



Trabajo Fin de Grado

**Conservación Preventiva aplicada a la
colección de libros de formato especial del
Fondo Histórico de la Universidad de Sevilla**

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Universidad de Sevilla

Curso 2017/2018

Autor: Blanca Galán Gil

Trabajo Fin de Grado

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Universidad de Sevilla

Curso 2017/2018

Título: Conservación Preventiva aplicada a la colección de libros de formato especial del Fondo Histórico de la Universidad de Sevilla

Autor: Blanca Galán Gil

Tutor: Javier Bueno Vargas

ÍNDICE

1. Introducción	6
1.1. Contexto	7
1.2. Objetivos	8
1.3. Metodología	8
1.4. Justificación	9
2. La colección de libros de formato especiales	10
2.1. Características de la colección	10
2.2. Contexto y antecedentes	13
2.3. Estado de conservación general de la colección	14
2.4. Situación actual de la colección	17
3. Criterios de intervención y régimen de protección de la colección. Normativas de gestión y mantenimiento	20
4. Estudio de condiciones de conservación del patrimonio bibliográfico	24
4.1. Condiciones ambientales	24
4.2. Condiciones del depósito	26
4.3. Sistema de almacenamiento	27
4.4. Sistemas y normas de seguridad y prevención	29
5. Condiciones de almacenamiento de la colección	31
5.1. El edificio	31
5.2. Control ambiental	32
5.3. Sistema de almacenamiento	34
5.4. Proyecto de mantenimiento y normas de manipulación	36
5.5. Planeamiento de evacuación e intervención en caso de urgencia y sistema de seguridad	37
6. Elaboración de un proyecto de conservación preventiva	40
7. Conclusiones	43
8. Bibliografía	45

ÍNDICE DE IMÁGENES

Fig. 1. Fotografía que muestra la gran variedad de formatos y materiales que podemos encontrarnos en la colección	11
Fig 2. Ejemplares con cubierta flexible de pergamino.	11
Fig 3. Volúmenes que reúnen ejemplares de periódicos pertenecientes al siglo XIX.	12
Fig. 4. Colección correspondiente a la signatura 62/x..	13
Fig. 5. Volúmenes de diversas signaturas en estado débil almacenados de forma incorrecta.	15
Fig. 6. Lomos rotos en estado frágil correspondiente a las recopilaciones de prensa de la signatura PREN x.....	16
Fig. 7 y fig. 8. Ejemplos de suciedad y restos de lomos disgregados y rotos que podemos encontrar a lo largo de los armarios de almacenamiento.	16
Fig. 9. Estado del lomo de algunos volúmenes de gran formato de la signatura 62/x.....	16
Fig. 10 y fig. 11. Varios ejemplos de apilación e incorrecto almacenamiento, lo que conlleva caídas, daños mecánicos y físicos, y riesgo de accidentes.....	17
Fig. 12. Varios fajos de ejemplares de periódicos almacenados en fundas de papel Kraft y atados con cordelería roja.....	18
Fig. 13. Ejemplar forrado con cartón y colocado bajo una pila de volúmenes de considerable tamaño y peso.....	18
Fig. 14. Ejemplo de grabados y mapas almacenados en carpetas de cartón blanco fabricadas de forma incorrecta.....	18
Fig. 15. Ejemplo de almacenamiento de un volumen en una caja de cartón cerrada con parches de velcro.....	19
Fig. 16 y fig. 17. Ejemplares apilados en un estante inadecuado por su escaso espacio, lo que puede generar daños al intentar sacarlos del mismo.	19
Fig. 18. Plano de ubicación de la colección objeto del presente estudio, allí donde se indica con el punto rojo.....	32
Fig. 19 y fig. 20. Fotografías de la ubicación y situación de la colección, en el armario 60, en la segunda sala del depósito, tal y como indica la cartela.....	32
Fig. 21. Termohigrógrafo situado en la segunda sala del depósito.....	33
Fig. 22 y fig. 23. Carros metálicos y de madera empleados para el transporte de los ejemplares.....	35
Fig. 24. Banquetas empleadas en el depósito para alcanzar los volúmenes situados en los estantes superiores.....	35
Fig. 25. Mesa auxiliar situada en la primera sala del depósito.....	36
Fig. 26 y fig. 27. Señales de prohibición situadas en las diversas puertas de entrada del depósito.	37
Fig. 28. Vestíbulo anterior al acceso del depósito, donde podemos encontrar dos puertas de acceso más de uso exclusivo en caso de emergencia, siniestro y necesidad de evacuación.	38

Fig. 29. Sistema FFAST de detección de incendios y extinción automática por agua nebulizada.....	39
Fig. 30. Ejemplo de extintor de CO2, debidamente señalizado, ubicado en el interior del depósito	39

1. Introducción

Desde la primera fase de organización y desarrollo del actual TFG, prácticamente todas las propuestas que me planteé iban dirigidas hacia la conservación del patrimonio bibliográfico y documental. Personalmente, es una tipología patrimonial que me llama mucho la atención, tanto por el contenido y la importancia que poseen en el ámbito de la investigación, como por sus características físicas, su complejidad material y la belleza que albergan los libros y los documentos. Considero que se trata de una tipología patrimonial de gran relevancia por la gran cantidad de información que transmite y por la fragilidad material que la caracteriza, y por ello es imprescindible su conservación, para mantenerlo y transmitirlo a lo largo de la historia y que sus valores no se pierdan ni caigan en el olvido.

Gracias al desarrollo de las prácticas curriculares realizadas en la Biblioteca de la Universidad de Sevilla (BUS) he tenido acceso a una colección histórica de formatos especiales en proceso de gestión, que necesita un proyecto de conservación preventiva adaptado a sus necesidades. Aprovecho para agradecer a los responsables del fondo histórico de la BUS la atención recibida y los permisos de reproducción fotográfica de la colección.

Así pues, en el presente documento se establece un estudio básico del estado y situación de dicha colección de formatos especiales y se desarrolla el consecuente proyecto de conservación preventiva. Esto quiere decir, que se centrará especialmente en establecer unas normas y condiciones ambientales que aseguren la integridad y salvaguarda, sin entrar en el análisis de las intervenciones directas de restauración que necesiten.

Debemos distinguir tres conceptos distintos en el campo de la intervención del patrimonio histórico y cultural, establecidos como tres niveles de intervención. Se distingue, en principio, entre restauración y conservación, y a su vez este concepto se diferencia en dos niveles. Según el código ético de la confederación europea de organizaciones de conservadores-restauradores, establecido por el ECCO en 2003¹, se distinguen:

- Conservación preventiva: incluyen aquellas actuaciones indirectas, es decir, que no se realizan sobre los bienes patrimoniales. Su finalidad es ralentizar el deterioro natural de las obras y la prevención de accidentes y riesgos en potencia. Por tanto, se basa en el control de las condiciones climáticas y la correcta planificación y gestión del patrimonio con la intención de preservarlo y hacerlo compatible con su uso.
- Conservación curativa: se diferencia de la prevención en que en este caso se actúa sobre la obra, se interviene directamente con la intención de retardar el deterioro del bien.

¹ECCO, 2002. *Directrices profesionales de ECCO: la profesión y su código ético*. Bruselas.

- Restauración: compila todas aquellas actuaciones de intervención sobre el bien cuya finalidad es estética, con el objetivo de facilitar la comprensión de la obra, a la par que el mantenimiento y la prevención ante deterioros mayores.

Tanto las labores de conservación curativa como las de restauración están guiadas por una serie de criterios de intervención, es decir, unos principios que el restaurador debe aplicar y adecuar a la obra en cuestión que deba ser tratada. En este caso, se definen unos principios muy claros de actuación sobre soporte de papel y material bibliográfico y de archivo, que más adelante se comentarán.

Sin embargo, el concepto de conservación en el ámbito de trabajo del presente documento no es exactamente el que el código de ECCO deja definido. En este caso, los objetivos de las actuaciones de conservación preventiva están centrados en las acciones de catalogación y digitalización, fabricación de cajas y estuches de almacenamiento de ejemplares, así como tratamientos directos de restauración en las obras que así lo requieran², actualmente no tan esporádicas debido a la presencia de un taller de restauración en el propio edificio del depósito.

1.1. Contexto

La BUS cuenta con un prestigioso fondo antiguo cuyo origen lo encontramos en el legado del Colegio de Santa maría de Jesús, cuyo fundador, Maese Rodrigo Fernández de Santaella, donó la pequeña biblioteca a la universidad a principios del siglo XVI. A lo largo de los siglos ha ido recibiendo de distintas procedencias diversos ejemplares, libros y colecciones que conformarían el actual fondo ubicado en la biblioteca Rector Antonio Machado y Núñez. Una gran parte del fondo se compone por la biblioteca particular del Cardenal Luis Belluga, y otra gran parte proviene de las bibliotecas pertenecientes a las casas y colegios jesuíticos, legadas en 1767. La desamortización de Mendizábal, en el siglo XIX, y numerosas donaciones de bibliotecas particulares han sido las fuentes más notables³.

Actualmente el fondo está compuesto por todos los libros impresos que tengan más de cien años de antigüedad, manuscritos, facsímiles, grabados, planos y mapas, cartas náuticas, etc., que por sus valores y sus características sean merecedores de protección,

² CANO ARROYO, Daniel. *Fondo Antiguo y Archivo Histórico de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla. Un Plan de Conservación Preventiva adaptado a sus necesidades conservativas y funcionales*. [en línea] Universidad de Sevilla. 2014. P. 157 <Disponible en: <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/2528/fondo-antiguo-y-archivo-historico-de-la-biblioteca-de-la-universidad-de-sevilla-un-plan-de-conservacion-preventiva-adaptado-sus-necesidades-conservativas-y-funcionales/>> [Consultado en: 23 de Marzo de 2018].

Este documento se trata de un estudio del Fondo Antiguo cuando estaba ubicado en el edificio anterior, la antigua fábrica de tabacos, actual rectorado de la universidad de Sevilla. Sobre el nuevo edificio no se han realizado estudios todavía.

³BUS. "Fondo Antiguo de la Universidad de Sevilla, El" en *bib.us.es*. [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/fondo_antiguo> [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

conservación y consulta por parte del público⁴. En términos numéricos podemos hablar de miles de manuscritos (que datan de los siglos XIV y XV), trescientos treinta y dos incunables, ocho mil libros del siglo XVI y casi treinta mil volúmenes pertenecientes a los siglos XVII, XVIII y XIX, siendo especialmente importante de la Biblia de Gutenberg⁵. A pesar de que el centro más completo sea el edificio Rector Antonio machado y Núñez, algunas colecciones históricas se encuentran en otros edificios, como las bibliotecas de otras facultades, como la de Humanidades, o el Laboratorio de Arte.

A partir de todas estas fuentes, la biblioteca ha ido conformando una colección propia de formatos especiales, es decir, todos aquellos ejemplares cuyo formato se considere especial y no habitual, ya sea por ser más grande, más pequeño, el tamaño del lomo o la forma del libro. El proyecto que se desarrolla en el presente documento gira en torno a esta colección, cuyas características generales comentaremos más adelante.

