

*Instituto Superior Pedagógico  
Capitán “Silverio Blanco Núñez”.  
Sede Pedagógica Universitaria  
Cabaiguán.*

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

*Título: Medios de Enseñanza para la asignatura  
Conservación y Restauración de  
Documentos.*

*Autora: Lic. Iyanet Navarro Lugones*

*Curso 2008 - 2009*

*“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”*

*Instituto Superior Pedagógico  
Capitán “Silverio Blanco Núñez”.  
Sede Pedagógica Universitaria  
Cabaiguán.*

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

*Título: Medios de Enseñanza para la asignatura  
Conservación y Restauración de Documentos.*

*Autora: Lic. Iyanet Navarro Lugones*

*Tutor: MsC. Marisela E. Estupiñán Álvarez.*

*Curso 2008 - 2009  
“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”*

## ***DEDICATORIA***

---

A mis hijas, por ser siempre fuente de inspiración y sacrificio.

A mi esposo, por darme apoyo incondicional en este empeño.

A la Revolución, por las oportunidades que me ha ofrecido.

A todos, muchas gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

---

A mis compañeros de trabajo que de una forma u otra aportaron sus conocimientos y esfuerzos para la realización de este trabajo.

A mi familia que en los momentos difíciles me dio apoyo y aliento para seguir adelante.

A mis amigos que se han mantenido en todo este tiempo a mi lado y aquellos que colaboraron en la realización del mismo y no menciono.

MUCHAS GRACIAS.

*“En la escuela se ha de aprender el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar”.*

*José Martí (OC. 13:53)*



## **RESUMEN**

---

Los centros politécnicos requieren cada vez más, perfeccionar el proceso de formación del profesional. En este sentido la inexistencia de medios de enseñanza es una barrera para la cual los docentes están retados a la búsqueda de alternativas. Desde esta perspectiva se asume el presente trabajo que tiene como objetivo Aplicar medios de enseñanza para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos en el Instituto Politécnico de Servicio “José Ramón Fuerte Cano”.

La puesta en práctica de este material demostró sus potencialidades como soporte del proceso de enseñanza- aprendizaje de esta asignatura. Aunque los cambios no fueron espectaculares, son expresión de variaciones cualitativas de progreso en los estudiantes, además puede ser de utilidad tanto para estudiantes como para profesores, siempre que se trabaje sobre la base del diagnóstico certero.

## ÍNDICE

---

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL</b> .....	12
1.1 . El proceso pedagógico en la Enseñanza Técnica Profesional. ....	12
1.2 . El proceso de enseñanza - aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional. ....	20
1.3 Importancia de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos en la Educación Técnica Profesional (ETP) para los estudiantes que se forman como bibliotecarios. ....	29
1.4 . Los medios de enseñanza: un componente esencial en la formación del bachiller-técnico .....	22
<b>CAPÍTULO II. MATERIAL DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE DOCUMENTOS.</b> .....	42
2.1 Análisis de los instrumentos aplicados. Diagnóstico inicial.....	42
2.2 Caracterización del material de apoyo para la asignatura Conservación y Restauración de.....	45
2.3 Propuesta de la aplicación de los medios de enseñanza diseñados para las clases de Conservación y Restauración de Documentos.....	51
2.4 Análisis de los resultados después de aplicar la propuesta.....	61
<b>CONCLUSIONES.</b> .....	65
<b>RECOMENDACIONES.</b> .....	66
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	67
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

---

El desarrollo de la educación en nuestro sistema social está dirigido a la formación de la personalidad del hombre socialista de acuerdo con las exigencias de la Revolución Científico Técnica y los requerimientos, económicos, culturales y sociales del país.

Todos los cubanos tienen acceso equitativo a los medios de la educación de manera gratuita, durante todo el proceso de enseñanza, lo que incluye la universidad, el postgrado y la educación y superación continua de los adultos. El Estado cubano garantiza la entrega gratuita de los libros de textos, cuadernos, y todo el material escolar. Asimismo los graduados de la Educación Técnica Profesional tienen garantizada su realización profesional una vez graduados.

Ello es expresión de cómo, la Política Educativa del Estado, responde a los intereses del país, en correspondencia con el legado martiano de que “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido, es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente hasta el día en que vive y es ponerlo a nivel de su tiempo para que flote sobre él y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida” Martí, J (1963: 428).

En esta expresión se proyecta la aspiración martiana lograda a partir de los programas de la Revolución que incorporan a cada sujeto a tenor de sus condiciones y los prepara para una vida útil. La importancia de educar a la joven generación en el amor al trabajo está fundamentada científicamente por los clásicos del marxismo-leninismo y tiene una fuerte tradición pedagógica en el país.

