

1-1-2006

Plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en la ciudad de Bogotá

Claudia Janneth Benito Pabon
Universidad de La Salle

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/
sistemas_informacion_documentacion](https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion)

Citación recomendada

Benito Pabon, C. J. (2006). Plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en la ciudad de Bogotá. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion/167

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Económicas y Sociales at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

PLAN DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA PARA LAS COLECCIONES DE LAS
BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS PRIVADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

CLAUDIA JANNETH BENITO PABÓN

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
BOGOTÁ
2006

PLAN DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA PARA LAS COLECCIONES DE LAS
BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS PRIVADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

CLAUDIA JANNETH BENITO PABÓN

Monografía para optar el título de
Profesional en Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística

Directora
MARIELA ÁLVAREZ RODRÍGUEZ
Bibliotecóloga y Archivista
Magíster en Docencia

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
BOGOTÁ
2006

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Director(a) de Tesis

Bogotá, 12 de mayo de 2006

DEDICATORIA

A Dios por iluminarme en cada uno de los pasos a seguir para lograr esta nueva meta en mi camino.

A mis padres, Emilio y Hermencia, porque con su experiencia y sabiduría me han enseñado que siempre debemos sembrar y cultivar semillas de amor, respeto, tolerancia, honestidad y sinceridad, para al final recoger nuestras grandes cosechas; y ésta es una de ellas.

A mis hermanos, Javier, Ricardo y Marcela, por brindarme su apoyo incondicional en las alegrías y tristezas; y además por estar siempre presentes en los momentos más importantes de mi vida.

A mis sobrinos Martha, Alejandra, Lizeth, Kevin, Paula y Laura; porque con su presencia hacen que mi mundo se llene de luz y esperanza para seguir luchando.

A mi tía María Rosa, por darme toda su alegría, amor y comprensión; enseñándome que siempre debemos estar preparados para sortear cada obstáculo que nos presente en nuestro trayecto.

A mi novio, Jamith, por brindarme su amor, su amistad y su respaldo en cada decisión que he tomado en el transcurso de mi vida.

A la profesora Mariela, porque además de una docente y una jefe, ha sido ante todo una amiga que día tras día ha estado a mi lado para acompañarme y apoyarme cuando realmente lo he necesitado.

A los docentes, quienes a lo largo de la carrera han contribuido en mi formación personal y profesional.

A Juan Carlos, Marcela y Norma; por ofrecerme no sólo una amistad sino abrirme las puertas de sus corazones con total transparencia.

A los demás compañeros por hacerme partícipe de sus experiencias, compartiendo conmigo un pedacito de sus vidas.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis más sinceros agradecimientos a las personas que hicieron posible la realización de este trabajo de investigación:

Mariela Álvarez Rodríguez, Directora de la monografía

Roberto Téllez, Coordinador Área de Administración, Universidad de La Salle

Mayerly Velásquez Gil, Jefe de Servicios, Universidad de Los Andes

Luz María Cabarcas, Directora Biblioteca General, Pontificia Universidad Javeriana

Alba Luz Giraldo, Administradora del Sistema Biblioteca, Universidad Externado de Colombia

Napoleón Muñoz Neda, Jefe Oficina de Bibliotecas, Universidad de La Salle

María Consuelo Moncada, Directora Biblioteca, Universidad Jorge Tadeo Lozano

Carolina Maldonado Celis, Coordinadora Desarrollo de Colecciones, Universidad de la Sabana

Carolina Amariles P., Coordinadora Procesos Técnicos, Universidad Manuela Beltrán

Myriam Abondano Sarmiento, Directora Departamento de Biblioteca, Universidad La Gran Colombia

Gloria María Bastos, Directora de Biblioteca, Universidad INCCA de Colombia

Carmen Alicia Herrera, Directora de Biblioteca, Universidad Autónoma de Colombia

Jennifer Sánchez Salazar, Jefe de Servicios al Público, Universidad Central

Marlén Sarmiento de Rivera, Directora Biblioteca, Universidad El Bosque

Eugenio Girón Cortés, Coordinador de Servicios, Universidad El Bosque

Gabriel Enrique Rodríguez, Jefe Unidad de Biblioteca, Universidad San Buenaventura

Dalila Montejo, Directora de Biblioteca, Universidad Sergio Arboleda

Andrea Bohórquez, Coordinadora de Biblioteca, Universidad Libre

Graciela Sandino, Directora de Biblioteca, Universidad de América

Sandra Marisol Angulo Méndez, Coordinadora Grupo de Conservación, Biblioteca Nacional de Colombia

Nuria Lombana Domínguez, Biblioteca, Universidad Carlos III de Madrid

Carrie Beyer, Especialista en Preservación, Biblioteca del Congreso

A todas las personas que contribuyeron de forma directa o indirecta en la realización de este proyecto

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. CONSERVACIÓN PREVENTIVA EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS	17
1.1 ANTECEDENTES	17
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	19
1.2.1 Formulación	19
1.2.2 Descripción	19
1.3 JUSTIFICACIÓN	20
1.4 OBJETIVOS	22
1.4.1 Objetivo General	22
1.4.2 Objetivos Específicos	22
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1 LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	23
2.1.1 Concepto y evolución	23
2.1.2 Objetivos	23
2.1.3 Servicios	24
2.1.4 Usuarios	25
2.1.5 Papel de la biblioteca universitaria en los programas de conservación	25
2.1.6 Colecciones bibliográficas	26
2.1.7 Materiales bibliográficos	26
2.1.8 Tiempo estimado de vida de los soportes	32
2.2 CONSERVACIÓN DE LAS COLECCIONES BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES	33
2.2.1 Concepto	33
2.2.2 Evolución histórica	34
2.2.3 Conservación preventiva	36
2.2.4 Importancia de la conservación preventiva o preservación	38

3. CAUSAS DE DETERIORO DE LAS COLECCIONES	39
3.1 FACTORES INTERNOS	39
3.2 FACTORES AMBIENTALES	40
3.3 FACTORES BIOLÓGICOS	45
3.4 FACTORES INDUCIDOS POR EL HOMBRE	49
3.5 DESASTRES DE LA NATURALEZA	50
4. DISEÑO METODOLÓGICO	55
4.1 TIPO DE ESTUDIO	55
4.2 ETAPAS DEL ESTUDIO	55
4.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	57
4.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	58
4.4.1 Análisis estadístico	58
4.4.2 Interpretación de la información	66
5. PLAN DE CONSERVACIÓN EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS	69
5.1 INSPECCIÓN DEL EDIFICIO	70
5.2 LIMPIEZA DE LAS COLECCIONES	72
5.3 CONTROL DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	74
5.4 LUCHA CONTRA LAS PLAGAS	77
5.5 PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES	79
5.6 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS Y DOCUMENTALES	84
5.6.1 Almacenamiento	84
5.6.2 Manipulación	87
5.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	89
6. CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Componentes de la conservación	33
Figura 2. Instrumentos para medir la humedad relativa	41
Figura 3. Instrumentos para medir la temperatura	42
Figura 4. Instrumentos para medir la luz	44
Figura 5. Carcomas y escarabajos	46
Figura 6. Pececillos de plata o lepismas	46
Figura 7. Hormigas blancas o termitas	46
Figura 8. Piojos del libro o psócidos	47
Figura 9. Cucarachas	47
Figura 10. Destrucción de la Biblioteca de Bagdad	50

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	pág.
Fotografía 1. Tratamiento inadecuado de medios ópticos y magnéticos	31
Fotografía 2. Iluminación directa en las colecciones bibliográficas	43
Fotografía 3. Presencia de hongos en los documentos	48
Fotografía 4. Almacenamiento inadecuado de los materiales bibliográficos	49
Fotografía 5. Mantenimiento de las instalaciones	70
Fotografía 6. Sistema de aire acondicionado	74
Fotografía 7. Iluminación en las áreas de las colecciones	75
Fotografía 8. Ubicación correcta de los materiales bibliográficos	84

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Tiempo estimado de vida de los soportes bibliográficos	32
Tabla 2. Insectos que ocasionan daños a las colecciones	46
Tabla 3. Causas de deterioro de las colecciones	52
Tabla 4. Universidades privadas de Bogotá	55
Tabla 5. Temperatura y humedad relativa recomendada para los soportes bibliográficos	74

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Áreas que conforman las Bibliotecas Universitarias	58
Gráfica 2. Áreas limítrofes de las Bibliotecas Universitarias	59
Gráfica 3. Parámetros de seguridad industrial	59
Gráfica 4. Parámetros ambientales	59
Gráfica 5. Libros	60
Gráfica 6. Revistas	60
Gráfica 7. Fotografías	60
Gráfica 8. Películas	60
Gráfica 9. CD-ROM	61
Gráfica 10. DVD	61
Gráfica 11. Periódicos	61
Gráfica 12. Folletos	61
Gráfica 13. Mapas y planos	62
Gráfica 14. Microfilm	62
Gráfica 15. Colecciones antiguas o especiales	62
Gráfica 16. Tipos de soportes	62
Gráfica 17. Temperatura	63
Gráfica 18. Humedad relativa	63
Gráfica 19. Luz	63

Gráfica 20. Limpieza	63
Gráfica 21. Instrumentos de medición	64
Gráfica 22. Revisión de las colecciones	64
Gráfica 23. Tipos de plagas en las bibliotecas	64
Gráfica 24. Situaciones de emergencia	64
Gráfica 25. Planes de contingencia	65
Gráfica 26. Riesgos cubiertos por las pólizas de seguros	65
Gráfica 27. Programas de conservación	65

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta bibliotecas universitarias	95
Anexo B. Formulario de diagnóstico	100

INTRODUCCIÓN

En la evolución humana, la transmisión de conocimiento ha sido uno de los factores más importantes, debido a que el ser humano siempre ha querido dejar, en diferentes soportes, plasmadas las experiencias vividas en cada una de las etapas de su desarrollo. Sin embargo, este proceso se ha visto afectado por el problema de deterioro de los documentos, el cual ha existido desde que “los hombres comenzaron a relatar de manera sistemática los acontecimientos históricos empleando pergaminos, papiros, cuero, hueso, arcilla, piedra, plástico y otros materiales”¹.

Las bibliotecas como instituciones encargadas de recopilar, tratar y difundir la información registrada en diferentes soportes se constituyen en fuente conservadora y transmisora del saber, contribuyendo al conocimiento colectivo de la especie humana². Por ello, las bibliotecas universitarias privadas de Bogotá invierten grandes recursos económicos en la adquisición de nuevos materiales bibliográficos, con el fin de satisfacer las necesidades de información de sus usuarios; pero lamentablemente muy pocas consideran en su presupuesto la conservación de este valioso recurso como lo es la "información".

Como consecuencia, hoy en día se puede ver que algunos de los materiales bibliográficos de las bibliotecas universitarias privadas de Bogotá se encuentran deteriorados por diferentes causas como: uso indebido de los materiales bibliográficos; condiciones ambientales inadecuadas; deterioros químicos, físicos y biológicos; deficiencias en las áreas de depósito y mobiliario; falta de limpieza y mantenimiento periódico de las instalaciones, entre otras.

Desafortunadamente los problemas de deterioro generan que los materiales bibliográficos no puedan ser colocados a disposición de los usuarios con las mínimas características de legibilidad y calidad, lo cual ocasiona que las instituciones no puedan facilitar el material a los usuarios o que tengan que invertir grandes recursos económicos en su restauración ó adquisición de nuevo material. Esta situación se ve empeorada por la carencia de unos lineamientos que le asegure a las bibliotecas universitarias privadas la elaboración e implementación de un eficiente plan de conservación de las colecciones.

¹ CUNHA, George M. Métodos de evaluación para determinar las necesidades de conservación en bibliotecas y archivos: un estudio del RAMP con recomendaciones prácticas. Paris: UNESCO, 1988, p. 13.

² CAÑON VEGA, Nora. Sociología de la información: el rol de la información en la sociedad de hoy. Bogotá: Ediciones Unisalle, 2002. p. 30.

Es así como el objetivo principal de este trabajo fue elaborar un plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá, con el fin de asegurar el adecuado mantenimiento de su documentación. Por esta razón, la metodología utilizada para alcanzar la meta planteada fue en primer lugar la recopilación de las fuentes documentales más importantes sobre el tema de conservación de las colecciones bibliográficas y documentales, el segundo aspecto consistió en realizar una encuesta a las bibliotecas universitarias privadas de Bogotá para determinar el estado actual de las colecciones y la existencia de programas de conservación; por último, analizar los datos obtenidos y determinar los principales factores de deterioro, planteando las actividades que se deben ejecutar para evitar que se pierda la información tan valiosa que guardan las bibliotecas.

Debido a que la mayor parte de los funcionarios de las unidades de información desconocen las actividades necesarias para conservar adecuadamente las colecciones bibliográficas y documentales, por medio de este trabajo de investigación se presenta el plan de conservación preventiva para las colecciones bibliográficas y documentales; y cada biblioteca universitaria de acuerdo a sus necesidades y recursos económicos, físicos y humanos con los que cuente, debe establecer la ejecución de los programas a corto, mediano y largo plazo.

1. CONSERVACIÓN PREVENTIVA EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

1.1 ANTECEDENTES

Científicamente se ha demostrado que millones de libros, documentos y otros tipos de materiales, que se encuentran bajo la custodia de los archivos y bibliotecas del mundo, tendrán que enfrentarse a una amenaza común: su deterioro y por consiguiente su desaparición³, lo cual se debe por naturaleza a dos causas principales:

- ☆ Decadencia en la calidad de los materiales en los cuales se encuentra almacenada la información, debido a que las personas que crean los materiales (papel, CD's, periódicos, disquetes, etc.), no son conscientes de la importancia en la durabilidad del soporte, ya que para ellos es más productivo que su ciclo de vida sea corto. Por esto se observa que los materiales bibliográficos y documentales que guardan las bibliotecas universitarias son extremadamente frágiles y las manipulaciones incorrectas traen como consecuencia inmediata la aparición de desgarros, manchas, deformaciones, etc.

Un ejemplo claro de ello es que antiguamente los papeles se fabricaban a mano y se utilizaban trapos de algodón y lino por ser unos de los materiales más resistentes, pero este proceso era de larga duración y requería de un gran número de personas para su elaboración. Actualmente, se cuenta con maquinaria sofisticada para la elaboración del papel, lo cual ha permitido disminuir notablemente el tiempo para su procesamiento; pero desafortunadamente los materiales empleados para su elaboración (madera, tintas, etc.), contienen químicos, que en un futuro producirán acidez en los documentos y acelerará su deterioro.

- ☆ La vida de los soportes, la cual se puede comparar con la de los seres vivos: nace, respira, reacciona a las condiciones de su entorno, tiene una duración de vida (relativamente larga) y luego, inevitablemente, muere. En el caso de las colecciones bibliográficas, para cada tipo de material se tiene un tiempo estimado de vida, el cual depende básicamente de los materiales utilizados para su fabricación, las condiciones de almacenamiento y el tratamiento que se les dé. Sin embargo, se sabe que a una gran parte del papel fabricado hoy en día se le estima una vida media máxima de 50 años⁴ y en el caso de las

³ McCLEARY, John. El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración. Madrid: Clan Editorial, 2001. p. 11.

⁴ Ibid., p. 17.

cintas magnéticas su duración, en condiciones óptimas, es de aproximadamente 15 años.

Por ello desde hace algunos años, en países como: Estados Unidos de América, Francia, Australia, Canadá, España, Colombia, entre otros; se han venido desarrollando programas de conservación, los cuales se han centrado únicamente en el soporte papel, ya que es el material con más volumen en las colecciones. Lamentablemente, pese a todos sus esfuerzos, no se ha podido abarcar la totalidad de las colecciones debido a su constante expansión y por ello un gran porcentaje de la información que se encuentra en papel desaparecerá rápidamente, prueba de ello es que en Estados Unidos de América se ha estimado que alrededor de 76.000.000 de libros podían convertirse literalmente en polvo⁵, pues su estado de conservación es muy crítico.

En varios estudios realizados por expertos en conservación se identificaron las principales causas de deterioro de las colecciones, tales como: factores intrínsecos (naturaleza de los materiales, elementos que los componen), factores ambientales (humedad, temperatura, luz, contaminación atmosférica), factores biológicos (microorganismos, insectos, roedores, pájaros), factores químicos (oxidación, acidez), factores inducidos por el hombre, etc.; que han generado de una u otra forma pérdida parcial o total de la información contenida en los materiales bibliográficos.

De acuerdo a lo anterior, se puede observar que la situación actual de las colecciones de las bibliotecas a nivel mundial es grave y por consiguiente una de las soluciones es tomar conciencia de la imperiosa necesidad de elaborar programas de conservación, pues ello permitirá alargar el ciclo de vida de los materiales bibliográficos, tales como: libros, revistas, periódicos, videos, CD's, etc.

En el caso de Colombia, se han desarrollado programas de conservación, básicamente enfocados a los archivos, entre los cuales sobresale el Archivo General de la Nación, ente rector de la política archivística en el país, que actualmente cuenta con un laboratorio especializado para la conservación y restauración de los documentos que allí reposan y además ofrece servicios de conservación preventiva y restauración⁶. Así mismo la Biblioteca Nacional cuenta con el departamento de conservación, que ha venido desarrollando diversos programas para lograr que los materiales bibliográficos que allí albergan, tales como: incunables, manuscritos, periódicos, revistas, CD's, fotografías, películas, etc.; sean almacenados, conservados y manipulados en condiciones adecuadas,

⁵ SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. La conservación en archivos y bibliotecas: problemática y perspectivas. En : Revista General de Información y Documentación. Madrid. Vol. 3, No. 2. (1993); p. 244.

⁶ Servicios de Conservación Preventiva y Restauración [En línea]. Bogotá: AGN, s.f. [citado en 21 febrero de 2005]. Disponible en Internet: <www.archivogeneral.gov.co>.

para lograr que no se deterioren tempranamente y de esta forma asegurarle a investigadores y demás usuarios tener a su disposición la información que requieren para sus fines especialmente investigativos y culturales.

En cuanto a las bibliotecas universitarias privadas de Bogotá, la mayoría realizan actividades básicas enfocadas a la conservación, como: limpieza, empaste y señalización; pero no han establecido un plan de conservación preventiva que se ajuste a sus necesidades básicas y además les permita anticiparse a cualquier tipo de deterioro, garantizando el acceso a sus colecciones por un mayor tiempo.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Formulación. ¿Por qué las colecciones bibliográficas y documentales de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá se han deteriorado rápidamente?

1.2.2 Descripción. Las necesidades cambiantes de los usuarios (docentes, investigadores, estudiantes, administrativos), ha conllevado a que las bibliotecas universitarias diversifiquen sus colecciones, ofreciéndoles diferentes materiales bibliográficos y documentales como: libros, mapas, revistas, periódicos, videos, CD's, documentos electrónicos, etc. Cada uno de estos soportes tiene su propio ciclo de vida y por lo tanto requieren de un tratamiento especial para su adecuada conservación, pero debido a su crecimiento exponencial esta tarea requiere de una gran inversión en recursos humanos, físicos y económicos para el desarrollo de programas de conservación preventiva, los cuales se deben implementar de acuerdo a las políticas internas de la institución y a las prioridades que se estipulen.

Otra de las razones por la que se han deteriorado las colecciones ha sido la decadencia en la calidad de los soportes, debido a que los fabricantes se preocupan más por el costo de producción que por elaborar materiales de larga durabilidad, utilizando elementos químicos que producirán en poco tiempo un deterioro temprano de los mismos. Por ejemplo, antiguamente el papel se fabricaba manualmente, libre de acidez, lo cual garantizaba su estabilidad en aproximadamente 400 años; hoy en día con el avance tecnológico se elabora papel industrial, el cual se produce masivamente, pero tiene un alto contenido de acidez y su duración promedio es de 50 años. Además, si a este factor se suma la manipulación inadecuada por parte del ser humano existe una gran cantidad de materiales bibliográficos y documentales que se encuentran fuera del alcance de los usuarios o quizás han desaparecido, bien sea por hurto, actos vandálicos, etc.

Adicionalmente, las bibliotecas no realizan un control de las condiciones ambientales generando humedad relativa, temperatura, luz y contaminación atmosférica fuera de los parámetros ideales, trayendo como consecuencia

grandes problemas a las unidades de información (aparición de plagas, deterioro de la infraestructura, debilitamiento de los soportes, posibles enfermedades a los funcionarios y usuarios, entre otros) y ocasionando altos costos al momento de solucionar estos impases.

Finalmente, se puede decir que las colecciones bibliográficas y documentales han tenido un deterioro acelerado principalmente por la carencia de un plan de conservación preventiva, mediante el cual se establezcan los programas que requieren las bibliotecas universitarias para anticiparse a cualquier evento de deterioro, plantear una solución oportuna para cada una de ellas y disminuir recursos en reposiciones de materiales y en intervenciones que deben ser realizadas únicamente por personal experto, como lo es el proceso de restauración.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, cuando se piensa en conservación de las colecciones bibliográficas y documentales de las bibliotecas, los problemas fundamentales son: el enorme volumen de sus fondos, su constante expansión y la necesidad imperiosa de consulta, la cual trae como consecuencia alteraciones sobre los documentos al ser maltratados, fotocopiados, mutilados, etc. A pesar que las medidas utilizadas en la conservación moderna son más sofisticadas y eficientes, los esfuerzos realizados por los expertos no alcanzan a cubrir la totalidad de las colecciones de las bibliotecas, debido a que el volumen documental deteriorado es demasiado alto. Muestra de ello es que en una biblioteca tan importante para la humanidad como lo es "la Biblioteca del Congreso, se estima que cerca del 30% de los libros y panfletos que conforman la colección, están en un estado tan crítico de conservación que no pueden circular en este momento".

Si se tiene en cuenta que en las bibliotecas no solamente se albergan libros y documentos sino también manuscritos, mapas, planos, periódicos, casetes, películas, fotografías, videograbaciones y otros materiales de audio, incrementa la responsabilidad de la custodia⁷ y la conservación de los mismos, por lo cual se deben tener medidas de conservación específicas a cada tipo de material, ya que hasta el momento la mayoría de los programas de conservación preventiva han centrado su atención en el soporte papel, dejando de lado a otros materiales, que hoy en día se están deteriorando más rápido que el papel.