1.2. Objetivos

El principal objetivo del proyecto reside en el estudio de la colección de formatos especiales del fondo histórico de la BUS, desde el punto de vista de un conservador, para el posterior desarrollo de un plan de conservación preventiva. Debido al paso del tiempo, su historia material, el reciente traslado de la colección al nuevo edificio y la gran variedad de tipologías incluidas en la misma, la colección se encuentra en un estado físico preocupante. Se estudiará por tanto la tipología de los ejemplares, los materiales constitutivos y sus características físicas, para realizar una estimación general del estado de conservación de la colección completa y poder adecuarse a sus características. También se tendrán en cuenta los recursos disponibles por la institución, desarrollando el proyecto de cara a una aplicación admisible por la misma, aprovechando los elementos ya existentes y explotándolos todo lo posible para hacer el proyecto lo más ideal y realista posible, para que sea viable en un futuro lo más inmediato posible.

1.3. Metodología

La metodología de trabajo se basa en el estudio de situación de la colección de una forma directa, mediante una investigación de campo, basado en el análisis de la colección mediante un muestreo de la misma, y en el estudio del ambiente en el que se sitúan. Este trabajo de campo va muy ligado a un estudio bibliográfico, es decir, mediante la literatura y la lectura de artículos, documentos de carácter fiable, testimonios de otros restauradores y análisis de casos similares, para establecer una relación entre el caso a tratar y las soluciones dotadas a casos anteriores.

Este trabajo bibliográfico también incluye la consulta de documentos legales y administrativos, como son códigos de actuación, leyes, criterios, normativas, planes y

⁴ABAD HIRALDO, Ramón. (índice y comp.). "9. Universidad de Sevilla. Normas para el uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca. Anexo al reglamento de la biblioteca de la Universidad de Sevilla". *Bibliotecas y patrimonio*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 2013. pp. 243.

⁵ BUS, "Fondos" en *bib.us.es*. [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/bibliotecas_y_horarios/machado/fondo_antiguo/fondos> [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

programas y todo lo relativo a la gestión del patrimonio, así como otros proyectos anteriores que puedan ser de utilidad para la comprensión del ámbito de trabajo.

Tras la fase de investigación se procederá a la redacción de un proyecto de conservación preventiva basada en unos datos de conservación ideales y en los resultados del trabajo de campo. Este proyecto tendrá como finalidad ajustarse a la realidad presente en el depósito, haciéndolo compatible con otros problemas existentes y ajustándose a los recursos disponibles, con el objetivo de hacerlo viable en unas circunstancias inmediatas.

La realización de un programa de conservación conlleva tres fases, que son las que desarrollaremos en el presente documento: primero se trata de evaluar el estado de la colección a tratar y las condiciones de conservación, así como la historia de la colección y de la institución responsable. Posteriormente es necesario razonar las necesidades de la colección y finalmente elaborar los planes y la programación que permitirá al proyecto salir adelante y funcionar adecuadamente.

Tras establecer el proyecto de conservación preventiva, se agrupará toda la información obtenida y todo el proceso de trabajo en el presente documento, y se justificará y apoyará por la documentación fotográfica realizada y la bibliografía empleada.

De forma complementaria, se han empleado herramientas que han facilitado la labor de desarrollo del presente documento:

- El programa de edición de imágenes Adobe Photoshop®, para generar algún gráfico o editar alguna fotografía.
- *Medidor de Luz*, un programa de móvil desarrollado por My Mobile Tools Dev©, para el análisis ambiental del depósito.
- Mendeley, un programa de referenciación de citas.

1.4. Justificación

El origen de dicho proyecto nace en la falta y la necesidad de unas normas de prevención y conservación de una colección interesante dentro de un fondo histórico de gran importancia como es el fondo de la BUS. En principio, esta colección se encuentra sin catalogar, es decir, es desconocida para el público usuario y no tiene establecido un sistema de almacenamiento ni un planeamiento de gestión. Ante tal carencia, este proyecto pretende dar una solución viable que facilite el trabajo al personal de la biblioteca y permita la salvaguardia de la colección y sacar el máximo provecho de la misma y de los recursos de la institución, con la intención de destacar y revitalizar el valor propio de la colección.

2. La colección de libros de formato especiales

2.1. Características de la colección

El término formato se refiere, en el ámbito del patrimonio documental y bibliográfico, a la forma y las dimensiones de la obra, sea un libro o un documento bidimensional. El concepto de formato está denominado a partir de las veces que se plegaba el papel para hacer los folios que componían el papel, partiendo del papel fabricado a mano en tina, cuyas medidas eran, habitualmente, 32 x 44 cm⁶. Se consideran ejemplares de formato especial aquellos cuyas dimensiones son extraordinarias y no se adecúan a los formatos habituales, anteriormente mencionados, como son por ejemplo los libros corales o ejemplares que por alguna razón sus dimensiones hayan sido modificadas.

Esta colección se encuentra compuesta en general por libros de grandes dimensiones y mucho peso, pero también por ejemplares de pequeño formato o dimensiones no habituales, como libros apaisados, lomos muy gruesos, etc. También se incluye en dicha colección varios periódicos, planos y otro tipo de documentos gráficos individuales, de soporte bidimensional, que no se encuentran agrupados en libros. Se tratan de ejemplares impresos, en general, que datan de los siglos XIX y XX.

La colección cuenta con cerca de quinientas obras, entre libros y soporte bidimensional, aproximadamente. Los materiales constitutivos son muy variados y la colección cuenta con una complejidad material desde el punto de vista de la conservación: estamos ante obras que están formadas por papel y material celulósico principalmente, aunque las cubiertas y las encuadernaciones, dependiendo del ejemplar, están constituidos por una gran variedad de materiales (fig. 1).

En general, el cuerpo de los ejemplares está compuesto por papel industrial o tela de plano, en aquellos libros que son una recopilación de planos de ingeniería, y las tintas son tintas de impresión. Debería hacerse un estudio más exhaustivo para determinar la naturaleza de las diversas tintas presentes en los ejemplares.

Debido a la gran variedad de libros nos encontramos ante una gran variedad de tipos de cosido, dependiendo del ejemplar. En las encuadernaciones encontramos cuero (nervios, núcleos de cabezadas, cierres de badana, etc.) e hilos de diferentes naturalezas, especialmente vegetal, presentes en los cosidos, cabezadas, en guardas de tela, etc.

⁶M. REITZ, Joan. "Odlis (Online Dictionary of Library and Information Science" en *abc-clio-com* [en línea]<Disponible en: https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_f.aspx> [Consultado en: 19 de Mayo de 2018].



Fig. 1. Fotografía que muestra la gran variedad de formatos y materiales que podemos encontrarnos en la colección. Fuente: Blanca Galán Gil.

Las cubiertas son de cartón o madera, y los revestimientos son de distintos materiales según el ejemplar, pero se ha identificado el empleo de pieles, cueros, papel, diversos tipos de telas, e incluso varios ejemplares de cubierta flexibles de pergamino (fig. 2), sin catalogar en el momento de realización del muestreo. Muchos recubrimientos tienen algún tipo de bajorrelieve identificativo en su superficie, y también encontramos ejemplares de carácter especial desde el punto de vista material, como por ejemplo algunos cuyas guardas son de tela o incluyen ornamentos metálicos en la cubierta y lomo.

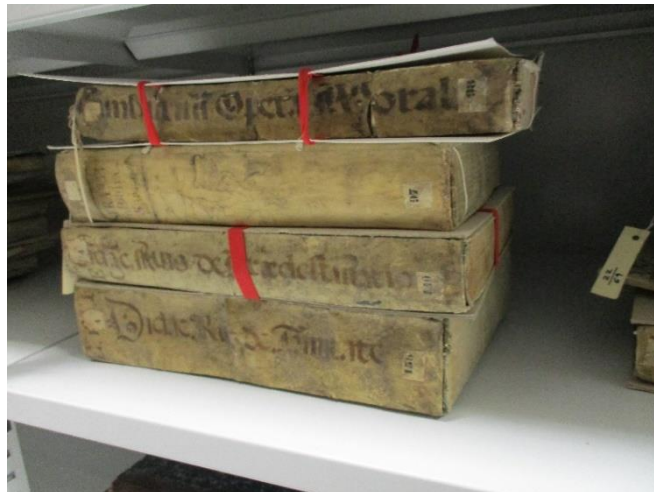


Fig 2. Ejemplares con cubierta flexible de pergamino. Fuente: Blanca Galán Gil.

A continuación, se expone un breve resumen sobre lo que compone la colección de formatos especiales:

- Una colección de periódicos del siglo XIX, fechados desde 1855 los más antiguos hasta 1897. La gran mayoría están agrupados por fecha y por diario en libros de considerable grosor, componiendo un total de 19 volúmenes (fig. 3). Entre los diarios que conforman la colección se encuentran “El mundo”, “La estrella”, “La regeneración”, “El orden”, “El pensamiento español”, “La Andalucía”, “El justiciero sevillano”, “El español” y “La evolución española”.

Los agrupados en libros no están impresos en papel de periódico, sino papel industrial o de pasta de madera. Otra gran parte de la colección está formada por periódicos sueltos, sin agrupar, que están empaquetados sin un criterio concreto.



Fig 3. Volúmenes que reúnen ejemplares de periódicos pertenecientes al siglo XIX. Fuente: Blanca Galán Gil.

Esta sección está catalogada con la signatura PREN x, y la conforman cerca de 60 ejemplares.

- Hay una pequeña colección de características físicas comunes (mismos materiales, formas, colores, mismo formato) aunque el contenido es diverso. Por tanto, es muy probable que tengan el mismo origen y deterioros similares. Se tratan de atlas y enciclopedias de temas concretos y especializados, escritos en latín y en francés, así como manuales de ciencias técnicas como ingeniería o arquitectura. Conforman una gran parte de la colección de formatos especiales. Aunque la mayoría de los ejemplares son de lomo de grandes dimensiones, hay una parte de dicha subsección compuesta por lomos finos y formato de gran tamaño.

Estos volúmenes son los catalogados con la signatura 62/x (53 ejemplares), 63/x (92 ejemplares, aproximadamente) y 64/x (105 ejemplares, aproximadamente) (fig. 4). Dentro de la catalogación de 64/x hay una pequeña colección de prensa y periódicos.



Fig. 4. Colección correspondiente a la signatura 62/x. Fuente: Blanca Galán Gil.

- El resto de la colección está compuesta por gran variedad de ejemplares de diversas signaturas y subcolecciones más pequeñas y de características y formatos muy diversos, todavía sin catalogar. Desde libros de jardinería, carpintería, artes plásticas, libros de grabado, enciclopedias, manuales de legislación, manuales de anatomía, libros de ingeniería, del ejército, catálogos, genealogías, etc; escritos principalmente en francés y en español. También encontramos carpetas que contienen documentos cartográficos, planos y grabados, almacenados sin ningún orden concreto aparente.