En este sentido la Educación Técnica y Profesional (ETP) ha jugado un papel dinámico en la formación de técnicos necesarios para el desarrollo de los territorios.

En el mundo, hasta el presente, se han aplicado diferentes modelos de formación de técnicos y obreros, como vía para adecuar y elevar la calidad de los egresados en correspondencia con las demandas y condiciones socioeconómicas de determinadas etapas históricas. En la Tesis sobre Política Educativa del Primer



Congreso del PCC, se plantea que "la Educación Técnica y Profesional tiene la función de proporcionar a la economía del país la fuerza de trabajo calificada de nivel medio que requiere para su desarrollo en las distintas ramas de la producción y los servicios." Tesis sobre Política Educacional, Primer Congreso del PCC. (1975:394).

Uno de los principios básicos del Sistema Nacional Cubano es la integración del estudio con el trabajo, expresión fundamental de la vinculación de la escuela con la vida y la enseñanza con la producción. La puesta en práctica de este principio permite combinar de un modo racional las tareas pedagógicas y de producción para preparar a los técnicos y obreros calificados en el trabajo, garantizando la formación de conocimientos, habilidades y hábitos comunes y propios de cada profesión, de tal manera que puedan asimilar los cambios tecnológicos que se producen en las diferentes ramas de la producción y los servicios.

El proceso pedagógico profesional ha transitado por diferentes momentos, regidos por continuos cambios y transformaciones socioeconómicas, científico-técnicas y pedagógicas de cada país en cuestión.

El constante perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación Cubano ha sido su característica esencial, con vista a elevar la calidad de la formación de la personalidad de las nuevas generaciones. El Subsistema de la Educación Técnica y Profesional, encargado de la formación de los técnicos de nivel medio y obreros calificados, también se ha modificado y presta especial atención para lograr una formación más sólida e integral de sus egresados, de tal manera que puedan asimilar los cambios tecnológicos que se producen en las diferentes ramas de la producción y los servicios, así como se dé respuesta a las exigencias socioeconómicas y laborales del mundo contemporáneo.

Conocer las bases del aprendizaje se erige en la actualidad, como una indispensable herramienta para el trabajo diario de los docentes: es básico acercarse a este desde lo epistemológico, lo didáctico y la práctica educativa acumulada, pues es favorable para una mejor concepción, planificación, organización, ejecución y evaluación del mismo, a la vez que perfecciona la

práctica profesional. Es importante dirigir el aprendizaje de manera consciente, dejando cada vez menos espacio a la espontaneidad y la improvisación.

El estudiante tiene, las condiciones reales, la posibilidad de desarrollar acciones que tributan directamente a los objetivos profesionales, por lo que las habilidades de esta naturaleza son adquiridas en la propia práctica, mediante la ejercitación, orientada hacia la solución de problemas de índole profesional, con alcance social, lo cual eleva la calidad de la formación.

Estos aprendizajes se complementan e interpenetran. En este sentido cobra enorme valor la fusión del proceso productivo con el proceso educativo, lo cual es la vía para estimular el aprendizaje sistemático desde la propia formación y durante toda la vida como trabajador.

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en la integración escuela politécnica - mundo laboral, está condicionado por la propia actividad laboral que realizan los estudiantes. Estas acciones contribuyen a acelerar el autoaprendizaje, puesto que la propia actividad laboral y las interrelaciones que se producen entre los colectivos estudiantiles, pedagógicos y laborales influyen en la incorporación de nuevos elementos cognitivos, instrumentales y afectivos al desarrollo de la personalidad.

Ello implica que la superación y la investigación ocupen un lugar importante en la preparación de los profesores, para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el estudio de sus componentes.

Desde este punto de vista, se considera vital continuar perfeccionando el trabajo con los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que la clase no puede limitarse solo a la comunicación oral entre el que enseña y el que estudia. La actividad de los alumnos debe estar orientada al mundo de las cosas sin las cuales no pueden transmitirse conocimientos, ya que la actividad sensoperceptiva contribuye a la representación del objeto de estudio en la memoria del sujeto.

Los medios de enseñanza permiten objetivizar los contenidos de cada materia de estudio y por lo tanto, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del

conocimiento por los alumnos, creando las condiciones para el desarrollo de las capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones.

Si los medios de enseñanza son empleados de forma eficiente, posibilitan un mayor aprovechamiento de los órganos sensoriales; se crean condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos; se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo; motivar el aprendizaje y activar las funciones intelectuales de la adquisición del conocimiento. En fin, facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento.