Adicionalmente, en la mayoría de las bibliotecas universitarias privadas de Bogotá se invierten grandes recursos económicos en la adquisición de nuevos materiales bibliográficos, con el fin de satisfacer las necesidades de información de sus usuarios; pero lamentablemente muy pocas consideran en su presupuesto la conservación de este valioso recurso como lo es la "información". Por lo tanto,

⁷ VAILLANT CALLOL, Op. cit., p. 26.

algunas de las soluciones para intentar detener el problema de deterioro que está latente en las bibliotecas son:

- ☆ Establecer políticas de conservación: en este aspecto, las bibliotecas deben crear políticas para lograr disminuir el porcentaje de materiales bibliográficos deteriorados, entre las cuales pueden estar: “limpieza periódica de los depósitos, sustitución de fuentes de luz inadecuadas, reparaciones básicas, estabilización química de los materiales, restricciones de acceso y uso, etc.”⁸
- ☆ Desarrollar programas de conservación preventiva: permitirá evitar o prevenir el deterioro prematuro de las colecciones, el cual se convierte en el ideal de cualquier unidad de información, debido a que es más beneficioso y rentable anticiparse a los hechos que actuar sobre lo sucedido, ya que el deterioro puede generar daños irreversibles en los materiales y gastos económicos incalculables.

En estos programas de conservación preventiva deben estar involucradas todas las personas que tienen una relación directa o indirecta con los materiales bibliográficos, como son: funcionarios, investigadores, estudiantes, docentes, entre otros.

Por consiguiente, es fundamental el desarrollo de programas de conservación en el sector de bibliotecas y específicamente en las bibliotecas universitarias, pues allí se halla información, en diversos soportes, que es muy valiosa para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas e investigativas de la comunidad universitaria en general. Estos programas deben ser elaborados teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada una de las unidades de información, a partir de las cuales se establecerán sus propias políticas de conservación⁹, de lo contrario la información contenida en los diferentes tipos de materiales bibliográficos se continuará deteriorando y en un futuro no se podrá recuperar.

Cabe aclarar que cada biblioteca o unidad de información, de acuerdo a sus necesidades específicas y políticas internas, debe intentar adoptar soluciones para detener el deterioro de los materiales bibliográficos, las cuales deben ser difundidas al interior de la institución por medio de charlas, capacitaciones, plegables, instructivos, etc.

⁸ SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, La conservación en archivos y bibliotecas: problemática y perspectivas, Op. cit., p. 247.

⁹ Ibid., p. 247.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General. Elaborar un plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá, con el fin de asegurar el adecuado mantenimiento de su documentación.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- ☆ Realizar un diagnóstico de la situación actual de las colecciones bibliográficas y documentales de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá.
- ☆ Evaluar el estado actual de las colecciones bibliográficas y documentales.
- ☆ Identificar las principales necesidades de conservación de las colecciones bibliográficas y documentales.
- ☆ Desarrollar los programas básicos que debe contener un plan de conservación preventiva para colecciones bibliográficas y documentales de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

2.1.1 Concepto y evolución. El 13 de junio de 1580¹⁰ se funda en la ciudad de Bogotá la Universidad Santo Tomás, constituida como el primer claustro universitario en Colombia, seguido por la Pontificia Universidad Javeriana (1623) y el Colegio Mayor del Rosario (1653), cuya finalidad estaba basada en formar profesionales en distintas áreas del conocimiento (medicina, ciencias políticas, ciencias sociales, etc.), para contribuir al desarrollo de la sociedad.

A medida que avanza cada una estas universidades, se siente la imperiosa necesidad de establecer la biblioteca universitaria, que sería la encargada inicialmente de albergar y facilitar la información a la comunidad en general.

Sin embargo, con el transcurrir del tiempo la biblioteca universitaria toma un papel más activo y se consolida como “aquella que brinda apoyo a los programas de docencia, investigación y extensión de las instituciones de educación superior, a través de un conjunto de acciones de tipo académico-administrativas encaminadas a seleccionar, adquirir, organizar, almacenar y difundir los recursos bibliográficos que faciliten a los usuarios el acceso a la información y el proceso de transformación y generación de nuevo conocimiento”¹¹.

Adicionalmente, debido a las necesidades cambiantes de la sociedad y a los nuevos avances de la ciencia y la tecnología, la biblioteca universitaria ha dado un giro trascendental tanto en su misión como en sus funciones y servicios; creando escenarios modernos para la docencia, el aprendizaje, la investigación y la extensión¹².

2.1.2 Objetivos. A nivel general los objetivos que una biblioteca universitaria debe alcanzar son los siguientes:

- ☆ Constituir un fondo bibliográfico, por medio del cual se puedan alimentar y apoyar los programas académicos, de investigación y extensión desarrollados en la institución a la que pertenecen.

¹⁰ Universidad Santo Tomás [en línea]. Bogotá: USTA, s.f. [citado en 15 febrero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://www.usta.edu.co/laU/main.htm>>.

¹¹ COMITÉ PERMANENTE DE BIBLIOTECAS DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C. Estándares e indicadores de calidad para bibliotecas de instituciones de Educación Superior. Bogotá: El Comité, 2005, p. 9.

¹² CAÑON VEGA, Op. cit., p. 35.

- ☆ Contribuir al desarrollo educativo, investigativo y cultural de la comunidad universitaria.
- ☆ Organizar y desarrollar los medios y servicios que faciliten y estimulen al estudio, la lectura y la investigación en todos sus niveles.
- ☆ Formular políticas de conservación de los fondos bibliográficos, para asegurar el acceso a la información de los diferentes programas académicos.

2.1.3 Servicios. Los principales servicios que ofrece la biblioteca universitaria a su comunidad son:

- ☆ Referencia: guía, orientación y asistencia a los usuarios en la búsqueda y recuperación de la información que requieren.
- ☆ Consulta en sala: facilita la revisión de los materiales bibliográficos única y exclusivamente al interior de la unidad de información.
- ☆ Préstamo externo: da la posibilidad de retirar el material de la universidad, por un determinado periodo de tiempo.
- ☆ Préstamo interbibliotecario: permite a los usuarios internos solicitar, en préstamo, materiales bibliográficos de otras unidades de información con las que previamente se ha establecido convenio.
- ☆ Servicio de alerta: considerado como un servicio de valor agregado, que debe ser determinado por las necesidades de cada biblioteca universitaria. Por ejemplo: adquisición de materiales bibliográficos, nuevos servicios, convenios, bases de datos, modificaciones en el reglamento, etc.
- ☆ Formación de usuarios: capacitación sobre el manejo de las herramientas electrónicas (bases de datos, catálogo en línea, etc.) y el funcionamiento de los diversos servicios de la biblioteca.
- ☆ Servicios en línea: aquellos que le permiten a los usuarios acceder a la información que requieren desde un lugar remoto, evitando de esta forma desplazamientos innecesarios. En este tipo de servicios se encuentran: las bases de datos, libros electrónicos, publicaciones periódicas, páginas Web, solicitud de reserva y renovación de materiales bibliográficos, entre otros.

Es importante anotar que dependiendo de las características y las necesidades de cada universidad, la biblioteca universitaria debe

desarrollar sus propios servicios, teniendo en cuenta los recursos humanos, físicos y económicos existentes.

- 2.1.4 Usuarios. Son el eje central de cualquier unidad de información; incluyendo archivos, museos, bibliotecas públicas, infantiles, escolares, universitarias, etc.; pues su crecimiento, posicionamiento y mantenimiento en el medio, depende en gran medida su nivel de satisfacción; generalmente los intereses de los usuarios de las bibliotecas universitarias están centrados en la parte académica, investigativa y cultural.

En cuanto a la biblioteca universitaria los principales usuarios son:

- ☆ Estudiantes de la institución
- ☆ Docentes
- ☆ Investigadores
- ☆ Administrativos
- ☆ Egresados
- ☆ Estudiantes de otras universidades con las que se tiene convenio

La biblioteca universitaria debe contribuir al alcance de la misión de la entidad de educación superior a la que pertenece y por ello debe esforzarse en innovar constantemente sus espacios físicos, sus colecciones y sus servicios; adaptándolos a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria.

- 2.1.5 Papel de la biblioteca universitaria en los programas de conservación. Así como la biblioteca organiza y colecciona los materiales bibliográficos, igualmente juega un papel fundamental en la investigación y por lo tanto debe preservar la información, con el fin de facilitar el acceso a las diferentes fuentes documentales (libros, fotografías, discos ópticos, mapas, etc.), brindándole de esta forma a sus usuarios las herramientas esenciales para la realización de sus actividades.

En este sentido cada biblioteca debe considerar anualmente dentro de su presupuesto un porcentaje para elaborar el plan de conservación preventiva acorde a sus necesidades principales, en el que incluya capacitación, cuidados preventivos y acciones de protección de los diversos soportes documentales; los cuales reducirán, en un futuro, los costos elevados que se pueden presentar al deteriorarse las colecciones bibliográficas. Asimismo es necesario que concientizar a toda la comunidad universitaria sobre la importancia de velar por el buen uso que se le debe dar a los materiales bibliográficos y documentales, para lograr mantener una colección en óptimas condiciones de acceso.

Teniendo en cuenta que para la implementación de un plan de conservación se requiere de una gran inversión en recursos económicos y humanos, es aconsejable que las bibliotecas universitarias unan sus esfuerzos para desarrollar este trabajo en forma cooperativa, lo cual les permitirá disminuir costos, obtener un resultado más sólido y garantizar la disponibilidad de las colecciones.

2.1.6 Colecciones bibliográficas. En general, las bibliotecas universitarias ponen al servicio de los usuarios las siguientes colecciones

- ☆ Colección general: conformada por textos y demás obras de consulta general, tales como libros, tesis, monografías, etc. Actualmente la mayor parte de las bibliotecas universitarias ofrecen esta colección en estantería abierta para facilitar su consulta.
- ☆ Referencia: colección que está compuesta por fuentes bibliográficas y documentales como enciclopedias, atlas, diccionarios, directorios, almanaques, etc.; que le permiten a los usuarios obtener una orientación sobre un tema general o especializado.
- ☆ Hemeroteca: constituida por publicaciones periódicas, como por ejemplo: revistas, diarios, boletines, etc.
- ☆ Mapoteca: colección conformada por materiales cartográficos, bien sean mapas, planos, cartas celestes, entre otros.
- ☆ Videoteca: constituida por diversos materiales audiovisuales: casetes, videocasetes, disquetes, CD-ROM, DVD, entre otros; que le sirven a los usuarios como complemento para las actividades académicas e investigativas.

2.1.7 Materiales bibliográficos. Hoy en día, las bibliotecas universitarias ofrecen su información en diversas clases de materiales bibliográficos (libros, publicaciones seriadas, fotografías, etc.); y a su vez estos se encuentran en diferentes soportes, tales como: papel, medios magnéticos y ópticos. Sin embargo, a pesar que los nuevos soportes permiten almacenar grandes cantidades de información, lamentablemente su ciclo de vida es mucho menor que el de los soportes tradicionales e inclusive en algunos casos no se tiene certeza de su duración, lo cual hace que para el profesional en bibliotecología la tarea de conservar sea cada vez más compleja.

Dependiendo del tipo de soporte y el tamaño del formato, es necesario que su almacenamiento se realice en muebles especiales que garanticen seguridad, resistencia, estabilidad y por ende la adecuada conservación de la información. Adicionalmente, este mobiliario debe ser ubicado en la

biblioteca, teniendo en cuenta: espacios, iluminación, señalización, redes eléctricas, etc.; de lo contrario se pueden afectar negativamente las colecciones bibliográficas y documentales.

➤ Tipos de materiales.

- ☆ Libros: publicaciones monográficas impresas, en uno o más volúmenes (en el caso que sea un volumen único, no debe tener menos de 50 páginas)¹³. El libro es, por lo general, el tipo de material que se encuentra con mayor porcentaje en las bibliotecas.
- ☆ Folletos: publicaciones impresas con menos de 50 páginas¹⁴.
- ☆ Publicaciones seriadas: son los documentos que se publican a intervalos predefinidos, puede ser diaria, semanal, mensual, bimensual, etc. Ejemplo: revistas, diarios, memorias, etc.
- ☆ Materiales cartográficos: medios en los que se representa geográficamente la Tierra, el resto de los cuerpos celestes y el espacio. Los más frecuentes en las bibliotecas son los mapas y planos, los cuales le generan a los funcionarios un gran problema a la hora de determinar su forma de conservación, debido a que son materiales de gran formato y requieren por consiguiente un cuidado especial tanto en su manipulación como en su almacenamiento.
- ☆ Fotografías: se caracterizan porque ellas contienen imágenes que constituyen la parte esencial o exclusiva de la información. Hoy en día con el avance tecnológico, es usual hallar fotografías obtenidas a través de diferentes técnicas y soportes, lo cual ocasiona inconvenientes al momento de conservarlas; ya que cada clase de fotografías requiere condiciones específicas de temperatura, humedad, luz y sistema de almacenamiento.

En el caso específico de las bibliotecas, los tipos de fotografías que se encuentran con más frecuencia son:

- A blanco y negro: se caracteriza por tener gran estabilidad en el tiempo a pesar de la manipulación y el uso constante que se le dé, tiene una vida aproximada de 150 años. Desafortunadamente, en la actualidad su uso es muy escaso,

¹³ MARTÍNEZ DE SOUSA, José. Diccionario de bibliología y ciencias afines. 3 ed. Gijón (Asturias): Ediciones Trea, S.L., 2004. p. 580.

¹⁴ Ibid., p. 427.

pues con el transcurso de los años la fotografía a color la ha ido desplazando.

- A color: permite captar las imágenes dejando casi intacto cada uno de los tonos reales, gracias a la combinación de tres colores primarios: rojo, verde y azul¹⁵. Sin embargo, requiere de un mayor cuidado en el momento de su uso y almacenamiento para lograr que sus características permanezcan estables durante su ciclo de vida.
- Digital: reproduce la imagen en tiempo real, la almacena en un medio magnético y al igual que la fotografía a color permite conservar los tonos originales. A pesar que esta clase de fotografías puede ser tomada y observar su resultado de forma inmediata, también presenta algunas desventajas: no se tiene certeza de la durabilidad del soporte, al realizar el proceso de migración se pierde parte de su calidad y nitidez.

Es fundamental tener en cuenta que las colecciones fotográficas son muy sensibles a la exposición directa a la luz, especialmente aquella que contiene rayos ultravioleta, pues ésta provoca reacciones negativas y acelera su deterioro.

- ☆ Medios magnéticos: son los soportes en los que se registran imágenes, datos y sonidos, los cuales pueden adoptar múltiples formas, como casetes, cintas, cartuchos, etc. La información que se encuentra en este formato se debe migrar periódicamente a un nuevo soporte, dependiendo de los avances tecnológicos y el tiempo de vida, ya que son demasiado variables y su contenido se puede perder fácilmente.
- Cintas magnéticas: de los soportes magnéticos, es el más usado por su seguridad y bajo costo, el acceso a sus datos es lineal, tienen gran capacidad de almacenamiento, se deben revisar mínimo cada dos años y migrar cada 10 ó 15 años, dependiendo de su manipulación.
- Discos magnéticos: son aquellos en los que se guarda la información en pistas utilizando cada uno de sus sectores, permiten un acceso aleatorio a los datos; existen en el mercado dos clases: discos duros y disquetes. Los primeros, se

¹⁵ SANTANDER SUÁREZ, Mario Javier. Guía de Conservación preventiva de nuevas tecnologías: soportes documentales alternativos en archivos y centros de información. Bogotá: Archivo General de la Nación, 2004. p. 26.

encuentran generalmente instalados en los computadores y tienen gran capacidad de almacenamiento. Por otro lado, los disquetes almacenan muy poca información (aprox. 1,4 MB), son demasiado vulnerables a la manipulación frecuente y por lo tanto no se recomiendan como un medio óptimo de conservación.

☆ Medios ópticos: almacenan imágenes, sonidos y datos en un mismo soporte, poseen gran capacidad de almacenamiento, permiten acceso directo a la información, es decir, no es necesario recorrer cada una de las pistas para llegar al sector requerido. Al igual que los medios magnéticos, es aconsejable migrar la información a otros soportes, con el fin de asegurar su búsqueda y posterior recuperación.

- WORM (Write Once Read Many): formato en el que una vez grabados los datos no se pueden modificar, la información que ellos contienen se debe migrar cada 10-20 años, los soportes más conocidos son: CD-ROM y DVD.

- DISCOS ÓPTICOS REGRABABLES: este tipo de material utiliza tecnología magnético-óptico, permite almacenar la información cuantas veces se requiera, registra muchos más datos que los CD-ROM y los DVD; los cuales deben ser migrados cada 10-20 años¹⁶.

☆ Videos: soportes de la imagen en movimiento, generalmente acompañadas de sonido.

☆ Microformas: reproducciones fotográficas en tamaño muy pequeño de textos o imágenes, en soporte transparente u opaco¹⁷.

➤ Tipos de soportes.

☆ Pergamino: se obtiene a partir de pieles de animales semicurtidas (ovejas, cabras, cerdos, terneras, etc.), las cuales se someten a diferentes tratamientos logrando que sean aptas para escribir o dibujar, debido a que se obtiene una superficie fina, lisa, resistente y bastante flexible.

☆ Papel: su nombre proviene del papiro. Pertenece a los materiales de fabricación artificial. "Se calcula que el 94% de la información

¹⁶ ROMERO FERNÁNDEZ PACHECO, Juan Ramón y GONZÁLEZ DÍAZ, Rafaela. Conservación y reproducción. Madrid: Subdirección Nacional de los Archivos Estatales, D.L., 1999. p. 56-57.

¹⁷ CARAVIA, Santiago. La biblioteca y su organización. Madrid: Ediciones Trea, 1995. p. 15-19.

almacenada por el hombre, está escrita sobre papel”¹⁸. Existen diversas tipologías de papel con sus respectivas características, las cuales están muy relacionadas con los avances tecnológicos de la industria papelera:

- Papel hecho a mano: fabricado hasta mediados del siglo XIX, contiene muy pocos elementos químicos y por lo tanto no presenta mayores problemas de conservación.
 - Papel hecho a máquina: elaborado por medio de procesos industriales, se le puede incorporar cargas, colorantes, procesos de laminación. Por consiguiente antes de realizar un tratamiento de restauración, se deben identificar claramente sus componentes, para no cometer errores con los materiales que se van a emplear.
 - Papel de prensa: constituido por fibras pequeñas y débiles, contienen un alto porcentaje de lignina (producto altamente desagradable), con el tiempo se vuelve amarillento y quebradizo.
 - Papel satinado: se fabrica con el propósito de obtener un acabado de superficie compacta y satinada, adecuada para la impresión de lujo con ilustraciones. Este papel contiene exceso de humedad, lo cual hace que los aditivos se activen y actúen como adhesivo.
 - Papel vegetal: se da este nombre a una gran cantidad de papeles transparentes utilizados como soporte de dibujos planos e impresiones. Este tipo de papel, es muy liso, denso, flexible y resistente, pero el exceso de humedad que posee, produce deformaciones que en algunos casos llegan a ser irreversibles¹⁹.
- ☆ Soportes magnéticos y ópticos: actualmente son el medio más usual de almacenar la información. Entre la variedad existente, se destacan: cintas, disquetes, discos, CD-ROM y DVD.

Debido a la naturaleza de los soportes en los que se encuentra almacenada la información digital y a la vulnerabilidad ante la degradación física que presentan, su tiempo de vida es más corto que el de los soportes tradicionales. Adicionalmente, se necesita de herramientas tecnológicas para acceder a ellos, las cuales con el

¹⁸ VAILLANT CALLOL, Op. cit., p. 23.

¹⁹ VERGARA PERIS, José. Conservación y restauración de material cultural en archivos y bibliotecas: Valencia (España): Biblioteca Valenciana, 2002. p. 20.

avance de la ciencia y la tecnología cambian constantemente, quedando obsoletas en muy poco tiempo y generando que en muchas ocasiones no se pueda recuperar la información allí almacenada.



Fotografía 1. Tratamiento inadecuado de medios ópticos y magnéticos

La UNESCO afirma esta posición en la carta para la preservación del patrimonio digital “El patrimonio digital del mundo corre peligro de perderse a posteridad. Contribuyen a ello, entre otros factores, la rápida obsolescencia de los equipos y los programas informáticos que le dan vida, la incertidumbre existente en torno a los recursos, la responsabilidad y los métodos para su almacenamiento y conservación y la falta de legislación que ampare estos procesos”²⁰.

- Ventajas: velocidad de manejo y acceso a la información, se requieren bajos volúmenes de espacio para su almacenamiento.
- Desventajas: no se tiene certeza de su tiempo de duración, carecen de la estabilidad de las películas fotosensibles, se deben tener en cuenta la preservación de los equipos para su reproducción²¹.

²⁰ UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. Carta para la preservación del patrimonio digital, 2003 [en línea]. New York: UNESCO, 2005 [citado en 12 septiembre de 2005]. Disponible en Internet: <http://www.r020.com.ar/enlaces/ir.php?ir_id=665>.

²¹ BEREIJO MARTÍNEZ, Antonio. Los soportes fílmicos, magnéticos y ópticos desde la perspectiva de la conservación de materiales. Anales de documentación [en línea]. 2001, no. 4 [citado en 15 marzo de 2005]. Disponible en Internet: <www.um.es/fccd/anales/ad04/a01soportes.pdf>.

2.1.8 TIEMPO ESTIMADO DE VIDA DE LOS SOPORTES

Así como el ser humano tiene un ciclo de vida; en el cual nace, crece, se desarrolla y muere; los diferentes soportes que conforman las colecciones bibliográficas día tras día siguen un curso muy parecido; por lo cual expertos en el tema les han estimado un promedio de vida.