2.2. Contexto y antecedentes

La colección que tratamos en el presente documento está, actualmente, en proceso de estudio y de catalogación, por lo que no hay nada escrito sobre la historia concreta de la misma. Tras una entrevista con el jefe de sector antiguo, Eduardo Peñalver Gómez, se llegó a la conclusión de que la colección de formatos especiales no tiene un único origen claro, sino que ha sido compuesta a lo largo de los siglos por numerosos ejemplares procedentes de pequeñas bibliotecas y, en especial, la mayor parte de los ejemplares proceden de la Escuela Industrial Sevillana⁷.

La Escuela Industrial Sevillana fue creada en 1850 con el objetivo de formar a trabajadores en una época de notable desarrollo industrial. Su ubicación paso de una casa particular en la calle Boteros al convento de San Pedro de Alcántara, cerca de la Alameda de Hércules, entre la calle Amor de Dios y Cervantes en 1854. Sus fondos son

⁷ PEÑALVER GÓMEZ, Eduardo, comunicación personal del 3 de marzo de 2018.

confusos dependiendo de la fuente, pero según el catálogo redactado en 1847 contaba con cuatrocientos volúmenes distintos. En 1866, por Real Orden de 16 agosto de 1866, la escuela desapareció tras haber evolucionado a escuela superior dos años antes. Esta escuela albergaba numerosos ejemplares de enciclopedias, libros básicos de ingeniería y matemáticas, así como manuales de mecánica, química y física⁸.

Relacionando el muestreo realizado de la colección con la información obtenida sobre dicha escuela, podemos llegar a la conclusión que el mayor porcentaje que forma la colección de formatos especiales proviene de la biblioteca de la misma. Otros libros y manuales podrían proceder de bibliotecas particulares, por legado o donación, o incluso algunos de bibliotecas de carácter religioso, de monasterios y conventos.

Sin embargo, la colección se forma definitivamente una vez los ejemplares pertenecen al fondo de la biblioteca. Se encontró localizada hasta el año 2015, como el resto del fondo, en el edificio de la antigua Fábrica de Tabacos, actual rectorado de la Universidad de Sevilla. Estaba sin catalogar y en unas condiciones penosas de conservación, en armarios no adecuados para unas obras de esas características y sin control ni mantenimiento alguno⁹. Se hizo un traslado a unos armarios del depósito, pero debido a su falta de registro se desconoce el tiempo que permaneció en dichas condiciones y en qué momento se procedió a su traslado. Posteriormente, en el año 2017¹⁰, se trasladaron los fondos de forma permanente a su localización actual, en el edificio Rector Núñez y Machado, localizado en la Avenida de la Guardia Civil, en el cual las condiciones de almacenamiento han mejorado notablemente.

2.3. Estado de conservación general de la colección

Debido a la gran diversidad de procedencias de los ejemplares y las condiciones de conservación y almacenamiento en las que se encontraron hasta la actualidad, así como los distintos traslados y movimientos de un edificio a otro que han sufrido, nos encontramos ante una colección con una gran variedad de alteraciones y de deterioros de naturalezas distintas. Obviamente, habría que estudiar y analizar individualmente los ejemplares para ajustar el programa de restauración y conservación a sus necesidades.

Encontramos ejemplares en un estado de conservación correcto en gran contraste con algunos en un estado deplorable que apenas son manipulables y, obviamente, no son consultables. También cabe mencionar que la mayoría no ha pasado por ningún tipo de intervención de restauración reciente, como mucho alguna “reparación” antigua, por lo

⁸BUS, “Escuela industrial Sevillana, La” en *expobus.us.es*. [en línea] <Disponible en: http://expobus.us.es/tannhauser/ftp/file/procedencias/2012_Sala6_Introduccion.pdf > [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

⁹ PEÑALVER GÓMEZ, Eduardo, comunicación personal del 3 de marzo de 2018.

¹⁰ “INAUGURADA la Biblioteca Rector Machado y Núñez” en *bib.us.es* [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/noticias/inauguracion_bca_machado > [Consultado en: 2 de Junio de 2018].

que podemos encontrarnos ante ejemplares con cubiertas, revestimientos y otros elementos no originales que han sido sustituidos o modificados a lo largo de la historia.

Así, por ejemplo, la colección de periódicos se encuentra en muy buen estado y apenas tiene alteraciones, pero otros ejemplares tienen deterioros en el papel por foxing, actuación de microorganismos, hongos, insectos xilófagos, que también han dañado otros materiales constitutivos de celulosa, como la madera y el cartón de las tapas y algunos revestimientos.

El propio envejecimiento de los materiales con las alteraciones añadidas causadas por la humedad, la temperatura y el uso y consulta de los ejemplares han generado partes faltantes, lagunas, lomos desnudos y rotos (fig. 5 y fig. 6), encuadernaciones débiles, desgarros y rotos del papel, entre una larga lista de alteraciones dependiente de la obra a tratar. De hecho, podemos encontrar algunos restos de libros y documentos que se han desprendido, sea por el estado de conservación o su manipulación, y que se encuentran a lo largo de los estantes (fig. 7 y fig. 8)

Especialmente, los libros catalogados con la signatura 62/x están en mal estado de conservación, con respecto al resto de la colección (fig. 9). Como conclusión, además, podemos determinar que muchas de dichas obras necesitan una restauración urgente aparte de un programa de conservación preventiva adecuado.



Fig. 5. Volúmenes de diversas signaturas en estado débil almacenados de forma incorrecta. Fuente: Blanca Galán Gil.



Fig. 6. Lomos rotos en estado frágil correspondiente a las recopilaciones de prensa de la signatura PREN x. Fuente: Blanca Galán Gil.



Fig. 7 y fig. 8. Ejemplos de suciedad y restos de lomos disgregados y rotos que podemos encontrar a lo largo de los armarios de almacenamiento. Fuente: Blanca Galán Gil.



Fig. 9. Estado del lomo de algunos volúmenes de gran formato de la signatura 62/x. Fuente: Blanca Galán Gil

2.4. Situación actual de la colección

Actualmente la colección se encuentra en proceso de catalogación. Hasta el momento de la realización del proyecto estaban catalogados todos los periódicos y aquellos con signatura 62/, 63/ y 64/. En consecuencia, solo aquellos que están catalogados también están digitalizados. La digitalización es un proceso que permite trasladar la información de la obra, tanto a nivel físico como su contenido, a otro formato y otro medio, generando facsímiles digitales. Funciona como un sistema de conservación y de preservación de los fondos, y su existencia ha favorecido la aparición de bibliotecas digitales en la web, accesibles a un amplio público, y permitiendo a los usuarios acceder a cualquier documento cómodamente sin necesidad de manipularlo físicamente. Consecuentemente, han surgido exposiciones virtuales en la web, resultando una herramienta de gran relevancia en los procesos de difusión del patrimonio bibliográfico.

La ubicación de estos fondos parece no ser la definitiva y algunos aún se encuentran almacenados un armario compacto de los que conforman el depósito, pero están colocados de formas muy diversas, unos encima de otros, algunos incluso en riesgo de caída (fig. 9 a fig. 11). El almacenamiento individual de algunos elementos tampoco es el adecuado: los periódicos sueltos están empaquetados en papel Kraft y atados con un cordel rojo (fig. 12). También encontramos documentos varios sueltos, almacenados en carpetas de cartón enormes, pero están sin señalar y no parece haber ningún orden establecido en su interior (fig. 13 y fig. 14).



Fig. 10 y fig. 11. Varios ejemplos de apilado e incorrecto almacenamiento, lo que conlleva caídas, daños mecánicos y físicos, y riesgo de accidentes. Fuente: Blanca Galán Gil.



Fig. 12. Varios fajos de ejemplares de periódicos almacenados en fundas de papel Kraft y atados con cordelería roja. Fuente: Blanca Galán Gil.



Fig. 13. Ejemplar forrado con cartón y colocado bajo una pila de volúmenes de considerable tamaño y peso. Fuente: Blanca Galán Gil.

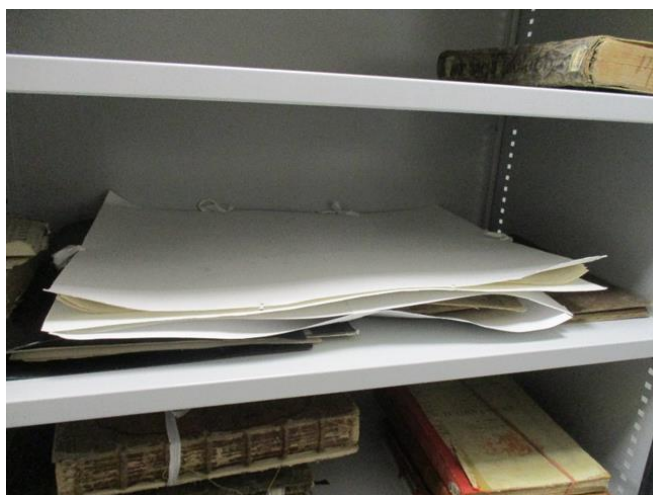


Fig. 14. Ejemplo de grabados y mapas almacenados las carpetas de cartón blanco que no protegen bien el documento. Fuente: Blanca Galán Gil.

Otros ejemplares, sin embargo, se encuentran almacenados de forma correcta, en cajas de un cartón especial que se cierra con parches de velcro (fig. 15), seguramente debido a sus valores históricos, a unas condiciones estéticas concretas o a un estado de conservación precario. En esta situación se encuentra el libro señalado como 62/44. Otros, sin embargo, están almacenados de forma incorrecta, como, por ejemplo, el ejemplar 62/26, que está cerrado y atado con un lazo rojo. Esta situación se analizará en puntos posteriores.



Fig. 15. Ejemplo de almacenamiento de un volumen en una caja de cartón cerrada con parches de velcro.
Fuente: Blanca Galán Gil.

Algunos libros, debido a la mala colocación en los armarios, no se pueden extraer fácilmente y es necesario manipular otros tantos para llevar a cabo tal acción (fig. 16 y fig. 17).