Los esfuerzos que en este sentido ha hecho el Ministerio de Educación han posibilitado que los medios se seleccionen de forma correcta pero en estos momentos su utilización no provoca la necesaria búsqueda intelectual en los alumnos.

En tal sentido, se han creado laboratorios, aulas especializadas, talleres, entre otros. Por lo que se necesita, ahora, preparar su utilización, empleándolos eficazmente para lograr que sean un valioso instrumento en la formación de los saberes de los estudiantes.

En la actualidad hay limitaciones debido al deterioro de laminarios que existían en las escuelas; se carecen de modelos y otras reproducciones que han dejado de existir en los centros educacionales, siendo esta una limitante para que, profesores y estudiantes no posean muchos recursos materiales necesarios para la clase con el fin de perfeccionar el proceso de adquisición de los conocimientos. Estas ideas han sido planteadas por la Dra Inés Salcedo (1992) y otros autores cubanos, precisando problemas relacionados con la utilización y selección de los medios de enseñanza. En relación con ello reitera la marcada tendencia a la selección y utilización de estos sin previo análisis de los resultados esperados.

La revisión bibliográfica mostró que esta problemática ha sido estudiada por numerosos investigadores cubanos que han atendido al estudio de diferentes clasificaciones de medios de enseñanza, merecen ser tenidos en cuenta Llerena Cabrera, J.M (1985) Estudio comparativo de la clasificación de los medios de enseñanza; González Castro, V. (1986) Teoría y práctica de los medios de

enseñanza; Uría Peña, A.M y otros (1989) Medios de enseñanza. Infinidad de Iniciativas; Rodríguez Prieto, L.O (1990) La creatividad del maestro en la elaboración de medios de enseñanza; Fernández, B. y otros (1995) Los medios de enseñanza en la tecnología educativa. Hay otros autores que han incursionado en el tema, destacándose Fernández Rodríguez, B; Parra Vigo, J; Recio Molina P. que han hecho aportes teóricos relacionados con su valor en el proceso de enseñanza y sus formas de utilización.

No obstante, es imprescindible continuar investigando en centros politécnicos estos aspectos, porque existen problemas no solo en la elaboración, sino en el empleo de estos por los profesores.

La Educación Técnica y Profesional ha estado inmersa en una sucesión de cambios ocurridos a lo largo de los años. Se introducen en los Institutos Politécnicos de Servicio la especialidad de Bibliotecología. Dentro del plan de estudios para la preparación de los futuros profesionales de este sector se introduce en su perfil una nueva asignatura Conservación y Restauración de documentos en su formación profesional específica, la cual se imparte con una frecuencia semanal de dos horas clases. Así comienza a surgir una dificultad marcada, pues el déficit de bibliografía imposibilitaba la preparación de los docentes, no existe un libro de texto para la asignatura y por tanto afecta la calidad del aprendizaje de los estudiantes, además, el programa carece de precisiones orientadoras con relación a la confección de los medios de enseñanza por el profesor, no existen software educativos que contemplen los contenidos de la materia y la escuela no cuenta con laminarios con el fin de perfeccionar el proceso de adquisición de los conocimientos. Los especialistas encargados de esta tarea se percatan de esta insuficiencia y se comienza entonces a dar los primeros pasos para buscar una solución inmediata.

En el año 2006 se realizó por la autora de este trabajo, un estudio preliminar relacionado con los medios de enseñanza para el desarrollo de las clases de la asignatura Conservación y Restauración de documentos, en la que se hizo la propuesta de medios y sugerencias para su empleo. Como resultado se elaboró

un material auxiliar para la impartición de las clases de la asignatura en la especialidad de Bibliotecología. Su aplicación demostró la transformación de los resultados de aprendizaje en los estudiantes y constituyó el punto de partida para empeños investigativos posteriores.

Desde esta perspectiva de investigación presentada anteriormente, se proyectó este trabajo final de la Maestría en Ciencias de la Educación, que parte del siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del proceso enseñanza -aprendizaje, de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos en los alumnos de Bibliotecología del IPS “José Ramón Fuerte Cano”?

A partir del problema detectado se plantea como **Objeto**: El proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos y como **Campo de Acción** lo constituyen: Los medios para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos.

Se plantea como **Objetivo**:

Aplicar Derivado de estas necesidades medios de enseñanza para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos en el Instituto Politécnico de Servicio “José Ramón Fuerte Cano”.

Para guiar la solución al problema planteado se formulan las siguientes **preguntas científicas**:

- 1- ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan a los medios de enseñanza en el proceso enseñanza-aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional ?
- 2- ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos en los estudiantes de la especialidad de Bibliotecología?.
- 3- ¿Qué medios pueden elaborarse para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos?