MEDIO	VIDA
Papel ácido	< 50 años
Papel libre de ácido	200 – 400 años
Cinta magnética	15 años
Microfilm	150 años
Negativos negro y blanco	150 años[P1]
Negativos color	150 años
Diapositivas de color	< 30 años
Disco compacto	> 25 años

Tabla 1. Tiempo estimado de vida de los soportes bibliográficos²²

Sin embargo, es importante aclarar que estos valores únicamente dan una proyección de la duración de los materiales bibliográficos, los cuales pueden tener un ciclo de vida más corto o más largo, todo depende de los materiales químicos que se utilizan para la fabricación, los diversos factores de deterioro a los cuales están expuestos y las condiciones en que sean conservados. Por esta razón se recomienda, desde el proceso de adquisición tener presentes algunos parámetros como: el tipo de material, la calidad, el tipo tinta usada (en el caso de libros, revistas, mapas, etc.) y así mismo, controlar frecuentemente cada uno de los factores de deterioro que les puede afectar; a fin de garantizar una colección bibliográfica asequible a los usuarios por un mayor tiempo.

Igualmente, es fundamental que se realice una revisión periódica de las colecciones bibliográficas y documentales, a fin de determinar cuál es su estado de conservación; y en el caso de encontrar algún documento demasiado deteriorado o frágil, es decir en la etapa final de su ciclo de vida; éste debe, en lo posible, ser migrado a un nuevo soporte para garantizar el acceso a su información. En la actualidad los procedimientos más utilizados son la microfilmación y la digitalización, siendo el primero mucho más confiable para la conservación.

²² Colecciones de Historia Natural: almacenamiento de colecciones y datos a largo plazo. En: Apoyo. Vol. 9, No. 2 (invierno 1999), p. 5.

2.2 CONSERVACIÓN DE LAS COLECCIONES BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES

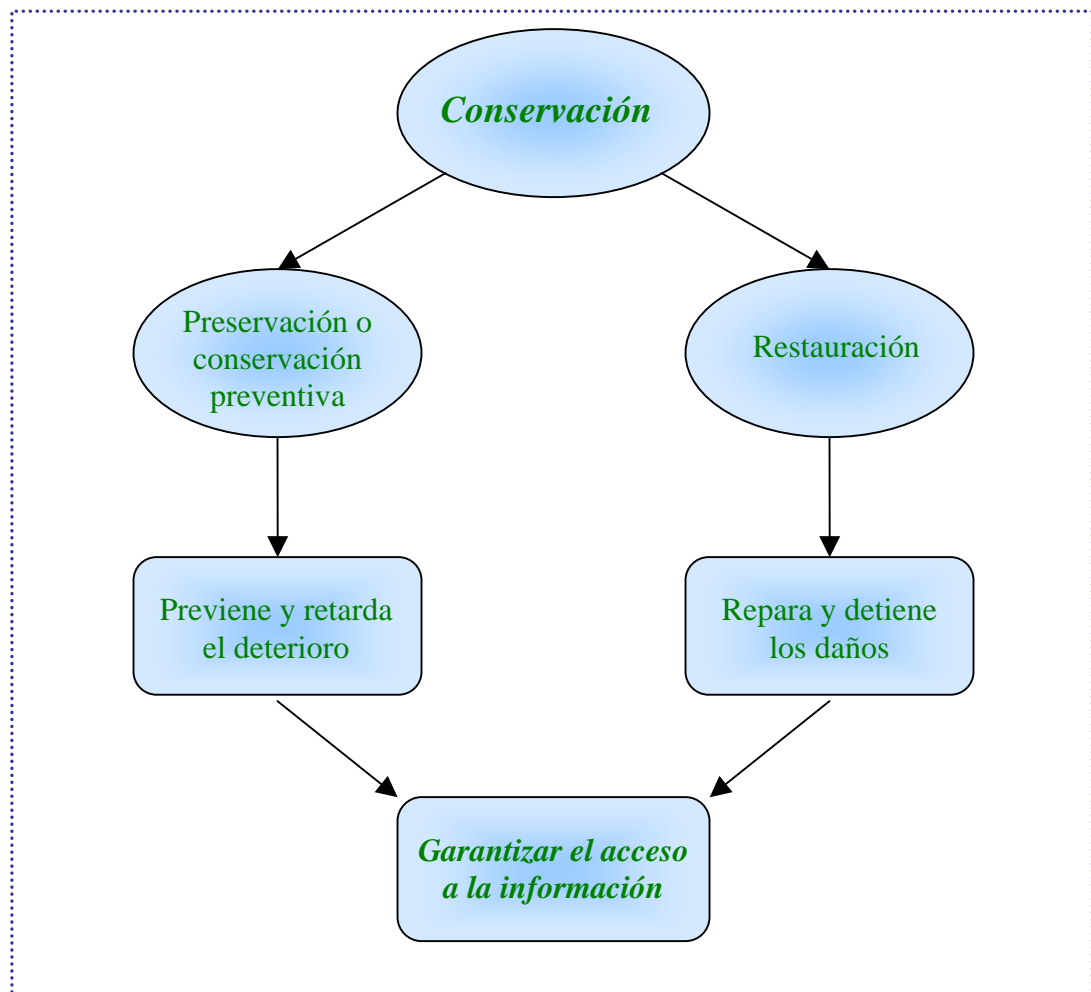


Figura 1. Componentes de la conservación

2.2.1 Concepto. El término conservación ha sido demasiado discutido por diversos autores, el cual ha generado ciertas dualidades, debido a que cada uno de ellos de acuerdo a su experiencia presenta sus puntos de vista. Con el fin de profundizar un poco más este término se tendrán presentes las siguientes definiciones:

- ☆ “Prácticas específicas utilizadas para retardar el deterioro y prolongar la vida de un objeto interviniendo directamente en su composición física o química. Por ejemplo, reparar encuadernaciones dañadas o desacidificar papel”.

- ☆ “Disciplina que se compone del conjunto de trabajos bien pasivos, usando métodos que no modifican la estructura física del objeto, bien activos, caso de las restauraciones, llevados a cabo para prolongar la vida del formato físico y/o lo escrito o impreso en un documento o libro”²³.
- ☆ “Comprende los planes y prácticas específicas relativos a la protección de los materiales de archivo y bibliotecas frente al deterioro, daños y abandono, incluyendo los métodos y técnicas desarrollados por el personal técnico”²⁴.

Cabe aclarar que el término en estudio ha sido utilizado a nivel mundial, con diversas variaciones o connotaciones, de acuerdo a las diferentes tradiciones nacionales; enfrentando los usos alemán, francés o español, que prefieren “conservación”, con el anglosajón, que opta por “preservación”²⁵, generando grandes confusiones en el momento de estudiarlo. Sin embargo, su esencia radica en prolongar la vida de las colecciones mediante diversas actividades.

2.2.2 Evolución histórica. El concepto de conservación siempre ha estado presente en la mente humana, muestra de ello es que desde la antigüedad el hombre se ha preocupado por buscar materiales permanentes en la elaboración de documentos y a su vez cuidar la información que cada uno de ellos contiene, a fin de permitirle a la humanidad conocer la cultura, costumbres, forma de comunicación, etc. de cada época. Por ejemplo, los antiguos mesopotámicos protegían sus tabletas de arcilla cocida con una envoltura de arcilla fresca y cuando requerían leerlas simplemente rompían la cubierta con unos golpes y la información de las tablillas quedaba al descubierto²⁶.

En los siglos XVI, XVII y XVIII se crean grandes bibliotecas y archivos, y las técnicas bibliotecológicas y archivísticas experimentan un importante desarrollo, donde comienzan a aparecer recomendaciones para conservar las colecciones y fondos documentales (seguridad frente a robos, incendios, actividades para el correcto mantenimiento de las obras: limpieza, aseo,

²³ McCLEARY, El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración, Op. cit., p. 13.

²⁴ DUREAU, J. M. Principios para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos. Madrid: Dirección General del Libro y Bibliotecas, Ministerio de Cultura, 1988. p. 1.

²⁵ SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. Políticas de Conservación en Bibliotecas. Madrid: Arco/Libros, S.L., 1999. p. 18.

²⁶ McCLEARY, El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración, Op. cit., p. 13.

revisiones periódicas para la prevención de plagas)²⁷. Desgraciadamente, algunas de estas recomendaciones no son tenidas en cuenta por las personas que manipulan diariamente la documentación y las colecciones se empiezan a deteriorar. A causa de esto, el doctor Amalio Gimeno decide dedicar gran parte de su tiempo al estudio de las causas físicas y químicas del deterioro de los libros; consolidándose como uno de los pioneros en abarcar este tema.

Consecuentemente, con el paso de los años se fueron tomando diversas medidas para proteger la documentación hasta llegar a la creación de programas de conservación, los cuales inicialmente se centraron en obras de arte, arqueología y monumentos, dejando de lado los archivos impresos, mapas, libros, fotografías y películas. Al quedar relegadas en importancia estas colecciones, se acarrió su deterioro y la pérdida total de muchas de ellas²⁸, lo cual trajo como consecuencia la desaparición de información muy valiosa que documentaba hechos históricos, plasmados en diversos tipos de materiales bibliográficos.

“En 1959, el Council on Library Sources (Consejo de Recursos Bibliotecarios) de Estados Unidos de Norteamérica, solicitó una investigación científica. William J. Barrow, investigador, llevó a cabo un estudio cuyas conclusiones eran desalentadoras: utilizando un cierto número de libros publicados entre los años 1900 y 1939, observó que el 90% de los libros se había hecho con un papel con una esperanza de vida aproximada de 50 años y que sólo el 1% del papel investigado podía clasificarse como durable”²⁹.

Estas cifras dejaron una gran inquietud y preocupación en las mentes de los conservadores y directivos de las unidades de información, quienes de una u otra forma tomaron conciencia de lo valiosa que es la información, a pesar del soporte en el que se halle.

“Alrededor de 1960 surge el interés por cuidar la información existente en archivos y bibliotecas, así como por el reconocimiento de su importancia como fuente de información, dado el estado desastroso en que se encontraban muchas colecciones en papel”³⁰. Por lo tanto, se establecieron sistemas, técnicas y productos empleados para garantizar la permanencia física de los soportes documentales³¹, tales como cuidado de los

²⁷ ALLO MANERO, María Adelaida. Teoría e historia de la conservación y restauración de documentos. *En* : Revista General de Información y Documentación. Madrid. Vol. 7, No. 1 (1997); p. 261.

²⁸ VAILLANT CALLOL, Op. cit., p. 24.

²⁹ McCLEARY, El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración, Op. cit., p. 25.

³⁰ Ibid., p. 25.

³¹ ALLO MANERO, Op. cit., p. 256.

componentes para la elaboración de los soportes, control del proceso de fabricación, prevención del ataque de plagas, sistemas de instalación de documentos, entre otros.

Hoy en día, las medidas que se emplean para conservar la información existente en los diversos soportes son más sofisticadas debido a las nuevas tecnologías, pero no han perdido el objeto de la conservación “el estudio de soluciones para el deterioro físico del documento”³². Adicionalmente, el crecimiento exponencial del volumen documental y la diversidad de los soportes han impedido que los programas de conservación tengan una cobertura total de las colecciones.

[P2]

2.2.3 Conservación preventiva. A fin de tener una mayor claridad sobre este concepto, a continuación se retoman algunas de las definiciones más concretas e importantes en este campo:

- ☆ El International Institute for Conservation – Canadian Group y la Canadian Association of Professional Conservators especifica que la preservación “abarca todas las acciones que se toman para retardar el deterioro de, o para prevenir el daño a, la propiedad cultural. La preservación incluye el control del ambiente y de las condiciones de uso y puede incluir tratamiento, a objeto de poder mantener, dentro de lo posible, una propiedad cultural de manera permanente”³³.
- ☆ También se denomina conservación preventiva a “todas aquellas medidas de seguridad y controles de conservación que procuran evitar pérdidas y daños por el uso y almacenaje del material cultural en archivos y bibliotecas”³⁴.
- ☆ Igualmente el Centro Nacional de Conservación y Restauración de Chile considera que la preservación es “la adquisición, organización y distribución de los recursos para prevenir el deterioro o renovar la utilidad de grupos seleccionados de materiales”³⁵.
- ☆ “Comprende todas las actividades económicas y administrativas, que incluyen el depósito y la instalación de los materiales, la formación del personal, los planes de acción, los métodos y técnicas referentes a la

³² Ibid., p. 256.

³³ ST-LAURENT, Gilles. El cuidado y manejo de grabaciones sonoras. Conservaplan: documentos para conservar [en línea]. 1998, no. 8 [citado en 15 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <www.bnv.bib.ve/conservaplan.htm>.

³⁴ VERGARA PERIS, Op. cit., p. 125.

³⁵ CONWAY, Paul. La preservación en el mundo digital [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 1996 [citado en 12 diciembre de 2005]. Disponible en Internet: <http://www.dibam.cl/dinamicas/pdf_4.pdf>.

preservación de los materiales de archivos y bibliotecas y a la información contenida en los mismos³⁶.

- ☆ John McCleary define la conservación preventiva como “las acciones dirigidas a estabilizar y prolongar la vida del material de archivos y bibliotecas mediante procedimientos tales como: almacenamiento adecuado, sistemas de seguridad, manejo correcto de los documentos, revisión periódica del estado de las colecciones³⁷.”

Desafortunadamente se puede observar que en muchas ocasiones, a pesar de conocer este concepto tan importante, las bibliotecas universitarias no destinan un porcentaje del presupuesto asignado a realizar estos procedimientos, debido a que éste la mayoría de las veces es escaso o limitado. Sin embargo si se planteara, ante las directivas, la importancia de prevenir los daños irreversibles que se pueden presentar en las colecciones y el ahorro económico que esto les generaría posteriormente, se aceptarían los errores cometidos y se tomarían nuevas decisiones al respecto. Por ello a continuación se presentan las principales ventajas de realizar un plan de preservación para las colecciones bibliográficas y documentales:

- ☆ Prolongar la vida de los materiales bibliográficos.
- ☆ Disminuir la degradación de las colecciones, controlando los factores ambientales, biológicos y los inducidos por el hombre.
- ☆ Reducir costos.
- ☆ Ofrecer una mayor calidad de los materiales bibliográficos y documentales.
- ☆ Preservar la documentación de valor histórico y cultural para futuras generaciones.

Lamentablemente como la mayoría de bibliotecas universitarias no tienen en el momento un plan de preservación, en el cual se defina ciertas tareas y actividades, que les permita prolongar por un mayor tiempo la vida de las colecciones, en un futuro muy cercano tendrán que restaurar los materiales bibliográficos para asegurar su accesibilidad, trayendo consigo las siguientes desventajas:

- ☆ Este procedimiento requiere de recursos humanos y económicos más elevados, ya que debe ser realizado por especialistas (conservadores, restauradores, etc.), quienes son las personas que poseen la experiencia y los conocimientos en este tema.

³⁶ DUREAU, Op. Cit., p. 1.

³⁷ McCLEARY, John P. Conservación de libros y documentos: glosario de términos técnicos. Madrid: Clan Editorial, 1997. p. 110.

- ☆ Al intervenir las obras se presentará la pérdida de las características originales de los materiales.
- ☆ Muchas obras no se podrán recuperar.
- ☆ El tiempo que se invierte en cada material es mayor.

2.2.4 Importancia de la conservación preventiva o preservación. De acuerdo las pautas dadas por la IFLA en su libro “Principios para el cuidado y manejo de material de bibliotecas”, es fundamental que este tipo de unidades de información tengan presentes los siguientes aspectos:

- ☆ “Las bibliotecas están obligadas a mantener y hacer accesibles sus colecciones, ya sea por algunos años o indefinidamente.
- ☆ En términos económicos, las bibliotecas no pueden permitir que sus colecciones se deterioren prematuramente.
- ☆ Preservar las colecciones existentes es la mejor forma de servir a los futuros usuarios.
- ☆ El personal responsable y profesional de una biblioteca debe estar comprometido con el cuidado y la preservación del material con que trabaja”³⁸.

Con todo lo anterior, se puede corroborar que es fundamental para las unidades de información destinar un porcentaje de su presupuesto en el desarrollo de un plan de conservación preventiva, a fin anticiparse al deterioro de los materiales bibliográficos, en lugar de intervenirlos una vez que los daños han ocurrido, pues algunas de las características originales se perderán, muchas de las obras no se podrán recuperar, los recursos humanos y económicos que se requieren son más elevados, el tiempo que se invierte en cada material es mayor y se necesita la experiencia y conocimientos de un experto, etc.

Cuando se realiza la planeación de un plan de conservación preventiva se evalúan las necesidades, los cuidados generales que requieren las colecciones, se establecen las prioridades y se determinan los recursos para su implementación³⁹; logrando con todo esto mantener a disposición de los usuarios la información que ellos requieren por un mayor tiempo.

³⁸ IFLA, Op. cit., p. 11-12.

³⁹ OGDEN, Shereilyn. El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center. Santiago de Chile: Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM, 2000. p. 15.

3. CAUSAS DE DETERIORO DE LAS COLECCIONES

Al igual que los seres vivos las colecciones bibliográficas y documentales al estar constituidas por materiales orgánicos, con el paso de los años se ven afectadas por la pérdida de sus características originales, que les ocasionan cambios desfavorables como: fragilidad, modificaciones en su estructura externa, dificultad en el manejo y alteración de sus componentes químicos.

Cualquier tipo de alteración representa un riesgo elevado tanto para la integridad física del soporte como de su información, además limita su uso y puede provocar su destrucción. Este proceso de deterioro puede ser variable dependiendo de las causas que lo generan y de la resistencia del material. De esta forma, la destrucción puede producirse en pocos segundos, si por ejemplo, el objeto es quemado o se golpea con fuerza; o por el contrario, durante largos periodos de mal uso y dejadez⁴⁰.

Estas transformaciones son inevitables, debido a que éste es su proceso natural, sin embargo los funcionarios encargados de las unidades de información tienen la obligación de velar por la conservación de los materiales existentes y de hacer extensiva la participación a los usuarios, funcionarios, docentes y a la comunidad universitaria en general.

3.1 FACTORES INTERNOS

Son aquellos elementos con los que se fabrican los soportes, los cuales pueden contener sustancias químicas que se alteran con el transcurrir del tiempo y por las condiciones ambientales que le rodean. Dependiendo de la calidad de los materiales que se utilicen en su elaboración, el soporte puede tener un ciclo de vida más extenso.

Los componentes intrínsecos a los libros y documentos – el papel, el pergamino, las pieles, las tintas, los adhesivos y los productos químicos utilizados para su fabricación - llevan consigo la semilla de su autodestrucción⁴¹. Las principales degradaciones se presentan por:

- ☆ Oxidación: es el deterioro natural que se presenta en cualquier tipo de documento, a pesar que en el momento de su manufacturación se hayan seleccionado elementos de óptima calidad. Este deterioro puede ocurrir por descomposición de los materiales internos o por la reacción que se produce

⁴⁰ SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Políticas de Conservación en Bibliotecas, Op. cit., p. 79.

⁴¹ McCLEARY, El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración, Op. cit., p. 11.

hacia algún agente externo, generando pérdida de resistencia y durabilidad. Un ejemplo claro de ello son los periódicos, considerado como uno de los soportes que presenta gran susceptibilidad de desaparecer, debido a su fragilidad, ya que por razones de costo y producción los papeles en que se imprimen son de mala calidad: la pasta mecánica, cuya lignina no se ha eliminado, representan al menos el 80% de sus componentes⁴².

- ☆ Acidez: es una sustancia que se puede presentar en los materiales bibliográficos por adición de materiales que contienen gran cantidad de impurezas en el momento de su elaboración y/o por absorción de partículas de la atmósfera. Las condiciones ambientales en las cuales se encuentran los documentos (humedad, calor, contaminación, entre otros), puede hacer que esta sustancia se expanda y se acelere el deterioro del soporte; en el caso del papel la acidez provoca su debilitamiento, se vuelve frágil y quebradizo, mediante un proceso llamado hidrólisis (ruptura de las cadenas moleculares). “Un valor de pH 7 indica un punto central o neutro, es decir, ni alcalino ni ácido, un valor muy satisfactorio. Un pH inferior a 6 indica la presencia de acidez, un valor superior a 7 indica la presencia de alcalinidad, un estado deseable dentro de ciertos límites”⁴³.

3.2 FACTORES AMBIENTALES

Son aquellas condiciones que producen los principales riesgos de deterioro físico, químico y biológico en las colecciones; entre ellas están: humedad, temperatura, luz y contaminación atmosférica; las cuales son determinantes para la adecuada conservación de los materiales bibliográficos. Por ello, es necesario detectar cualquier tipo anomalía que se presente, a fin de detener o prevenir el deterioro de las colecciones.

La diversidad de materiales bibliográficos que se encuentran en las unidades de información hace más difícil la tarea de conservación, pues para cada tipo de material se requieren unas condiciones ambientales específicas. Lo anterior quiere decir, que la temperatura y la humedad óptimas para los libros no se pueden aplicar a los medios magnéticos y así sucesivamente.

- ☆ Humedad relativa (HR): relación entre la cantidad de vapor de agua contenido en una atmósfera a una temperatura determinada, expresada en porcentaje⁴⁴. Este fenómeno está directamente relacionado con las variaciones de la temperatura ambiental.

⁴² SHERELYN, Op. cit., p. 73.

⁴³ McCLEARY, El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración, Op. cit., p. 24.

⁴⁴ SHERELYN, Op. cit., p. 24.

Los estándares para la conservación de los documentos se sitúan entre el 45% y 55% de humedad relativa, pero no se debe permitir que se presenten fluctuaciones demasiado amplias, ya que éstas pueden acelerar el deterioro de los documentos, causar la aparición de hongos y bacterias y por consiguiente el ataque de insectos.

$$HR = \frac{\text{Humedad absoluta}}{\text{Humedad de saturación}} \times 100$$

Humedad absoluta: cantidad de vapor de agua en un volumen de aire dado, a una determinada temperatura.

Humedad de saturación: cantidad máxima de vapor de agua que el volumen de aire puede contener a ciertas temperaturas⁴⁵.