Fig. 16 y fig. 17. Ejemplares apilados en un estante inadecuado por su escaso espacio, lo que puede generar daños al intentar sacarlos del mismo. Fuente: Blanca Galán Gil

3. Criterios de intervención y régimen de protección de la colección. Normativas de gestión y mantenimiento

Cualquier tipo de actuación o intervención en documentos de archivo, libros y obras similares están reguladas por unas recomendaciones desarrolladas a lo largo de diversas cartas internacionales. Estas cartas, especialmente la Carta de 1987 de la Conservación y la Restauración de los objetos de arte y cultura¹¹, recoge una serie de pautas relacionadas con la documentación, conservación, restauración y gestión del patrimonio bibliográfico y documental. No tienen validez legal en territorio español, pero constituyen los principios básicos del restaurador. Estas normas se centran en los procesos de restauración, pero hay varios puntos enfocados a los de la conservación preventiva, que aparecen a continuación resumidos:

- El principio básico es que se debe considerar el patrimonio bibliográfico en base a su valor histórico, artístico, material y funcional, especialmente al tratarse de la gran variedad material que podemos encontrar relativa a este tipo de patrimonio, incluyendo el patrimonio audiovisual y considerándolo, en este caso, patrimonio documental. Previa a cualquier actuación, sea directa en la obra o indirecta, es necesario conocer el objeto de estudio, especialmente la dimensión material de la misma. Todas las elecciones posteriores deben estar fundamentada en las investigaciones llevadas a cabo por los distintos expertos relacionados: bibliotecarios, conservadores, restauradores, biólogos, etc.
- Se establece la necesidad de controlar periódicamente el estado de conservación de los fondos y del ambiente en el que se sitúan, esto incluye: los valores termohigrométricos, el plan de trabajo de saneamiento y mantenimiento y las intervenciones de restauración; así como la programación del trabajo del personal y actividades relacionadas.
- Se destaca la necesidad de establecer un registro de las obras mediante un modelo de ficha que permita introducir particularidades de cada ejemplar así como los deterioros que sufre y detalles de su historia material.
- Afirma que no hay reglas generales y que deben evitarse las operaciones agresivas, conservando todos sus elementos constitutivos, adecuándose las intervenciones de conservación y de restauración a la funcionalidad y la manipulación de los ejemplares.

¹¹MARCONI, Pacolo y otros. "Anexo E. La conservación y restauración del libro" en *Carta de 1987 de la Conservación y la Restauración de los objetos de arte y cultura*. [en línea] Siena, Ministerio de bienes culturales y ambientales de Italia, 1987. <Disponible en: <http://ipce.mecd.gob.es/dam/jcr:b2e31f8c-8df0-47e9-8b67-105512628225/1987-carta-bienesmuebles-italia.pdf> > [Consultada el 7 de abril de 2018].

La Carta de 1987 de la Conservación y la Restauración de los objetos de arte y cultura es un documento cuya finalidad reside en ampliar lo expresado en su carta predecesora en 1972. Define algunos términos como conservación, prevención y mantenimiento, y amplía también el ámbito de aplicación, incluyendo la intervención en libros y documentos.

- Especialmente, en el apartado de conservación, recomienda el empleo de cajas y estuches para guardar los ejemplares y hace hincapié en el principio de mínima intervención, afirmando que la restauración debe realizarse solo cuando esté comprometida la estructura del ejemplar.
- Indica también la importancia de una metodología de trabajo y unos equipos y materiales adecuados, así como un personal bien cualificado para las tareas relacionadas, que deben además evaluar la urgencia de intervención y evaluar el trabajo de prevención y mantenimiento de los fondos.

El patrimonio bibliográfico universitario de carácter histórico está constituido por los manuscritos y ejemplares impresos que forman parte del patrimonio histórico español y publicaciones anteriores al año 1901, así como obras de características singulares, originales de obras literarias, científicas, etc; dibujos, grabados, piezas de música, mapas, fondos de carácter unitario y valor histórico de la propia universidad y ejemplares de publicaciones contemporáneas (a partir del siglo XX) que se consideren objeto de necesaria protección por sus singulares características¹².

Según la siguiente definición, la colección de formatos especiales sería considerada patrimonio bibliográfico universitario por constituir parte del fondo antiguo de la universidad de Sevilla. De esta forma, las mismas normativas que le afectan al fondo general son aplicables a los formatos especiales.

Por tanto, legal y jurídicamente hablando le afectan una serie de leyes estatales y normas de protección aplicadas a nivel nacional a todas las colecciones universitarias y fondos de similares características. Los documentos, decretos, leyes y demás normativas que le afectan son las siguientes¹³:

- Constitución Española del 29 de diciembre de 1978.
- Ley del Patrimonio Histórico Español. Ley 16/1985 del 25 de Junio.
- Ley del Patrimonio Histórico de Andalucía. Ley 14/2007 del 26 de noviembre.
- Ley Orgánica 2/2007 del 19 de marzo. Reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- Ley de Universidades. Ley Orgánica 6/2001 del 21 de diciembre,
- Ley Andaluza de Universidades. Ley 15/2003, de 22 de diciembre.
- Decreto 324/2003, del 25 de noviembre. Aprobación del Estatuto de la Universidad de Sevilla, específicamente Título V, capítulo III, secciones primera y segunda: “Sección 1º: La Biblioteca Universitaria” y “Sección 2º: El Archivo Universitario.”

¹²VVAA, 2010. *Conservación preventiva y plan de Gestión de desastres en archivos y bibliotecas*. Ministerio de Cultura, Madrid. P 11<Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:6346095c-3ae9-4198-9c11-c38f53bf0116/cp-y-plan-gestion-desastres-archivos-y-bibliotecas.pdf> > [Consultado en: 23 de Marzo].

¹³CANO ARROYO, Daniel. op. cit. pp. 165-166

- Los Reglamentos del Archivo y la Biblioteca de la Universidad de Sevilla, aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad en 2008 y 2009, respectivamente.
- El documento de las *Normas para uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la biblioteca*, parte del reglamento de la Biblioteca. Está basada en un documento de la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de 1999: *Normas y Directrices para Bibliotecas Universitarias y Científicas*. Este documento recoge una serie de normativas de gestión y empleo de los recursos, tanto referidas al personal como a los usuarios.

Estamos ante una colección perteneciente a la biblioteca de una institución de derecho público, y por tanto el fondo antiguo y el archivo histórico están regulados por la Biblioteca Universitaria, la cual está sujeta al Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla, una institución pública con personalidad jurídica¹⁴.

La Sección de Fondo Antiguo está gestionada por el Servicio de Planificación y Proyectos, el Servicio de Gestión de la Colección y el Servicio de Recursos de la Información. Cualquier colección perteneciente a dicho fondo, además, sea cual sea su ubicación estará bajo responsabilidad del director/a de la biblioteca¹⁵.

La propia normativa de la biblioteca regula los procedimientos y los actos administrativos llevados a cabo en la institución, por lo que existen artículos de la misma dedicados a la conservación de los fondos y al comportamiento del personal y los usuarios¹⁶. Esta serie de normas indican que:

- Los fondos antiguos no se prestarán. La consulta de los mismos está reglada, y de forma exclusiva, por cuestiones de conservación, se prohibirá la consulta de aquellos ejemplares que se encuentren en estado frágil, sustituyéndolos por copias y facsímiles.
- Hay una serie de operaciones previas a realizar ante cualquier ejemplar dispuesto a consulta, que son: el registro, el tejuelado, la foliación y el sellado con tintas no grasas.
- El depósito es de acceso restringido.
- El depósito debe estar localizado cerca de los departamentos auxiliares: restauración, fotografía, área de consulta, etc.
- Las instalaciones del depósito también están regladas, especificándose los detalles del mobiliario, de los sistemas de ventilación, iluminación y control de

¹⁴ Ibidem. pp. 155-157.

¹⁵ CANO ARROYO, Daniel. op. cit. p. 156.

¹⁶ ABAD HIRALDO, Ramón. (índice y comp.). op. cit. P. 243.

humedad, así como descripción superficial de algunos sistemas de almacenamiento para obras de carácter exclusivo o especial.

- Se regula también el sistema de limpieza y mantenimiento rutinario aplicado, así como los sistemas de seguridad y protección del edificio y del depósito.

4. Estudio de condiciones de conservación del patrimonio bibliográfico

El material bibliográfico se trata de una tipología patrimonial muy débil ante los factores de deterioro debido a la complejidad material que presentan. Lo conforman objetos formados por una gran variedad de materiales de distintas naturalezas que, además, son muy manipulados por la función que desempeñan. Por tanto, el control de los factores de deterioro es importantísimo cuando se trata de una colección archivística o bibliográfica. Esto se debe a la gran variedad de materiales constitutivos que forman los libros y encuadernaciones, casi todos de naturaleza orgánica, es decir, muy frágiles ante las condiciones ambientales inestables, como puede ser la temperatura, humedad, clima, etc. Además, es una tipología con una funcionalidad muy clara de consulta y manipulación, por lo que algunos factores no considerables en otro tipo de patrimonio en este caso son un foco de atención.

Los principales factores de alteración a tener en cuenta son aquellos factores ambientales, como la temperatura, la humedad relativa, la contaminación, la iluminación, etc; así como la presencia de plagas y organismos, el desgaste físico, y por supuesto el envejecimiento natural de las propias obras. También hay que considerar factores de carácter antrópico, como la manipulación (habitual, y no necesariamente por especialistas) o los robos, y la posibilidad de siniestros inesperados, como incendios o inundaciones.

Para los materiales tan delicados que conforman esta tipología hay unas condiciones de conservación establecidas, las cuales varían ligeramente según la fuente documental.

4.1. Condiciones ambientales

Es importante considerar la estabilidad ambiental, y evitar las fluctuaciones bruscas de humedad y temperatura, estableciendo un control rutinario de las mismas y un estudio de variaciones de dichos factores¹⁷. Además, hay que tener en cuenta de la temperatura y la humedad relativa están relacionadas, y cuando los niveles de una suben, los del otro factor bajan.

Esta consideración se basa en la naturaleza orgánica de la mayor parte de los materiales constitutivos del patrimonio bibliográfico. Cuando estos permanecen mucho tiempo en unas condiciones concretas, llega a un estado de equilibrio con el ambiente. Pero si las variables de temperatura y humedad cambian de forma brusca, el material celulósico, que es muy higroscópico, se mueve también de forma brusca, generándose todo tipo de daños físicos, pero también físicos porque pueden alterar los componentes o los elementos sustentados por los soportes celulósicos¹⁸.

¹⁷VVAA, op. cit. p. 147.

¹⁸ VERGARA PERIS, José Vicente. *Conservación y restauración de material cultural en archivos y bibliotecas*. [en línea] Valencia, Biblioteca Valenciana D.L. 2002. <Disponible en: <http://bivaldi.gva.es/es/consulta/registro.cmd?id=203> > [Consultado en: 5 de Junio de 2018]. pp. 125-126.

Según la propia normativa de la BUS, la temperatura ideal se establece entre los 14°C y los 20°C, aunque depende de la fuente de consulta el margen puede ser distinto, por ejemplo, de 15°C a 20°C¹⁹ o entre 18°C y 20°C²⁰.

El exceso de humedad, especialmente en relación al efecto de la luz y de calor, acelera el proceso de oxidación de la celulosa y la formación de ácidos. Además, los materiales orgánicos son muy higroscópicos, por lo que los índices altos de humedad relativa provocan el movimiento de dichos materiales, cambiando su tamaño y forma. Sin embargo, cuando es escasa y el ambiente es muy seco, genera la pérdida de flexibilidad del papel y por tanto este se reseca. Para controlar la humedad hay numerosos sistemas, algunos más sofisticados y costosos como los climatizadores o los humidificadores, pasando por el empleo de sales absorbentes, como el gel de sílice, que resultan más económicos²¹.