- 4- ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de los medios elaborados para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos?

Para dar respuesta a las preguntas científicas declaradas se ejecutaron las **tareas científicas** que se plantean a continuación:

- 1- Determinación de un marco de referencia acerca de los procesos que sustentan los medios de enseñanza en el proceso enseñanza-aprendizaje en la Educación Técnica Profesional.
- 2- Diagnóstico del estado actual que presentan los alumnos de Bibliotecología en la asignatura de Conservación y Restauración de Documentos.
- 3- Elaboración de los medios de enseñanza y fundamentación de su uso para contribuir al perfeccionamiento de la asignatura Conservación y Restauración de documentos.
- 4- Aplicación experimental y recopilación de los resultados de la propuesta de medios de enseñanza.

Para desarrollar las tareas planteadas en la investigación fueron utilizados los siguientes **Métodos de investigación**:

#### **Del nivel teórico.**

- Análisis y Síntesis: permitió analizar el problema por partes, permitiendo descomponer el objeto de estudio en sus componentes esenciales y determinar en cuál de ellos se incidiría.
- Histórico y Lógico: brindó la posibilidad de estudiar la trayectoria real del fenómeno. Se valoran los antecedentes de la problemática objeto de estudio y se precisan las limitaciones que poseen los materiales bibliográficos existentes en la Educación Técnica y Profesional.
- Inducción y deducción: permitió aplicar los elementos teóricos y didácticos de carácter general en relación con los medios de enseñanza en la Educación Técnica y Profesional, posibilitando el establecimiento de regularidades en relación con formas, variantes e indicaciones para su uso.

- Modelación: para la elaboración de los medios de enseñanza propuestos.

**Del nivel empírico** se utilizaron:

- Análisis de documentos: para analizar varios documentos que aporten información valiosa, tanto para el diagnóstico, como para la elaboración de los medios de enseñanza, tales como: orientaciones metodológicas, programas, las Nuevas Tecnologías.
- Análisis bibliográfico: para profundizar en la bibliografía especializada sobre la temática seleccionada.
- La observación científica: para el diagnóstico del proceso docente educativo en el Instituto Politécnico de Servicio “José Ramón Fuerte Cano”, del municipio Cabaiguán en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos, antes y después de aplicado el conjunto de medios empleados para la impartición de la asignatura.
- La encuesta a profesores: para adquirir información sobre el conocimiento y criterios de utilización de los medios de enseñanza, así como la bibliografía utilizada para la preparación.
- La entrevista a estudiante: para determinar el nivel de motivación en las clases y sus criterios sobre la apropiación de los conocimientos en clases.
- La prueba pedagógica: se utilizó para dar argumento o razón con que se pretende hacer patente la verdad o falsedad sobre el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre la Conservación y Restauración de documentos antes y después de aplicado el conjunto de medios.

**Del nivel matemático y/o estadístico:**

- Se utilizó el cálculo porcentual: para conocer los resultados tanto del diagnóstico inicial como final y así comprobar la factibilidad de la puesta en

práctica del material de apoyo, además se emplean tablas y gráficos para recoger la información obtenida.

### **Unidad de estudio y dimensión muestral.**

La **población** asumida para este trabajo investigativo está conformada por 109 bachilleres técnicos en formación de la Especialidad de Bibliotecología del IPS “José Ramón Fuerte Cano”. La **muestra** fue seleccionada de forma intencional y la integran 30 estudiantes de segundo año, que representan el 25,5 % de la población. Se encuentra caracterizada por su homogeneidad con respecto a edad, gustos, intereses y clima emocional común a todos los grupos. El nivel de aprendizaje de forma general es bajo, 14 se ubican en un primer nivel de desempeño, 16 en un segundo nivel y no existen estudiantes del tercer nivel, debido principalmente a que no les motivan las asignaturas técnicas debido al tradicionalismo de las clases.

De acuerdo con lo anteriormente planteado se determinó como **variable independiente**: medios de enseñanza para la asignatura de Conservación y Restauración de Documentos.

- Materiales digitalizados como: libros y presentaciones electrónicas.
- Material impreso.
- Laminarios.

La **variable dependiente** lo constituye el nivel de aprendizaje alcanzado en la asignatura Conservación y Restauración de Documentos con el uso de los medios de enseñanza.

### **Conceptualización de las variables**

#### **Variable independiente:**

Mediante el empleo de los medios de enseñanza, el profesor estimula la formación de convicciones políticas, ideológicas, morales y normas de conducta, puede planificar y ejecutar su clase con carácter científico y partidista, en fin, no solo transmite sino también contribuye a la formación de la personalidad comunista de los estudiantes. Los medios de enseñanza son el componente del proceso de enseñanza- aprendizaje portador de contenido que materializa las acciones del



maestro y el alumno. Intervienen en el proceso instructivo, pero también constituyen elementos poderosos en el trabajo educativo.