La medición de la humedad se puede realizar a través aparatos como: higrómetros, higrógrafos, psicrómetros, termohigrógrafo, entre otros.



Figura 2. Instrumentos para medir la humedad relativa⁴⁶

Instrumentos de control:

- Humidificadores: destinados para regular la humedad ambiental, separando del aire la cantidad necesaria de vapor de agua según las necesidades del lugar.

⁴⁵ IFLA, Op. cit., p. 32.

⁴⁶ PCE Group [en línea]. Torraña, España: PCE Group, 2004 [citado en 18 enero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://www.pce-iberica.es/index.htm>>.

- Deshumidificadores: instrumentos para regular de regulación ambiental, por medio de la absorción del vapor de agua necesario para el ambiente.
- ☆ Temperatura: se debe controlar periódicamente la temperatura para asegurar perdurabilidad de los soportes. En el caso de mantener una temperatura muy baja se detiene la actividad de muchos microorganismos, pero se pueden presentar deformaciones en los soportes; por el contrario si existe una temperatura muy elevada se favorece la aparición de microorganismos y se debilitan rápidamente los documentos.

La temperatura se puede medir con instrumentos como: termómetros, termohigrógrafos, termohigrómetros, entre otros.

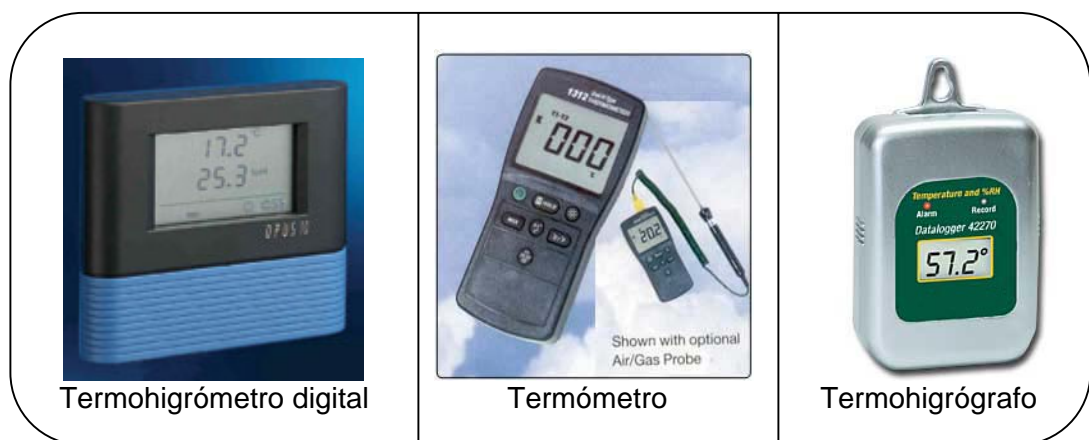


Figura 3. Instrumentos para medir la temperatura⁴⁷

Es indispensable evitar que se presenten variaciones demasiado amplias en la humedad y la temperatura, ya que éstas pueden ocasionar alteraciones en la estructura física de los materiales bibliográficos, por ejemplo: movimientos de estiramiento o contracción, resequedad, fragilidad, quebramiento, oxidación, ondulaciones, etc.

- ☆ Luz: es un factor esencial en conservación, teniendo en cuenta que ésta produce con el paso del tiempo cambios en la estructura física de los documentos, que se ven reflejados en decoloración, manchas y amarillamiento. Cualquier exposición a la luz, así sea por poco tiempo, causa daños irreversibles a los materiales bibliográficos.

La luz visible se encuentra en una longitud de onda variable entre aproximadamente 400 y 700 nm (nanómetros), fuera de estos rangos se

⁴⁷ Dunhoff: productos y soluciones integrales [en línea]. Madrid, España: DUNHOFF, 2003 [citado en 15 enero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://www.dunhoff.com/medicion.htm>>.

encuentran espectros de luz, tales como: por debajo de los 400 nm está la radiación ultravioleta, que se caracteriza por ser altamente energética y capaz de generar reacciones de foto oxidación y los rayos infrarrojos, ubicados por encima de los 700 nm, los cuales producen calor.



Fotografía 2. Iluminación directa en las colecciones bibliográficas

El sol y las lámparas de halógeno, de mercurio y fluorescentes son las más dañinas para las colecciones debido a la gran cantidad de rayos ultravioleta que emiten.

A fin de asegurar un ciclo de vida más prolongado para cada tipo de soporte, se debe evitar la presencia directa de la luz solar y artificial; para ello es fundamental que las unidades de información cubran las ventanas con cortinas para bloquear la luz del sol, usen filtros UV en las pantallas de la luz y en lo posible instalen tubos de luz incandescente convencional (tungsteno), ya que al contener rayos infrarrojos, no representa mayor peligro para las colecciones bibliográficas.

“Los niveles de luz visible se miden en lux (lúmenes por metro cuadrado). Las recomendaciones generalmente aceptadas indican que los niveles de iluminación no deberían exceder los 55 lux para los materiales sensibles a la

luz (por ejemplo: papel) y para obras menos sensibles, un máximo de 165 lux⁴⁸. Los instrumentos utilizados para medir la luz y los rayos ultravioleta son:

- LUXÓMETRO: mide la intensidad de la luz visible en lux (lúmenes por metro cuadrado).
- MEDIDOR UV: mide la cantidad de radiación UV (longitud de onda menor que 400 nanómetros) en unidades de microwats de radiación UV por lumen⁴⁹.



Figura 4. Instrumentos para medir la luz⁵⁰

☆ Contaminación atmosférica: uno de los grandes problemas de la sociedad actual es el alto nivel de contaminación, el cual se siente con mayor intensidad en las grandes ciudades, generando con ello una amenaza latente para las unidades de información allí existentes. Por ejemplo en Colombia las ciudades más afectadas son: Bogotá, Cali, Barranquilla, Medellín, entre otras. En su medio ambiente hay una serie de elementos químicos y biológicos que afectan de forma directa los diversos tipos de documentos, como son: el polvo, fragmentos metálicos, carbón, el ruido, los vapores y los gases que son emitidos por fábricas y automóviles (anhídrido sulfúrico, óxidos de nitrógeno, peróxidos y el ozono), los residuos de los productos químicos y las calefacciones.

Estos elementos químicos cada día se presentan con mayor frecuencia debido a la gran contaminación ambiental y a la polución; provocando oxidación y acidez y por consiguiente el deterioro temprano de las colecciones bibliográficas, ya que éstas absorben las sustancias que estos emiten⁵¹.

Muchas de las bibliotecas universitarias de Bogotá, se encuentran ubicadas cerca de vías principales (carreras 4^a, 7^a, 9^a, 13 y 15, caracas, circunvalar y avenida chile); y en sectores con mucha dinámica en las actividades comerciales; es decir reciben frecuentemente los gases tóxicos emanados por el transporte y la industria. Por esta razón, se hace indispensable la

⁴⁸ OGDEN, Op. cit., p. 15.

⁴⁹ IFLA, Op. cit., p. 39.

⁵⁰ PCE Group [en línea]. Torraja, España: PCE Group, 2004 [citado en 16 enero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://www.pce-iberica.es/index.htm>>.

⁵¹ BELLO URGELLÉS, Carmen y BORREL CREHUET. El patrimonio bibliográfico y documental: claves para su conservación preventiva. España: Ediciones Trea, S.L., 2002, p. 35.

creación de estrategias que permitan disminuir el riesgo de deterioro al cual están expuestas las colecciones bibliográficas y documentales.

3.3 FACTORES BIOLÓGICOS

Son aquellos que se presentan por la actividad biológica de algunos insectos, microorganismos, roedores, etc., que toman como hábitat las colecciones bibliográficas, las cuales les sirven a su vez de alimento.

- ☆ Insectos: existe variedad de insectos que habitan principalmente en los depósitos gracias a la escasa manipulación de las colecciones, la presencia de polvo ó suciedad, la poca circulación de aire y a factores propicios como oscuridad, humedad y temperatura elevadas. Además logran adaptarse a diversas condiciones de vida sin tener mayores percances, incluso en presencia de insecticidas, por lo que son considerados grandes enemigos.

El ingreso a las edificaciones de estas plagas se produce por medio de aberturas, bien sea en ventanas, puertas, grietas, rendijas, tuberías en mal estado, etc. y/o a través de las mismas colecciones que llegan a la biblioteca sin previa revisión. Una vez que se encuentran al interior de la estructura buscan un lugar adecuado para su reproducción (humedad, oscuridad y fuente de alimentos), tales como: esquinas, parte interna de los libros, estuches, detrás del mobiliario, entre otros.

Todos los insectos, a través de su ciclo de vida, pasan por una serie de fases para alcanzar su crecimiento: huevo, larva, crisálida y ninfa; aunque no todos pasan por cada una de estas etapas. “En muchos insectos, la fase de larva es la más dañina, debido a que es el momento de mayor actividad alimentaria; sin embargo, otros insectos (como los piojos de los libros) también causan perjuicios en su estado adulto”⁵².

Los insectos más comunes en las bibliotecas son: carcomas, termitas, pececillos de plata, cucarachas y piojos del libro. Todos ellos día tras día destruyen grandes proporciones de las colecciones en papel, pergamino, material fotográfico, medios magnéticos y ópticos, dejando perforaciones, manchas y erosiones en ellos.

⁵² LINDBLOM PATKUS, Beth. Control integral de plagas [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, s.f. [citado en 1 septiembre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.nedcc.org/spplam/leaf311.pdf>>.

TIPO DE INSECTO	CARACTERÍSTICAS	DAÑOS QUE OCASIONA
 <p data-bbox="354 642 704 709">Figura 5. Carcomas y escarabajos⁵³</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Utilizan los libros como nidos ☆ Miden entre 2,2 mm y 3,7 mm ☆ Resisten a altas temperaturas y falta de humedad 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Perforan completamente los libros y además depositan en ellos su excremento
 <p data-bbox="354 1104 704 1171">Figura 6. Pececillos de plata o lepismas⁵⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Miden alrededor de 11 mm ☆ Prefieren sitios húmedos ☆ Tienen hábitos nocturnos ☆ Se alimentan de papel, almidón y telas ☆ Permanecen ocultos durante el día en documentos cerrados 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Al igual que las cucarachas generan imperfecciones en los libros, pero de un tamaño menor
 <p data-bbox="354 1528 704 1596">Figura 7. Hormigas blancas o termitas⁵⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Presentan un tamaño entre 4 y 8mm ☆ Construyen sus nidos en madera ☆ Atacan elementos que contienen celulosa (libros, documentos y muebles) ☆ Habitan en lugares húmedos y cálidos 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Realizan las perforaciones al interior de los libros y documentos, es decir no dañan las tapas o empastes

⁵³ Control de plagas y medio ambiente [en línea]. Página web versión HTML [citado en 18 enero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://www.desinfeccionesecopest.com/carcoma.htm>>.

⁵⁴ Ecología: animales amigos [en línea]. Madrid, España: Proyecto verde, s.f. [citado en 13 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <<http://proyectoverde.com/index.php?file=ecani/tisanuro>>.

⁵⁵ Salud ambiental [en línea], Alicante, España: DIMENET, 2005 [citado en 18 enero de 2006]. Disponible en Internet: <www.saludambiental.net>.

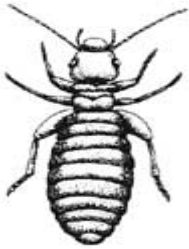

TIPO DE INSECTO	CARACTERÍSTICAS	DAÑOS QUE OCASIONA
 <p data-bbox="354 657 704 722">Figura 8. Piojos del libro o psócidos⁵⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Habitan en lugares muy húmedos y poco ventilados ☆ Miden aprox. 2mm ☆ Se alimentan de hongos microscópicos que se encuentran en los libros 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Manchan los documentos
 <p data-bbox="354 1100 704 1136">Figura 9. Cucarachas⁵⁷</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Presentan hábitos nocturnos ☆ Son omnívoros ☆ Viven en ambientes húmedos ☆ Se reproducen a gran velocidad ☆ Habitan en grietas muy pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Destrozan los libros ☆ Perforan el papel ☆ Dejan rastros de excremento

Tabla 2. Insectos que ocasionan daños a las colecciones

☆ Microorganismos: se encuentran en todo tipo de ecosistema (agua, suelo, aire, plantas, animales, objetos, etc.), presentan gran capacidad de adaptarse a condiciones extremas, la mayoría de las veces son transportados por el agua y el viento. Los microorganismos que se encuentran con mayor frecuencia en las bibliotecas son: hongos y bacterias. Su presencia en las colecciones bibliográficas, mobiliario, estanterías, depósitos, etc.; puede ocasionar enfermedades al ser humano.

- Hongos: estos agentes biológicos atacan todo tipo de soporte; generalmente se desarrollan en ambientes que presentan una temperatura y humedad relativa altas, sin embargo, no se debe dejar de

⁵⁶ Notas entomológicas [en línea]. Pennsylvania: Colegio de Ciencias Agrícolas, 2003 [citado en 13 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.ento.psu.edu/extension/factsheets/Spanish/bookLiceSp.htm>>.

⁵⁷ Tratamientos y control de plagas [en línea]. Madrid, España: I+D Control, s.f. [citado en 14 agosto de 2005]. Disponible en Internet:<<http://www.idcontrol.es/cucaracha.html>>.

lado otro factor que contribuye a su desarrollo y es la falta de una limpieza constante tanto de las colecciones como de los espacios y mobiliarios en los cuales se almacena. “El hongo que dará más guerra a los fondos y las colecciones de material bibliográfico es el llamado saprofito (nombre que se da a los microorganismos y a las plantas que se alimentan de material orgánico muerto o en descomposición).

La presencia de un ataque de hongos se puede evidenciar en el momento que aparece en las diferentes superficies una masa de color grisáceo y de aspecto aterciopelado⁵⁸. Usualmente los hongos dejan pigmentos de color verde, azul, marrón, negro, rojo o amarillo que manchan los documentos y pueden ocasionar la pérdida de información (bien sea en formato papel como medio magnético y óptico). Desafortunadamente, al intentar eliminar las manchas se puede dañar la estructura física de los soportes y por ende la información que ellos contienen.



Fotografía 3. Presencia de hongos en los documentos

Según un estudio realizado durante un año en la biblioteca ubicada en el Centro de Referencia para Lactobacilos - CERELA (Argentina), se determinó que los hongos más frecuentes en esta unidad de información fueron: “cladosporium, fusarium, alternaria, acremonium aspergillus, etc.; los cuales predominan en ciertos meses del año⁵⁹.

- Bacterias: son definidas como estructuras microscópicas unicelulares, al igual que los hongos se reproducen en una humedad y temperatura altas, se multiplican rápidamente, viajan transportados por el viento y pueden mantenerse activos durante varios años, son capaces de infestar diversidad de materiales, a los cuales les ocasionan manchas debido a la

⁵⁸ Mc CLEARY, John P. Conservación de libros y documentos: glosario de términos técnicos, Op. cit., p. 93-94.

⁵⁹ BUENO, Dante J. Hongos ambientales en una biblioteca: un año de estudio. Anales de Documentación [en línea]. 2003, no. 6 [citado en 13 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.um.es/fccd/anales/ad06/ad0602.pdf>>.

eliminación de pigmentos⁶⁰. El tipo de bacterias más frecuente en archivos y bibliotecas es la llamada “chaetomium”.

- ☆ Roedores: son habitantes comunes de las bibliotecas y archivos, prefieren ambientes oscuros, cálidos y húmedos; utilizan papel, cuero, trapos, plásticos y otros elementos para construir sus nidos. Además de producir grandes daños a los documentos como: machas (generadas por la orina y defecación) y perforaciones; pueden transmitir enfermedades perjudiciales para la salud del ser humano.

3.4 FACTORES INDUCIDOS POR EL HOMBRE



Fotografía 4. Almacenamiento y tratamiento inadecuado de los materiales

La mayor parte de los deterioros que afectan las colecciones bibliográficas, son ocasionados por el ser humano, quien de una manera consciente o inconsciente, manipula los documentos inadecuadamente ó simplemente no tiene en cuenta las precauciones necesarias para su consulta y manipulación. Es por ello que en muchas ocasiones se puede observar que los usuarios al utilizar cualquier tipo de material bibliográfico lo mutilan, rayan, rompen, rasgan, manchan, golpean, halan, doblan, consumen alimentos sobre él, etc.; generando daños que en algunos casos son irreversibles.

Sin embargo, el hecho de consultar los materiales bibliográficos y hacer de ellos un uso correcto también produce daños, ya que la manipulación frecuente

⁶⁰ SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, La conservación en archivos y bibliotecas: problemática y perspectivas, Op. cit., p. 107-108.

deteriora la encuadernación y el soporte bibliográfico, raya la superficie de los medios magnéticos y ópticos, etc. Estas agresiones son inevitables, pues hacen parte del quehacer diario de las colecciones bibliográficas y documentales en una biblioteca, pero se puede reducir el porcentaje de deterioro capacitando a los usuarios en el manejo de los materiales y realizando un mantenimiento periódico a los equipos.

Por otro lado, también se puede ver que a través de la historia, el hombre ha provocado guerras, disputas y muchas confrontaciones bélicas; involucrando a las unidades de información, las cuales han sido víctimas de robos, actos violentos, saqueos, quemas, etc.; que de una u otra forma han provocado la pérdida de valiosa información para el ser humano. Un ejemplo concreto de ello es el de la Biblioteca Nacional de Bagdad, que en un acto vandálico fue saqueada y luego quemada en abril de 2003, ocasionando con esto la destrucción de uno de los grandes patrimonios culturales para la humanidad.



Figura 10. Destrucción de la Biblioteca de Bagdad⁶¹

3.5 DESASTRES DE LA NATURALEZA

Son aquellos que ocurren generalmente de manera imprevisible y debido a la zona geográfica en la que se encuentra ubicada la unidad de información, provocando en muchos casos catástrofes que conllevan a la pérdida de una cuantiosa parte de las colecciones.

Los fenómenos que se presentan con mayor frecuencia son: climatológicos (tornados, huracanes, etc.), geológicos (terremotos, deslizamientos, erupciones volcánicas, maremotos) y meteorológicos (vendavales, tormentas, entre otros)⁶²,

⁶¹ BÁEZ, Fernando. El enigma de los libros destruidos en Bagdad. Revista Número [en línea]. 2003, no. 47 [citado en 30 enero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://www.revistanumero.com/39irak.htm>>.

⁶² FUNDACIÓN HISTÓRICA TAVERA. Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas. Madrid: FHT, 2000. p. 20.

de los cuales se derivan una serie de situaciones catastróficas como: incendios, inundaciones, daños en la estructura de las edificaciones y el mobiliario en general, cortos circuitos, contaminación del medio ambiente, entre otros.

Por lo tanto, las unidades de información deben diseñar e implementar las políticas de conservación, tomando como uno de los elementos indispensables la planificación de desastres, en el cual se contemplen aspectos de seguridad, sistemas de detección y prevención de incendios, capacitaciones, inspecciones periódicas y además se involucre a toda la comunidad para que de esta manera se reaccione adecuadamente ante cualquier situación de emergencia que se pueda presentar en un momento dado; disminuyendo así las consecuencias y los costos que ella pueda acarrear.

Las posibles situaciones de riesgo que pueden ocurrir con más frecuencia en las bibliotecas son:

- ☆ Fuego: debido a que la infraestructura de una biblioteca se encuentra diseñada con redes eléctricas (cables, conexiones de luz, tomas, transformadores, etc.); éstas pueden ocasionar, en cualquier momento, un corto circuito y por ende la iniciación y propagación del fuego si no es atendido de forma inmediata y oportuna. Igualmente, se debe evitar en la decoración de las instalaciones los adornos en plástico y materiales de nylon, ya que estos pueden hacer que fuego se expanda más rápido.
- ☆ Agua: algunas de las circunstancias que afectan directamente las colecciones y les provocan, con frecuencia, grandes daños, son: averías en las cañerías, tejados y/o alcantarillas; filtración en las paredes, desagües, inundaciones, etc. Una de las consecuencias inmediatas a causa del agua sobre los libros y documentos, asociada a veces por ausencia de climatización adecuada de los locales de almacenamiento, es el surgimiento o la proliferación de hongos⁶³.
- ☆ Robos: las colecciones que se ven más afectadas por este tipo de situaciones son aquellas que tienen un valor cultural, histórico, legal, científico, etc.; la pérdida de estos materiales en algunos casos es parcial y en otros total, pero de cualquier forma trae como consecuencia la desaparición de información valiosa para la humanidad.

⁶³ SPINELLI JUNIOR, Jayme. Introdução à conservação de acervos bibliográficos: Experiência da Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, Dep. Nacional do Livro, 1995, p. 37.

