solar⁹³. Un aspecto más, contemplado por normas internacionales sobre iluminación de objetos documentales, es el que se refiere a la necesidad de acortar el tiempo de exposición a pesar de haber controlado la intensidad de la luz. [...] La ley de

⁸⁹ Políticas de conservación en biblioteca p. 200-209

⁹⁰ Manual para la preservación del papel p. 67

⁹¹ El libro antiguo p. 346

⁹² Políticas de conservación en bibliotecas p. 198-200

⁹³ El libro antiguo p. 346

reciprocidad dice que la luz, como radiación de energía, actúa de forma acumulativa, siendo la dosis total de exposición lo que importa. [...] La luz puede proceder de dos tipos de fuentes: la radiación solar y la iluminación artificial. La primera es altamente dañina por la radiación ultravioleta, cerca del 9%, y, en la banda infrarroja, un 46%. La mayoría de los componentes del papel moderno resultarán dañados por las radiaciones visibles y ultravioletas. Cada molécula es capaz de absorber un cuanto de luz. La excitación resultante puede entrañar la ruptura de un enlace interatómico con la formación de radicales. En general, el enlace que se rompe es el responsable de la absorción de luz. La molécula resultante puede combinarse con ella misma o provocar reacciones con las moléculas vecinas, en una reacción en cadena. Los resultados son sumamente complejos. Las reacciones fotoquímicas provocarán finalmente la decoloración y la degradación del papel y el proceso, una vez iniciado, no podrá paralizarse aún en condiciones de oscuridad total. [...] Para medir la iluminancia existe una unidad llamada lumen, que puede ser definida como el flujo de energía radiante que el ojo humano es capaz de percibir. Un lumen equivale a 1 lux por metro cuadrado. Se ha establecido que los materiales sensibles, entre los que destacan los documentos, no deben ser expuestos a intensidades superiores a 50 lux⁹⁴. La luz acelera el deterioro de las colecciones de bibliotecas y archivos actuando como 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 el medio y las tintas palidezcan o cambien de color, alterando la legibilidad y/o apariencia de los documentos, fotografías, obras de arte y encuadernaciones. Cualquier exposición a la luz, incluso por un breve lapso, es nociva, y el daño es acumulativo e irreversible. Los niveles de luz visible se miden en lux (lúmenes por metro cuadrado) o bujías-pie. Una bujía-pie equivale a 11 lux⁹⁵. La luz natural (sol) es la más nociva. Los resultados son: fragilidad y amarillamiento; con efectos secundarios como la pérdida, cambio o disminución de coloraciones. Como las radiaciones son invisibles al ojo humano, y su acción puede ser lenta, hay que controlar sus efectos, que se disimulan por la lentitud con que se producen, y en forma acumulativa van produciendo estragos importantes. El papel, como compuesto orgánico, sufre descomposición molecular, fundamentalmente por los efectos de los rayos ultravioleta e infrarrojos. La estabilidad fotoquímica está en relación con la naturaleza de los materiales utilizados en la fabricación. Se considera al papel como material sensible a la luz, y se recomienda para su iluminación una intensidad máxima de 100 lux. [...] La luz inhibe el crecimiento de hongos y algunos agentes biológicos, pero las radiaciones también activan ciertos mecanismos de desintegración que en general, suelen ser más intensos cuanto mayor es la humedad relativa. Tanto la luz natural como la artificial tienen efectos negativos, especialmente sobre la materia de origen orgánico (tejidos, papel, pigmentos, etc.). La luz genera el fenómeno de "fotólisis", que implica un proceso fotoquímico en el cual se produce la descomposición química de moléculas bajo la acción de la radiación luminosa, haciendo que el material se fragiliza. [...] La luz produce la "fotooxidación", al romper las cadenas de los polímeros e introducir oxígeno en la composición. Es así como los colores de los tejidos se van desvaneciendo, las fibras pierden cohesión y se

⁹⁴ Políticas de conservación en bibliotecas p. 219-222

⁹⁵ Manual de preservación del NEDDC p. 69

desmenuzan, los barnices se oscurecen, las imágenes de las fotografías se esfuman, los papeles se oxidan y se vuelven frágiles⁹⁶.

--**Contaminantes atmosféricos:** Son sustancias que se encuentran en el aire y que pueden ocasionar, en contacto con los libros, reacciones químicas que alteren sus componentes⁹⁷. Un contaminante es una sustancia que se encuentra en el aire y, al ser absorbida por los materiales, causa reacciones químicas de alteración. Puede presentarse en forma de partículas sólidas, de líquido, de gas o de vapores. Algunos tienen un origen natural, como la ceniza volcánica, el polvo o el ozono producido en una tormenta eléctrica, pero la proporción más preocupante procede de fuentes artificiales, como el uso de carburantes fósiles, las emanaciones de azufre o cloro de algunas industrias, etc. Los contaminantes se presentan en la atmósfera como sólidos o gases. Las partículas sólidas suspendidas en el aire reciben el nombre de partículas o aerosoles y se clasifican por su diámetro en micras. Sus tamaños son muy variados y esto tiene gran importancia, pues las mayores, de unas 20 micras son excesivamente pesadas y tienden a quedarse cerca de las fuentes de producción, mientras que las menores pueden llegar a medir 0'01 micras, son capaces de recorrer grandes distancias y penetran fácilmente en el interior de los edificios. Al ser productos de combustión, suelen estar recubiertas de hollín o alquitrán, lo que explica su poder de ensuciar las superficies sobre las que se posan. Su medición se realiza relacionando su peso con un volumen determinado de aire, generalmente en microorganismos por metro cúbico. Los contaminantes gaseosos son moléculas que se mueven libremente por la atmósfera y pueden viajar empujados por las masas de aire hasta lugares muy alejados de su fuente de producción. [...] Los contaminantes atmosféricos son la mayor fuente de alteración química de los documentos. A pesar de que la celulosa pura tiene una buena estabilidad ante las fuentes de contaminación, las impurezas presentes en el papel, especialmente la lignina de los papeles de pasta de madera y las impurezas metálicas de hierro, cobre y aluminio, modifican esas características convirtiéndolo en un material altamente susceptible a los ácidos y oxidantes procedentes de la atmósfera. [...] El otro tipo de reacciones de alteración más frecuente en el papel es el de la oxidación. En la celulosa, este proceso se debe a la exposición a la luz o, en el caso de los contaminantes, a la absorción de ozono, que romperá los enlaces dobles entre los átomos de carbono. La celulosa húmeda es especialmente susceptible a concentraciones habituales en el aire contaminado. Después de una exposición prolongada, el papel y los textiles pierden su resistencia y los colores de la encuadernación empalidecen, aunque la decoloración es menor que la causada por la luz⁹⁸. Dióxido de azufre, polvo, hollín y óxidos de nitrógeno son algunos de los contaminantes, enemigos naturales y acostumbrados del papel. El *dióxido de azufre*, que contiene la atmósfera, es suficiente para producir una tendencia a la disminución del pH del papel, ya que produce el efecto "de acidez" tan temido, porque penetra en el papel, se combina con el hierro o cobre que éste pudiera contener en su composición, más la cantidad necesaria de humedad, y produce ácido sulfúrico. El *polvo*, que muchas veces es ácido, contiene partículas duras, así como una cantidad de

⁹⁶ Manual para la preservación del papel p. 71-73

⁹⁷ El libro antiguo p. 346

⁹⁸ Políticas de conservación en bibliotecas p. 226-228

esporas de hongos. El *hollín* posee un efecto de coloración, que en determinadas circunstancias produce manchas que no pueden quitarse. [...] El *óxido de nitrógeno* y el *ozono*, oxidantes muy poderosos, son los contaminantes relacionados a los motores y la industria automotriz⁹⁹.

Agresiones físicas

* *Colocación*: La incorrecta colocación de los documentos, muy apretados (Lo que dificulta su extracción y desgasta los materiales), muy alejados (que provoca deformaciones), o juntos distintos formatos, puede derivar en distintos daños, en ocasiones graves.

* *Manipulación*: La incorrecta manipulación del libro en cualquiera de los procesos de una biblioteca puede causar daños físicos que afectarán especialmente a la encuadernación.

* *Consulta*: Además del consiguiente desgaste físico, que se inicia en el momento de retirada del libro del depósito y culmina con su posterior colocación, hay otros factores de alteración originados por la consulta: variaciones climáticas entre el depósito y la sala de consulta, la exposición a la luz directa o prolongada, o a una luz inadecuada.

* *Mutilaciones*: Algunos usuarios recortan alguna parte de los libros, siendo las portadas y las ilustraciones las más mutiladas.

* *Exposiciones*: La exposición de libros sin tomar las debidas precauciones puede conllevar graves deterioros. Por ello se debe aceptar la inclusión de una pieza tan sólo si se tienen las máximas garantías de conservación.

* *Hurtos*: Los libros corren peligro de ser hurtados, pero es preciso tener especiales precauciones con los antiguos, tanto en la biblioteca como en su posible transporte e instalación en exposiciones¹⁰⁰.

La agresión física es, sin duda, la causa de alteración más frecuente en archivos y bibliotecas. La propia fragilidad de los soportes hace que sean extremadamente susceptibles a cualquier fuerza física. [...]El efecto de estas agresiones será la rotura de los soportes y la pérdida de parte de su contenido original, llegando en casos extremos a la destrucción total. El hombre es el principal agente destructor. No siempre daña las colecciones de forma intencionada, pues la mera utilización de los documentos acaba por deteriorarlos. El uso correcto de los materiales implica agresiones mínimas que, por repetición, dañan la superficie y la estructura de los documentos: la apertura de un libro termina rompiendo el cajo y separando las tapas. [...]La forma en que los trabajadores *manipulan* y sirven los documentos puede ocasionar graves daños en los materiales. Filas apretadas de documentos dificultan la extracción del volumen, de forma que la cabeza de las encuadernaciones forzadas acusará mayor desgaste y acabará desgarrándose. O, en el extremo opuesto, hileras excesivamente laxas provocarán vicios y deformaciones. El formato del documento o la manera en la que debe ser almacenado son aspectos que, en caso de no ser convenientemente sopesados, pueden acarrear daños físicos importantes. [...]Más preocupantes son los casos de destrucción masiva intencionados, como los conflictos bélicos, las acciones vandálicas o los saqueos y robos. [...] En el caso de las

⁹⁹ Manual para la preservación del papel p. 93-94

¹⁰⁰ El libro antiguo p. 345-347

mutilaciones la destrucción es de menor cuantía, pero, a efectos culturales, son igualmente peligrosas, pues los bibliómanos, que atesoran determinados pasajes o ilustraciones, son conscientes de la rareza de un ejemplar concreto y de la dificultad de acceder a él y mutilan aquello que no pueden encontrar por otras vías. Daños menos importantes, pero más frecuentes, son los provocados por los lectores poco respetuosos que anotan y subrayan los libros como si se tratara de posesiones personales. Las catástrofes son factores de destrucción masiva imprevisibles y las pérdidas que causan pueden ser espectaculares¹⁰¹.