**Variable dependiente:**

En el proceso de enseñanza – aprendizaje que tiene lugar en la Educación Técnica Profesional, se tiene como propósito esencial, contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, destacando el vínculo teoría- práctica, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición del conocimiento, procedimientos, normas de comportamiento y valores legados por la humanidad, al respecto Nuestro Héroe Nacional José Martí (1853 -1895) expresó, “En la escuela se ha de aprender el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar”. José Martí (OC. 13:53)

En la operacionalización de la **variable dependiente** fueron precisadas como dimensiones e indicadores los siguientes:

<b>Dimensiones</b>	<i>Indicadores</i>
1. Nivel de conocimientos teóricos sobre Conservación y Restauración de Documentos	1. Identificación de los tipos de soportes para la escritura. 2. Importancia de las condiciones medioambiental ideales del interior de los depósitos. 3. Conocimientos detallados de los tipos de encuadernación y sus procedimientos. 4. Identificación de los diferentes factores de deterioro.
2.-Estilos de actuación de los estudiantes.	1. Motivación durante la clase. 2. Desempeño en las actividades prácticas y realización del estudio independiente. 3. Selección adecuada del los procedimiento teniendo en cuenta

	su campo de aplicación. 4. Posibilidad de aplicación de la técnica seleccionada de acuerdo con las características del documento.
--	--

En el proceso investigativo fueron atendidas y controladas **variables ajenas** tales como: características de los profesores, resultados alcanzados por estudiantes, condiciones de los horarios y la condición de locales para la impartición de la docencia.

La **novedad científica** consiste en la propuesta teórica y metodológica a los alumnos de medios de enseñanza para la impartición de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos, permitiendo un conocimiento más fresco, asequible y actualizado a los futuros bachilleres técnicos de la Especialidad Bibliotecología. Estos medios contienen además ejercicios integradores que le permiten sistematizar esta teoría constituyendo precisamente esa la **contribución práctica** brindada a partir de esta labor investigativa.

El trabajo está estructurado en dos capítulos. En el capítulo uno aparecen los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza- aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional y en el capítulo dos se desarrolla un análisis de los instrumentos aplicados, la caracterización y propuesta de aplicación del material de apoyo para la asignatura Conservación y Restauración de Documentos.

## ***CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.***

---

### **1.1 El proceso pedagógico en la Educación Técnica y Profesional.**

El constante perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación Cubano ha sido su característica esencial, con vista a elevar la calidad de la formación de la personalidad de las nuevas generaciones. El Subsistema de la Educación Técnica y Profesional, encargado de la formación de los técnicos de nivel medio y obreros calificados, está en constante perfeccionamiento; de ahí que, presta especial atención en garantizar una formación más sólida e integral de sus egresado, de tal manera que puedan asimilar los cambios tecnológicos que se producen en las diferentes ramas de la producción y los servicios, y dar respuesta a las exigencias socioeconómicas y laborales del mundo contemporáneo.

Los actos de enseñanza y aprendizaje de oficios y profesiones han acompañado al hombre a lo largo de su historia, teniendo como principal elemento intrínseco a la actividad laboral del hombre; siendo condición esencial, primero para lograr la subsistencia y luego, para la creación de determinados bienes y utilidades propias de la vida económica de la sociedad.

En la década del 40 del siglo XIX, que surge el marxismo o materialismo dialéctico, como teoría y filosofía del proletariado o de la clase obrera, por medio de sus fundadores Carlos Marx (1818-1883) y Federico Engels(1820-1895), apoyándose en la experiencia histórica de la humanidad, ofrecieron una base y concepción científica del mundo que posibilita resolver los complicados problemas, en particular de la educación. Los expositores del materialismo dialéctico, hicieron pronunciamientos acerca de la educación politécnica, siendo ellos los que por primera vez, plantearon y fundamentaron una teoría científica sobre este tipo de educación, tan necesaria en el proyecto social que proponían.

La teoría marxista acerca de la enseñanza politécnica tuvo como premisa la concepción teórica sobre el desarrollo multifacético de la personalidad del

individuo, además de las demandas de la revolución tecnológica industrial de la época. Marx apuntó: "... Un momento de este proceso revolucionario, que se desarrolla espontáneamente sobre la base de la gran industria, lo conforman las escuelas politécnicas y agronómicas; otro, las écoles enseignement professionnel (escuelas de educación profesional), en que los hijos de los obreros reciben cierta instrucción en tecnología y en el manejo práctico de las distintas herramientas de producción..." (Marx, 1990: 449).