CAUSAS DE DETERIORO	DAÑOS OCASIONADOS		
	PAPEL	FOTOGRAFÍAS	DISCOS MAGNÉTICOS Y ÓPTICOS
Oxidación y Acidez	Amarillamiento Debilitamiento Fragilidad	Fragilidad Pérdida de la imagen Desintegración del soporte Quebramiento Distorsión del color	Manchas Pérdida de la información
Humedad relativa baja	Papel quebradizo Deformaciones Deshidrata el soporte Contracción del material Pérdida de la flexibilidad	Resequedad Fisuras o craquelamiento Endurecimiento y friabilidad	Pérdida de la información Errores de Lectura Grietas Peladuras de la capa protectora
Humedad relativa alta	Decoloración de tintas Acidez Oxidación Deformaciones Proliferación de hongos Posible disolución de tintas Hidrólisis Amarillamiento	Deformaciones Crecimiento de moho Decoloración de la fotografía Pérdida de la imagen Fragilidad en el soporte	Ondulaciones Pérdida de la información Errores de Lectura Impide reproducción parcial o total del sonido Grietas
Temperatura muy baja	Debilitamiento Pérdida de resistencia	Incremento de la sequedad Disminución del tiempo de vida	Fallas en la lectura Imposibilita reproducción del sonido

CAUSAS DE DETERIORO	DAÑOS OCASIONADOS		
	PAPEL	FOTOGRAFÍAS	DISCOS MAGNÉTICOS Y ÓPTICOS
Temperatura alta	Crecimiento de hongos Desarrollo de plagas e insectos	Degradación del color Fragilidad en el soporte Disminución del tiempo de vida Manchas Proliferación de microorganismos	Deformaciones en la superficie Fallas en la lectura Pérdida de la información
Luz	Fragilidad Amarillamiento Deformaciones Acelera el envejecimiento Oxidación	Foto oxidación Degradación del color Decoloración Ondulaciones	Deterioro de la información
Contaminación atmosférica	Acidez Resecamiento Amarillamiento Oxidación Proliferación de microorganismos Decoloración Manchas	Rayones y manchas en la superficie Manchas color marrón o rojo en forma de puntos Oxidación Cambios en las imágenes (amarillamiento)	Raya las pistas Genera saltos al leer la información Pérdida de características físicas Destrucción de la información
Insectos	Deformaciones Manchas Perforaciones	Orificios, perforaciones en la superficie Deformaciones	Deformaciones Manchas

CAUSAS DE DETERIORO	DAÑOS OCASIONADOS		
	PAPEL	FOTOGRAFÍAS	DISCOS MAGNÉTICOS Y ÓPTICOS
Microorganismos	Manchas Degradación de fibras Acidificación Hidrólisis de la celulosa Decoloración	Deterioro de la imagen Aparición de moho Debilitamiento Fragilidad Deformación Manchas	Manchas superficiales
Roedores	Manchas Faltantes en colecciones Pérdida de características físicas	Manchas Rasgaduras Faltantes en las colecciones	Manchas Rayones
Manipulación	Crecimiento de hongos Hidrólisis Liberación de ácidos Roturas Manchas Deformaciones	Rayones Marca de las huellas Grasa Humedad Deformación del soporte Sustracción del material Aparición de microorganismos	Distorsión del sonido y/o la imagen Transmisión de humedad y grasa Problemas de lectura de la información Fisuras Envejecimiento acelerado del soporte Rayones y daño físico del soporte
Desastres naturales	Destrucción masiva de los materiales	Deterioro de los acervos fotográficos	Pérdida total de la información

Tabla 3. Causas de deterioro de las colecciones

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación que se realizó es de tipo exploratorio-descriptivo:

- ☆ Exploratorio: se analizó el tema sobre “conservación en las colecciones de las bibliotecas universitarias”, el cual ha sido poco estudiado en nuestro país⁶⁴.
- ☆ Descriptivo: en el desarrollo del trabajo se evaluó el estado actual de las colecciones de las bibliotecas universitarias seleccionadas, con el fin de plantear las pautas básicas para la elaboración de un plan de conservación preventiva en este tipo de unidades de información.

4.2 ETAPAS DEL ESTUDIO

La investigación se desarrolló de la siguiente forma:

- ☆ Determinación de la población de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá.

Carácter académico: Universidad

Origen: No oficial – Fundación

Institución	Página Web
Pontificia Universidad Javeriana	www.javeriana.edu.co
Universidad Incca de Colombia	www.unincca.edu.co
Universidad Santo Tomas	www.usta.edu.co
Universidad Externado de Colombia	www.uexternado.edu.co
Fundación Universidad de Bogota "Jorge Tadeo Lozano"	www.utadeo.edu.co
Fundación Universidad Central	www.ucentral.edu.co
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario	www.urosario.edu.co
Fundación Universidad de América	www.uamerica.edu.co
Universidad de San Buenaventura	www.usbbog.edu.co
Universidad Católica De Colombia	www.ucatolica.edu.co
Fundación Universidad Autónoma De Colombia -Fuac-	www.fuac.edu.co
Universidad Sergio Arboleda	www.usergioarboleda.edu.co
Universidad El Bosque	www.unbosque.edu.co
Universidad Manuela Beltran -Umb-	www.umb.edu.co

⁶⁴ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación: México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2003, p. 115.

Carácter académico: Universidad		Origen: No oficial – Corporación
Institución	Página Web	
Universidad La Gran Colombia	www.ulagrancolombia.edu.co	
Universidad de La Salle	www.lasalle.edu.co	
Universidad Libre	www.unilibre.edu.co	
Universidad de Los Andes	www.uniandes.edu.co	
Corporación Universidad Piloto de Colombia	www.unipiloto.edu.co	
Universidad Cooperativa de Colombia	www.ucc.edu.co	
Universidad Antonio Nariño	www.uanarino.edu.co	
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales Udca.	www.udca.edu.co	

Tabla 4. Universidades privadas de Bogotá⁶⁵

Se identificaron 22 universidades privadas de Bogotá registradas ante el Ministerio de Educación Superior, en las cuales se realizó el estudio teniendo en cuenta la biblioteca principal de cada una de ellas.

- ☆ Identificación de las condiciones climáticas de Bogotá, ciudad donde están ubicadas las bibliotecas universitarias estudiadas.

Bogotá es una ciudad que se caracteriza por estar ubicada en el piso térmico frío, exactamente a una altura de 2600 metros sobre el nivel del mar, lo cual conlleva a que se presenten aspectos importantes que se deben tener en cuenta para el desarrollo de la investigación.

Cuenta con una temperatura entre 10°C y 17°C, que en términos generales no es muy perjudicial para la conservación de las colecciones bibliográficas y documentales. Sin embargo, al ser uno de los factores clave para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos es necesario controlar periódicamente el microclima de las bibliotecas, intentando que las variaciones no sean tan amplias y se mantenga un nivel estable de tal forma que no afecte los materiales de los diversos soportes.

Los límites geográficos de Bogotá son:

- Norte: municipio de Chía
- Oriente: cerros orientales, municipios de la Calera, Choachí, Chipaque, Uña y Gutiérrez.
- Sur: departamento del Meta y del Huila

⁶⁵ Ministerio de Educación Superior [en línea]. Bogotá: SNIES, 2005 [citado en 28 abril de 2005]. Disponible en Internet: <http://snies.mineducacion.gov.co:8080/pls/iesprogramas/m_institucion.institucion_listado>.

- Occidente: Río Bogotá y municipios de Cabrera, Venecia, San Bernardo, Funza, Arbeláez, Pasca, Sibaté, Mosquera, Funza y Cota.

La sabana de Bogotá presenta una humedad relativa de aproximadamente 65% en época de sequía⁶⁶.

Desafortunadamente Bogotá es una ciudad que presentan unos niveles altos de contaminación, debido a las fábricas y automóviles que diariamente se movilizan, los cuales producen gases tóxicos que afectan tanto la salud de los ciudadanos como los materiales bibliográficos albergados en las diversas unidades de información.

- ☆ Elaboración de la entrevista que se aplicó a los funcionarios encargados de las unidades de información (anexo A).
- ☆ Aplicación de una prueba piloto a tres (3) universidades, para evaluar el formato de la entrevista.
- ☆ Modificación de la entrevista, según resultados obtenidos en la prueba piloto.
- ☆ Recolección de la información en cada una de las bibliotecas universitarias en Bogotá.
- ☆ Análisis del estado actual de las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá.
- ☆ Identificación de los principales factores de deterioro de los materiales bibliográficos existentes en las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá.
- ☆ Determinación de las posibles soluciones para evitar el deterioro de las colecciones universitarias privadas en Bogotá.
- ☆ Desarrollo del plan de conservación preventiva para las colecciones de las bibliotecas universitarias privadas en Bogotá.

4.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION

- ☆ Entrevista: este instrumento se aplicó a los funcionarios encargados de las unidades de información, con el fin de conocer el estado actual de las colecciones de las bibliotecas universitarias y los diversos procesos que han realizado para conservarlas.

⁶⁶ Colombia: turismo, historia, geografía, personajes [en línea]. Bogotá: Colombialink, 2005 [citado en 7 septiembre de 2005]. Disponible en Internet: <http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_geografia/index_geografia_clima.html>.

Cabe anotar que a pesar de recurrir a diferentes estrategias y medios para la recolección de la información, lastimosamente no se obtuvo colaboración de todas las bibliotecas universitarias, quedando por fuera del estudio seis (6) de ellas.

☆ Observación dirigida o estructurada⁶⁷: se realizaron visitas a algunas de las bibliotecas universitarias, teniendo en cuenta los siguientes indicadores para la recolección de datos:

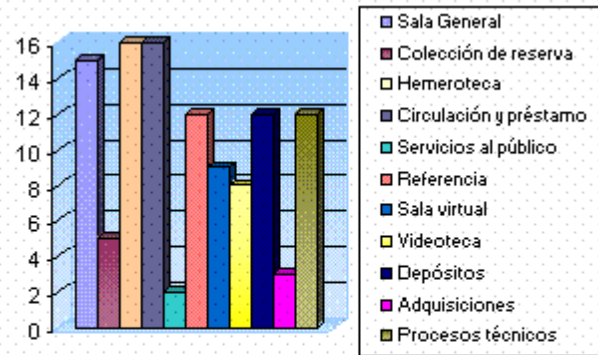
- Áreas limítrofes de la biblioteca
- Tipos de materiales bibliográficos que conforman las colecciones
- Ubicación de las colecciones
- Estado actual de conservación de los materiales bibliográficos
- Elementos de seguridad industrial y ambiental
- Condiciones ambientales

4.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

4.4.1 Análisis Estadístico.

1. Áreas que conforman la biblioteca

Áreas de la biblioteca	No. bibliotecas	porcentaje
Sala General	15	0,136
Colección de reserva	5	0,045
Hemeroteca	16	0,145
Circulación y préstamo	16	0,145
Servicios al público	2	0,018
Referencia	12	0,109
Sala virtual	9	0,082
Videoteca	8	0,073
Depósitos	12	0,109
Adquisiciones	3	0,027
Procesos técnicos	12	0,109



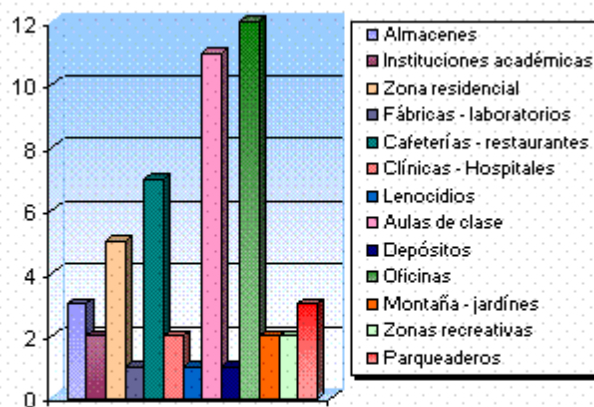
Gráfica 1. Áreas que conforman las Bibliotecas Universitarias

110 1

⁶⁷ MUNCH, Lourdes. Métodos y técnicas de investigación para administración e ingeniería. México: Trillas, 1996. p. 35.

2. Tipo de edificación y/o negocio cerca de la biblioteca

Áreas limítrofes	No. bibliotecas	porcentaje
Almacenes	3	0,058
Instituciones académicas	2	0,038
Zona residencial	5	0,096
Fábricas - laboratorios	1	0,019
Cafeterías - restaurantes	7	0,135
Clínicas - Hospitales	2	0,038
Lenocidios	1	0,019
Aulas de clase	11	0,212
Depósitos	1	0,019
Oficinas	12	0,231
Montaña - jardines	2	0,038
Zonas recreativas	2	0,038
Parqueaderos	3	0,058



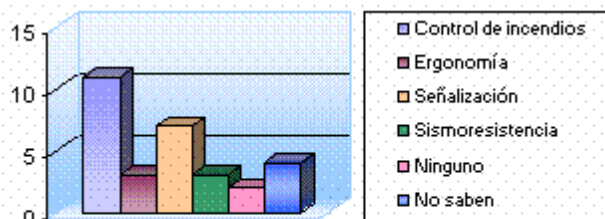
Gráfica 2. Áreas limítrofes de las Bibliotecas Universitarias

52 1

3. Parámetros de seguridad industrial y ambiental

a. Parámetros de seguridad industrial

Seguridad industrial	No. bibliotecas	porcentaje
Control de incendios	11	0,367
Ergonomía	3	0,100
Señalización	7	0,233
Sismoresistencia	3	0,100
Ninguno	2	0,067
No saben	4	0,133

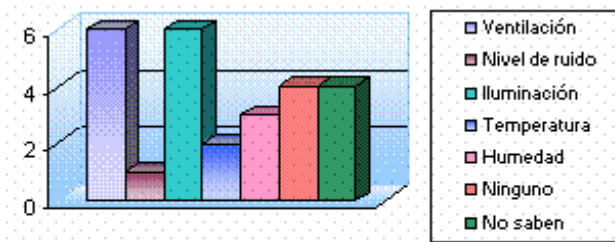


Gráfica 3. Parámetros de seguridad industrial

30 1

b. Parámetros de seguridad ambiental

Parámetros ambientales	No. bibliotecas	porcentaje
Ventilación	6	0,231
Nivel de ruido	1	0,038
Iluminación	6	0,231
Temperatura	2	0,077
Humedad	3	0,115
Ninguno	4	0,154
No saben	4	0,222



Gráfica 4. Parámetros ambientales

26 1

4. Tipos de materiales bibliográficos y documentales en las bibliotecas universitarias

Libros	No. bibliotecas	porcentaje
1900-1950	2	0,125
1951-2000	13	0,813
2001-actualmente	1	0,063
	16	1

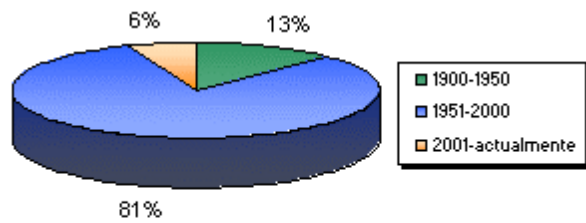


Gráfico 5. Libros

Revistas	No. bibliotecas	porcentaje
1900-1950	1	0,063
1951-2000	12	0,750
2001-actualmente	3	0,188
	16	1

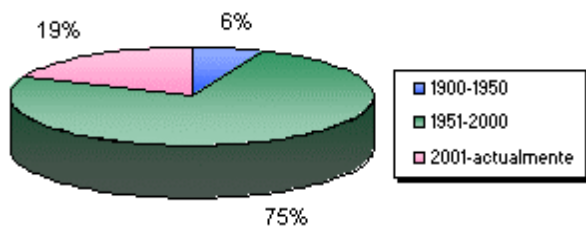


Gráfico 6. Revistas

Fotografías	No. bibliotecas	porcentaje
1950-1975	1	0,20000
1976-2000	3	0,60000
2001-actualmente	1	0,20000
	5	1

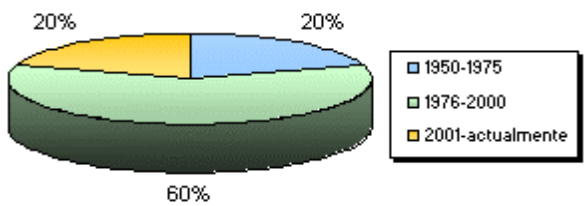


Gráfico 7. Fotografías

Películas	No. bibliotecas	porcentaje
1950-1975	0	0
1976-2000	4	0,363636
2001-actualmente	7	0,636364
	11	1

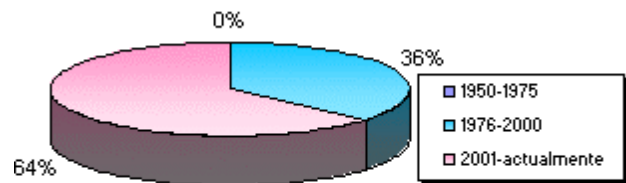


Gráfico 8. Películas

CD-ROM	No. bibliotecas	porcentaje
1990-1995	0	0,0000
1996-2000	7	0,4375
2000-actualmente	9	0,5625
	16	1

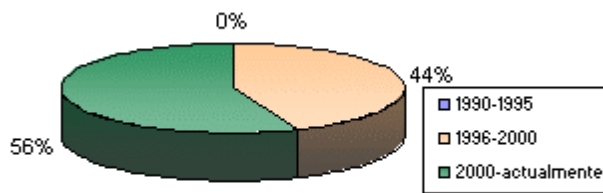


Gráfico 9. CD-ROM

DVD	No. bibliotecas	porcentaje
1999-2001	2	0,2000
2002-2004	5	0,5000
2005-actualmente	3	0,3000
	10	1

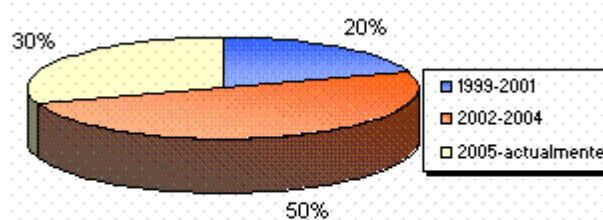


Gráfico 10. DVD

Periódicos	No. bibliotecas	porcentaje
1900-1950	1	0,1111
1951-2000	3	0,3333
2001-actualmente	5	0,5556
	9	1

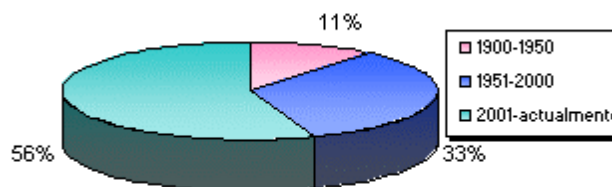


Gráfico 11. Periódicos

Folletos	No. bibliotecas	porcentaje
1990-1995	0	0,0000
1996-2000	5	0,5556
2000-actualmente	4	0,4444
	9	1

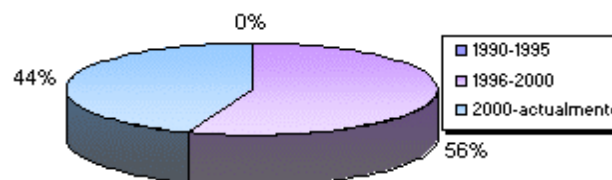
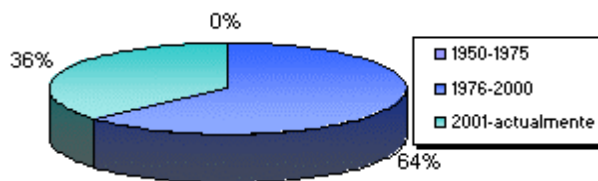


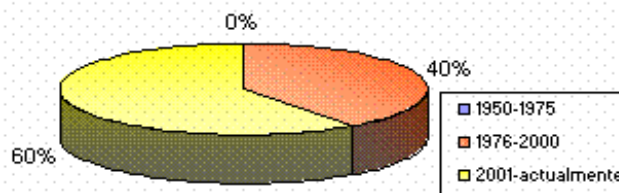
Gráfico 12. Folletos

Mapas y planos	No. bibliotecas	porcentaje
1950-1975	0	0,0000
1976-2000	7	0,6364
2001-actualmente	4	0,3636
	11	1



Gráfica 13. Mapas y planos

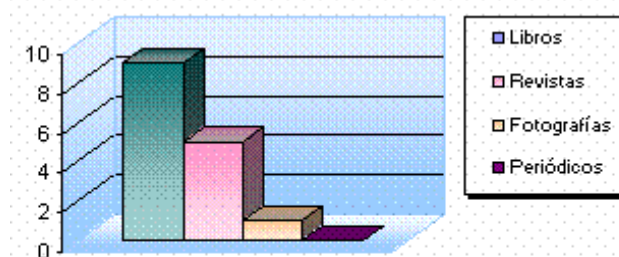
Microfilm	No. bibliotecas	porcentaje
1950-1975	0	0,0000
1976-2000	2	0,4000
2001-actualmente	3	0,6000
	5	1



Gráfica 14. Microfilm

5. Colección antigua o especial

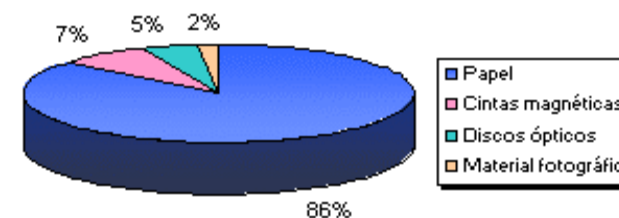
Tipo de material	No. bibliotecas	porcentaje
Libros	9	0,600
Revistas	5	0,333
Fotografías	1	0,067
Periódicos	0	0,000
	15	1



Gráfica 15. Colecciones antiguas o especiales

6. Tipos de soporte de las colecciones

Tipo de soporte	No. bibliotecas	porcentaje
Papel	1298,93	0,862
Cintas magnéticas	111	0,073
Discos ópticos	73	0,048
Material fotográfico	24	0,016
	1.506	1

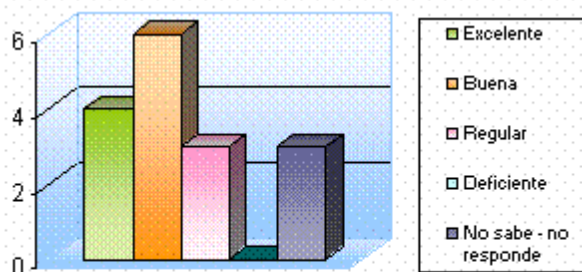


Gráfica 16. Tipos de soportes

* Para hallar el porcentaje de cada uno de los tipos de soporte, se sumaron todos los porcentajes y se dividió por el número de respuestas

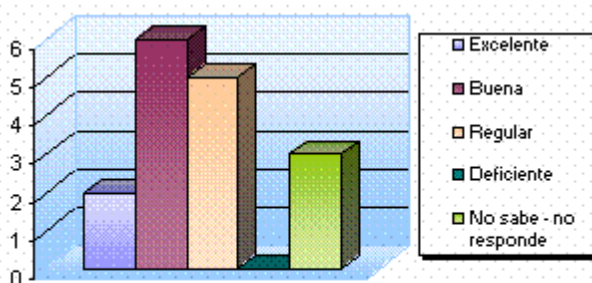
7. Condiciones ambientales de la biblioteca