La humedad relativa debe estar entre 45% y 65%, con ciertas variaciones según la fuente de consulta²², y su control debe ser muy exhaustivo. Además, favorece la aparición de microorganismos y animales, especialmente hongos y algunos insectos bibliófagos y xilófagos. La aparición de estos organismos se ve beneficiada por otros elementos como el polvo, la falta de ventilación, la presencia de restos de alimentos en los depósitos, etc¹⁵.

Para evitar la presencia de plagas es importante realizar revisiones, que incluyan la limpieza y aireación del depósito, con cierta periodicidad y además que estén controladas por especialistas, pues una mala desinfección puede llevar a una situación peor que la anterior.

Las recomendaciones son varias según la tipología y las características materiales de la colección. Por ejemplo, el margen en cueros y materiales que se resecan con facilidad está en el 25% de humedad relativa, mientras que en libros y documentos convencionales, mucho más débiles, el mínimo se establece en 45%. Se considera normal una variación del 1% al 5% diario de humedad relativa, siempre y cuando estas no sean fluctuaciones bruscas¹⁶.

La iluminación natural no es recomendable para un depósito de fondo bibliográfico porque incluye radiaciones dañinas para el patrimonio, como la ultravioleta o la

¹⁹TACÓN CLAVAÍN, Javier. *La conservación en archivos y bibliotecas. Prevención y protección*. Ollero y Ramos. 2008. p. 33.

²⁰PENÉ, Mónica G. y BERGAGLIO, Carolina. *Conservación preventiva en archivos y bibliotecas*. La Plata: Instituto Cultural de Buenos Aires. 2009. p. 134.

²¹ VERGARA PERIS, op. cit. pp. 126-127.

²² Por ejemplo, Vergara Peris sitúa el límite entre 45 y 55% de humedad relativa. *Ibidem*. p. 127.

radiación infrarroja, además de las consecuentes altas temperaturas. En los depósitos solo es necesaria la luz indispensable que permita localizar el libro o documento que se busca, y no debe incidir perpendicularmente²³. Los niveles de iluminación varían según la tipología, de 50 a 150 lux, pero se recomienda siempre la iluminación artificial mediante bombillas LED, de luz fría y sin radiación ultravioleta. En caso de no ser LED, se recomienda el empleo de filtros para dicha radiación²⁴.

Los libros y los documentos sufren un proceso de deterioro natural al entrar en contacto con elementos presentes en la atmósfera, que se agravan debido a la humedad o a la presencia de elementos contaminantes en el aire, pues su combinación forma ácidos, elementos muy dañinos para el material celulósico²⁵. La contaminación, por tanto, acelera el deterioro de los materiales. Resulta un factor de difícil control, y está muy ligado al tema de la ventilación.

Es importante ventilar de forma rutinaria los depósitos, pero es necesario filtrar el aire para evitar las partículas contaminantes que pueda arrastrar y afecta a la colección. Controlando la ventilación se evita la formación de microclimas, evitando así el desarrollo de microorganismos y hongos dañinos²⁶.

La contaminación biológica abarca hongos, insectos y bacterias, siendo de los agentes biológicos más presentes en este tipo de colecciones, pasando por el factor antrópico. La aparición de estas plagas se ven favorecidas por unas condiciones ambientales inadecuadas: temperaturas elevadas, escasa ventilación, contaminación; así como la oscuridad y la falta de control de los depósitos. Destacamos entre los más comunes los insectos xilófagos y bibliófagos (que se alimentan de elementos celulósicos como la madera, el papel, engrudos, etc); los roedores, que utilizan los materiales para anidar o afilarse las uñas y los dientes; y los hongos, que empiezan a reproducirse en microclimas de temperatura y humedad elevadas, y cuya propagación es rápida, por lo que es importante detectar cuanto antes si hay un brote²⁷.

El factor antrópico también hay que tenerlo en cuenta, pues la incorrecta manipulación o almacenamiento de los volúmenes, o la falta de control de los parámetros antes citados, también se consideran un factor de deterioro en sí.

4.2. Condiciones del depósito

Muy ligado al tema ambiental está el asunto arquitectónico, pues el propio edificio puede ser un factor de deterioro o un agente conservativo si se aprovecha

²³Ibídem, p. 128.

²⁴ TACÓN CLAVAÍN, op. cit. p. 39.

²⁵ VERGARA PERIS, op. cit. p. 126.

²⁶ PENÉ y BERGAGLIO. op. cit. p. 125.

²⁷VERGARA PERIS, op. cit. pp. 129-135.

adecuadamente sus características²⁸. El estudio arquitectónico considera un estudio a conciencia de la contaminación externa, la orientación, los sistemas eléctricos, de gas y agua, de calefacción y su evaluación periódica.

Los depósitos deben ser lugares frescos y secos, y deben establecerse depósitos separados según la tipología documental²⁹, estableciéndolos en zonas de menor riesgo de filtraciones es inundaciones, como suelen ser los sótanos. Deben ser lugares limpios, que no se encuentren en sótanos, para evitar inundaciones y facilitar las actuaciones de evacuación, ni bajo cubiertas o en contacto con paredes al exterior, para minimizar fluctuaciones de humedad y temperatura³⁰. Deben estar bien aislados del exterior y cerca de áreas de manipulación, como el taller de restauración, áreas de investigación, ascensores de carga y descarga, etc. Las paredes y los suelos no deben ser de materiales abrasivos, y los recubrimientos empleados para los mismos deben ser ignífugos y controlados para que no emitan gases contaminantes. Si hay ventanas, es preferible que sean pequeñas, para evitar robos y controlar adecuadamente la ventilación natural del depósito³¹.

4.3. Sistema de almacenamiento

En el interior de los depósitos hay que tener mucho cuidado con el sistema de almacenamiento empleado. Un mal almacenamiento y una mala manipulación provoca numerosos daños físico-químicos en los libros y documentos. La opción más adecuada de almacenamiento son los armarios compactos de materiales metálicos, mucho mejores que la madera. No desprenden contaminantes de por sí, aunque es importante, si se van a emplear pinturas, controlar si estas son contaminantes o no. Estos armarios se mueven por un sistema de raíles y aumentan la capacidad de almacenamiento puesto que las baldas se pueden distribuir según las necesidades. Son menos seguros que los armarios cerrados, pero favorecen la ventilación de la colección. Es importante que no se sitúen contra la pared, y si se hace, establecer un fondo de rejilla que permita la correcta ventilación de su interior³².

Sin embargo, este sistema de almacenamiento puede producir caídas de los ejemplares debido al movimiento de los armarios. Las soluciones ante este problema son sencillas: no colocar los ejemplares al borde y utilizar topes de plastazote³³. Por razones obvias, las baldas deben ser lisas, sin salientes, y las baldas inferiores deben estar a cierta altura del suelo para evitar que el polvo, las filtraciones de humedad, y la suciedad les afecte.

²⁸VVAA, op. cit. p. 21.

²⁹TACÓN CLAVAÍN, op. cit. p. 129.

³⁰VVAA, op. cit. 89.

³¹ PENÉ y BERGAGLIO, Carolina. op. cit. p. 134.

³²Ibidem.

³³ El plastazote se trata de una espuma de polietileno mezclada con nitrógeno. Se trata de un material muy estable, antideslizante, que no contiene aditivos.

Otros tipos de mobiliario de almacenamiento posible para documentos bidimensionales de gran formato son los planeros, y hay que tener cuidado de no sobrecargar los cajones de los mismos para evitar deterioros físicos. En vertical hay otros sistemas, menos recomendables pero más asequibles cuando se tratan de documentos, mapas u obras de grandes dimensiones, como carteles o similares, que consisten en colgarlas en vertical de barras metálicas mediante unos adhesivos (sistema de toro, no recomendable por los residuos del adhesivo) o introduciéndolos en fundas que cuelgan de una barra central móvil (sistema de percha). También existe la opción de guardar los documentos enrollados, que se hace mención cuando no hay espacio y las obras son de gran tamaño, pues economizan el espacio notablemente³⁴.

Con respecto a la limpieza del depósito, se recomienda que se realice una limpieza en seco, con mopas atrapapolvo, y si se emplean fregonas o mopas humedecidas, que se proceda a secar de inmediato.

Los libros suelen colocarse de pie en los estantes, pero algunos documentos sueltos se almacenan de forma especial, en sobres o carpetas, al igual que algunos libros de especial interés o con problemas de conservación (acidez, encuadernación frágil...) se guardan en cajas. Estos elementos deben realizarse con materiales estables químicamente y pH neutro o reserva alcalina. La construcción de los sobres y de las cajas también varía según la fuente, pero todas coinciden en que deben tener un sistema que evite rozaduras y cortes en el material almacenado.

También se pueden emplear plásticos, aunque son menos aptos. Debido a sus características impermeables los protegen de agentes externos, pero no permiten la ventilación. Es importante, según el caso, escoger plásticos reconocidos y cuya efectividad está comprobada. El empleo de plásticos transparentes, sin embargo, en documentos bidimensionales permiten su manipulación y consulta sin necesidad de entrar en contacto con el ejemplar original³⁵. Estos sistemas se suelen recomendar únicamente para documentos muy consultados o que se exponen con cierta frecuencia³⁶. Es importante emplear materiales sin teñir, ya sea el papel, los cordones empleados para cerrar los sobres, los cartones, etc.

Estas medidas alternativas e individuales protegen del deterioro físico, el polvo y un ambiente contaminante, pero también controla las fluctuaciones de humedad en el interior, protege de la luz y de la manipulación incorrecta, protegiendo al ejemplar de golpes y ante circunstancias de siniestro. Es importante que estas cajas se hagan a medida exclusivamente para el ejemplar que la necesita.

³⁴BORREL I CREHUET, Angels y BELLO I URGELLÉS, Carme. *Conservación de documentos de gran formato: criterios y recomendaciones básicas*. Lleida: Ayuntamiento de Lleida. Editorial Milenio. 2005. p. 70.

³⁵ BORREL I CREHUET y BELLO I URGELLÉS. p. 80.

³⁶ Ibidem. Se destaca el sistema *ventana-paspartú*, que consiste en una caja de cartón pH neutro con una ventana transparente. Este sistema, sin embargo, ocupa mucho volumen, lo que puede provocar problemas de espacio.

Para la correcta conservación de libros de formato especial, en concreto aquellos de gran tamaño y peso, estos deben ser colocados en horizontal en baldas de poca altura, sin colocar unos sobre otros, mientras que otras obras, también de gran formato, como los mapas, las láminas o grabados deben ser guardados en plano en archivadores apropiados o planeros y protegidos por una carpetilla adecuada³⁷.

4.4. Sistemas y normas de seguridad y prevención

A veces, de forma complementaria a la conservación se debe realizar una restauración de los volúmenes que así lo consideren, porque estén en estado de precaria urgencia, para asegurar su estabilidad. La digitalización de los ejemplares es otra de las actuaciones conservativas que no tiene relación con el control de la situación física en la que se sitúan, pero es igualmente importante porque asegura la información que contienen y registra una imagen completa de las obras en la nube, de forma que permite el acceso de todos los usuarios a dicha información. De igual forma, la realización de copias físicas o facsímiles que puedan prestarse en lugar de los originales, en caso de que estos se encuentren en un estado de conservación frágil, es una opción a tener en cuenta³⁸.