Engels al estudiar las relaciones de la sociedad socialista, escribió "... en la sociedad socialista el trabajo y la educación deben ir unidos, con lo cual se asegurará una formación técnica múltiple y una base práctica para la educación científica (...) (Engels, 1970: 391-392). Luego profetizó "La educación permitirá a los jóvenes participar rápidamente en todo el sistema de producción, pondrá las necesarias premisas para que puedan trasladarse de una rama industrial a otra, cada uno según las necesidades de la sociedad o según sus propias aptitudes." (Engels, 1970: 405).

Un fiel seguidor de las ideas de Marx y Engels, fue Vladimir Ilich Lenin (1870-1924), quien criticó todo intento de sustituir la enseñanza politécnica por la profesional o monotécnica, concibiendo la instrucción general y politécnica como premisa imprescindible, fundamento de la enseñanza profesional. Además, le confiere una importancia suprema a las influencias educativas de las industrias en la formación de la fuerza laboral señalando que "... a través de estos sindicatos de industria, se pasará a suprimir la división del trabajo entre los hombres; a educar, instruir y formar hombres universalmente desarrollados y preparados, hombres que lo sabrán hacer todo". (Lenin, 1986: T 41, 34).

En Cuba, la educación técnica y profesional fue evolucionando de manera muy lenta y poco coherente, debido a las condiciones socioeconómicas existentes en el país; aunque se destacaron ilustres personalidades patrióticas {Luz y Caballero (1800-1862), Varona (1849- 1933), Martí (1853- 1895) y otros} que se pronunciaron a favor de la necesidad de educar e instruir al obrero durante la enseñanza de los oficios y profesiones, así como presentaron vías y métodos para su mejor aprendizaje. Defendieron la idea de la vinculación de la teoría con la

práctica y del estudio con el trabajo, puesto de manifiesto en la ejecución de actividades experimentales y prácticas en los talleres y las áreas de las escuelas, aunque se realizaba una incipiente integración de los conocimientos recibidos en las instituciones escolares, en los centros de trabajo; y además expone la necesidad de crear muchas escuelas para cada una de las profesiones, donde se diferenciaron las clases de instrucción, y fueran según (Martí, 1975) “escuelas buenas donde se pueda ir a aprender ciencia”.

Estas ideas ejercieron gran importancia en nuestro país, y a partir del 1. de enero de 1959, al asumir el poder político, el Gobierno Revolucionario Cubano convirtió la enseñanza politécnica en una cuestión práctica de la construcción del socialismo y de la creación de la nueva escuela, al darle el carácter y la importancia que requería el desarrollo socioeconómico del país. Desde entonces, se llevan a la práctica las ideas socioeconómicas y científico técnicas de la teoría marxista leninista acerca de la educación politécnica, como son: el cumplimiento de la ley del cambio del trabajo, acondicionada por la naturaleza de la base técnica de la industria; la necesidad de superar la unilateralidad profesional con el fin de obtener un desarrollo integral del individuo; y la existencia de principios científicos técnicos invariables de cada una de las ramas, especialidades y procesos de producción.

En estos momentos es importante, que la enseñanza conduzca al estudiante en el dominio de los métodos de trabajo tecnológico, sistematizando sus complejos de acciones y operaciones en diferentes situaciones prácticas, apoyado en las invariantes de las ciencias, preparando al futuro profesional para la adaptabilidad ante el incesante perfeccionamiento de los procesos profesionales.

El proceso en el que se lleva a cabo la formación de técnicos de nivel medio, es llamado indistintamente como proceso de enseñanza, proceso de enseñanza aprendizaje, proceso docente, proceso docente educativo, proceso pedagógico, proceso pedagógico profesional, etc. . La relación entre estos términos está dada por la interrelación dialéctica entre categorías básicas como educación, enseñanza, aprendizaje e instrucción, en un proceso único, íntegro y totalizador. De hecho, se trata de complejos fenómenos pedagógicos que pueden reflejarse

más integralmente mediante el concepto de proceso pedagógico (Gmurman y Forolev, 1978), el cual se identifica como proceso educativo o proceso formativo (Fuentes La O, 1999); visto éste último como expresión de la educación, en su sentido más amplio, que por su naturaleza social y complejidad.

Al pasar la educación en su sentido más estrecho, a un contexto más concreto y tangible y es regulada por la institución creada al efecto, entonces se expresa en el proceso pedagógico (Blanco y otros, 1994); visto como objeto de la teoría resultante de la sistematización de la Pedagogía. Tal y como afirma Neuner (1973: 111): “La pedagogía estudia el proceso pedagógico en su totalidad y en su especificidad cualitativa”.