Temperatura	No. bibliotecas	porcentaje
Excelente	4	0,250
Buena	6	0,375
Regular	3	0,188
Deficiente	0	0,000
No sabe - no responde	3	0,188
	16	1



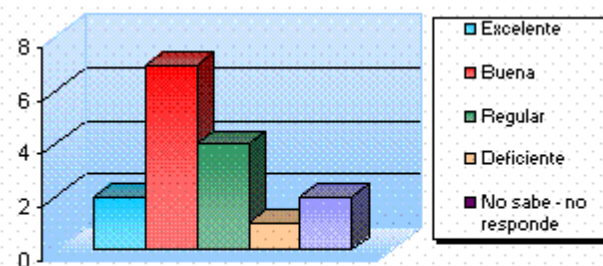
Gráfica 17. Temperatura

Humedad relativa	No. bibliotecas	porcentaje
Excelente	2	0,125
Buena	6	0,375
Regular	5	0,313
Deficiente	0	0,000
No sabe - no responde	3	0,188
	16	1



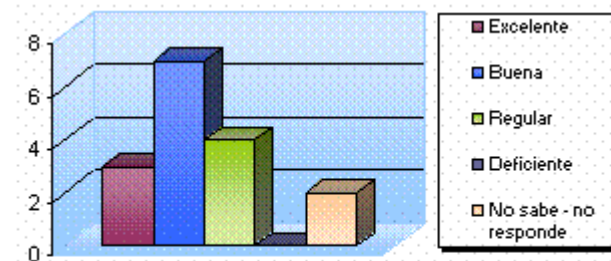
Gráfica 18. Humedad relativa

Luz	No. bibliotecas	porcentaje
Excelente	2	0,125
Buena	7	0,438
Regular	4	0,250
Deficiente	1	0,063
No sabe - no responde	2	0,125
	16	1



Gráfica 19. Luz

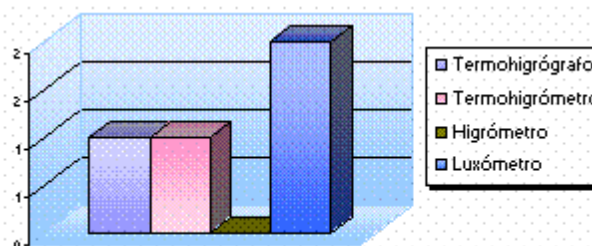
Limpieza	No. bibliotecas	porcentaje
Excelente	3	0,188
Buena	7	0,438
Regular	4	0,250
Deficiente	0	0,000
No sabe - no responde	2	0,125
	16	1



Gráfica 20. Limpieza

8. Mecanismos para la medición de las condiciones ambientales

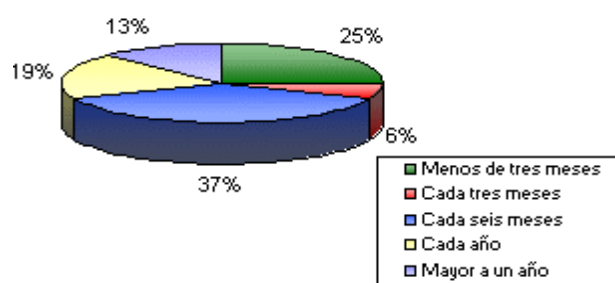
Mecanismos de control	No. bibliotecas	porcentaje
Termohigrógrafo	1	0,250
Termohigrómetro	1	0,250
Higrómetro	0	0,000
Luxómetro	2	0,500
	4	1



Gráfica 21. Instrumentos de medición

9. Periodicidad en la revisión del estado de las colecciones

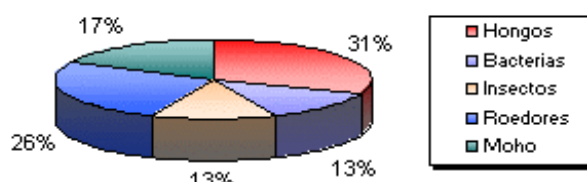
Periodicidad	No. bibliotecas	porcentaje
Menos de tres meses	4	0,250
Cada tres meses	1	0,063
Cada seis meses	6	0,375
Cada año	3	0,188
Mayor a un año	2	0,125
	16	1



Gráfica 22. Revisión de las colecciones

10. Presencia de microorganismos, insectos o roedores en la biblioteca

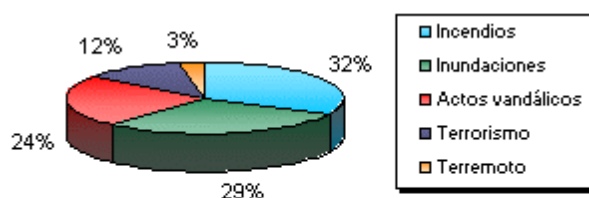
Tipo de plaga	No. bibliotecas	porcentaje
Hongos	7	0,304
Bacterias	3	0,130
Insectos	3	0,130
Roedores	6	0,261
Moho	4	0,174
	23	1



Gráfica 23. Tipos de plagas en las bibliotecas

11. Posibles situaciones de emergencia

Tipo de emergencia	No. bibliotecas	porcentaje
Incendios	11	0,324
Inundaciones	10	0,294
Actos vandálicos	8	0,235
Terrorismo	4	0,118
Terremoto	1	0,029
	34	1



Gráfica 24. Situaciones de emergencia

12. Planes de contingencia

Tipo de plan	No. bibliotecas	porcentaje
Brigada de emergencia	9	0,429
Simulacros	3	1,286
Control preventivo	4	0,571
	7	2

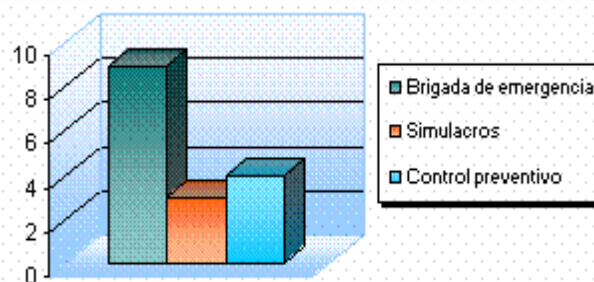


Gráfico 25. Planes de contingencia

13. Cubrimiento de la póliza de seguros

Tipo de riesgo	No. bibliotecas	porcentaje
Daños a menores	2	0,049
Destrucción	4	0,098
Pérdida de materiales	6	0,146
Pérdida por hurto	5	0,122
Incendios	8	0,195
Inundaciones	7	0,171
Catástrofes naturales	4	0,098
No se sabe	5	0,122
	41	1

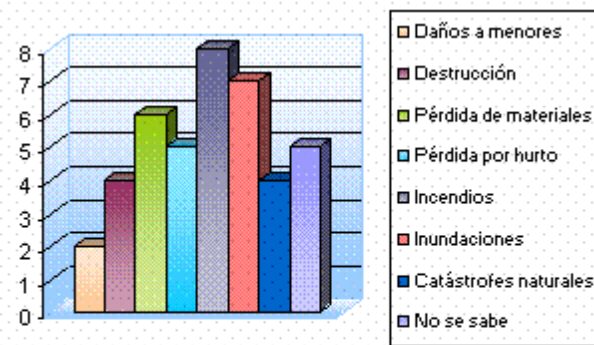


Gráfico 26. Riesgos cubiertos por las pólizas de seguros

14. Programas de conservación en las bibliotecas

Programa	No. bibliotecas	porcentaje
SI	5	0,313
NO	11	0,688
	16	1

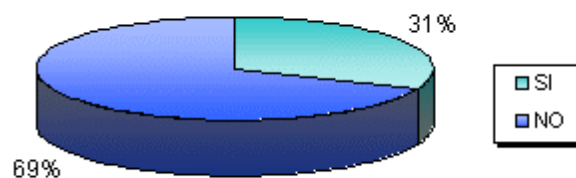


Gráfico 27. Programas de conservación

4.4.2 Interpretación de la Información

☆ Áreas que conforman las bibliotecas universitarias

Se puede apreciar que la mayoría de las bibliotecas universitarias han intentado distribuir el espacio con el que cuentan (sea amplio o limitado), para establecer las áreas mínimas con colecciones para el servicio de los usuarios. Sin embargo, algunas de éstas no se encuentran ubicadas en un lugar óptimo para su conservación.

☆ Áreas limítrofes de las bibliotecas

Aunque la mayor parte de las bibliotecas universitarias están rodeadas por oficinas y aulas de clase, que no representan una gran amenaza para su conservación; existe un número importante de bibliotecas ubicadas cerca de lugares que pueden afectarlas de forma directa o indirecta, tales como: cafeterías, restaurantes, parqueaderos, etc.; los cuales pueden propiciar la aparición de plagas (hongos, bacterias), emanar gases tóxicos, elevar los niveles de ruido, entre otros.

☆ Parámetros de seguridad industrial y ambiental

Al momento de estructurar y distribuir los espacios de la biblioteca, casi ninguna de las personas encargadas tuvo presente parámetros industriales y ambientales; simplemente con el transcurrir del tiempo y al observar las necesidades tanto de las colecciones como de los funcionarios y usuarios se han implementado algunas medidas: control de incendios, señalización, sistema de ventilación e iluminación; y además se detectó que algunos funcionarios aún desconocen la existencia de los mismos y por consiguiente ponen en riesgo tanto las colecciones como su salud y la de los usuarios.

☆ Tipos de materiales bibliográficos y documentales

Se puede apreciar fácilmente que la mayor parte de las colecciones bibliográficas y documentales de las bibliotecas universitarias están conformadas por libros y revistas, los cuales han sido fabricados en soportes que contienen un grado alto de acidez y por ende tienden a deteriorarse rápidamente. Un segundo aspecto a rescatar es la incursión de nuevos materiales bibliográficos, tales como CD y DVD, que son bastante llamativos para los usuarios universitarios, pero que debido a su misma naturaleza son menos estables que los soportes tradicionales. Por lo tanto, se hace indispensable definir parámetros básicos para el cuidado, manipulación y almacenamiento de cada uno de ellos.

☆ Colecciones antiguas o especiales

Las bibliotecas universitarias que tienen colecciones antiguas o especiales, están conformadas por libros, revistas y fotografías, que requieren un cuidado especial para su manipulación y almacenamiento, con el fin de asegurar su adecuada conservación. Por ello, es fundamental que estas bibliotecas tengan presente, por lo menos, los aspectos básicos de temperatura, humedad, luz y limpieza.

☆ Tipos de soporte en las bibliotecas

Debido a que hasta hace poco tiempo, incursionaron en Colombia nuevos soportes como el CD y el DVD, la mayor parte de las colecciones de las bibliotecas universitarias están en soporte papel o tradicional. Sin embargo, es esencial que se empiece a trabajar en la conservación de estos formatos, los cuales contienen información tan valiosa como la que se encuentra en papel.

☆ Condiciones ambientales de las bibliotecas

En general, se observa que las bibliotecas universitarias tienen unas condiciones ambientales aceptables (temperatura y humedad), para la conservación de las colecciones, las cuales se deben controlar periódicamente para evitar que se produzcan fluctuaciones demasiado amplias que afecten de forma negativa los materiales. En cuanto a la limpieza, es necesario que se realice de forma más constante y adecuada, con el fin de evitar la acumulación de polvo y por ende la aparición de plagas.

☆ Mecanismos para el control de las condiciones ambientales

Las pocas bibliotecas universitarias que han adquirido instrumentos para medir las condiciones ambientales cuentan con colecciones antiguas o especiales, y por ello han decidido invertir sus recursos en termohigrómetros, termohigrógrafos y luxómetros, asegurando unas condiciones ambientales óptimas para la conservación de las mismas.

☆ Periodicidad en la revisión física de las colecciones

La mayor parte de las bibliotecas universitarias revisa el estado físico de sus colecciones cada seis meses para verificar que no estén infestadas de plagas, deterioradas por la humedad, la luz, etc.; y por consiguiente se encuentren en condiciones propicias para ser colocadas a disposición de los usuarios. No obstante, sería oportuno que las colecciones fueran revisadas con un lapso de tiempo mucho menor, para evitar deterioros que en algunos

casos son irreversibles y que le generan a la unidad de información pérdidas de información valiosa.

☆ Presencia de microorganismos, insectos o roedores

Los tipos de plagas que se han presentado con mayor frecuencia en las bibliotecas universitarias son los hongos y los roedores; como medidas correctivas se han tomado: la separación, sustitución y limpieza del material; desinfección y fumigación con químicos, siendo éste último no muy recomendable, pues al dejar residuos en los materiales bibliográficos les ocasiona deterioro temprano.

☆ Situaciones de emergencia – planes de contingencia

De acuerdo con la ubicación geográfica de las bibliotecas universitarias (por ejemplo: cercanía a cerros, avenidas principales, sectores comerciales, entre otros), la mayoría están expuestas principalmente a incendios, inundaciones y actos vandálicos; de estas bibliotecas algunas participan en brigadas de emergencia de la universidad, realizan simulacros o han elaborado planes de evacuación.

☆ Pólizas de seguros en las bibliotecas universitarias

Debido a los costos tan elevados y al presupuesto tan limitado que tienen las bibliotecas universitarias, solamente un porcentaje muy bajo cuenta con una póliza de seguros; la cual cubre, a grandes rasgos, los daños ocasionados por incendios, inundaciones y pérdida de materiales.

☆ Programas de conservación para las colecciones

Hasta el momento los programas de conservación más usuales en las bibliotecas universitarias son: empaste, limpieza, restauración y control de plagas; pero desafortunadamente, hasta el momento las bibliotecas universitarias no han establecido un plan estructurado y documentado de conservación preventiva que les garantice tener sus colecciones, en condiciones de accesibilidad, por un tiempo más prolongado.

5. PLAN DE CONSERVACIÓN EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

PLAN: Es un producto de la planeación, establecido como un recurso de acción para prever, programar y coordinar la ejecución de actividades secuenciales encaminadas a alcanzar un objetivo fijado, durante un determinado periodo de tiempo⁶⁸. Por lo tanto, al diseñar un plan se debe tener claro los objetivos que se desean alcanzar, para de esta forma establecer el presupuesto requerido y determinar cada una de las tareas que le permitirán lograrlo, bien sea a corto, mediano o largo plazo.

CARACTERÍSTICAS

- ☆ Se debe revisar y actualizar continuamente, de acuerdo a los cambios que se generan en el transcurso del tiempo.
- ☆ Permite anticiparse a eventos futuros, previendo las acciones que se deben tomar en determinado momento.
- ☆ Contribuye a realizar una mejor toma de decisiones, ya que por medio de él se analizan las ventajas y desventajas que se pueden presentar en cada situación.
- ☆ Exige la asignación anticipada de recursos físicos, económicos y humanos para que se desarrolle sin mayores percances.
- ☆ Debe estar enfocado en la misma dirección de la misión de la biblioteca universitaria.

Teniendo en cuenta el estado actual de las colecciones bibliográficas determinado en cada una de las encuestas aplicadas en las bibliotecas universitarias, se considera que el plan de conservación preventiva debe contemplar los programas de: inspección del edificio, limpieza de las colecciones, control de las condiciones ambientales, lucha contra las plagas, prevención de desastres, almacenamiento y manipulación de los materiales; y capacitación. Sin embargo, previamente se debe realizar un diagnóstico (anexo B), para determinar cuáles son las principales necesidades de las colecciones y de esta forma establecer las prioridades para su implementación.

⁶⁸ KOONTZ, Harold. Administración: una perspectiva global. 12 ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2004. p. 203.

5.1 INSPECCIÓN DEL EDIFICIO



Fotografía 5. Mantenimiento de las instalaciones

OBJETIVO

Valorar si la estructura de la biblioteca cumple con las normas mínimas de seguridad industrial y ambiental.

PROCEDIMIENTO

- ☆ Establecer la zona geográfica de la ciudad en la que se encuentra localizada la edificación, teniendo en cuenta los posibles riesgos (inundación, incendios, sismos, deslizamientos, huracanes, actos vandálicos, contaminación atmosférica, etc.)
- ☆ Verificar que al interior de la universidad, la biblioteca esté ubicada en un lugar central que permita un fácil acceso.
- ☆ Identificar las construcciones que rodean la biblioteca tales como: cafeterías, fábricas, aulas de clase, oficinas, etc.), que pueden elevar los riesgos a los que se encuentra expuesta la unidad de información.
- ☆ Analizar las características físicas de la edificación tratando de identificar si hay grietas, humedad en las paredes, ventanas rotas o faltantes, obstrucción

del paso de agua en las canaletas, daños en las tuberías o en el sistema eléctrico, entre otros.

- ☆ Comprobar que los espacios permitan el crecimiento de las colecciones y la ampliación de los servicios.
- ☆ Verificar que los tejados y cubiertas sean firmes y se encuentren en buen estado.
- ☆ Corroborar que las características ambientales del edificio, cumplan los siguientes parámetros:
 - "Iluminación de las salas: 300 a 500 lux
 - Temperatura: entre 18°C y 22°C
 - Ruido ambiental: 30 a 50 db"⁶⁹
- ☆ Determinar las condiciones climáticas (temperatura, humedad relativa, iluminación, contaminación atmosférica), tanto de la zona geográfica como de la unidad de información, con el fin de identificar los mecanismos de control a utilizar (sistemas de aire acondicionado, deshumidificadores, calefacción, entre otros).
- ☆ Confirmar la existencia de sistemas de detección y extinción de incendios (extintores), alarmas, dispositivos magnéticos antirrobo o circuitos cerrados de televisión, extractores de agua, etc.; y su debido funcionamiento.
- ☆ Evaluar la señalización del edificio (rutas de evacuación, trato de los materiales bibliográficos, ubicación de los elementos de seguridad como: extintores, mangueras, teléfonos, etc.); comprobar que las vías de evacuación estén libres de obstáculos.
- ☆ "Cumplir con la legislación vigente sobre instalaciones eléctricas, cableado de energía y sismo resistencia"⁷⁰:
 - Norma Sismo Resistente colombiana – NSR/98
 - Resolución No. 18 0398 de abril de 2004, por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

⁶⁹ CONSEJO DE RECTORES DE UNIVERSIDADES CHILENAS. Estándar V: infraestructura de la biblioteca universitaria [en línea]. Santiago de Chile: Ediciones universitarias de Valparaíso, 2003 [citado en 22 abril de 2006]. Disponible en: <<http://cabid.ucv.cl/files/estandares/standares.pdf>>.

⁷⁰ COMITÉ PERMANENTE DE BIBLIOTECAS DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C., Op. cit., p.17.

PERSONAL RESPONSABLE

- Director de biblioteca
- Departamento de Servicios Generales o Administrativo
- El Director de biblioteca debe solicitar al Departamento de Servicios Generales, cada vez que sea necesario, una revisión exhaustiva tanto de la estructura interna como externa, para garantizar que éstas se encuentren en perfecto estado

CASO PRÁCTICO

En la sala general de la biblioteca se presenta un conato de incendio y uno de los funcionarios que pertenece a la brigada de emergencia de la universidad, intenta apagarlo utilizando el extintor que se encontraba allí instalado para tal fin, lamentablemente su carga tenía una fecha de vencimiento ya cumplida y por ende segundo tras segundo se propaga el fuego convirtiéndose en un incendio, el cual únicamente debe ser atendido por el personal experto, que para esta situación sería el cuerpo de bomberos.

Solución

Realizar una revisión y renovación periódica de las cargas de los extintores para puede evitar hechos lamentables como el de un incendio y sus consecuencias tan negativas.

5.2 LIMPIEZA DE LAS COLECCIONES

OBJETIVO

Mantener las colecciones bibliográficas y documentales libres de partículas que puedan afectarlas directa o indirectamente y por consiguiente causar su deterioro.

PROCEDIMIENTO

- ☆ Los materiales impresos se pueden limpiar con una aspiradora de succión suave, colocando en la boquilla una malla para evitar que los documentos se rasguen.
- ☆ Los discos se deben limpiar con un paño o una brocha suave en el sentido radial o de los surcos.
- ☆ La limpieza de las cintas magnéticas consiste en aplicar sobre una o ambas caras de la cinta, cuando está funcionando, uno o dos rodillos recubiertos de una cinta de tela que retenga el polvo.

Así como se deben limpiar periódicamente los materiales bibliográficos y documentales para evitar su deterioro, de la misma forma se debe realizar este procedimiento con los lugares en los que estos se encuentran almacenados para evitar la presencia de insectos, microorganismos y otros factores que pueden alterar las características de los materiales (polvo, acidez, oxidación, etc.). A continuación se señalan algunos puntos fundamentales:

- ☆ Pasar regularmente la aspiradora en los depósitos de almacenamiento.
- ☆ Realizar el aseo de los espacios, preferiblemente en seco, con una aspiradora. En caso de utilizar algún producto líquido, se debe secar lo antes posible para evitar que el agua se estanque sobre el piso. Mezcla de alcohol (1/4) con agua 3 de agua)
- ☆ “Limpiar regularmente los mobiliarios con un trapo de algodón y secar completamente antes de reubicar los materiales bibliográficos y documentales”⁷¹.

PERSONAL RESPONSABLE

- Personal de Servicios Generales

Es indispensable que los funcionarios de biblioteca le indiquen a las personas de servicios generales la forma correcta de realizar tanto la limpieza de los materiales bibliográficos como de los mobiliarios, de lo contrario se pueden ocasionar daños irreversibles en las colecciones.

CASO PRÁCTICO

La universidad decide contratar a un out-sourcing para realizar la limpieza en general de las instalaciones, los funcionarios encargados de esta labor cumplen con hacer el aseo de forma constante, pero para la limpieza utilizan escobas y cepillos de cerdas demasiado gruesas. Con el transcurrir del tiempo, un auxiliar de biblioteca es asignados para reorganizar una de las secciones que tiene menos rotación y en este momento se da cuenta que muchos de los materiales tienen polvo acumulado y además uno de los estantes esta rayado, pelado y se está empezando a oxidar.

Solución

Dar instrucciones precisas para la correcta limpieza tanto de las colecciones como del mobiliario.

⁷¹ SHERELYN, Op. cit., p. 35.