Es necesario contar con una vigilancia continuada y la presencia de sistemas de seguridad, como alarmas, cámaras de vigilancia, sistemas de extinción de incendios y prevención de inundaciones, puertas blindadas, etc. así como un control de los investigadores que entran en contacto con los ejemplares o los usuarios que acceden al depósito.

Igualmente importante es establecer una serie de normas de manipulación y tratamiento (no beber, no comer, no fumar, evitar la presencia de bolígrafos, tintas y cintas adhesivas, etc), y revisiones periódicas del depósito y asegurar la adecuada formación del personal en contacto con el fondo. Estos planes de seguridad deben contemplar también un sistema de evacuación del fondo en caso de siniestro, en el que se estipulen unas pautas a seguir para salvar la mayor parte del fondo, empezando por aquellas obras reconocidas como más valiosas o importantes a nivel socio cultural y para la institución. Para la evacuación, tanto de los libros como del personal, es importante que el depósito cuente con varias puertas, una habitual de entrada, y puertas de emergencia cortafuegos³⁹.

Los incendios deben estar controlados por alarmas, sonoras y de luz, y un sistema de detección y extinción, preferiblemente de gases inertes o micronebulización ante los de

³⁷BUS, "Normas para uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca" en *bib.us.es* [en línea]<Disponible en: <https://bib.us.es/conocenos/estrategia/normativa/fondo>> [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

³⁸ PEÑALVER GÓMEZ, Eduardo, comunicación personal por escrito, 5 de marzo de 2018.

³⁹ TACÓN CLAVAIN, op. cit. p. 54.

polvo o espuma, que dejan residuos y humedecen demasiado el ambiente, respectivamente.

Para evitar inundaciones, ya hemos indicado que es importante no situar los depósitos en los sótanos, aunque no es la situación que tratamos, y no introducir instalaciones de agua en el mismo, cuidando las máquinas de aire acondicionado y los deshumidificadores, que al estropearse pueden provocar problemas por asuntos de humedad y condensación.

Debe haber una vigilancia constante mediante cámaras periféricas y de vibración, y controlar la seguridad con respecto al exterior mediante cerraduras y rejas.

5. Condiciones de almacenamiento de la colección

5.1. El edificio

El proyecto arquitectónico del edificio actualmente no está publicado ni es accesible. Tampoco hay ningún estudio sobre la estabilidad del mismo, por lo que apenas tenemos información de sus características y no podemos analizar cómo afecta al ambiente del fondo. Sabemos que se trata de un edificio nuevo, cuya construcción finalizó apenas hace dos años y fue inaugurado el 28 de marzo de 2017, por lo que estamos ante una construcción moderna. Mediante entrevista con el personal y los responsables del fondo antiguo, hemos llegado a la conclusión de que posee algún tipo de irregularidad en los muros del depósito que impide el correcto aislamiento del área, provocando fluctuaciones de temperatura y humedad según cambien las condiciones en el exterior.

El depósito se localiza en la segunda planta del edificio, que es la planta más alta, orientado al este, por lo que los muros y el techo están en contacto con el exterior. Durante el seguimiento de las condiciones termohigrográficas, en el período de estudio, se comprobaron que los cambios bruscos de temperatura y humedad podían deberse a un mal aislamiento de los muros del depósito⁴⁰. Dichas oscilaciones eran bruscas, pero no muy amplias. El hecho de que se encuentre en una planta alta, y no en un sótano, elimina los problemas de humedad por filtración del subsuelo y facilita las labores de evacuación.

El edificio se encuentra en las inmediaciones del parque María Luisa, una zona vegetal y arbolada de considerable importancia, por tanto, hay que tener en cuenta la presencia de semillas, polvo, insectos y otros animales en las zonas cercanas. Mucho más inmediato, justo al lado, hay un pequeño jardín de enormes árboles y con una fauna especial, como son los pavos reales. Esto significa que existe un alto riesgo de contaminantes y sustancias perjudiciales en el aire que pueden penetrar en el depósito si no se toman medidas adecuadas.

El fondo está distribuido en dos salas a las que se accede a través de tres puertas blindadas, separadas entre sí por un pasillo y un vestíbulo. La colección que se estudia en el presente documento se encuentra localizada en la segunda sala del depósito, que se encuentra girando a la izquierda nada más entrar en el mismo (fig. 18). En esta sala no hay ventanas, mientras que en la primera sala hay una ventana pequeña que está continuamente cerrada con llave y protegida con un estor translúcido que filtra la luz. La colección de formatos especiales se encuentra muy cerca de la puerta de acceso a la segunda sala, en el armario número 60 (fig. 19 y fig. 20).

⁴⁰ PEÑALVER, Eduardo, comunicación personal, 27 de marzo de 2018.



Fig. 18. Plano de ubicación de la colección en el edificio de la biblioteca, allí donde se indica, en la Sala 2 del depósito. Fuente: Documento oficial de la Universidad de Sevilla, editado por Blanca Galán Gil.



Fig. 19 y fig. 20. Fotografías de la ubicación y situación de la colección, en el armario 60, en la segunda sala del depósito, tal y como indica la cartela. Fuente: Blanca Galán Gil.

5.2. Control ambiental

La normativa concreta de la Biblioteca Rector Antonio Machado y Nuñez tiene un apartado dirigido a las condiciones ambientales del depósito donde se especifican los valores relativos a la conservación preventiva desde el punto de vista de las condiciones termohigráficas y de iluminación⁴¹.

Las condiciones de iluminación especificadas indican que debe ser una iluminación artificial, de luz fría o blanca, sin ultravioleta (sean LED u otro tipo de iluminación con filtros) y de una intensidad que no sobrepase los 300 lux. Además, no debe ser próxima a los libros del depósito.

La iluminación es artificial, mediante lámparas LED, y alcanzan como máximo los 380 lux, añadiendo además que la iluminación es cenital e indirecta y no es una iluminación

⁴¹BUS, "Normas para uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca" en *bib.us.es* [en línea]<Disponible en: <https://bib.us.es/conocenos/estrategia/normativa/fondo>> [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

continua, sino que activa cuando detecta movimiento y tiene una duración limitada (ocho minutos aproximadamente), tras la cual se apaga para evitar la incidencia excesiva de luz o radiaciones posibles y minimizar los daños que puedan causar. Cuando esta luz no está encendida, la colección se expone a otras fuentes de luz más suaves, situadas en los pasillos, que inciden de forma indirecta y que alcanzan los 190 lux. Al no haber ventanas en la sala de la colección, es imposible que la luz natural incida de alguna manera. En la sala donde si hay una ventana, esta es de pequeño tamaño, y los ejemplares están bien protegidos por los armarios, por lo que la luz no incide directamente sobre ellos.

La normativa especifica que la temperatura debe estar entre 14°C mínimo y 20°C máximo. Como hemos podido comprobar, los parámetros cambian según la fuente bibliográfica y las condiciones de almacenamiento, así como las características de la colección también son un condicionante. En este caso, la temperatura se encuentra estable normalmente entre 20°C y 21°C, según el seguimiento realizado, salvo excepciones puntuales debido al mal aislamiento del edificio.



Fig. 21. Termohigrógrafo situado en la segunda sala del depósito. Fuente: Blanca Galán Gil.

La humedad relativa especificada en la normativa se establece entre 45% y 50%, aunque como en el caso de la temperatura, los parámetros cambian según la fuente. La humedad relativa dentro del depósito ha sufrido varios casos de fluctuación brusca durante el período de estudio del presente trabajo, y la media mensual la sitúa entre 54% y 56%, un poco por encima de lo especificado en la normativa, pero dentro de los parámetros que habíamos comentado en apartados anteriores como ideales⁴². Estas condiciones de temperatura y humedad se controlan de forma semanal mediante el termohigrógrafo digital (fig. 21) situado a apenas unos metros de distancia de la colección. Este aparato genera unas gráficas por ordenador, para estudiar los cambios y la estabilidad de las condiciones ambientales.

⁴² ABAD, Yolanda, comunicación personal, 27 de Marzo de 2018.

En dicha normativa también se hace hincapié en la instalación de un sistema de ventilación filtrada indirecta y un sistema de control de la humedad.

La ventilación y las condiciones ambientales del depósito están controladas por un sistema de climatización interno al edificio. Tanto la temperatura, como la humedad y la ventilación están automatizadas para evitar grandes fluctuaciones y mantener los parámetros de climatización estables. No existen estudios de contaminación del depósito que puedan indicarnos si funciona adecuadamente, pero lo importante es que se cumple el requisito de establecer un sistema de ventilación. Actualmente, no hay presencia de plagas activas en el interior del depósito.

El sistema eléctrico del depósito es un sistema nuevo y moderno incorporado en el proyecto del nuevo edificio. El cableado del sistema eléctrico interno se encuentra oculto en los techos y paredes. En cuanto al tema de fontanería, no se han detectado instalaciones, salvo las tuberías rojas conectadas al sistema automático de detección de incendios por agua nebulizada (ver punto 5.5).

5.3. Sistema de almacenamiento

El almacenamiento de la colección se realiza en armarios compactos metálicos, sin ningún tipo de recubrimiento. Las estanterías se encuentran a una distancia prudencial de la pared, y el fondo está cerrado, así que no cuenta con orificios o algún sistema de rejilla que favorezca la ventilación entre los estantes.

El sistema de movilización es mediante raíles, y se pueden mover gracias a un volante que tienen en el canto exterior del armario. Los armarios tienen la particularidad de que se pueden distribuir las baldas a la altura deseada⁴³. También tienen unas pestañas metálicas extraíbles que sirven para apoyar o dejar los ejemplares durante movimientos o traslados. Los estantes tienen una altura suficiente como para no dañar el canto de los libros, y los remates son redondeados para evitar deterioros físicos. La profundidad de los estantes es suficiente para que encajen los ejemplares en las mismas y no haya riesgo de caída de los mismos. La distancia del último estante al suelo es bastante notable con la intención de que le afecte la suciedad y el polvo del suelo lo menos posible.

El depósito incluye sujetalibros metálicos para evitar caídas accidentales y mantener los libros en horizontal. Las piezas más valiosas se almacenan en cajas realizadas a medida en materiales no ácidos, así como algunos grabados y láminas.

En cuanto al mobiliario auxiliar, está compuesto de carros de madera y metal de transporte con ruedas (fig. 22 y fig. 23). Para acceder a los libros de los estantes superiores se disponen de unas banquetas y pequeñas escaleras de metal (fig. 24).

⁴³CANO ARROYO, Daniel. op. cit. p. 149.



Fig. 22 y fig. 23. Carros metálicos y de madera empleados para el transporte de los ejemplares.
Fuente: Blanca Galán Gil.