5.2. Tareas de conservación

Dentro del proceso de conservación encontramos una serie de tareas que la integran. Lamentablemente, en muchos fondos antiguos, inicialmente los documentos presentan un estado de deterioro causado por mutilación, daño, pérdida o plagas. Ante esta situación se aplican las tareas de *Estabilización* que tienen por finalidad detener el deterioro. Luego siguen las tareas de *Restauración* que se encargan de corregir desperfectos y finalmente se realizan las tareas de *Conservación Preventiva*, integradas por la conservación física (dónde y cómo se colocan los documentos), el control de las condiciones ambientales (temperatura, humedad, iluminación, contaminación biológica), el manejo y la reproducción de los documentos.

5.2.1. Conservación Preventiva

Al pasar de la recolección de información y la planificación para un programa de preservación al establecimiento de prioridades y la puesta en marcha, resulta beneficioso recordar que la primera tarea de un administrador consiste en asegurar la mayor vida útil posible a toda la colección. Esto es cierto, si no por otras razones, al menos cuando se trata de proteger la inversión de capital de la institución en esos materiales. También es vital reconocer que, para prolongar la longevidad, el método más eficaz en relación al costo consiste en impedir el deterioro en el mayor grado posible. *La preservación preventiva* desempeña un papel con respecto a los materiales de bibliotecas y archivos, muy similar al que juega la salud pública en relación con la medicina preventiva en el caso de las personas. La mayoría de las actividades que pueden agruparse bajo el título de preservación preventiva son aquellas que la Institución realiza normalmente: adquisiciones, encuadernaciones, procesamiento de materiales no impresos, colocación en estanterías, circulación, limpieza tanto de las instalaciones de la biblioteca como de las colecciones, fotocopias, reparaciones menores y eliminación de números de registro. No obstante, como sucede con los componentes de un programa integrado de preservación, ahora se llevarán a cabo con una nueva conciencia acerca de su efecto sobre la supervivencia a largo plazo de las colecciones, y según las normas y pautas de preservación actuales. Por tal motivo un programa de preservación preventiva no debe considerarse un componente adicional, sino integral, en las operaciones y responsabilidades cotidianas del repositorio. Lo anterior no significa que ejecutar un programa de

¹⁰¹ Políticas de conservación en bibliotecas p. 116-118

preservación sea gratis. Por cierto, su componente principal –un sistema de control de clima que pueda proporcionar un ambiente estable día y noche y a lo largo del año, dentro de los rangos bastante estrechos que prescriben las normas nacionales para diversos tipos de medios- puede resultar muy oneroso. A medida que se desarrolla un plan de preservación, los costos de entregar un ambiente óptimo a la totalidad o parte de las colecciones de un repositorio deben compararse cuidadosamente con los costos de no hacerlo. En particular, al establecer las prioridades debe entenderse que el control ambiental adecuado constituye el fundamento sobre el cual descansan todas las demás actividades de preservación y conservación. Las otras actividades que pueda efectuar un repositorio para prevenir el deterioro de sus posesiones, o reparar los efectos del daño físico o químico se debilitarán paulatinamente si los materiales continúan guardándose en condiciones ambientales inapropiadas. De tal modo, resulta esencial que todos los repositorios que poseen recursos documentales de valor perdurable integren la preservación en todo su rango de operaciones. Es igualmente crucial lograr los mejores ambientes con los sistemas existentes, mientras se otorga la más alta prioridad en términos de preservación a las gestiones de mejoramiento de los ambientes, de manera que el almacenamiento de las colecciones obedezca las normas nacionales¹⁰².

-Colocación: Las estanterías y colocación de las estanterías en el depósito de fondo antiguo son importantes. Las estanterías deben ser metálicas, recubiertas de un esmalte resistente, con un acabado liso, redondeado, sin aristas ni tornillos salientes que puedan dañar los libros colocados en ellos. Al colocarlas deben tenerse en cuenta varios factores: la situación de ventanas, tuberías, instalaciones eléctricas [...]. Es recomendable situar las estanterías algo apartadas de los muros, para evitar la humedad y facilitar la circulación del aire; colocarlas de forma perpendicular a las ventanas, y con una altura que puede variar pero que en ningún caso debe llegar al techo, porque eso impide la aireación. [...] Los libros deben situarse en las estanterías siguiendo algunas recomendaciones. La disposición por tamaños es muy adecuada, porque permite ahorrar espacio, y además impide que libros grandes colocados junto a otros más pequeños se deformen. Los libros deben quedar perfectamente verticales pero no muy apretados, sino holgados entre sí, para facilitar su extracción y posterior recolocación. Los libros de gran tamaño no es conveniente que se tengan en posición vertical, para que no se deformen [...]. Al colocar los fondos, hay que tener cuidado con las encuadernaciones. Los libros que presentan en ellas incrustaciones metálicas (cierres, clavos, etc.) pueden estropearse y además dañar a sus vecinos, por lo que deben conservarse protegidos dentro de cajas. Igualmente, deben conservarse dentro de cajas los libros muy deteriorados o muy delicados, ya que quedarán así mejor preservados del polvo y la humedad¹⁰³.

¹⁰² Manual de preservación del NEDCC, p. 22

¹⁰³ El fondo antiguo p. 312

-Limpieza: El polvo que se acumula en los libros [...] afecta a la vida de éstos, porque retiene la humedad y potencia la acción de los organismos contaminantes, especialmente de las sustancias ácidas que afectan gravemente al papel. Dado que la entrada de polvo es imposible de evitar, hay que llevar a cabo limpiezas de los depósitos, sacando los libros de los estantes y retirando el polvo con ayuda de una aspiradora suave o un trapo con carga electrostática, de forma que se retenga el polvo en lugar de esparcirlo. Para ellos hay que mantener el libro bien cerrado, para evitar que se dañen las páginas, y comenzar la limpieza por la parte superior, donde se acumula la mayor parte del polvo. Igualmente deben mantenerse limpias de polvo las cubiertas de los libros [...]; la limpieza con un cepillo suave suele ser suficiente si no se encuentran en un estado muy deteriorado. Las cubiertas de pergamino se limpian con un cepillo o mediante una aspiración suave. También las estanterías deben lavarse periódicamente, cuidando especialmente de que no caiga agua a los estantes inferiores. No deben volver a colocarse los libros hasta que las baldas estén perfectamente secas. La parte inferior de las estanterías debe ser limpiada especialmente, porque al estar con contacto con el suelo, en ella suele acumularse mayor cantidad de elementos perjudiciales¹⁰⁴. Aunque no es necesario ni recomendable eliminar todo el sucio o la decoloración de los papeles viejos, cierto grado de limpieza generalmente servirá para mejorar la apariencia de la obra. Mediante la limpieza también se pueden remover las sustancias que eventualmente podrían dañar el papel. El término limpieza se refiere a diversos procedimientos de conservación. El más simple de ellos es la limpieza de la superficie o "limpieza en seco", la cual se hace con un cepillo suave o un borrador. Si el sucio es superficial, bastará con aplicar un tratamiento de limpieza en seco a la superficie del papel. Pero el papel también se puede limpiar con agua. Sumergir un objeto en una tina de baño es la forma más común de limpiar con agua, pero existen otros métodos acuosos que no requieren de inmersión. Los procedimientos más complejos requieren del uso de productos químicos. Los dos tipos principales son agentes blanqueadores y solventes orgánicos. Estos métodos, especialmente el blanqueo, son los más adecuados cuando la apariencia del objeto es muy importante. Cualquier principiante puede realizar la limpieza superficial o en seco sin problema alguno. La limpieza superficial se debe realizar previamente a la limpieza con agua y a cualquier reparación. Si los documentos no se limpian en seco antes de lavarlos con agua, el sucio acumulado sobre la superficie pudiera arraigarse profundamente en el papel. Los adhesivos utilizados para las reparaciones también pueden hacer que el sucio se pegue a la superficie. La técnica de limpieza superficial descrita aquí puede ser usada para páginas de libros, manuscritos, mapas y otros documentos. No se debe utilizar para limpiar materiales friables como Periódicos, encuadernaciones, cantos de libros, fotografías o impresiones con relieve (es decir, aquellas que tienen líneas alzadas, como grabados, aguafuertes, etc.). Como tampoco deberían emplearse en dibujos al pastel, a lápiz, carboncillo, acuarelas u otros medios que no estén firmemente adheridos al papel o que pudieran levantarse o borrarse con los productos abrasivos. Los objetos coloreados a mano no deben recibir este tipo de tratamiento porque pueden mancharse, especialmente si se aplica manualmente.

¹⁰⁴ Idem p. 313

Los materiales necesarios para realizar una limpieza en seco son un cepillo suave (un cepillo para dibujantes es excelente) y un borrador. En el mercado se encuentran disponibles varios tipos diferentes y marcas comerciales de borradores. Éstos varían en composición y se venden en forma granulada o sólidos. La mayoría de los gránulos son potencialmente nocivos para el papel si no se eliminan correctamente después de realizada la limpieza. Algunos tienen la desventaja adicional de ser demasiado abrasivos, especialmente para los papeles frágiles. Los borradores sólidos también pueden dejar un residuo nocivo, así que se ha de tener el cuidado de remover también todos los rastros de este borrador¹⁰⁵.