5.3 CONTROL DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

La adecuada protección de las colecciones bibliográficas y documentales, depende en gran medida de contar en la unidad de información con unas condiciones ambientales óptimas (humedad, temperatura, iluminación y contaminación atmosférica); que le permitan a los materiales mantener por un tiempo más prolongado sus características físicas y por ende a disposición de los usuarios la información que ellos contienen.



Fotografía 6. Sistema de aire acondicionado

OBJETIVO

Estabilizar las condiciones ambientales al interior de la biblioteca, teniendo en cuenta los parámetros ideales para la conservación de los diversos materiales bibliográficos.

En términos generales la temperatura y humedad relativa para los soportes bibliográficos son:

SOPORTE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)
Papel	15 – 20	45 – 60
Fotografía blanco y negro	15 – 20	40 – 50
Fotografía a color	Menor a 10	25 – 35
Cintas de audio	10 – 18	40 – 50
Medios magnéticos	14 – 18	40 – 50
Medios ópticos	16 – 20	35 – 45
Microfilm	17 – 20	30 – 40

Tabla 5. Temperatura y humedad relativa recomendada para los soportes bibliográficos⁷²
TEMPERATURA Y HUMEDAD

⁷² COLOMBIA. ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. Conservación de documentos. Bogotá: Archivo General de la Nación, 2000. p. 4 (Acuerdo 049 de 2000).

PROCEDIMIENTO

- ☆ Instalar mecanismos para la medición de la temperatura y la humedad relativa, tales como: termómetro, termohigrómetro, termohigrógrafo, etc.
- ☆ Registrar diariamente, en diferentes horas del día y de la noche, los datos arrojados por los instrumentos de medición.
- ☆ Elaborar la estadística con la información recolectada.
- ☆ Analizar los resultados determinando si se han presentado fluctuaciones demasiado amplias y que puedan afectar los materiales bibliográficos.
- ☆ Determinar qué equipo(s) se requiere(n) para controlar las condiciones ambientales. Por ejemplo: aire acondicionado, humidificador, deshumidificador, etc.; y verificar periódicamente su adecuado funcionamiento.

Es fundamental evitar que se produzcan fluctuaciones demasiado amplias, tanto en la temperatura como en la humedad relativa, pues se pueden generar deformaciones en las estructuras físicas de los soportes, por ejemplo: fragilidad, oxidación, modificación de sus características tangibles (ondulación, desgastes, etc.)

LUZ

Es otro de los factores determinantes para la adecuada conservación de las colecciones bibliográficas y documentales; ya que los daños que produce en los documentos son irreversibles.



Fotografía 7. Iluminación en las áreas de las colecciones

PROCEDIMIENTO

- ☆ Instalar cortinas, persianas, filtros especiales para la absorción ultravioleta, películas reflectoras de calor para evitar las radiaciones electromagnéticas⁷³.
- ☆ Si se cuenta con iluminación fluorescente, se deben colocar filtros o lámparas protectoras para desviar sus rayos.
- ☆ A fin de evitar una iluminación permanente, se puede instalar sensores de luz en sitios estratégicos.
- ☆ Ubicar la estantería de tal forma que la luz natural y artificial no emita sus rayos en forma directa a las colecciones.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Es vital tener presente que en el medio ambiente se encuentran gases emitidos por fábricas, automóviles, desechos, etc.; que resultan nocivos para los materiales bibliográficos.

PROCEDIMIENTO

- ☆ Limpiar periódicamente el mobiliario y las colecciones.
- ☆ Instalar filtros y sistemas de aire acondicionado.
- ☆ Fijar marcos de ventanas y puertas con bandas de sellado.
- ☆ Recubrir los pisos con materiales que no permitan la acumulación de polvo. Por ejemplo: losa, baldosa, etc.

NOTA: “Los instrumentos para medir las condiciones ambientales de la biblioteca se deben colocar:

- ☆ Cerca de las colecciones que se van a monitorear.
- ☆ En un lugar accesible, de manera que facilite la lectura de los datos.
- ☆ Alejado del público
- ☆ Protegidos de los contaminantes y el polvo”⁷⁴

⁷³ SPINELLI JUNIOR, Op. cit., p. 31.

⁷⁴ OGDEN, Op. cit., p. 25.

PERSONAL RESPONSABLE DEL CONTROL DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

- Director de biblioteca
- Personal de Servicios Generales
- Auxiliares de Biblioteca

El director de biblioteca debe efectuar los requerimientos necesarios para que los funcionarios de Servicios Generales realicen la instalación de equipos, limpieza y demás actividades requeridas para regular las condiciones ambientales de la unidad de información. Los auxiliares de biblioteca además de verificar que los mecanismos de control funcionen correctamente, deben llevar un registro diario de los datos que estos arrojan y controlar que las fluctuaciones no excedan los rangos permitidos.

CASO PRÁCTICO

Se ha instalado en la biblioteca un deshumidificador y un sistema de aire acondicionado para regular el microclima de la unidad de información. Estos equipos se mantienen encendidos durante la jornada laboral y al finalizar el día un auxiliar de biblioteca está encargado de apagarlos, lo cual provoca grandes fluctuaciones, generando ondulaciones y deformaciones en los materiales bibliográficos.

Solución

Utilizar los equipos para el control de las condiciones ambientales de forma permanente, verificando con los instrumentos de medición, que las fluctuaciones diarias no sobrepasen de 2°C (temperatura) y 5% (humedad).

5.4 LUCHA CONTRA LAS PLAGAS

Los profesionales de la preservación recomiendan una estrategia conocida como Control Integral de Plagas (IPM por sus siglas en inglés). Este enfoque se basa principalmente en el uso de medios no químicos tales como el control climático (temperatura y humedad relativa) y de los puntos de entrada al edificio, almacenamiento adecuado, mantenimiento y limpieza permanente tanto de los materiales bibliográficos como de los espacios físicos, restricción de alimentos en los depósitos y áreas de las colecciones y por consiguiente el control periódico de las plagas⁷⁵ para evitar o manejar la infestación de cualquier agente biológico que

⁷⁵ LINDBLOM PATKUS, Beth. Control integral de plagas [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, s.f. [citado en 12 septiembre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.nedcc.org/spplam/leaf311.pdf>>.

pueda afectar de manera directa o indirecta las colecciones bibliográficas y documentales existentes en la biblioteca.

Sin embargo, si se llegara a detectar la presencia de plagas en las colecciones y mobiliarios de la biblioteca, es fundamental evadir la utilización de pesticidas y fumigantes, ya que ellos pueden poner en peligro la salud de las personas y asimismo dañar las colecciones; debido a que estos dejan residuos en los soportes que pueden acelerar el deterioro de la información que contienen. Por ello, los tratamientos químicos se deben usar sólo en una situación de crisis que amenace con provocar pérdidas aceleradas.

En lugar de ello una conservadora norteamericana, mediante un estudio realizado para la UNESCO⁷⁶, sostiene que uno de los métodos más efectivos para eliminar brotes de hongos o plagas en la superficie de los materiales bibliográficos, es la utilización de una aspiradora, mediante la cual se pueden eliminar todos los elementos del brote y empacarlos limpiamente en bolsas desechables.

OBJETIVO

Evitar la aparición o proliferación de plagas que puedan afectar directa o indirectamente las colecciones bibliográficas y documentales.

PROCEDIMIENTO

- ☆ Controlar la humedad relativa y temperatura al interior de la biblioteca.
- ☆ Realizar constantemente la limpieza de las colecciones, mobiliarios y espacios en general de la biblioteca.
- ☆ Usar ventiladores o algún sistema que permita la circulación de aire al interior de la edificación.
- ☆ Mantener las ventanas y puertas cerradas, a fin de obstaculizar el ingreso de plagas.
- ☆ Realizar mantenimiento de la estructura, sellando las grietas en las paredes y reparando las tuberías que se encuentren averiadas o dañadas.
- ☆ Inspeccionar las tuberías que atraviesan las salas y depósitos para evitar filtraciones de agua.

⁷⁶ Mc CLEARY, John P. Conservación de libros y documentos: glosario de términos técnicos, Op. cit., p. 96.

- ☆ Restringir el consumo de alimentos en los depósitos y demás áreas en las que estén ubicadas las colecciones.
- ☆ Mantener las colecciones bibliográficas y documentales lejos de plantas, ya que a través de ellas se pueden filtrar varios insectos a la biblioteca.
- ☆ “Revisar las colecciones, por lo menos, una vez al mes para verificar que no hay signos de plagas; observando los materiales bibliográficos en su interior y exterior, encima y detrás de los estantes, dentro de cajas y gavetas, etc”⁷⁷.

PERSONAL RESPONSABLE

- Personal de Servicios Generales
- Auxiliares de Biblioteca

CASO PRÁCTICO

Debido a la fuerte temporada de invierno, un fin de semana se filtró agua lluvia en la biblioteca, afectando parte de las colecciones que allí se encontraban, pero desafortunadamente esta inconsistencia en la infraestructura no se detectó a tiempo y la humedad fue penetrando en los documentos hasta causar la aparición de hongos.

Solución

Primero, se debe retirar de la colección los materiales afectados y en segundo lugar realizar un mantenimiento de la estructura de la biblioteca para evitar que esto se siga presentando.

5.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES

Aunque los desastres naturales son impredecibles, es fundamental elaborar un procedimiento para atender cualquier situación o riesgo que se pueda presentar en caso de incendios, inundaciones, terremotos, etc. En este programa se deben estipular los procedimientos a seguir y evaluar su efectividad mediante simulacros o ejercicios prácticos, en los cuales se involucre al personal de la biblioteca.

Esta clase de programas permite anticiparse a cualquier tipo de desastre que se pueda presentar y disminuir los daños que estos generalmente ocasionan (pérdida de la información, de los recursos humanos, físicos, etc.). Para que un programa de este tipo funcione debe ser elaborado con base en la realidad, es decir, teniendo en cuenta las necesidades y riesgos de la unidad de información.

⁷⁷ LINDBLOM PATKUS, Beth. Control integral de plagas [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, s.f. [citado en 10 octubre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.nedcc.org/spplam/leaf311.pdf>>.

Sin embargo, es trascendental establecer prioridades para cada uno de los componentes del programa de prevención de desastres, protegiendo en primer lugar la vida de los seres humanos y luego la información, las instalaciones y demás elementos que hacen parte de la biblioteca. Para ello a continuación se explicará, en forma general, cada uno de estos elementos:

OBJETIVO

Minimizar los daños que se pueden presentar al ocurrir cualquier tipo de desastre natural

PROCEDIMIENTO

- ☆ Pertenecer (dependiendo el número de funcionarios) a la brigada de emergencia de la institución, con el fin de estar preparados para actuar rápidamente en el control de una emergencia y ante todo realizar actividades de prevención cuando ello sea posible.
- ☆ Capacitar a la comunidad universitaria sobre cómo actuar ante una emergencia; realizando simulacros, talleres prácticos y diversas actividades que les permita reaccionar adecuadamente en un momento dado. Generalmente, estos eventos son realizados por el área de salud ocupacional, con el apoyo de la ARP de la organización y las diferentes entidades de socorro, tales como bomberos, policía, defensa civil, cruz roja, entre otros; ya que ellos están capacitados y cuentan con la experiencia necesaria para enfrentar cualquier tipo de situación de emergencia.
- ☆ Conocer el número de empleados presentes en cada jornada laboral.
- ☆ Establecer el promedio de usuarios, investigadores, visitantes, proveedores, entre otros.
- ☆ Identificar los soportes existentes en la unidad de información, la ubicación respectiva (elaboración de planos) y la medida que se debe tomar cuando se presente un siniestro (por ejemplo: incendio, inundación, terremotos, maremotos, etc.)
- ☆ Verificar que cada nivel tenga gran capacidad de soporte, a fin de mantener la carga permanente generada por la estantería, el mobiliario, los documentos y otros equipos.
- ☆ Permeabilizar periódicamente las paredes exteriores.

- ☆ En el caso de contar con techos falsos o espacios ocultos se debe realizar mantenimiento constante para evitar la aparición de fallas eléctricas, cañerías en mal estado, fugas de aire, entre otros.
- ☆ Mantener una copia del plano tanto de la biblioteca como de la edificación en la que ésta se encuentra ubicada.
- ☆ Establecer rutas de evacuación, según planos de la infraestructura.
- ☆ Colocar una correcta señalización tanto en las salas, escaleras, ascensores, pasillos, etc.; que sean visibles fácilmente.
- ☆ Los elementos que albergan la información de la biblioteca deben estar contruidos, preferiblemente, en metal; debido a que la madera y otro tipo materiales pueden aumentar el riesgo y propagación de incendios, generación de gases, incremento de peso y aumento de plagas.
- ☆ Fijar la estantería, con el fin de minimizar los riesgos que se puedan presentar en caso de una emergencia (por ejemplo: terremoto, temblor).

NOTA: Es imprescindible que además de tener en cuenta los aspectos relacionados anteriormente, la biblioteca aplique las normas establecidas en Colombia para la prevención de desastres, como son:

- Norma sismo resistente colombiana – NSR/98
- Resolución 1016 de 1989, numeral 11 Artículo 18: organización y desarrollo del plan de emergencia

INCENDIOS

PROCEDIMIENTO

- ☆ No utilizar materiales inflamables en la construcción y decoración de las instalaciones de la biblioteca.
- ☆ Prohibir el uso del cigarrillo o elementos que puedan provocar fuego.
- ☆ Ubicar detectores de incendio y/o alarmas en las áreas de la biblioteca.
- ☆ Instalar extinguidores manuales de polvo químico seco o solkaflan, debido a que estos son los más aconsejables.

- ☆ Colocar señalización que permita evacuar rápidamente del lugar (salidas de emergencia, no usar ascensor en caso de emergencia, etc.)
- ☆ Avisar al encargado de seguridad o al director de la biblioteca, ya que ellos son quienes deben decidir los pasos a seguir cuando este evento se presenta.
- ☆ Si el fuego no se ha propagado, se debe intentar combatirlo con los extintores respectivos.
- ☆ Evacuación - por la vía más rápida - de los funcionarios, usuarios y demás visitantes de la biblioteca.
- ☆ En el caso que el fuego se haya propagado, esta labor es propia del cuerpo de bomberos. Sin embargo, si ellos permiten se les puede colaborar indicándoles las vías más prácticas y las zonas de almacenamiento de mayor prioridad.
- ☆ Cuando el incendio haya sido controlado y no existan riesgos, se debe realizar la evacuación de los documentos empacándolos en cajas y armando cadenas para mayor efectividad.
- ☆ Realizar el inventario de los documentos que han sido rescatados y verificar su estado.
- ☆ Intervenir de manera prioritaria aquellos materiales que estén mojados (este procedimiento lo debe realizar un conservador o persona experta en el tema).

INUNDACIONES

PROCEDIMIENTO

- ☆ Revisión permanente de las tuberías y techos.
- ☆ Nunca mantener las colecciones al nivel del piso o pegadas a la pared.
- ☆ Colocar señalización que permita evacuar rápidamente del lugar (salidas de emergencia, no usar ascensor en caso de emergencia, etc.)
- ☆ Utilizar elementos de protección (guantes, tapabocas, ropa impermeable, etc.), en el momento que se presente este tipo de situación.
- ☆ Cortar la electricidad, para evitar riesgos de electrocución.

- ☆ Si la inundación ha sido causada por alguna tubería se debe cortar inmediatamente el agua.
- ☆ Aislar las colecciones que puedan ser afectadas.
- ☆ Evacuar los documentos dando prioridad a aquellos que presenten mayor daño. Este procedimiento debe realizarse bajo la dirección de un bibliotecólogo o la persona encargada de la biblioteca, con la colaboración del personal de la institución.
- ☆ El porcentaje restante de la colección se evacuará retirando en forma ordenada de la estantería los documentos (empezar por la parte superior).
- ☆ Ubicar en bolsas plásticas los materiales bibliográficos mojados y solicitar inmediatamente la ayuda de un experto para su intervención.

PERSONAL RESPONSABLE DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES NATURALES

- Director de la biblioteca
- Salud Ocupacional
- Personal de Servicios Generales
- Brigada de emergencia

CASO PRÁCTICO

Se presenta un terremoto, el cual a pesar de ser leve, genera pánico y caos en las personas que estaban en ese momento en la biblioteca, ocasionando la obstaculización de las rutas establecidas para evacuación, al no tener una organización su salida; conllevando a que algunos individuos resulten lesionados.

Solución

Es necesario que se establezcan claramente las rutas de evacuación con su respectiva señalización, igualmente se debe capacitar a los usuarios en este tema y realizar simulacros que permitan disminuir los errores que se pueden presentar en este tipo de emergencias.

5.6 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS Y DOCUMENTALES

OBJETIVO

Dar un tratamiento adecuado a las colecciones bibliográficas y documentales, para garantizar el acceso a su información por un mayor tiempo.

5.6.1 Almacenamiento



Fotografía 8. Ubicación correcta de los materiales bibliográficos

PROCEDIMIENTO

☆ Libros

- Se deben colocar de forma vertical para evitar tensiones innecesarias.
- Los volúmenes de gran formato deben colocarse en posición horizontal, en una estantería especial para evitar que el lomo sobresalga del borde del entrepaño y se produzcan tropiezos que generen daños innecesarios.

- Ubicar los libros en cada entrepaño, de forma que no se deba realizar ninguna presión para retirarlos o colocarlos en el lugar respectivo.
- Utilizar sujetalibros para evitar que los textos se doblen o inclinen hacia uno de sus lados.
- Los libros no se deben guardar con el corte delantero hacia abajo, pues con el tiempo, se deteriorará la parte del lomo. Este daño se aprecia fácilmente en los libros de medio y gran formato, en los que el peso del bloque del texto se separa totalmente del lomo⁷⁸.
- Aquellos textos que se encuentran despegados de sus encuadernaciones se deben mandar empastar antes de colocarlos nuevamente a disposición de los usuarios, con el fin de evitar su desprendimiento total.

☆ Publicaciones seriadas

- En el caso específico de los periódicos, estos no se deben mezclar con otros documentos, debido a que por su alto contenido de acidez pueden acabar contaminándolos.
- Es importante que las revistas se almacenen en cajas especiales.

☆ Cintas, CD-ROM y DVD

- Almacenar los soportes de forma vertical y sin ejercer presión sobre ellos.
- Las grabaciones electrónicas se deben conservar protegidas especialmente de campos magnéticos (audífonos, altoparlantes, etc.) y fuentes de humo.
- Se recomienda mantener los medios ópticos y magnéticos en cajas, con el fin de protegerlos del polvo, golpes, líquidos, etc.
- Utilizar para el almacenamiento de información los formatos que se encuentren estandarizados.
- Realizar periódicamente copias de seguridad para evitar la pérdida de la información en el caso que el hardware falle debido a alguna situación imprevista.

⁷⁸ McCLEARY, El cuidado de libros y documentos: manual práctico de conservación y restauración, Op. cit., p. 57.

- Almacenar las copias o back up en un edificio diferente al de la biblioteca, para que en caso que se presente una emergencia o desastre natural la información no se vaya a perder.
- Conservar los sistemas operativos, el software de aplicaciones y demás elementos que aseguren el acceso a la información en un futuro.
- Migrar o transferir la información a nuevos soportes o herramientas tecnológicas, consiguiendo con ello brindarle a los usuarios la posibilidad de recuperar y visualizar los datos que requieren⁷⁹
- Mantener el lugar de almacenamiento libre de polvo.

☆ Fotografías

- Deben ser conservadas en sobres individuales para que no se rocen.
- Para su almacenamiento, se debe colocar en forma horizontal, con el fin de que el soporte no sufra deformaciones.
- Las fotografías susceptibles de desprendimientos de pigmentos o cualquier tipo de partículas no se deben introducir en plástico porque se pueden adherir a él.

☆ Materiales cartográficos

- Estos documentos no se deben ser doblados, pues al utilizarlos diariamente se deteriorarán muy pronto.
- Para mayor protección los mapas y planos se deben guardar en planotecas horizontales.

Finalmente, es importante tener en cuenta que ninguno de los materiales bibliográficos deben ser almacenados en lugares a los cuales pueda entrar de forma directa la luz natural o artificial, ya que este factor alteraría sus características físicas y en ciertos casos produciría la pérdida de información.

En cuanto a la estantería, se requieren mobiliarios especiales para albergar las colecciones, que deben ser ubicados de acuerdo a unas especificaciones, a fin de garantizar su adecuado almacenamiento.

⁷⁹ Preservación digital. Llevando la teoría a la práctica: tutorial de digitalización de imágenes [en línea]. New York: Biblioteca de la Universidad de Cornell, 2003 [citado en 13 diciembre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/contents.html>>.

- ☆ Deben ser metálicos, pero si se cuenta con estantería en madera, es necesario sellarla para evitar la infestación de plagas y/o deterioro temprano por humedad, luz, entre otros.
- ☆ Es importantísimo instalarlos de forma que haya una libre circulación del aire.
- ☆ No deben colocarse totalmente pegados contra un muro o una pared porque en caso de goteras o humedad también puede dar lugar a que se mojen las colecciones, provocando deterioro y la proliferación de hongos.
- ☆ Bajo ningún concepto su altura puede quedar muy cercana al techo, a tuberías o a instalaciones eléctricas, porque impide la libre circulación de aire.
- ☆ La parte inferior del mobiliario debe estar, como mínimo, a unos 10 cm del suelo.
- ☆ Revisar periódicamente que el mobiliario se encuentre en buen estado; es decir que no presente oxidación, perforaciones o deformaciones en su estructura.

5.6.2 Manipulación

PROCEDIMIENTO

- ☆ Mantener siempre las manos limpias.
- ☆ Usar ambas manos para trasladar los libros o documentos de gran volumen.
- ☆ Nunca se deben humedecer las yemas de los dedos para pasar de una página a otra.
- ☆ No se deben sacar los libros de su sitio tirando de su cabeza. Para evitar daños, la manera correcta de extraer un libro es empujar los libros contiguos hacia adentro, se deja así un espacio a lo largo del lomo del libro deseado que permite sacarlo fácilmente sin tener que tirar de la cabezada⁸⁰.
- ☆ No se deben consumir alimentos cuando se estén consultando los materiales bibliográficos.
- ☆ No dejar los soportes en los aparatos de visualización cuando no se estén usando.