Fig. 24. Banquetas empleadas en el depósito para alcanzar los volúmenes situados en los estantes superiores. Fuente: Blanca Galán Gil.

También se cuenta con una mesa en la primera sala del depósito, nada más entrar, para colocar los libros y el material bibliográfico si fuera necesario, aunque en principio no tiene finalidad de consulta. (fig. 25)



Fig. 25. Mesa auxiliar situada en la primera sala del depósito. Fuente: Blanca Galán Gil.

El depósito cuenta con archivadores metálicos y planeros para documentos y elementos bidimensionales y algunos asuntos de registro del depósito. Estos se encuentran cerrados con llaves, al igual que algunos armarios metálicos que albergan documentos y ejemplares de mayor importancia, por lo que se extrema su seguridad.

5.4. Proyecto de mantenimiento y normas de manipulación

Hay unas normas de manipulación y control de los ejemplares establecidas en la normativa publicada de la biblioteca⁴⁴ dirigida al personal de planta del fondo antiguo y a los investigadores y los usuarios del mismo. Estas normas son bastante escuetas y se limitan a indicar como deben extraerse los ejemplares, limitar toda manipulación al personal, emplear soportes de colocación adecuados y los pesos disponibles en el área de investigación, y que los movimientos deben estar continuamente vigilados por los responsables. Se hace hincapié en que algunos fondos no podrán ser consultados ni manipulados por temas de conservación, en cuyo caso se sustituirá por un facsímil.

Con respecto al mantenimiento de los fondos, se dispone de un área de digitalización directamente conectado con el depósito donde se informatizan los libros y se suben a internet de forma pública para consulta de cualquiera que necesite acceso a la información. Los libros digitalizados se sellan y signaturas, y se documentan adecuadamente, subiendo dicha información a bases de datos públicas en la web.

La limpieza del depósito se hace de forma diaria por un responsable de limpieza. Tal y como está especificado en la normativa, se realizan limpiezas en secos, mediante atrapolvos, sin emplear líquidos ni productos químicos que puedan resultar dañinos para los fondos.

⁴⁴Artículos 21 y 30 en BUS “Normas para uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca” en *bib.us.es* [en línea]<Disponible en: <https://bib.us.es/conocenos/estrategia/normativa/fondo>> [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

5.5. Planeamiento de evacuación e intervención en caso de urgencia y sistema de seguridad

El sistema de seguridad del depósito es un sistema que prevé cualquier tipo de imprevisto, por muy poco probable que suceda, lo cual se ajusta a las necesidades de un fondo histórico de tal importancia. El acceso al depósito se encuentra controlado por puertas de seguridad blindadas. Como indicamos anteriormente, son tres puertas separadas por pasillos y un pequeño vestíbulo. Solo pueden acceder las personas autorizadas (fig. 26 y fig. 27). Si algún investigador necesita entrar, deberá ser previa autorización y siempre acompañado del personal autorizado.



Fig. 26 y fig. 27. Señales de prohibición situadas en las diversas puertas de entrada del depósito.

Fuente: Blanca Galán Gil.

Como hemos indicado anteriormente, algunos ejemplares de mayor importancia se encuentran guardados en condiciones especiales y bajo llave por cuestiones de seguridad.

Para prevenir robos y actuaciones de vandalismo, se controla a los investigadores que acceden a los fondos mediante una ficha de identificación y un impreso que deben rellenar por cada ejemplar que se consulta. Además, no se prestan a consulta todos los libros: depende del ejemplar se limita el número de ejemplares consultables a la vez, dependiendo de sus valores históricos y culturales y su estado de conservación, así como otras características excepcionales.

Existe un sistema de vigilancia mediante cámaras, cuya existencia se encuentra advertido a la entrada del edificio, por norma y obligado cumplimiento por la Ley Orgánica del 15/1999. De igual forma, hay presencia de guardias jurado y personal de seguridad en todo el edificio. En el depósito podemos encontrar varias cámaras de seguridad establecidas por toda la planta.

El depósito cuenta con detectores de incendios y sistemas de prevención en caso de siniestro, como alarmas, puertas antipánico y alumbrado de emergencia. Todos los sistemas de prevención ante catástrofes están señalizados adecuadamente mediante paneles fotoluminiscentes, como pueden ser extintores, puertas de emergencia (fig. 28), etc.



Fig. 28. Vestíbulo anterior al acceso del depósito, donde podemos encontrar dos puertas de acceso más de uso exclusivo en caso de emergencia, siniestro y necesidad de evacuación. Fuente: Blanca Galán Gil.

Se cuenta con un sistema de aspiración FFAST, que consiste en un sistema de detección de incendios que aspira y analiza el aire. Este se sitúa justo al lado de la puerta de entrada inmediata al depósito y tiene señalizadas las normas de empleo justo al lado (fig. 29). Cuenta con tres botones: uno de detección, otro de activación del sistema y otro de llamada a los bomberos y especialistas. El sistema principal de extinción automática consiste en el empleo de agua nebulizada, que se descarga a través de un sistema de tuberías rojas dispuestas a lo largo del techo del depósito.

Aun así, en el interior del depósito hay repartidos varios extintores, debidamente señalizados (fig. 30). Estos son extintores de CO₂, y hay seis en todo el depósito. También cuenta con una salida de emergencia con alarma automática. En la sala donde se localiza la colección encontramos tres extintores, dos sistemas de alerta ante incendios, y dos cámaras de vigilancia periféricas.



Fig. 29. Sistema FAAST de detección de incendios y extinción automática por agua nebulizada.
Fuente: Blanca Galán Gil.

Fig. 30. Ejemplo de extintor de CO₂, debidamente señalado, ubicado en el interior del depósito. Fuente:
Blanca Galán Gil.

6. Elaboración de un proyecto de conservación preventiva

Como hemos indicado anteriormente, la conservación preventiva consiste en controlar aquellos factores externos que pueden agravar el deterioro de una obra, y modificarlas para ralentizar dichos procesos de alteración. Un proyecto de conservación preventiva, por tanto, consiste en establecer por escrito aquellas medidas y normas a llevar a cabo que permitan la correcta conservación de la colección objeto del proyecto. Tras todo el proceso de estudio previamente realizado se debe desarrollar aquellas medidas de prevención que serán necesarias llevar a cabo para que proceder a la correcta conservación de la colección.

Como hemos estudiado, estamos ante una colección de obras de formato muy variado, en la cual priman obras de gran tamaño y peso. El estado de conservación general es confuso debido a los distintos orígenes y la gran variedad de alteraciones que poseen, pero ninguna de ellas es provocada por el ambiente actual en el que se conservan, sino por la historia material de cada uno de los ejemplares. Al tratarse de una colección tan variada, establecer unas normas concretas para toda ella es algo complejo e inviable. Por tanto, estableceremos unas medidas en consideración a sus características físicas, relativas especialmente al tamaño y el peso.

Muchas de estas obras necesitan una intervención de urgencia y obviamente no deben permitirse su consulta hasta que se asegure su integridad física. Es necesario, obviamente, que el proceso de catalogación y digitalización se realice lo antes posible, para tener constancia de lo que conforma la colección completa. La información introducida en la base de datos debe incluir los datos básicos, así como las características materiales y el estado de conservación de cada obra. Ante todo, ese es el primer paso necesario en un proyecto de conservación preventiva: conocer a fondo que es lo que conforma el objeto a preservar. Si alguna obra en concreto estuviera en muy mal estado, es preferible restaurarla antes de su digitalización.

Las obras más pesadas y grandes deben disponerse en horizontal, y a ser posible cada una en una balda individual. Colocar unos libros sobre otros genera el deterioro de los libros situados abajo debido al peso de los superiores⁴⁵. Además, al intentar sacarlos de sus estantes, puede producir daños físicos por rozadura, roturas, desgarros, etc. Es interesante también que estos ejemplares tan pesados se dispongan en baldas bajas y medias, y no en las superiores si es posible, para evitar que al sacarlos del estante se produzcan accidentes por falta de equilibrio.

Tenemos conocimiento de que estos armarios compactos permiten distribuir las baldas como se desee⁴⁶. La solución es distribuir baldas individuales para cada ejemplar de gran formato. Debido al ancho del armario, podría haber dos libros por balda, sin que estos

⁴⁵VVAA, op. cit. p. 89

⁴⁶CANO ARROYO, Daniel. op. cit.. p. 149

estuvieran apilados unos sobre otros. La profundidad del armario permite su colocación horizontal sin que los libros sobresalgan de los estantes, por tanto no sería necesario modificarlos. Los libros de menor tamaño, sean más finos o de lomo más grueso, podrán colocarse de forma habitual, en vertical, controlados con topes metálicos.

Los mapas y documentos sueltos, así como grabados o láminas y otras obras bidimensionales, se deben almacenar en planeros y es preferible confeccionar algún tipo de carpetilla de cartón de reserva alcalina hecho específicamente para cada obra para protegerlos de los agentes externos. Sino se guardan en un planero, también se pueden almacenar en los armarios siempre y cuando sea en plano y no se coloquen elementos pesados sobre ellos. Otra opción, menos apropiada pero mucho más adaptable al espacio disponible es emplear rollos de algún material de pH neutro y guardar los documentos enrollados. Algunas fuentes bibliográficas lo ofrecen como opción, pero debido al estado de conservación general de la colección, este tipo de almacenamiento no es recomendable.

Es importante modificar el sistema de almacenamiento de algunos elementos, como los periódicos almacenados en fajos de papel Kraft y atados con cintas rojas. Todo tejido y cinta empleado debe ser sustituido por una de algodón blanco, que no contenga ningún tipo de tinte, para evitar que destiña y provoque manchas indeseadas. Es mejor fabricar algún tipo de caja para estos documentos, o por lo menos envolverlos en algún papel que no contenga ácidos. Toda aquella obra que esté en un estado de conservación frágil deberá ser almacenada de forma individual en una caja a medida, también de pH neutro, si no se va a proceder a una intervención de urgencia.

Las condiciones ambientales y los sistemas de control ambiental están de acuerdo a la normativa y se ajustan a las necesidades de la colección, por lo que no es necesario hacer ningún inciso especial ni ninguna modificación en las mismas. Se indica simplemente la necesidad de mover los armarios compactos con regularidad para favorecer la ventilación.

Es importante, sin embargo, establecer unas normas de manipulación, especialmente para los ejemplares más pesados. Estas deben contemplar y asegurar el estado de conservación de las obras y minimizar los deterioros posibles durante su consulta. Se debe indicar en estas normas, enfocadas tanto al personal como a los usuarios, que:

- Los libros deben bajarse, especialmente los de los estantes superiores, entre dos personas mínimo, pues por su peso y tamaño puede resultar difícil. De esta forma evitaremos accidentes indeseados y caídas que puedan generar daños mecánicos en los volúmenes.
- Todo traslado deberá hacerse en los carros específicamente fabricados para dicho fin, lo suficientemente grandes como para apoyar todo el peso del libro sobre el mismo y evitar que sobresalga. De esta forma se reduce la posibilidad de accidentes.