-Control de la humedad y la temperatura: La relación humedad/temperatura debe mantenerse dentro de unos límites estables (lo que se denomina el *clima óptimo*). Las oscilaciones grandes de estos dos parámetros son especialmente peligrosas, por el desequilibrio que ocasiona la frecuente dilatación y contracción del papel. En un ambiente demasiado húmedo el papel absorbe agua, y en uno demasiado seco la evapora. La condición óptima para la conservación del fondo bibliográfico, es una humedad relativa entre 40 y 50 %, y una temperatura que no exceda a los 20° [...]. Dado que muchas veces los depósitos de libros se encuentran en los sótanos de edificios antiguos, donde la humedad suele ser mayor, hay que proceder a la ventilación o aireación, de forma regular. Si no se dispone de instalación de aire acondicionado, hay que mantener abiertas las ventanas, si las hay, durante un tiempo, evitando los momentos de mayor humedad y la entrada directa del sol. En cualquier caso, los depósitos de fondo antiguo deben contar con los aparatos necesarios para medir la temperatura y la humedad (termómetros, higrómetros) y controlar sus variaciones. Conviene recordar que no conviene proceder a cambios bruscos en las condiciones de conservación de estas colecciones; es decir, si la colección se ha mantenido siempre en un lugar con un grado de humedad alto o más bajo, hay que procurar no cambiarla de forma súbita, ya que los libros están adaptados a las condiciones existentes. Hay que tratar de conseguir las condiciones ideales de temperatura y humedad de forma progresiva, para que la colección se pueda adaptar lentamente a la nueva situación¹⁰⁶. Existen en el mercado diferentes tipos de termómetros para conocer el calor que hay en la sala. El más conocido y simple es el termómetro de mercurio; otros son los termómetros biláminas. [...] En cuanto a la medición de la humedad relativa, existe una gran variedad de instrumentos disponibles. El más sencillo es el psicrómetro. Se compone de dos termómetros, uno de los cuales tiene el bulbo recubierto de una mecha de algodón mojada en agua destilada. La evaporación provoca una bajada de temperatura. Al comparar la medición con el termómetro seco, es posible establecer la humedad relativa del ambiente consultando los valores en una tabla que se suministra con el aparato. [...] El control correcto de la humedad y la temperatura es el resultado del compromiso entre las necesidades de preservación, las de los lectores y trabajadores, las del propio edificio y los costes de mantenimiento. Para lograr unas condiciones mínimas de humedad, temperatura y ventilación, se puede utilizar sistemas de aire acondicionado o por aireación natural. [...] Los sistemas de aire acondicionado modernos permiten la regulación de las variables humedad y

¹⁰⁵ Manual de preservación del NEDCC p. 324

¹⁰⁶ El fondo antiguo p. 313

temperatura de forma simultánea. [...] Pese a que los sistemas de climatización permiten regular la humedad y temperatura de las salas con unos valores prefijados desde la centralita, el aire pierde durante el recorrido parte de la humedad y del calor, llegando a las salas en condiciones muy diferentes de las que habían sido programadas. Por ello, es importante la instalación de sondas termohigrométricas en el retorno que determinen con exactitud las condiciones reales de las salas y puedan ser corregidas. El enorme costo de los sistemas de climatización ha llevado a los arquitectos e ingenieros a desarrollar sistemas de aireación natural. [...] La premisa fundamental a la hora de establecer un sistema de ventilación natural, es la dotación de estructuras aislantes y la selección de materiales constructivos altamente higroscópicos que regulen las condiciones ambientales y amortigüen las variaciones de humedad. Para ello es necesario aislar el interior de las salas de los muros exteriores, por la creación de salas interpuestas o de dobles muros y reducir las superficies acristaladas. El tratamiento del aire se realizará mediante un sistema de galerías que modifique las condiciones en las que el aire natural llegará a los depósitos. La mayor parte de las bibliotecas y archivos carecen de los recursos necesarios para la instalación de sistemas de climatización en sus salas. Una opción puede ser la instalación de humidificadores y deshumidificadores para mantener estable el contenido de humedad del aire. Todos los aparatos deben estar dotados de un sistema de control que regule el apagado y encendido cuando las condiciones excedan los valores deseados¹⁰⁷. El control de la temperatura y la humedad relativa es de vital importancia en la preservación de colecciones de bibliotecas y archivos debido a que niveles inaceptables de estos valores contribuyen significativamente a la desintegración de los materiales. El calor acelera el deterioro: la tasa de la mayoría de las reacciones químicas, incluyendo el deterioro, aumenta hasta casi duplicarse con cada incremento de temperatura de 10°C. La alta humedad relativa proporciona la humedad necesaria para fomentar las reacciones químicas perjudiciales en los materiales y, en combinación con la alta temperatura, estimula el crecimiento de hongos y la actividad de insectos. Una humedad relativa extremadamente baja, que puede ocurrir durante el invierno en edificios con calefacción centralizada, puede conducir a la desecación y friabilidad de ciertos materiales. Las fluctuaciones en la temperatura y la humedad relativa también son perjudiciales. Las colecciones de bibliotecas y archivos son higroscópicas, rápidamente absorben y liberan la humedad. Ellas responden a los cambios diurnos y estacionales en la temperatura y humedad relativa expandiéndose y contrayéndose. Estos cambios dimensionales aceleran el deterioro y conducen a daños tan visibles como la deformación del papel y de las cubiertas de libros, y el desmoronamiento de la tinta descamada, y el agrietamiento de emulsiones en fotografías. Sin embargo, en algunas situaciones los materiales pueden protegerse de fluctuaciones moderadas. Los cambios leves pueden ser amortiguados por algunos tipos de contenedores y por el embalaje apretado en el caso de los libros. La instalación de controles adecuados de clima y su capacidad para mantener las normas estándar de conservación retardarán considerablemente el deterioro de las colecciones. El equipo de control de clima varía en complejidad, desde un simple aire acondicionado de sala, con su humidificador y/o deshumidificador,

¹⁰⁷ Políticas de conservación en bibliotecas p. 211-216

hasta un sistema central que abarque todo el edificio y que filtre, enfríe, caliente, humecte y deshumecte el aire. Siempre es recomendable buscar la guía de un ingeniero de climatización experimentado antes de seleccionar e instalar el equipo. Pueden tomarse medidas adicionales para controlar la temperatura y la humedad relativa. Los edificios deberían mantenerse en buen estado. Las grietas deberían repararse tan pronto como se presenten. Las puertas y ventanas deberían sellarse y mantenerse cerradas para evitar la entrada de aire exterior no acondicionado. En áreas donde ocurren fríos inviernos, las ventanas pueden sellarse en su interior con láminas de plástico y cinta adhesiva. En áreas de depósito las ventanas pueden sellarse más completamente usando tanto madera contrachapada como plástico. Los especialistas muestran desacuerdos en cuanto a la temperatura y la humedad relativa ideales para colecciones de bibliotecas y archivos. Frecuentemente se recomienda mantener una temperatura estable no mayor de 21°C y una humedad relativa estable entre un mínimo de 30% y un máximo de 50%. Una investigación reciente indica que la humedad relativa en el punto más bajo de este rango es preferible, dado que el deterioro progresa a una tasa más lenta. En general, será mejor mientras menor sea la temperatura. En áreas usadas exclusivamente para depósito, se recomiendan temperaturas mucho más bajas que en las salas en las que se combina el almacenamiento y la atención al usuario. El almacenamiento frío con una humedad controlada es algunas veces aconsejable para depósitos remotos o colecciones de poco uso. Sin embargo, cuando las colecciones se retiran del depósito, los cambios radicales y rápidos de temperatura pueden causar condensación. Puede requerirse una aclimatación gradual cuando las colecciones se transfieren de un almacenamiento frío a salas de usuario más calientes. Es de suma importancia mantener condiciones estables. Una institución debería escoger una temperatura y humedad relativa dentro de los rangos recomendados que puedan mantenerse las 24 horas del día, 365 días al año. El sistema de climatización nunca debería apagarse y los valores establecidos no deberían disminuirse de noche, durante los fines de semana o en cualquier otro momento cuando la biblioteca o archivo no esté funcionando. Los costos adicionales por concepto de mantenimiento del sistema que opera constantemente serán mucho menores que el costo de un futuro tratamiento de conservación para reparar los daños causados por un clima deficiente. Aunque estas recomendaciones pueden ser costosas o incluso imposible de lograr en muchas bibliotecas y archivos, tanto las pruebas científicas como la experiencia indican que la vida útil de los materiales se alarga significativamente si se mantienen niveles de temperatura y humedad relativa moderados y estables. Cuando la economía o los sistemas mecánicos inadecuados imposibilitan el mantenimiento de las condiciones ideales todo el año, deben escogerse normas menos estrictas para el verano y el invierno, permitiéndose cambios graduales en la temperatura y humedad relativa entre las dos estaciones. Las normas estacionales deberían ser tan cercanas al ideal como sea posible. Es importante notar que los requerimientos de temperatura y de humedad relativa de colecciones con soportes diferentes al papel, pueden diferir de aquellas que las obras en papel necesitan. Por otra parte, mantener la temperatura y humedad relativa en los niveles ideales puede resultar dañino a la estructura del edificio que alberga las colecciones. Las decisiones y avenencias difíciles pueden ser inevitables. La temperatura y humedad relativa

deberán medirse y registrarse sistemáticamente. Ello es muy importante dado que los datos así producidos permiten: 1) documentar las condiciones ambientales existentes; 2) apoyar las solicitudes para la instalación de controles ambientales; y 3) señalar si el equipo de climatización disponible está operando adecuadamente, produciendo las condiciones deseadas. Cabe recordar que al cambiarse un factor pueden alterarse los otros. Si se toman medidas sin considerar el ambiente como un todo, las condiciones pueden empeorar en lugar de mejorar. Es esencial conocer (a partir de las medidas registradas) cuáles son realmente las condiciones y buscar el consejo de un ingeniero de climatización experimentado antes de introducir cambios importantes. El valor de la supervisión continúa después de una modificación no puede dejar de enfatizarse¹⁰⁸. Actualmente se utiliza el concepto "determinación climática", destacando la necesidad de analizar previamente las características de cada sala, para seleccionar los niveles de HR aconsejables para las colecciones, los que deberán compatibilizarse con la realidad del medio exterior, para evitar las fluctuaciones e influencias ocasionales: se debe tratar de mantener la HR interna lo más cerca posible de la exterior. Esto ahorra mucho esfuerzo al interesado y a las piezas mismas, ya que lo mejor es evitar los cambios de la H.R., en especial los bruscos; o en su defecto, tratar de que las de que las variaciones sean lentas y espaciadas y nunca elevadas y en tiempos cortos. [...] La mejor temperatura para almacenamiento del papel es fría, dentro de los 12° C. [...] En áreas usadas exclusivamente para depósito, se recomiendan temperaturas mucho más bajas que en las salas en las que se combina el almacenamiento y la atención al usuario. El almacenamiento frío con una humedad controlada es algunas veces aconsejable para depósitos remotos o colecciones de poco uso. Sin embargo, cuando las colecciones se retiran del depósito, los cambios radicales y rápidos de temperatura pueden causar condensación. La instalación de controles adecuados de clima y su capacidad para mantener las normas estándar de conservación retardarán considerablemente el deterioro de las colecciones. El equipo de control de clima varía en complejidad, desde un simple aire acondicionado de sala, con su humidificador y/o deshumidificador, hasta un sistema central que abarque todo el edificio y que filtre, enfríe, caliente, humecte y deshumecte el aire. Siempre es recomendable buscar la guía de un ingeniero de climatización experimentado antes de seleccionar e instalar el equipo¹⁰⁹.