⁸⁰ Ibid., p. 57.

- ☆ Siempre se deben consultar los discos, CD's, DVD y fotografías por los bordes, no se recomienda tocar la superficie con la yema de los dedos.
- ☆ Luego de consultar los CD's, DVD y/o cintas magnéticas, se deben guardar en sus cajas respectivas.
- ☆ Evitar golpes y roces a los medios magnéticos y ópticos porque se pueden rayar.
- ☆ Mantener en óptimas condiciones los aparatos que se requieren para su lectura
- ☆ Antes de utilizar los medios magnéticos y ópticos, es fundamental verificar que los equipos de visualización de información se encuentren en perfectas condiciones.
- ☆ Utilizar marcadores adecuados para identificar la información de los CD's, DVD y demás soportes ópticos y magnéticos.
- ☆ “En los libros, revistas, periódicos, etc.; no se deben doblar las partes superiores o inferiores para hacer marcas”⁸¹.
- ☆ Para consultar los mapas, planos y demás formatos de gran tamaño se deben utilizar las mesas especiales para este tipo de materiales.
- ☆ Se debe verificar periódicamente el estado de los materiales bibliográficos (distorsiones, calidad de información, daños en las cajas y etiquetas, encuadernación y cualquier factor de deterioro)⁸².

PERSONAL RESPONSABLE

- Auxiliares de biblioteca
- Usuarios

CASO PRÁCTICO

Un estudiante está realizando una investigación sobre “las zonas geográficas de Colombia” y para ello quiere complementar su información consultando algunos CD's, pero como no es muy experto en la manipulación de este material comete una serie de errores, tales como: colocar las huellas dactilares sobre la superficie magnética, dejar el material fuera de su caja o sobre protector y para finalizar los colocó cerca de elementos que producen campos magnéticos.

⁸¹ SPINELLI JUNIOR, Jayme, Op. cit., p. 21.

⁸² SHERELYN, Op. cit., p. 94-97.

Solución

Capacitar a los usuarios en la manipulación adecuada de los materiales bibliográficos y documentales por medio de talleres

5.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

OBJETIVO

Concientizar a los usuarios y funcionarios sobre la importancia de consultar y manipular adecuadamente los materiales bibliográficos y documentales.

PROCEDIMIENTO

- ☆ Colocar en distintas áreas de la biblioteca fotografías y afiches que reflejen el daño causado a las colecciones por un tratamiento inadecuado (Por ejemplo: libros mutilados, CD's manchados, mapas rasgados, fotografías dobladas, etc.)
- ☆ Desarrollar cursos, seminarios y talleres; por medio de los cuales se dé a conocer la importancia de conservar las colecciones de la biblioteca.
- ☆ Elaborar folletos o cartillas, en los que se presenten los principales cuidados que se deben tener al momento de utilizar cualquier tipo de material existente en las bibliotecas.
- ☆ Dar a conocer a la comunidad universitaria el reglamento de biblioteca, en el cual se deben estipular los aspectos básicos de cuidado y conservación de las colecciones bibliográficas.
- ☆ Ubicar en la(s) cartelera(s) de la biblioteca afiches con píldoras de expectativas, en las que se muestren poco a poco los aspectos más relevantes para la conservación de los materiales, los programas que se desarrollan al interior de la unidad de información, los comportamientos que aceleran el deterioro de las colecciones, etc.; con el fin de captar el interés de los usuarios y desarrollar en ellos la cultura de conservación.

PERSONAL RESPONSABLE

- Coordinador de biblioteca
- Auxiliar de biblioteca

6. CONCLUSIONES

- ☆ Los funcionarios encargados de las bibliotecas universitarias se deben concientizar de la importancia de implementar el plan de conservación preventiva para las colecciones bibliográficas y documentales existentes en sus unidades de información; para lograrlo es necesario que anualmente se destine un porcentaje del presupuesto con el fin de colocar en funcionamiento los programas respectivos, teniendo en cuenta las prioridades previamente establecidas.
- ☆ Los profesionales en Bibliotecología son los directos responsables de promover al interior de las universidades la implementación del plan de conservación preventiva, pero para que éste sea realmente exitoso se debe contar con la participación activa de toda la comunidad universitaria.
- ☆ Las bibliotecas universitarias como fuente transmisoras del saber, deben no sólo organizar y difundir la información tan valiosa con la que cuentan en cada una de las áreas del conocimiento humano, sino que es esencial que le garanticen a futuras generaciones la posibilidad de tener acceso a este recurso, lo cual puede ser viable con la implementación del plan de conservación preventiva.
- ☆ Es necesario que antes de implementar el plan de conservación preventiva cada biblioteca universitaria realice un diagnóstico mediante el cual identifique las principales actividades que debe ejecutar para asegurar la adecuada conservación de sus colecciones, determinando así el orden en el cual se desarrollarían los programas requeridos y los recursos económicos, físicos y humanos con los que contarían.
- ☆ Es fundamental que al momento desarrollar el plan de conservación preventiva, se tengan presentes los distintos soportes bibliográficos en los que se encuentra almacenada la información; pues cada uno de ellos requiere un tratamiento diferente en cuanto a manipulación, limpieza, mobiliario, condiciones ambientales, etc.
- ☆ La implementación del plan de conservación preventiva es una de las formas mediante las cuales se puede garantizar que la cuantiosa inversión económica realizada, por las bibliotecas universitarias, para la adquisición de los materiales bibliográficos y documentales no se vaya a perder en un lapso de tiempo muy corto.

BIBLIOGRAFÍA

ALLO MANERO, María Adelaida. Teoría e historia de la conservación y restauración de documentos. En : Revista General de Información y Documentación. Madrid. Vol. 7, No. 1 (1997).

BELLO URGELLÈS, Carmen y BORREL CREHUET. El patrimonio bibliográfico y documental : claves para su conservación preventiva. España: Ediciones Trea, S.L., 2002. 158 p.

BEREJO MARTÍNEZ, Antonio. Los soportes fílmicos, magnéticos y ópticos desde la perspectiva de la conservación de materiales. Anales de documentación [en línea]. 2001, no. 4 [citado en 15 marzo de 2005]. Disponible en Internet: <www.um.es/fccd/anales/ad04/a01soportes.pdf>.

BUENO, Dante J. Hongos ambientales en una biblioteca: un año de estudio. Anales de Documentación [en línea]. 2003, no. 6 [citado en 13 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.um.es/fccd/anales/ad06/ad0602.pdf>>.

CAÑÓN VEGA, Nora. Sociología de la Información : El rol de la información en la sociedad de hoy. Bogotá: Ediciones Unisalle, 2002. 115p.

Colecciones de Historia Natural: almacenamiento de colecciones y datos a largo plazo. En: apoyo Vol. 9, No. 2 (invierno 1999).

COMITÉ PERMANENTE DE BIBLIOTECAS DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C. Estándares e indicadores de calidad para bibliotecas de instituciones de Educación Superior. Bogotá: El Comité, 2005, 52 p.

CONWAY, Paul. La preservación en el mundo digital [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 1996 [citado en 12 diciembre de 2005]. Disponible en Internet: <http://www.dibam.cl/dinamicas/pdf_4.pdf>.

CUNHA, George M. Métodos de evaluación para determinar las necesidades de conservación en bibliotecas y archivos: un estudio del RAMP con recomendaciones prácticas. Paris: UNESCO, 1988. 74 p.

Encyclopedia of Library and Information Science. 2th ed. New York: Marcel Dekker.Inc , 2003.

FUNDACIÓN HISTÓRICA TAVERA. Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas. Madrid: FHT, 2000. 111p.

GUERRERO MATEUS, Laura. Cómo identificar deterioros [en línea]. Bogotá: Archivo de Bogotá, s.f. [citado en 20 enero de 2006]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/archivo/HMTL/comoidetificar.htm>>.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la Investigación. 3 ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2003. 705 p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. Core Activity on Preservation and Conservation (PAC) [en línea]. New York, 2005 [citado en 15 julio de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.ifla.org/Vl/4/pac.htm>>.

_____ Principios para el cuidado y manejo de material de bibliotecas. Santiago de Chile: Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM, 2000. p. 6.

JAIMES SÁNCHEZ, Luis Ernesto y GARCÍA, María Clemencia. Pautas para el diagnóstico integral de archivos. Bogotá: Archivo General de la Nación, 2003. 86 p.

KEEFER, Alice y GALLART, Núria. La preservación digital y las universidades : el estado de la cuestión [en línea]. Barcelona: E-LIS, 2005 [citado en 10 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <<http://eprints.rclis.org/archive/00004816/01/Fesabid2003preprint.pdf>>.

LINDBLOM PATKUS, Beth. Control integral de plagas [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, s.f. [citado en 10 octubre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://www.nedcc.org/spplam/leaf311.pdf>>.

MARTÍNEZ DE SOUSA, José. Diccionario de bibliología y ciencias afines. 3 ed. Gijón (Asturias): Ediciones Trea, S.L., 2004. 1048 p.

Mc CLEARY, John P. Conservación de libros y documentos : glosario de términos técnicos: España: Clan Editorial, 1997. 201 p.

_____ El cuidado de libros y documentos : manual práctico de conservación y restauración. Madrid: Clan editorial, 2001. 199 p.

Moving image preservation in libraries. Library Trends [base de datos en línea]. 2003, no. 1 [citado en 20 marzo de 2005]. Disponible en Internet: <<http://wilsonxt.hwwilson.com/pdfhtml/01862/m4rm7/wfr.htm>>.

OGDEN, Sherelyn. El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center. Santiago de Chile: Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM, 2000. 371 p.

PÁEZ VILLAMIZAR, Fabio Enrique, Guía para la conservación preventiva en archivos. Bogotá: Archivo General de la Nación, 1997. 68 p.

PALMA V., María Antonia. Algunas ideas para extender la vida de los materiales bibliográficos de las bibliotecas [en línea]. Santiago de Chile: DIBAM, 2005 [citado en 10 enero de 2006]. Disponible en Internet: <<http://bibliotecanacionaldechile.cl/upload/i2750-2.pdf>>.

Preservación digital. Llevando la teoría a la práctica: tutorial de digitalización de imágenes [en línea]. New York: Biblioteca de la Universidad de Cornell, 2003 [citado en 13 diciembre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/contents.html>>.

ROMERO FERNÁNDEZ PACHECO, Juan Ramón y GONZÁLEZ DÍAZ, Rafaela. Conservación y reproducción. Madrid: Subdirección Nacional de los Archivos Estatales, D.L., 1999. 86 p.

SÁNCHEZ HERNAMPÉREZ, Arsenio. Conservación en bibliotecas de presupuesto reducido [en línea]. Madrid: Biblioteca Nacional, 2004 [citado en 14 diciembre de 2005]. Disponible en Internet: <<http://palimpsest.stanford.edu/byauth/hernampe/conserva.html>>.

_____ La conservación en archivos y bibliotecas: problemática y perspectivas. En : Revista General de Información y Documentación. Madrid. Vol. 3, No. 2. (1993).

_____ Políticas de Conservación en Bibliotecas. Madrid: Arco/Libros, S.L., 1999. 487p.

SANTANDER SUÁREZ, Mario Javier. Guía de Conservación preventiva de nuevas tecnologías: soportes documentales alternativos en archivos y centros de información. Bogotá: Archivo General de la Nación, 2004. 91 p.

SEMINARIO DEL SISTEMA NACIONAL DE ARCHIVOS (5º : 1996 : Bogotá). Memorias del V Seminario de Conservación del Patrimonio Documental. Bogotá: Archivo General de la Nación, 1997. 211 p.

Servicios de Conservación Preventiva y Restauración [En línea]. Bogotá: AGN, s.f. [citado en 21 febrero de 2005]. Disponible en Internet: <www.archivogeneral.gov.co>.

SMITH, Abby. Preservación en la era digital: ¿qué debe hacerse?. Información: producción, comunicación y servicios [en línea]. 1999, no. 38 [citado 13 septiembre de 2005]. Disponible en Internet: <[http://infoconsultores.com.mx/Automatizacion/Articulos_Tec/Preserv E D.htm](http://infoconsultores.com.mx/Automatizacion/Articulos_Tec/Preserv_E_D.htm)>.

SPINELLI JUNIOR, Jayme. Introducao à conservacao de acervos bibliográficos: Experiencia da Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro: Fundacao Biblioteca Nacional, Dep. Nacional do Livro, 1995. 66p.

ST-LAURENT, Gilles. El cuidado y manejo de grabaciones sonoras. Conservaplan: documentos para conservar [en línea]. 1998, no. 8 [citado en 15 agosto de 2005]. Disponible en Internet: <www.bnv.bib.ve/conservaplan.htm>.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. Carta para la preservación del patrimonio digital, 2003 [en línea]. New York: UNESCO, 2005 [citado en 12 septiembre de 2005]. Disponible en Internet: <http://www.r020.com.ar/enlaces/ir.php?ir_id=665>.

VAILLANT CALLOL, Milagros. Principios básicos de la conservación documental y causas de su deterioro. Madrid: Instituto del Patrimonio Histórico de Español, 1996. 157 p.

VERGARA PERIS, José. Conservación y restauración de material cultural en archivos y bibliotecas. Valencia (España): Biblioteca Valenciana, 2002. 197 p.

ANEXO A. Encuesta bibliotecas universitarias

PLAN DE PRESERVACIÓN EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

Perfil del encuestado

Universidad _____ Nombre _____
Cargo _____ Teléfono _____

1. ¿Qué áreas conforman la biblioteca? (se hace referencia a espacios con colecciones para el servicio. Ejemplo: hemeroteca, circulación y préstamo, videoteca, etc.)

2. ¿Qué tipo de edificación y/o negocio funciona en las áreas limítrofes de la biblioteca?

Norte _____
Sur _____
Oriente _____
Occidente _____
* Planta superior _____
* Planta inferior _____

3. ¿Qué parámetros de seguridad industrial y ambiental se utilizaron para acondicionar cada una de las áreas de la biblioteca a las que se hace referencia en la pregunta No.1?

ÁREA	PARÁMETROS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	PÁRAMETROS AMBIENTALES

4. ¿Qué tipos de materiales bibliográficos y documentales existen en la biblioteca y aproximadamente el mayor porcentaje de esa colección a qué rango de años corresponde?

TIPO DE MATERIAL	RANGO DE AÑOS				
	1800	1850	1900	1950	2000
a. Libros	----- ----- ----- ----- ----- -----				
b. Revistas	----- ----- ----- ----- ----- -----				
c. Fotografías	----- ----- ----- ----- ----- -----				
d. Películas	----- ----- ----- ----- ----- -----				
e. CD-ROM	----- ----- ----- ----- ----- -----				
f. DVD	----- ----- ----- ----- ----- -----				
g. Periódicos	----- ----- ----- ----- ----- -----				
h. Folletos	----- ----- ----- ----- ----- -----				
i. Mapas y planos	----- ----- ----- ----- ----- -----				
j. Microfilm	----- ----- ----- ----- ----- -----				
k. Otro _____	----- ----- ----- ----- ----- -----				

Nota: Por favor resalte con color rojo el rango de años para cada tipo de material

5. ¿Cuentan en la biblioteca con alguna colección antigua o especial?

SI _____ NO _____

TIPO DE MATERIAL	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
	BUENO	MALO
a. Libros		
b. Revistas		
c. Fotografías		
d. Periódicos		
e. Otro _____		

6. ¿En que tipos de soporte se encuentra la información existente en la biblioteca y qué porcentaje abarca?

TIPO DE SOPORTE	PORCENTAJE
Papel	
Cintas Magnéticas	
Discos Ópticos	
Material Fotográfico	
Otro _____	

7. ¿Cuáles son las condiciones ambientales del espacio en el que se encuentra ubicada la biblioteca?

- a. Temperatura _____
 b. Humedad relativa _____
 c. Luz _____
 d. Limpieza _____

8. ¿Cuentan con un algún mecanismo para medición de las condiciones ambientales?

SI _____ NO _____

En caso afirmativo, ¿cuál (es) de los siguientes elementos utilizan?

Termohigrógrafo	<input type="checkbox"/>
Termohigrómetro	<input type="checkbox"/>
Higrómetro	<input type="checkbox"/>
Luxómetro	<input type="checkbox"/>
Otro _____	<input type="checkbox"/>

9. ¿Con qué periodicidad se revisa el estado de las colecciones? (se hace referencia a la revisión del estado físico: hongos, deterioro, etc.)

- a. Menos de tres meses _____
 b. Cada tres meses _____
 c. Cada seis meses _____
 d. Cada año _____
 e. Mayor a un año _____

10. Si ha detectado en alguna (s) ocasión (es) la presencia de hongos, bacterias, insectos, roedores, moho, etc.; ¿qué medidas se han tomado para contrarrestar la situación?

a. Hongos	
b. Bacterias	
c. Insectos	
d. Roedores	
e. Moho	
f. Otros	

MEDIDA CORRECTIVA	

11. ¿Cuáles son las posibles situaciones de emergencia a las que se encuentra expuesta la biblioteca?

- a. Incendios _____
- b. Inundaciones _____
- c. Actos vandálicos _____
- d. Terrorismo _____
- e. Otros _____ ¿Cuáles? _____
 ¿Por qué? _____

12. ¿Existen en la actualidad planes de contingencia para responder a algunas de estas situaciones de emergencia?

SI _____ NO _____ ¿Cuál(es)? _____

13. ¿Cuenta la biblioteca con una póliza de seguros?

SI _____ NO _____ NO SE SABE _____

En caso afirmativo ¿qué tipo de riesgos cubre?

- a. Daños a menores _____
- b. Destrucción _____
- c. Pérdida de materiales _____
- d. Perdida por hurto _____
- e. Incendios _____
- f. Inundaciones _____
- g. Catástrofes naturales _____
- h. Otros _____

14. Tienen actualmente algún programa de conservación para las colecciones?

SI _____ NO _____

Especifique cuál (es) _____

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO B. Formulario de diagnóstico

Nombre _____ Cargo _____
Fecha de elaboración _____

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Unidad de Información _____
Fecha de creación _____ Acto administrativo _____
Dirección _____ Teléfono _____ Fax _____
Correo electrónico _____ Página Web _____

1. EDIFICIO

Tipo de construcción _____
Antigüedad _____
Áreas limítrofes
Oriente _____ Occidente _____
Sur _____ Norte _____

Estado de conservación exterior

	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Deficiente
Techos					
Ventanas					
Fachada					
Construcciones aledañas					

Estado de conservación interior

	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Deficiente
Tuberías-alcantarillado					
Sistema eléctrico					
Ventanas					
Pisos					
Techos					
Limpieza					

2. BIBLIOTECA

Ubicación dentro de la edificación _____

Área total _____ (metros)

Áreas que la conforman

Administrativa Videoteca Hemeroteca
 Sala General Sala virtual Circulación y Préstamo
 Depósito Referencia Procesos técnicos
 Baño(s) Otros ¿Cuáles? _____

Humedad relativa (HR) _____ %

Temperatura _____ °C

Iluminación Natural Fluorescente
 Incandescente Fluorescente con filtros UV

Frecuencia de la Limpieza (en meses)

Mobiliario _____ Colecciones _____

Instrumentos para medir las condiciones ambientales

Equipo	Área en la que está ubicado							
	SG	H	R	SV	V	PT	D	CE
Higrómetro								
Higrógrafo								
Termómetro								
Termohigrómetro								
Termohigrógrafo								
Psicrómetro								
Luxómetro								
Medidor UV								
Otro _____								

Sala General = SG
 Sala virtual = SV
 Depósito = D
 Hemeroteca = H
 Videoteca = V
 Colecciones
 Especiales = CE
 Referencia = R
 Proc. Técnicos = PT

Observaciones _____

Mecanismos para controlar las condiciones ambientales

Instrumento	¿Existe?		¿Funciona correctamente?	
	Si	No	Si	No
Sistema de calefacción				
Ventiladores				
Humidificadores				
Deshumidificadores				
Filtros de aire				
Otro _____				

Presencia de plagas Si _____ No _____
 _____ Hongos
 _____ Roedores
 _____ Microorganismos
 _____ Otros ¿cuáles? _____

Se realizan acciones de control de plagas Si _____ No _____
 ¿Cuáles? _____

3. COLECCIONES

Tipo de material	Existen		Ubicación	ESTADO DE CONSERVACIÓN					Antigüedad	* Mueble en que se almacenan
	Si	No		E	B	R	M	D		
Manuscritos										
Libros										
Publicaciones seriadas										
Mapas y planos										
Fotografías										
Folletos										
Cintas										
Casetes										
CD'S										
DVD										
Otro _____										

* Hace referencia al mobiliario; es decir, estantería metálica y de madera, archivadores, planotecas horizontales y verticales, armarios, etc.

Estado de conservación:

Excelente = E

Bueno = B

Regular = R

Malo = M

Deficiente = D

4. PREVENCIÓN DE DESASTRES

Posibles riesgos o situaciones de emergencia a los que está expuesta la biblioteca

_____ Incendios

_____ Inundaciones

_____ Actos vandálicos

_____ Terrorismo

_____ Desastres naturales

_____ Otros ¿Cuáles? _____

Existe un plan de prevención de desastres Si ____ No ____

OBSERVACIONES _____

Sistemas de seguridad

Sistema	Si	No
Extintores		
Detectores de humo		
Rociadores		
Mangueras		
Señalización		
Rutas de evacuación		
Puertas de seguridad		
Vigilancia		
Desagües		
Canalizaciones		
Alarmas		
Brigada de emergencia		
Comité paritario		
Mapa de riesgos		
Otro _____		

Se cuenta con una póliza de seguros Si ____ No ____

En caso afirmativo qué riesgos cubre

- _____ Daños menores
- _____ Destrucción Total
- _____ Pérdida
- _____ Robo
- _____ Incendio
- _____ Inundación
- _____ Sabotaje
- _____ Catástrofes naturales
- _____ Otros