- El traslado de dichos libros estará en todo momento vigilado por responsables de la biblioteca.
- Se especificará a los investigadores que extremen el cuidado durante la consulta de los mismos.

En los libros de formatos más ligeros se aplicarán la norma vigente en la actualidad, puesto que se ajustan perfectamente.

También es importante indicar la necesidad de un plan de evacuación de emergencia enfocado solo al depósito, en el cual se indique especialmente que volúmenes son prioritarios en una situación de emergencia. Dicho plan debe incluir un apartado específico referente a la colección de formatos especiales, debido a sus características físicas y al problema que origina el peso de los ejemplares. El fondo no dispone de dicho programa y es indispensable como medida preventiva y de seguridad ante catástrofes e imprevistos.

Finalmente, también indicar la importancia de la gestión y la divulgación de dicha colección para que no caiga en el olvido. La educación y el reconocimiento de la misma son la primera herramienta que aseguran su conservación en el tiempo. Por tanto, establecer algún programa anual de divulgación, por muy sencillo que suponga, es una forma de darla a conocer y motivar el interés por su conservación, así como reconocer los valores de la misma. En este plan de gestión y divulgación debe incluirse tareas de intervención y restauración, así como planes enfocados al público, como exposiciones temporales en la planta baja, artículos, talleres, visitas guiadas al depósito y al taller de restauración, etc.

Actualmente este asunto no supone un problema, pues mediante las redes sociales, internet y portales de información abiertos a todo el mundo se puede facilitar su divulgación sin necesidad de grandes infraestructuras, espacios ni una consideración económica importante, aunque no deberían descartarse, si fuera posible, el montaje de exposiciones, préstamos

7. Conclusiones

Tras el proceso de investigación y estudio realizado, se han recopilado diversos datos de la realidad presente en el depósito que pudieran afectar a la colección objetivo del proyecto y se han establecido unas pautas cuya cumplimentación es necesaria para asegurar la salvaguardia del fondo. Tras el proceso llevado a cabo se ha llegado a la conclusión que no necesita un proyecto de conservación preventiva exhaustivo y concreto para la colección de formatos especiales, sino simplemente adaptar algunos puntos de la normativa para que se ajusten a las necesidades físicas de los volúmenes. Con los recursos disponibles ahora mismo se podría asegurar la conservación de la colección de una forma bastante aceptable, sin necesidad de invertir en grandes infraestructuras.

Las condiciones ambientales y los recursos materiales que aseguran la conservación del fondo en general son correctas y adecuadas para las características de la colección de formatos especiales. Las carencias que afectan a la colección concreta afectan de igual forma a todo el fondo, como la falta de un plan de evacuación o las características estructurales del edificio, y por tanto deberían ser consideradas y modificadas para la salvaguardia de todos los ejemplares y no solo los formatos especiales.

Puesto que en general no se considera necesarias modificaciones muy importantes, sin embargo, sí hay que tener en cuenta que la problemática principal a la que nos enfrentamos reside en el tamaño de algunos volúmenes. Por tanto, en cada normativa, documento o similar que sea necesario redactar o modificar, debería incluirse un apartado breve considerando estas características y la dificultosa manipulación y almacenamiento que conllevan, que son las principales dificultades que pueden surgir en las condiciones actuales del fondo.

Como hemos podido comprobar, la conservación preventiva se suele aplicar tan solo al control de los parámetros y condiciones ambientales, normas de uso y asuntos de seguridad para evitar robos, vandalismos o siniestros, pero considero igualmente importante la divulgación de la misma. Si el público sabe de su existencia, se interesa por este tipo de patrimonio y, por tanto, se convierte en uno de los principales apoyos para su conservación. Esta colección ha estado oculta y en unas condiciones tremendamente descuidadas hasta hace apenas un año, cuando fue trasladada. Actualmente es cuando se está realizando la catalogación y digitalización, es decir, nos encontramos en las primeras fases de la conservación preventiva; por tanto, sería interesante que de forma simultánea a todo el muestreo y estudio de la colección se fueran considerando aquellas otras herramientas de conservación y se fueran aplicando ya las normas de almacenamiento, manipulación, gestión y difusión de los fondos.

Es importante también considerar la interdisciplinariedad durante la aplicación del proyecto, y contar con aquellos profesionales adecuados para las tareas indicadas, como el conservador, el restaurador, bibliotecarios, archiveros, el personal de mantenimiento, etcétera. De esta forma, el trabajo se realizará de forma más rápida y eficaz, aunque en

todo momento el personal en continuo contacto con la colección debería estar informado adecuadamente.

En resumen, las condiciones generales del depósito son correctas, pero en algunos volúmenes de la colección, debido a su estado de conservación, debería considerarse como fundamental la restauración del ejemplar. El principal problema existente reside en los deterioros causados por sus malas condiciones de almacenamiento en el pasado y las características físicas de los volúmenes, especialmente el tamaño y el peso. El proceso de gestión y catalogación de la colección está en sus primeras fases, facilitando la aplicación del programa de conservación.

Debido a las buenas, aunque mejorables, condiciones de almacenamiento, las modificaciones necesarias son mínimas y no necesitan mucha infraestructura, salvo algunos casos, como la corrección de las fluctuaciones de humedad relativa. Es principalmente importante prestar atención a todo lo relativo con el almacenamiento y la manipulación, y es muy interesante enfocar un buen plan de gestión y difusión de la colección para dar a conocer su valor y promover su conservación desde el público ajeno a la institución, y no únicamente desde el personal y los profesionales relacionados.

Es un proceso largo, obviamente, pero que correctamente llevado a cabo puede asegurar la salvaguardia de esos ejemplares, cuya importancia es equiparable a cualquier otro libro del fondo, y conservarlo a lo largo de la historia como testimonio de nuestra cultura y para conocimiento y disfrute de la sociedad futura.

8. Bibliografía

- ABAD HIRALDO, Ramón. (índice y comp.). "9. Universidad de Sevilla. Normas para el uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca. Anexo al reglamento de la biblioteca de la Universidad de Sevilla". *Bibliotecas y patrimonio*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013. pp. 243-252
- BORREL I CREHUET, Angels y BELLO I URGELLÉS, Carme. *Conservación de documentos de gran formato: criterios y recomendaciones básicas*. Lleida: Ayuntamiento de Lleida. Editorial Milenio, 2005.
- BUS, "Escuela industrial Sevillana, La" en *expobus.us.es*. [en línea] <Disponible en: http://expobus.us.es/tannhauser/ftp/file/procedencias/2012_Sala6_Introduccion.pdf > [Consultado en: 11 de febrero de 2018].
- "Fondos" en *bib.us.es*. [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/bibliotecas_y_horarios/machado/fondo_antiguo/fondos > [Consultado en: 11 de febrero de 2018].
- "Fondo Antiguo" en *bib.us.es*. [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/bibliotecas_y_horarios/machado/fondo_antiguo > [Consultado en: 11 de febrero de 2018].
- "Fondo Antiguo de la Universidad de Sevilla, El" en *bib.us.es*. [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/fondo_antiguo > [Consultado en: 11 de febrero de 2018].
- "Normas para uso y conservación de los fondos antiguos y valiosos de la Biblioteca" en *bib.us.es* [en línea] <Disponible en: <https://bib.us.es/conocenos/estrategia/normativa/fondo> > [Consultado en: 11 de febrero de 2018].
- CANO ARROYO, Daniel. *Fondo Antiguo y Archivo Histórico de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla. Un Plan de Conservación Preventiva adaptado a sus necesidades conservativas y funcionales*. [en línea] Universidad de Sevilla, 2014. <Disponible en: <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/2528/fondo-antiguo-y-archivo-historico-de-la-biblioteca-de-la-universidad-de-sevilla-un-plan-de-conservacion-preventiva-adaptado-sus-necesidades-conservativas-y-funcionales/> > [Consultado en: 23 de Marzo de 2018].
- CARACUEL MOYANO, Rocío. *El fondo histórico de la Universidad de Sevilla*. Universidad de Oviedo, Oviedo. 1998.
- "CONSEJOS para el cuidado y conservación" en *todolibroantiguo.es* [en línea] <Disponible en: <http://www.todolibroantiguo.es/consejos-cuidado-libro-antiguo.html> > [Consultado en: 22 de marzo de 2018].

ECCO. *Directrices profesionales de ECCO: la profesión y su código ético*. Bruselas. 2002.

“FORMATOS o dimensiones de los libros” en *iberlibro.com* [en línea]<Disponible en: <https://www.iberlibro.com/libros-antiguos-raros-coleccion/guia-coleccionista-libros/guia-formato-libros.shtml> > [Consultado en: 19 de Mayo de 2018]

“INAUGURADA la Biblioteca Rector Machado y Núñez” en *bib.us.es* [en línea] <Disponible en: https://bib.us.es/noticias/inauguracion_bca_machado > [Consultado en: 2 de Junio de 2018].

MARCONI, Pacolo. *Carta de 1987 de la Conservación y Restauración de los objetos de Arte y Cultura*. [en línea] Siena, Ministerio de bienes culturales y ambientales de Italia, 1987. <Disponible en: <http://ipce.mecd.gob.es/dam/jcr:b2e31f8c-8df0-47e9-8b67-105512628225/1987-carta-bienesmuebles-italia.pdf> > [Consultada en: 7 de abril de 2018].

M. REITZ, Joan. “Odlis (Online Dictionary of Library and Information Science” en *abc-clio-com* [en línea]<Disponible en: https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_f.aspx> [Consultado en: 19 de Mayo de 2018].

PENÉ, Mónica G. y BERGAGLIO, Carolina. *Conservación preventiva en archivos y bibliotecas*. La Plata: Instituto Cultural de Buenos Aires, 2009.

PÉREZ SOLÍS, Juan. (tec. redactor). *Plan de autoprotección. Documento abreviado. Biblioteca Rector Antonio Machado y Núñez*. Sevilla, Universidad de Sevilla, 2017.

“RESEÑA histórica” en *bib.us.es*. [en línea]<Disponible en: <https://bib.us.es/conocenos/bienvenida/historia>> [Consultado en: 11 de febrero de 2018].

TACÓN CLAVAÍN, Javier. *La conservación en archivos y bibliotecas. Prevención y protección*. Ollero y Ramos, 2008.

VERGARA PERIS, José Vicente. *Conservación y restauración de material cultural en archivos y bibliotecas*. [en línea] Valencia, Biblioteca Valenciana D.L. 2002. <Disponible en: <http://bivaldi.gva.es/es/consulta/registro.cmd?id=203> > [Consultado en: 5 de Junio de 2018].

VVAA, *Conservación preventiva y plan de Gestión de desastres en archivos y bibliotecas*. Ministerio de Cultura, Madrid, 2010. <Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:6346095c-3ae9-4198-9c11-c38f53bf0116/cp-y-plan-gestion-desastres-archivos-y-bibliotecas.pdf> > [Consultado en: 23 de Marzo].