-Iluminación: La cantidad de luz visible se mide por unas unidades llamadas *lux*; para mantener adecuadamente una colección de libros antiguos, una intensidad de 50 lux es suficiente. La habitación nunca debe recibir directamente la luz del sol. Si las ventanas son grandes, deben cubrirse con cortinas o persianas, y disponer las estanterías de forma que reciban la menor cantidad de luz posible. En cuanto a la iluminación eléctrica, es más frecuente encontrar la luz fluorescente que la incandescente, por el ahorro de energía; el problema de la emisión por parte de los fluorescentes de rayos ultravioleta se corrige con los propios filtros que incorporan actualmente las instalaciones. La cantidad de lámparas debe ser la mínima suficiente para poder encontrar los libros; y pueden mantenerse apagadas las situadas en las zonas menos

¹⁰⁸ Manual de preservación del NEDDC p. 67-68

¹⁰⁹ Manual para la preservación del papel p.91-93

frecuentadas. La iluminación artificial debe colocarse sobre los pasillos existentes entre las estanterías, y de forma paralela, para aprovechar mejor la luz y evitar que se pierda en zonas en las que no es necesaria.¹¹⁰ El control de los niveles de iluminación se puede realizar, de forma sencilla, con una cámara fotográfica dotada de fotómetro [...] Para determinar la energía de la radiación ultravioleta, se utiliza un aparato llamado ultraviolómetro y la medida se realiza en microwatios de radiación por lumen. [...] La luz no daña los materiales sobre los que no irradia, por lo que la medida más sencilla es mantener la oscuridad de la salas el mayor tiempo posible por medio de persianas venecianas, cortinas o estores opacos. La luz solar es la más dañina por su alto contenido en radiación UV y por su potencia, por lo que se evitarán los ventanales en los depósitos y las salas de consulta. [...] La selección de los dispositivos interiores y de las fuentes de iluminación debe ser prioritaria en la política de conservación preventiva. Las fuentes de incandescencia son las más adecuadas por su baja irradiación ultravioleta, generalmente inferior a 75 W/lámpara, y dentro de éstas, las tradicionales bombillas de tungsteno ofrecen mayores garantías que las halogenadas. [...] La mayor parte de los tubos comerciales irradian con un elevado porcentaje de ultravioleta, por lo que será necesario tratarlos con barniz protector o con los filtros acrílicos. Una alternativa es desviar el flujo luminoso al techo. [...] Los depósitos deben ser controlados rigurosamente, la mayor parte del tiempo permanecen cerrados, por lo que no es necesario mantener la iluminación durante largas horas. [...] Deben estar dotados de un circuito de interruptores de apagado automático, de forma que no es necesario recordar la necesidad de cerrar las llaves al salir. Así mismo, las lámparas estarán provistas de difusores que eviten la irradiación directa sobre los ejemplares y cada pasillo ha de tener una línea de iluminación independiente¹¹¹. Las recomendaciones generalmente aceptadas indican que los niveles de iluminación no deberían exceder los 55 lux (5 bujías-pie) para los materiales sensibles a la luz, entre ellos el papel y para obras menos sensibles, un máximo de 165 lux (15 bujías-pie) es permitido. Estas recomendaciones han sido debatidas en los últimos años en relación a consideraciones estéticas y a las tasas de decoloración de los diferentes elementos sustentados. Aunque todas las longitudes de onda de la luz son perjudiciales, la radiación ultravioleta (UV) 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 mw/l. El sol y las lámparas de cuarzo o de tungsteno-halógeno, las lámparas de descarga de alta intensidad como las de mercurio o de haluros metálicos y las lámparas fluorescentes son algunas de las fuentes de luz más dañinas debido a las altas cantidades de rayos UV que emiten. Debido a que el total del daño es una función tanto de la intensidad como de la duración de la exposición, la iluminación debería mantenerse al nivel más bajo posible (considerando la comodidad del usuario) por un período de tiempo tan breve como sea factible. En condiciones ideales, las colecciones deberían exponerse a la luz sólo mientras se usan. Cuando no se estén utilizando, las colecciones deben almacenarse en estuches que impidan la entrada de luz o en habitaciones sin ventanas, iluminadas solamente cuando sean solicitadas. La fuente de iluminación debe ser con bombillos incandescentes. Cuando las colecciones se estén consultando, la luz debería proceder de una fuente incandescente. Es

¹¹⁰ El fondo antiguo p. 314-315

¹¹¹ Políticas de conservación en bibliotecas p. 225-226

importante notar que los bombillos incandescentes generan calor y deben mantenerse a cierta distancia de las colecciones. Los niveles de luz deberían ser tan bajos como sea posible y el tiempo de exposición el mínimo necesario. Las ventanas deberían cubrirse con cortinas, persianas, pantallas o postigos que bloqueen completamente el sol. Esto también contribuiría al control de la temperatura minimizando la pérdida de calor y limitando la generación de calor proveniente de la luz solar durante el día. Las claraboyas que permiten que la luz solar directa incida sobre las colecciones deben cubrirse para bloquear el sol, o pintarse con dióxido de titanio o pigmentos blancos de zinc que reflejan la luz y absorben la radiación UV. Los filtros elaborados con plásticos especiales también contribuyen a controlar la radiación UV. Pueden usarse para las ventanas películas plásticas o de Plexiglas® con filtros UV incorporados a fin de disminuir la cantidad de radiación UV que pasa a través de aquéllas. Sin embargo, estos filtros no proporcionan una protección del 100% contra el daño de la luz. Es preferible el uso de cortinas, persianas, pantallas o postigos que bloqueen completamente la luz. Los tubos fluorescentes deberían cubrirse con pantallas provistas de filtros UV en áreas donde las colecciones se exponen a la luz. Una alternativa es el uso de tubos fluorescentes especiales bajos en UV. Deben usarse interruptores cronometrados para las luces en los depósitos que ayuden a limitar la duración de la exposición de las colecciones a la luz. La exhibición permanente de los objetos debe evitarse. Si una leve exposición a la luz es ya perjudicial, la exposición permanente será mortal. Si las colecciones deben ser mostradas, se hará por el menor tiempo posible y a los niveles de luz más bajos, con una luz procedente de una fuente incandescente. Las colecciones nunca deberían exhibirse donde el sol brille directamente sobre ellas, aun cuando sea por corto tiempo y aunque las ventanas estén recubiertas con un plástico con capacidad de filtrar los rayos ultravioletas¹¹². Una recomendación importante es que los objetos que hayan pasado unos 3 a 6 meses expuestos a la luz, sean trasladados a un área oscura de la reserva, y mejor aun si son guardados bajo cubierta. Las obras deberían "rotar" en su exhibición, siendo reemplazadas por equivalentes o similares en las reservas. Se sugiere sustituir los libros u otros materiales impresos por otros equivalentes, fotocopias o fotografías: o bien, cambiar las páginas de los que están expuestos. Tanto en los climas templados como en los tropicales, se suele recomendar la eliminación de la luz natural y su reemplazo por luz artificial, particularmente en las áreas de exhibición donde se exponen piezas vulnerables. Lo más sano sería prescindir de la iluminación natural. Las luces de las vitrinas deben activarse coincidentemente con la apertura al público, y no permanecer encendidas cuando no se las requiera. Deberán seleccionarse siempre las fuentes de luz "más cálidas". En cuanto a los depósitos, todas las luces deben estar siempre apagadas, cuando no se lleve a cabo alguna actividad en ellos. Óptimo sería que cada sector posea luces individuales: es común observar las llaves de luz que encienden toda la iluminación del 2 área reservorio a la vez. Esto es tanto pernicioso como antieconómico. Las piezas muy sensibles deben ser guardadas en cajas "neutras" y/o envueltas de modo que no les dé la luz. Se debe destinar una parte del presupuesto a la compra de filtros (especialmente para el caso de los tubos fluorescentes), aunque

¹¹² Manual de Preservación del NEDCC p. 69

también pueden reemplazarse los vidrios de las ventanas por otros que posean filtro UV incorporado¹¹³.