Varios pedagogos como Klingberg (1972), Gmuman y Korolev (1978), Miari (1982), Neuner (1981), Blanco y otros (1994) y González y Cápiro (2002), se han referido sobre el proceso pedagógico, ofreciendo sus definiciones.

En esta investigación la autora asume la definición planteada por González y Cápiro (2002), en la cual identifican “al Proceso Pedagógico como aquel proceso educativo donde se pone de manifiesto la relación entre la educación, la instrucción, la enseñanza y el aprendizaje, encaminada al desarrollo de la personalidad del educando para su preparación para la vida”. (Campos Díaz, Bárbara. Tesis en opción al título de Máster, 2008 : 17)

La definición es asumida, ya que en ella se destacan y conjugan tres aspectos pedagógicos esenciales:

1. Se enmarca al concepto “proceso pedagógico” en un concepto más amplio (proceso educativo) donde se da la educación en su sentido más amplio, a nivel de sociedad.
2. Se considera la existencia de la interrelación entre educación, instrucción, enseñanza y aprendizaje, como parte de ese proceso íntegro y totalizador
3. Se dirige a satisfacer el encargo social: preparar al hombre para la vida.

Otras definiciones expuestas en torno al proceso pedagógico revelan que este abarca los fenómenos de la educación y la enseñanza, y con ellos los de la instrucción y el aprendizaje, en estrecha interconexión entre ellos, que implican un conjunto de actividades complejas en el que intervienen alumnos y profesores,

conformando un sistema de relaciones recíprocas; cuyo fin es la formación y el desarrollo integral de la personalidad de cualquier individuo, en cualquiera de los niveles del sistema de educación.

Dichas definiciones fundamentan la posición de la autora de este trabajo, en cuanto a que la educación, la enseñanza, la instrucción y el aprendizaje constituyen procesos pedagógicos, los cuales, para que sobreviva la humanidad ante las exigencias de las actuales condiciones político-ideológicas y socioeconómicas mundiales, deben desarrollarse de manera consciente y sistemática no sólo en las instituciones escolares, sino también en conjunto con las demás instituciones sociales.

Así lo confirma Gladys Valdivia que al referirse a este proceso plantea que: “En el proceso pedagógico se tienen en cuenta los objetivos sociales, las condiciones en que tienen lugar el proceso y las relaciones que se establecen. La unidad dialéctica existente entre educación y enseñanza, así como la máxima generalidad del concepto educación, por estar presente tanto en el proceso de enseñanza que tiene lugar en la escuela como fuera de estas condiciones específicas...” (Labarrere y Valdivia, 1988: 163).

Teniendo en cuenta la cantidad de términos que se utilizan para hacer referencia a la formación de un tipo diferenciado de individuo, con conocimientos, habilidades, características personales y cualidades morales específicas, de acuerdo con la práctica de la actividad productiva propia de cada profesión; y la necesidad objetiva de acercarse y estudiar la esencia, las condiciones concretas en las cuales se desarrolla el proceso pedagógico en la formación de técnicos y profesionales, y las exigencias de un conjunto de particularidades que tiene el mismo y que manifiesta su identidad propia; es que se asume la utilización del término “proceso pedagógico profesional”.

Este proceso es pedagógico porque concibe la unidad de la educación-instrucción como condición para formar y desarrollar adecuadamente al futuro profesional, al tener presente la secuencia científicamente argumentada de las acciones y operaciones intelectuales y físicas del individuo en sus actividad laboral y la lógica de los procesos tecnológicos que lo conforman; tanto en condiciones académicas,

laborales, investigativas y sociales. Al mismo tiempo, es profesional por su contenido estrecho con la actividad laboral específica de una rama de la producción o los servicios; lleva implícito lo técnico, lo productivo y lo laboral; además participa, de manera directa en el proceso de formación del profesional, un instructor (trabajador, obrero, dirigente) de una entidad productiva, el cual contribuye al cumplimiento de los objetivos de dicho proceso y a la formación de la personalidad del futuro egresado; y todo ello se refleja y penetra en el plano pedagógico de este proceso (Abreu, R. 1997).