-Control de la contaminación:

Uno de los grandes problemas de la conservación de materiales es el biodeterioro, (este término comenzó a utilizarse hace más de tres décadas y describe ciertos procesos que han afectado al ser humano desde que éste comenzó a poseer y usar materiales). H. J. Hueck (1965, 1968) definió biodeterioro como "ciertos cambios indeseables en las propiedades de un material causados por la actividad vital de algunos organismos".¹¹⁴ Es ocasionado por la contaminación biológica, en la que entran desde las bacterias hasta el ser humano; sin embargo, los agentes más peligrosos para una colección son los insectos, los hongos y las bacterias. Su acción destructora se acelera cuando se combina con condiciones ambientales favorables: todos estos bibliófagos encuentran un clima que favorece su desarrollo cuando la temperatura sobrepasa los 30°C, y la humedad el 65%, al igual que la escasa ventilación del local, polvo y oscuridad de algunas zonas, falta de tratamientos preventivos e inexistencia de controles o revisiones. Los insectos bibliófagos se dividen fundamentalmente en dos grupos: los que se alimentan de papel y los que se alimentan de madera [...]. Cuando se detecta la existencia de una colonia entre los libros, ya sea entre las hojas; o en la encuadernación, hay que distinguir dos situaciones: si se trata de una infección generalizada o si, por el contrario, se halla perfectamente localizada en un grupo de libros. En el primer caso, si la invasión de insectos, hongos, etc, se encuentra extendida por todo el depósito, hay que recurrir al servicio de profesionales, expertos en tratamientos con sustancias químicas. [...] Si la infección está localizada en una parte pequeña del fondo, hay que separar inmediatamente los libros afectados, para que no transmitan la contaminación a los demás. Ya fuera del depósito: el material contaminado deberá ser depositado en un área soleada y bien ventilada, dos o tres días; cepillar todas las superficies para eliminar todos los organismos y las esporas, para que se detenga la contaminación, y esterilizar este material antes de devolverlo al depósito¹¹⁵. El perjuicio infligido por los hongos puede ser devastador y deberían tomarse medidas para evitarlo. Las medidas más importantes son mantener los niveles adecuados de temperatura y humedad relativa, una buena circulación de aire y depósitos limpios y ordenados. La temperatura y humedad relativa ideales nunca deberían exceder los 21°C y el 50%, respectivamente. Mientras más altas sean la temperatura y la humedad relativa, mayor será el riesgo de aparición de hongo. [...] Una vez que el hongo aparece, las piezas afectadas deberían aislarse de la colección. Es preciso secarlas completamente y, una vez secas, remover el hongo¹¹⁶. [...] Los materiales de bibliotecas y archivos son propensos al ataque por parte de roedores e insectos, y deberían tomarse todas las medidas posibles para controlarlos. Éstos son atraídos por restos de comida, y su proliferación se ve favorecida por el desorden. Por tal razón, los depósitos deberían mantenerse limpios y

¹¹³ Manual para la preservación del papel p. 84-85

¹¹⁴ Idem p. 99

¹¹⁵ El fondo antiguo p. 315-316

¹¹⁶ Manual de preservación del NECCD p. 119

ordenados en todo momento. Debería asimismo prohibirse ingerir alimentos y bebidas en los edificios que contienen colecciones, especialmente en los depósitos. De hecho, el personal tendría que comer sólo en un salón ubicado lo más lejos posible de las colecciones. Es recomendable que todos los recipientes de basura que contengan alimentos sean sacados diariamente de los edificios. La alta temperatura y, en particular, la humedad relativa elevada también estimulan la actividad de los roedores e insectos, por lo cual estos factores deberían ser controlados. Las ventanas, puertas y respiraderos deberían mantenerse cerrados en la medida de lo posible debido a que los insectos entran a través de ellos. Los edificios precisan también un buen mantenimiento ya que las grietas o hendiduras en la estructura constituyen otro punto de entrada. Sería conveniente que el césped y las plantas estuviesen a por lo menos 45 centímetros de cualquier edificio que albergue colecciones. De ser posible, es aconsejable revisar todos los materiales que ingresen al edificio para que no entren con ellos roedores y, especialmente insectos.

-Seguridad: La seguridad debe analizarse en sus dos vertientes: la protección contra riesgos naturales (incendios, inundaciones) y la protección contra sustracciones. La protección contra incendios requiere necesariamente la instalación de dispositivos de prevención y extinción, [...] nunca debe instalarse un dispositivo de extinción de incendios basado en aspersores de agua. [...] Además de la colocación de los dispositivos que avisan de la existencia de humo en el depósito, deben instalarse, en los lugares que indiquen los expertos, tanques de halón u otro gas similar, que apagan el fuego al absorber el oxígeno, y no estropean el papel. Para depósitos de grandes dimensiones deben instalarse puertas cortafuegos, que se cierran automáticamente al dispararse los detectores antiincendios, con el fin de que el fuego no se extienda por toda la superficie de depósitos, sino que quede circunscripto a la zona donde se ha iniciado [...] Es importante no descuidar el mantenimiento de extintores, y su revisión y sustitución periódica, de acuerdo con los plazos indicados por la casa suministradora.

La protección contra inundaciones en los depósitos es más complicada. En primer lugar, porque muchas veces suelen hallarse en plantas bajas o sótanos de edificios, especialmente vulnerables. Además, el recorrido de las instalaciones de conducción de agua, suele coincidir en algún momento con zonas de depósito de libros. En los edificios de nueva construcción o reformados, debe insistirse en la necesidad de que las conducciones sean vistas, lo que permite detectar las pérdidas en los primeros momentos; también deben colocarse llaves de paso cada cierta distancia, para poder aislar los depósitos en caso de necesidad. [...]

La protección contra robos es también fundamental, ya que los libros que integran la colección de fondo antiguo pueden llegar a alcanzar un alto valor en el mercado, por lo que son buscados por los ladrones. Deben instalarse dispositivos que impidan el acceso a los depósitos a personas no autorizadas. Deben colocarse blindajes en las puertas de acceso y dotarlas de dispositivos que sólo permitan la entrada tras la introducción de los códigos preestablecidos y periódicamente renovados. El interior de los depósitos debe protegerse mediante una instalación de alarmas por infrarrojos¹¹⁷. La protección contra el

¹¹⁷ El fondo antiguo p. 317-18

daño causado por el *agua* es esencial para la preservación de los fondos de las bibliotecas y archivos. Incluso accidentes menores, tales como el goteo de una tubería, pueden causar un daño extenso e irreparable a las colecciones. Al respecto, pueden tomarse varias precauciones. El cubrimiento de techos y los desagües deberían inspeccionarse con regularidad y repararse o reemplazarse cuando fuese necesario. Los canales de agua en los tejados y los drenajes deberían limpiarse con frecuencia. Las colecciones nunca deberían ubicarse bajo tuberías de agua o de vapor, lavamanos, equipos de aire acondicionado mecánico o cualquier otra fuente potencial de daño por mojadura. Es conveniente colocar los materiales que conforman las colecciones, como mínimo, a 10 centímetros del suelo; nunca directamente sobre el piso. Es además necesario evitar el almacenamiento en sótanos o en otras áreas donde el peligro de inundaciones sea de alta probabilidad. Si fuese inevitable el almacenamiento de las colecciones en áreas con riesgos de inundación, sería recomendable instalar las alarmas pertinentes para asegurar la detección rápida de la presencia de agua. [...] En todo caso, sería como mínimo conveniente que cada depósito y sala de consulta de las colecciones dispusiese de extintores de *incendio* portátiles de polvo químico seco tipo ABC, y que el personal fuese entrenado en su uso. Todo sistema de extinción de incendios debería inspeccionarse en forma regular y recibir un mantenimiento adecuado. Es por demás recomendable seguir las instrucciones señaladas por el fabricante. Todos los depósitos que albergan materiales de bibliotecas y archivos deben estar bien equipados con sensores para detección de incendios y sistemas de alarma conectados en forma directa al departamento de bomberos o a otro monitor que funcione las 24 horas del día¹¹⁸.

-Acceso a la colección: Para preservar las obras que componen el fondo antiguo, su consulta está restringida a un grupo determinado de usuarios, los investigadores, y éstos deberán realizar la consulta previstos de guantes de látex y barbijo y bajo la supervisión del bibliotecario. [...] El primer paso para poner contacto una colección de fondo antiguo con el potencial usuario es la elaboración del catálogo. Siempre es necesaria la consulta previa al mismo. El acceso a los depósitos solo está permitido al personal de la biblioteca, y, por tanto, el usuario ha de saber exactamente qué obra quiere consultar. [...] sea cual fuere el tipo de catálogo del que disponga la biblioteca, es importante que contenga todas las referencias necesarias para poder recuperar la información por cualquier punto. [...] por otra parte, es fundamental la elaboración del catálogo topográfico, dado que la colocación del fondo bibliográfico, se hace por número correlativo; el catálogo topográfico es el que permite realizar los recuentos y controles periódicos¹¹⁹.

¹¹⁸ Manual de preservación del NEDCC p. 118

¹¹⁹ El fondo antiguo p. 319-321

5.3. Políticas de conservación

5.3.1. Planificación de la preservación

La planificación para la preservación es un proceso mediante el cual se determinan las necesidades de cuidado generales y específicas de las colecciones, se establecen sus prioridades y se identifican los recursos para su implementación. Su propósito principal es delinear una ruta o definir un curso de acción que permita a una institución establecer sus programas de preservación presentes y futuros.

Además, identifica las acciones que una institución realmente emprenderá y aquellas que es probable que nunca realice, de modo que se puedan asignar adecuadamente los recursos¹²⁰.

Plan de conservación

Introducción: Plan estratégico

Una organización es un sistema social, y como tal, cada uno de sus elementos cumple una función dentro de la red de relaciones causales. Para que cada elemento constitutivo del sistema actúe en sinergia, y aporte al todo lo necesario en la consecución de sus fines, deben definirse esos fines; y además establecer claramente con todos los componentes del sistema; y además establecer claramente cómo se intentarán alcanzar los objetivos, con una visión de mediano o largo plazo. De esta forma, los elementos del sistema adoptarán una manera concreta de llevar a cabo su parte, en la tarea de cooperar con el objetivo común. Esto supone actuar de acuerdo con pasos y objetivos previamente consensuados y compartidos. En síntesis, significa seguir un plan que fijará los objetivos primarios de la organización. Y el plan será estratégico ya que contemplará la gestión, combinación y empleo de los recursos de la organización. El planeamiento estratégico implica los pasos siguientes:

A) determinar los objetivos primarios. B) Formular un plan para alcanzarlos. El resultado final sería contar con las líneas maestras que orientan la actuación del sistema y, por tanto, el comportamiento de sus componentes.

Se plantea entonces la necesidad de elaborar un plan estratégico; ya sea a nivel político superior o realizado por la organización misma, que se inserte en objetivos políticos generales, de manera que puedan fijarse claramente los objetivos primarios y la combinación de recursos para su obtención.

En el pensamiento sistémico se plantean una serie de preguntas que resultan sumamente interesantes desde el punto de vista de la planificación:

- 1 ¿Dónde queremos llegar?
- 2 ¿Cómo sabremos cuándo hemos llegado?
- 3 ¿Dónde nos encontramos en este momento?
- 4 ¿Cómo recorreremos el camino que resta?
- 5 ¿Qué puede llegar a cambiar del entorno en el futuro?

Algunos elementos conceptuales que hacen al plan estratégico son: visión, valores, misión, metas.

Visión: La visión es una imagen del futuro que se desea, descrita en tiempo presente, como si sucediese hoy. Nos muestra dónde queremos ir y cómo

¹²⁰ El Manual de preservación p. 15

queremos ser cuando lleguemos allí. Infunde forma y rumbo al futuro de la organización. Establece los objetivos primarios.

Valores: Los valores exponen el modo en que nos proponemos operar día a día mientras perseguimos nuestra visión. La manera más concreta de expresar los valores radica en la definición de las conductas que regirán la acción. Una forma de manifestar valores en una actividad que tenga que ver con el medio ambiente, es la conducta de la dirección de la organización en cuanto a la protección y conservación del medio ambiente con el que interactúa.

Misión: La misión establece la propuesta de acción de la organización. Cómo intentará alcanzar la visión, haciendo qué y de qué manera. Se trata de la razón fundamental para la existencia de la organización. Es la definición precisa y concisa de la actividad o actividades que concretamente debe realizar, con el fin de poder alcanzar la visión y cumplir con los cometidos para los que ha sido creada.

Metas: Todo proyecto de visión compartida necesita no solo de una visión amplia y una misión definida, sino además, de objetivos concretos y alcanzables. Las metas consisten en aquellas premisas que los integrantes de la organización se comprometen a consolidar en un plazo de tiempo determinado y que, por supuesto, hacen realizable la misión. Estos objetivos concretos tienen características, como ser: la asignación de un lapso de tiempo para su cumplimiento, la posibilidad de ser mensurables, y contar con alguien responsable de su ejecución¹²¹.

El plan de conservación es la herramienta para organizar la secuencia y la trama de las actividades, fijar prioridades y establecer responsables. Su gestión es imprescindible para asegurar el uso eficaz de los recursos¹²².

El resultado del proceso de planificación consiste en la formulación de un plan de preservación escrito, de amplio alcance. Es un documento trascendental que toda institución debe tener.

Un plan de preservación de amplio alcance define y proyecta un curso de acción destinado a satisfacer las necesidades de preservación globales de las colecciones de una institución.

Proporciona la estructura o el contexto necesario para llevar a cabo las metas y prioridades establecidas de manera lógica, eficiente y eficaz. Se trata de una herramienta de trabajo destinada a cumplir las prioridades convenidas en un período de tiempo fijo.

Ayuda a mantener la continuidad y coherencia de un programa de preservación en el tiempo.

Valida el papel y la importancia de la preservación, ayudando a que ésta sea un socio igualitario, junto a las adquisiciones y la interpretación. Constituye una ayuda esencial para asegurar los recursos necesarios, destinados a ejecutar las recomendaciones¹²³.

¹²¹ Zamorano, Héctor. *Indicadores para la gestión de conservación en museos, archivos y bibliotecas*. p.30-32

¹²² Idem p. 10

¹²³ El Manual de preservación del NEDCC p. 15-16

METODO

3. Método

3.1 Hipótesis

H1 El nivel de deterioro posterior al tratamiento es menor al que presentaban los documentos antes de realizar las tareas de limpieza.

H2 El nivel de deterioro depende de las condiciones medioambientales en que se encuentra el documento.

H3 A mayor cantidad de personas involucradas en las tareas menor cantidad de tiempo.

H4 A mayor grado de capacitación, mejor calidad en los resultados obtenidos.

3.2 Tipo de estudio

De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada nos encontramos que hasta el momento no existen estudios publicados en cuanto a la medición de los resultados obtenidos en experiencia de conservación del fondo antiguo. Es por ello que consideramos este estudio como un estudio de tipo EXPLORATORIO. Por otra parte, al tratarse de un estudio que intenta medir el grado de relación entre dos variables estamos enfrente de un estudio de tipo CORRELACIONAL.

3.3 Variables

3.3.1 Definición conceptual de las variables

Nivel de deterioro previo de los documentos: Estado de deterioro de los documentos antes de ser sometidos a las tareas de limpieza

Nivel de deterioro posterior de los documentos: Estado de deterioro de los documentos después de ser sometidos a las tareas de limpieza

Condiciones medioambientales: Condiciones óptimas de temperatura (entre 14° y 20°) y de humedad (entre 45% y 50%) en las que deben estar ubicados los documentos para no sufrir daños.

Cantidad de personas: Es el número de participantes implicados en las tareas de limpieza.

Cantidad de tiempo: Es el tiempo transcurrido entre el inicio y la finalización de las tareas de limpieza.

Capacitación: Aprehensión de conocimientos pertinentes a las técnicas de limpieza y conservación de materiales antiguos.

Calidad de los resultados: Detención del estado de deterioro de los documentos

3.3.2 Definición operacional de las variables

Nivel de deterioro previo de los documentos: Observación directa

Nivel de deterioro posterior de los documentos: Observación directa

Condiciones medioambientales: Utilización de termómetro e higrómetro.

Cantidad de personas: Registro en una planilla.

Cantidad de tiempo: Registro en una planilla

Capacitación: Asistencia a cursos

Calidad de los resultados:

- Observación directa
- Documentos fotográficos que evidencia el estado de deterioro previo al tratamiento de limpieza y posterior al mismo

3.4 Metodología

3.4.1 Instrumentos para el análisis

- Observación directa
- Utilización de termómetro e higrómetro.
- Registro en una planilla.
- Observación de documentos fotográficos que evidencia el estado de deterioro previo al tratamiento de limpieza y posterior al mismo

3.4.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis está conformada por los fondos antiguos de las Bibliotecas.

3.4.3 Delimitación de la Población o Universo

La población que se estudia y sobre la cual se pretende generalizar los resultados está constituida por los documentos del Fondo Antigo de la Biblioteca de la Facultad de Teología de la U.C.A.

3.4.4 Selección de muestra

De una población de 3.000 ejemplares aproximadamente se tomará una muestra probabilística, por medio de una selección aleatoria de la población.

3.4.5 Recolección de datos

Una vez determinado el diseño de investigación y la muestra adecuada se definirán los procedimientos para la recolección de datos que nos permitirán medir las variables del presente estudio:

- Observación directa de los documentos
- Revisión de los registros de las tareas del personal implicado.
- Revisión de los documentos fotográficos.

3.4.6 Presentación de los resultados

Experiencia de las tareas conservación (estabilización y conservación preventiva) en el Fondo Antiguo de la Biblioteca de la Facultad de Teología:

Historia de la Colección:

Para conocer "Los orígenes del Fondo Antiguo de la Biblioteca del Seminario Metropolitano de Buenos Aires y de la Facultad de Teología es preciso remontarse al momento en el que el Seminario Conciliar de Buenos Aires fuera confiado a la conducción de la Compañía de Jesús por Mons. Mariano José de Escalada el 12 de marzo de 1857. Es probable que en esos humildes comienzos, se formara una pequeña biblioteca con la donación de fondos que poseían algunas casas religiosas y conventos de la ciudad de Buenos Aires. Testimonio de esto son las diversas inscripciones manuscritas en muchos ejemplares que conforman este patrimonio bibliográfico, que indican como lugar de procedencia las *librerías* de los conventos de las órdenes religiosas de Buenos Aires. En 1865 con una nueva gestión del Seminario Conciliar a cargo del clero diocesano, conocemos el plan de estudios que el obispo encomendara al Dr. Ildefonso García: latín y retórica, historia de la literatura, geografía e idiomas, filosofía, física e historia universal, cuatro años de teología dogmática y moral, derecho canónico y sagrada escritura. Para la enseñanza de todas estas materias y disciplinas, es probable que el Seminario fuera reuniendo año tras año, los libros necesarios para su estudio. El 25 de julio de 1873 asume la conducción de la sede metropolitana Mons. León Federico Aneiros. Por pedido del Obispo la Compañía de Jesús vuelve a encargarse de la dirección del Seminario desde el 19 de marzo de 1874. Los ciclos de estudio se distribuían así: cuatro años de estudios de letras, dos de filosofía y cuatro de teología". El fondo bibliográfico actual posee algunos ejemplares que reflejan este ciclo de estudios o "ratio studiorum" impartida para la formación del clero secular y regular.

Pero los libros, no solamente son reflejo del estudio científico de la filosofía y la teología o las artes liberales. Una gran porción de ellos fueron el alimento de la devoción y la espiritualidad, ayuda eficaz en la predicación, guía en la catequesis y la liturgia¹²⁴.

¹²⁴ Gil, Fernando. 90 años de la Facultad de Teología. p. 18

La Biblioteca de la Facultad de Teología posee un Fondo Antigo compuesto por alrededor de 3.000 libros antiguos de los siglos XVI al XIX. Dentro de las tareas de estabilización se realizaron diversas técnicas de limpieza, las cuales son de suma importancia porque "el polvo se acumula en los libros, aparte de dar una imagen de descuido muy desagradable, afecta a la vida de estos, porque retiene la humedad y potencia la acción de organismos contaminantes (Anóbidos), especialmente de las sustancias ácidas que afectan gravemente al papel".¹²⁵

Las tareas de estabilización comenzaron en el año 2006 y culminaron en el año 2010.

Cantidad de participantes: 17 becarios

Tiempo: 4 años. 800 horas

Técnicas implementadas

Limpieza externa: limpieza de las tapas con franela, limpieza con un pincel de todos los cantos del libro y de la primera y última hoja con pincel, pequeños golpes, para que sean eliminados todos los residuos (restos de papel, tierra, anóbidos)

Limpieza interna: limpieza hoja por hoja con pincel, pequeños golpes.

Congelado: se les aplicó esta técnica a aquellos libros que se encontraban con muchos restos de papel y huevos de anóbidos, para asegurar la muerte de los mismos.

La técnica consiste en:

Envoltura del libro con papel film. Guardado de los libros en el freezer, intercalados con bloques de tergopol, 1 semana adentro, 1 semana afuera, 1 semana adentro.

Materiales utilizados Pinceles de cerda, franelas, papel film, papel madera, cinta adhesiva, freezer, limpiador multiuso, lisoform, tergopol, guantes de latex, rejillas, planchuelas de tergopol, barbijos, guardapolvos, mesa de limpieza, aspiradora.

Total de libros congelados: 1074 libros

Circuito de limpieza

- 1) Libros sucios y deteriorados por anóbidos en los estantes
- 2) Limpieza externa a todos los libros
- 3) Limpieza de los estantes y forrado por detrás con papel madera
- 4) Revisión interna de los libros
- 5) Libros con muy bajo grado de deterioro y suciedad: regreso a los estantes, cubiertos por papel madera
- 6) Libros con muy alto grado de deterioro y suciedad y con sospecha de huevos de anóbidos (mucho polvillo) limpieza interna, congelado y regreso a los estantes, cubiertos por papel madera

¹²⁵ Marsá Vila, María. *El fondo antiguo en la Biblioteca*. p. 313

Condiciones de seguridad e higiene Se utilizó una mesa de limpieza Se utilizó una aspiradora, lisoform y limpiador multiuso para limpiar la mesa de limpieza. Los becarios se encontraban equipados con guantes, barbijo y guardapolvo. Se realizó un registro de las tareas de limpieza, donde constaba pasante, fecha, cantidad de libros limpiados, y observaciones. Este registro se realizó en la limpieza externa, interna y en la envoltura del papel film, además se llevó un registro del congelado de libros, donde constaba cantidad de libros para congelar y las fechas de entradas y salidas del freezer.

Total de libros a los que se les aplicó las tareas de estabilización (limpieza externa e interna): 3153

Total de libros con limpieza interna: 909

Se llevan a cabo tareas de conservación preventiva, puesto que se ha colocado un deshumificador para detener la humedad en la sala donde se encuentran los libros ya limpios.

La sala donde se encuentran almacenados los libros tratados cuenta con un termómetro y un higrómetro para controlar la temperatura y la humedad.

3.4.7 Análisis de los resultados de la investigación exploratoria

Se detalló la experiencia de conservación en el Fondo Antiguo de la Biblioteca de la Facultad de Teología de la U.C.A, que incluyen las tareas de estabilización, las cuales contribuyen a la detención del deterioro provocado por malas condiciones ambientales, y las tareas de conservación preventiva que incluyen la conservación física de los documentos (almacenamiento) y el control de las condiciones ambientales (temperatura, humedad, iluminación y contaminación biológica).

Estas tareas se realizaron en un tiempo prolongado por la gran cantidad de libros que integran el Fondo Antiguo y por preferir realizar la actividad en forma responsable, completa, precisa y organizada.

Los alumnos pasantes que realizaron las tareas de estabilización fueron guiados por la bibliotecaria y asesorados por una especialista en conservación. Cabe destacar la importancia de estas tareas que lograron detener el gran deterioro que presentaban los libros, causadas por una falta de conservación preventiva.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

Luego de haber investigado acerca de los libros antiguos y las tareas de conservación en el fondo antiguo de una biblioteca, cabe destacar la importancia de una capacitación integral y responsable por parte de los bibliotecarios que cuentan en sus bibliotecas con este tipo de documentos, a quienes denominamos los libros impresos antiguos, los mismos poseen características sumamente particulares y delicadas debido a su confección técnica íntegramente manual, a los materiales con los que ha sido confeccionados y a la edad cronológica que poseen.

Estas tareas de conservación abarcan diversas actividades, que incluyen la prevención, estabilización y restauración y deben enmarcarse y ser puestas en marcha dentro de un plan de conservación, puesto que el mismo es la herramienta para organizar las actividades, fijar prioridades y establecer responsables en cada una de las tareas.

Así mismo, es necesario remarcar la importancia de la intercomunicación entre los bibliotecarios que cuenten con fondos antiguos para lograr así un enriquecimiento de su acervo formativo y experiencial.

4.2 Recomendaciones

Luego de todo lo investigado se recomienda:

- Capacitación en materia de conservación dirigida a todos aquellos bibliotecarios, que en sus respectivas bibliotecas posean un Fondo antiguo.
- Realización de las tareas de estabilización, que permiten detener el deterioro en los documentos causados por malas condiciones ambientales.
- Realización de tareas de conservación preventiva en el Fondo antiguo.
- Control de las condiciones ambientales (luz, humedad y temperatura, contaminación biológica) en los depósitos donde se encuentran ubicados los libros antiguos.
- Óptimo almacenamiento de los documentos, que incluye dónde y cómo se colocan los documentos.
- Capacitación sobre la manipulación y acceso a los libros antiguos.
- Formación de usuarios sobre la manipulación y acceso al libro antiguo
- Realización de un plan de conservación.
- Perfectas condiciones de seguridad, previniendo la protección contra riesgos naturales (incendios, inundaciones) y hurtos.

BIBLIOGRAFIA

5. Bibliografía

- Marsá Vilá, María. El fondo antiguo en la biblioteca.—Gijón : Trea, 1999
- Universidad Complutense de Madrid Biblioteca. Reglamento para uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid.
- Herrera Morillas, José Luis. El fondo antiguo de las bibliotecas universitarias de Andalucía, Extremadura y Murcia: colecciones, textos normativos y recursos virtuales. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. Nº 64. Septiembre (2001).
- "Conservación de los libros antiguos". Disponible desde <http://www.bibliofilia.com/Html/cursos/conservacion.htm>
- Norma ISO 15489-1. Rev. Esp. Doc. Cient. 28. 1. 2005
- Martín Abad, Julián. La valoración del libro: el punto de vista del bibliotecario del fondo antiguo. Foro Complutense. Ciclo de conferencias sobre Bibliofilia y Mercado del Libro. 6 de mayo de 2004.
- Pedraza Gracia, Manuel José. La valoración de los fondos antiguos en Bibliotecas. Ibersid (2008).
- Endean Gamboa, Robert. Curso on-line de reconocimiento y valoración de fondos antiguos y especiales. México. May-Jun., 2010
- Hernandez Sampieri, Roberto; Fernandez Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación.-- México : McGraw-Hill Interamericana, 2006
- Martín Abad, Julián. Los libros impresos antiguos.—Valladolid : Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, 2004.
- Baldacchini, Lorenzo. Il libro antico.—Roma : Carocci, 2004.
- Dudín, René Martín. Arte del encuadernador y dorador de libros—Madrid : Ollero & Ramos, 1997
- Goren, Silvio. Manual para la preservación del papel : nueva era de la conservación preventiva y su aplicación actualizada.—Buenos Aires : Alfagrama, 2010
- Pedraza, Manuel José...[et al.]. El libro antiguo.—Madrid : Síntesis, 2003

-Sánchez Hernampérez, Arsenio. Políticas de conservación en bibliotecas. Madrid : Arco Libros, 1999

-Real Academia Española. Diccionario de la lengua española.—Madrid : Espasa-Calpe, 1992

- Moliner, María. Diccionario del uso del español.—Madrid : Gredos, 2007

-El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center / editado por Shereilyn Ogden. Santiago de Chile : Dibam, 2000

-Meden, Susana. Gestión de la conservación en bibliotecas, archivos y museos: herramientas para el diagnóstico de situación.—Buenos Aires : Alfagrama, 2012

La valoración de los fondos antiguos en bibliotecas/ Gracia, Manuel José Pedraza. Ibersid, 2008, p263-272

GLOSARIO

8. Glosario

Libro antiguo: el manuscrito o el libro impreso cuya confección técnica se ha realizado íntegramente de forma manual.

Fondo antiguo: el conjunto de los libros antiguos que posee una biblioteca

Conservación: todas aquellas medidas o acciones que tengan como objetivo la salvaguarda del patrimonio cultural tangible, asegurando su accesibilidad a generaciones presentes y futuras. La conservación comprende la conservación preventiva, la conservación curativa y la restauración. Todas estas medidas y acciones deberán respetar el significado y las propiedades físicas del bien cultural en cuestión. Es la utilización de normativa, procesos, procedimientos y materiales para asegurar, a través del tratamiento y el almacenamiento de los documentos, su permanencia en las colecciones, frenar su deterioro o extender su posible uso.

Conservación Preventiva: todas aquellas medidas y acciones que tengan como objetivo evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas. Se realizan sobre el contexto o el área circundante al bien, o más frecuentemente un grupo de bienes, sin tener en cuenta su edad o condición. Estas medidas y acciones son indirectas-no interfieren con los materiales y las estructuras de los bienes. No modifican su apariencia.

Conservación curativa: todas aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales que tengan como objetivo detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura. Estas acciones sólo se realizan cuando los bienes se encuentran en un estado de fragilidad notable o se están deteriorando a un ritmo elevado, por lo que podrían perderse en un tiempo relativamente breve. Estas acciones a veces modifican el aspecto de los bienes.

Tareas de estabilización: tienen por finalidad detener el deterioro

Restauración: todas aquellas acciones aplicadas de manera directa a un bien individual y estable, que tengan como objetivo facilitar su apreciación, comprensión y uso. Estas acciones sólo se realizan cuando el bien ha perdido una parte de su significado o función a través de una alteración o un deterioro pasados. Se basan en el respeto del material original. En la mayoría de los casos, estas acciones modifican el aspecto del bien.

Plan de conservación: es la herramienta para organizar la secuencia y la trama de las actividades, fijar prioridades y establecer responsables.

ANEXOS



Libros sucios y deteriorados por anóbidos en los estantes.



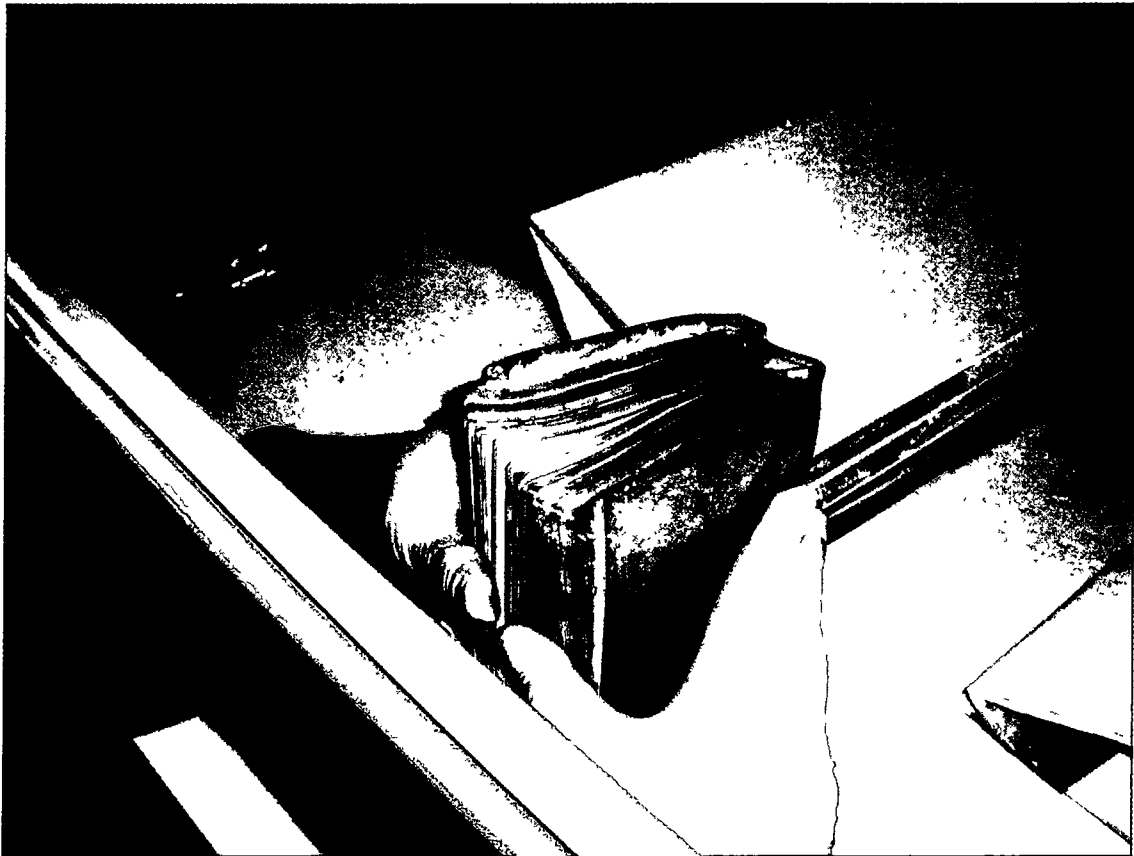
Libro deteriorado como consecuencia de la acción de anóbidos y las malas condiciones ambientales.



Limpieza externa realizada en la mesa de limpieza: pasado de franela en las tapas y en el lomo del libro.



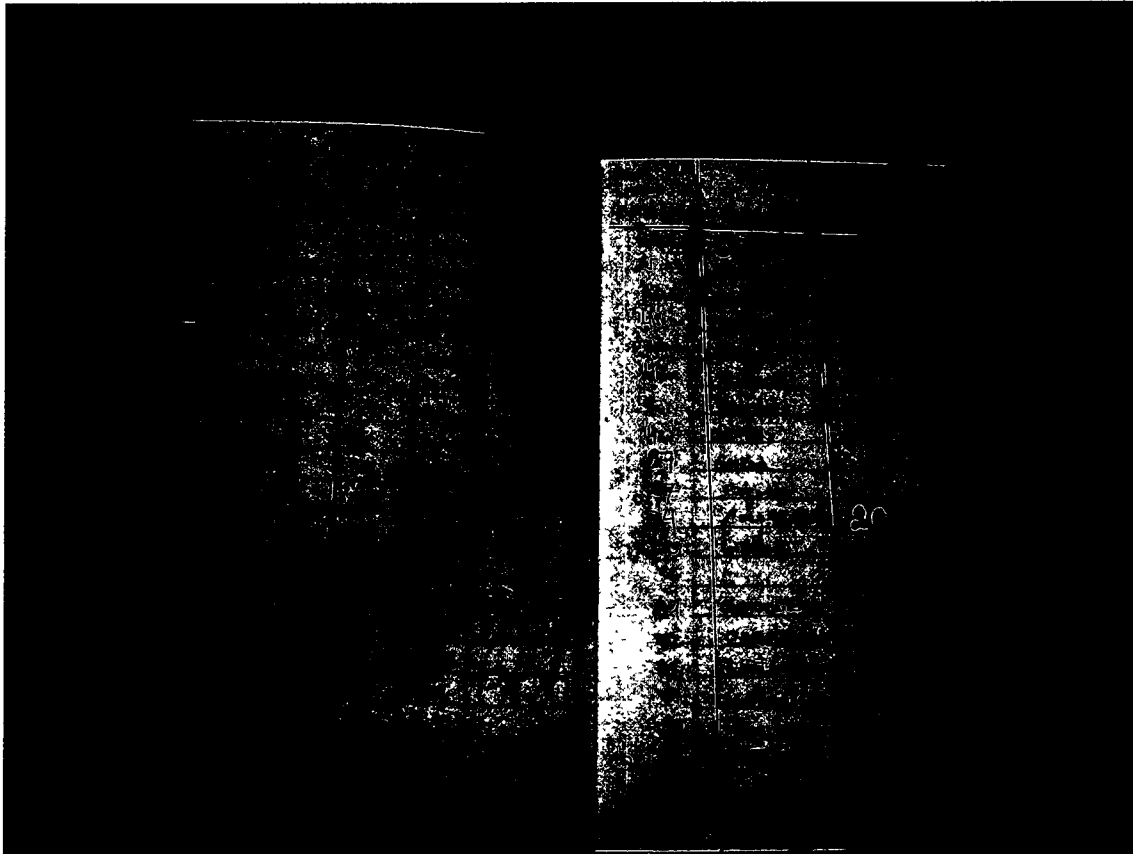
Limpieza externa: limpieza con pincel de cerda sobre todos los cantos del libro.



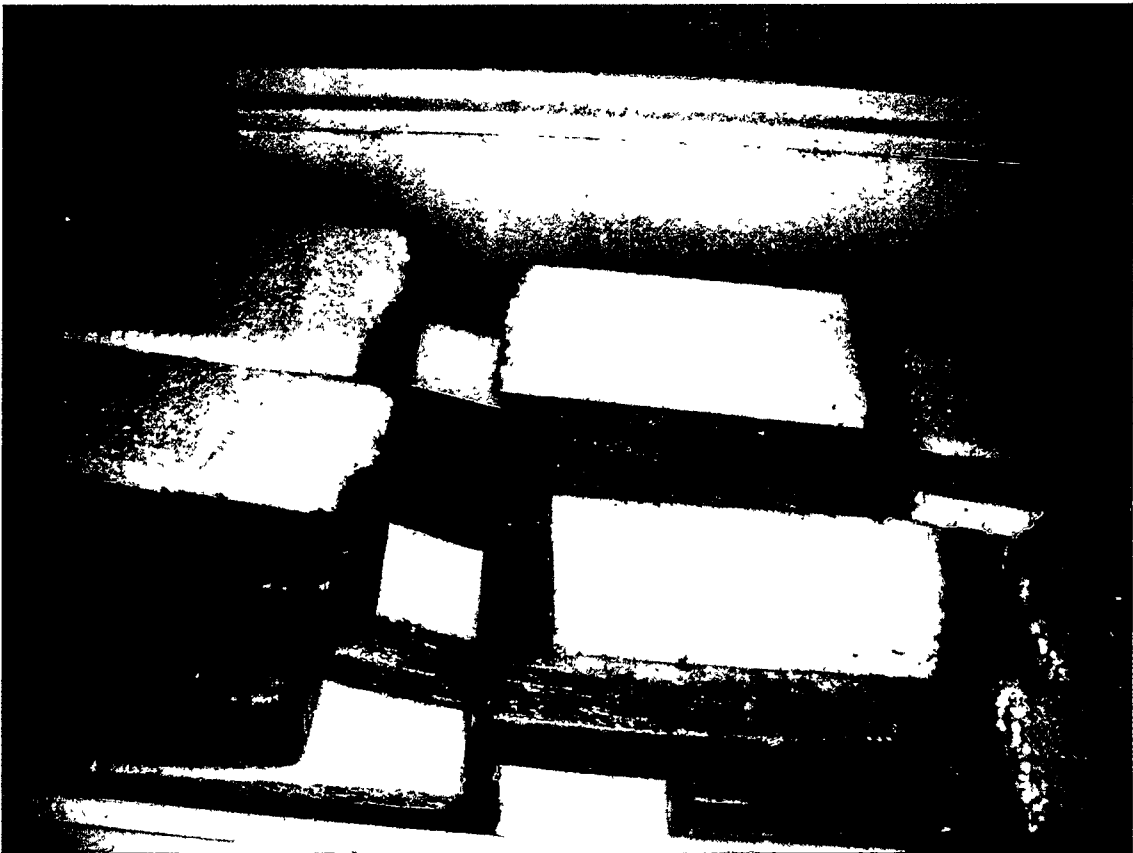
Limpieza externa: pequeños golpes sobre la mesa para que sean eliminados todos los residuos.



Limpieza interna: limpieza hoja por hoja con pincel de cerda.



Registro de las tareas de estabilización realizadas por los becarios.



Congelado de libros: envoltura con papel film, y guardado en el freezer entre planchas de tergopol.

CONGELAMIENTO DE LIBROS (Anticuarato)

	FECHA 1º INGRESO	FECHA 1º EGRESO	FECHA 2º INGRESO	FECHA 2º EGRESO
	10/10	17/10	24/10	31/10
	17/10	24/10	31/10	8/11
	09/11	16/11	23/11	30/11
	17/11	24/11	01/12	08/12
60	11/04	18/04	25/04	02/05
58	18/04	25/04	02/04	09/05
59	13/04	20/09	07/10	14/10
61	01/10	09/10	17/10	26/10
59	13/11	21/10	05/12	13/12
60	13/11			
63	21/05	29/05	06/06	14/06
61	26/06	4/07	12/07	20/07
60	03/09	10/09	18/09	26/09
40	02/10	10/10	18/10	26/10
46	11/11	19/11	28/11	06/12
			10/12	01/06

Registro de las tareas del congelado de libros.



Libros ya limpios es los estantes.