Por lo tanto, el proceso pedagógico profesional se conforma a través de la unidad de dos procesos esenciales, el proceso de formación del profesional (proceso pedagógico) conscientemente organizado y dirigido por la escuela politécnica y el profesional (proceso productivo) conscientemente organizado y dirigido por la empresa, cada uno con sus potencialidades instructivas y educativas reales para la dirección del desarrollo de la personalidad del futuro profesional de nivel medio. Múltiples investigadores de la Educación Técnica y Profesional (ETP) han establecido ciertas definiciones respecto al concepto de Proceso pedagógico profesional:

Según R. Fraga, el proceso profesional es un “proceso de educación, como respuesta a una demanda social, que tiene lugar bajo las condiciones de una institución docente y la empresa para la formación de un profesional competente.”(Fraga, 1995: 6)

R, Cortijo lo define como “... el sistema de actividades académicas, laborales e investigativas que se llevan a cabo en la institución docente y en la entidad productiva para formar la personalidad del futuro profesional”. (Cortijo, 1996: 2).

El proceso pedagógico profesional es “... el proceso de educación que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la escuela politécnica y la entidad productiva para formación y superación de un trabajador competente.” (Abreu, 1996: 21)

Una definición más reciente sobre el proceso pedagógico se considera “como el sistema de actividades docentes profesionales (extradocentes, extraescolares, productivas y de investigación) que se llevan a cabo en la escuela politécnica y/o en la entidad productiva para formar la personalidad de los futuros profesionales



técnicos de nivel medio y superar a los trabajadores de la esfera de la producción y servicios.” (Ortiz, 2002: 13).

Nótese que las enunciaciones anteriores acerca del proceso pedagógico profesional, evidencian la existencia de criterios divididos, al conceptualizarlo unos como un proceso de educación, y otros como un sistema de actividades (de diversa índole) llevado a cabo por la escuela politécnica en conjunto con la entidad productiva, para la constante formación y desarrollo integral de la personalidad del profesional. Se comparte el criterio de conceptualizarlo como proceso, aunque aparentemente existe en esas definiciones elementos tautológicos; pero es aquí donde se manifiesta la relación dialéctica entre lo general y lo particular en el objeto de estudio, al definir su concepto.

Hay que destacar, además, que todas las definiciones antes referidas presentan limitaciones epistemológicas, de carácter sociológico, pedagógico e histórico concreto, de acuerdo con las exigencias de las actuales concepciones pedagógicas y condiciones político-ideológicas y socioeconómicas, referidas a la no inclusión explícita de todos los sujetos y elementos sociales que integran y ejecutan, dicho proceso. Esta omite la magnitud, la comprensión y toma de conciencia de todos los actores responsabilizados, del encargo social de la Educación Técnica y Profesional de estos tiempos.

Las contradicciones y limitaciones entre las definiciones de proceso pedagógico, expuestas por distintos autores en un momento histórico concreto dado y la realidad, han generado nuevas zonas de sentido (aquellos espacios de la realidad que se vuelven inteligibles ante el desarrollo de una teoría) (González, 1997), en cuanto al alcance y la amplitud de dichas definiciones.

Para que la formación integral de los futuros técnicos y profesionales competentes, contribuya a su desempeño en diversas funciones sociales, constituye una necesidad establecer en la práctica la verdadera relación de la escuela politécnica y la empresa con la comunidad de la cual las primeras forman parte, así como la inclusión del instructor en todas las actividades que desarrolla la escuela politécnica con los estudiantes sobre la base de los aspectos teóricos tratados hasta aquí.

Teniendo en cuenta los aspectos teóricos anteriores, se propone por la autora de este trabajo concretar la definición como proceso educativo conscientemente organizado y desarrollado por pedagogos, instructores y educandos, a partir de relaciones sociales activas y recíprocas, bajo las condiciones de la escuela politécnica, la empresa y la comunidad, dirigidas a la formación y superación continua de la personalidad de un profesional.

Una reflexión en torno a esta proposición muestra que en un proceso pedagógico profesional se manifiestan relaciones sociopedagógicas que distinguen la esencia y desarrollo actuales de dicho proceso profesional con la de momentos históricos concretos, y con la de otros procesos pedagógicos que se dan en los demás subsistemas educacionales.

Las principales relaciones sociopedagógicas se muestran esencialmente entre Profesor-Alumno-Instructor, Instrucción-Educación-Desarrollo. Escuela politécnica-Entidad productiva-Comunidad.

Los vertiginosos cambios técnicos y tecnológicos que son rápidamente aplicados en el mundo del trabajo, conducen a que la obsolescencia del dominio de las técnicas y de los puestos laborales, se presentan cada vez en un plazo más corto. Sin embargo los sistemas educativos y sus modelos, no marchan con la misma celeridad, produciéndose con frecuencia un distanciamiento entre lo que se diseña para la escuela y lo que se requiere en la esfera laboral.

Las razones antes mencionadas obligan a buscar nuevas formas de aprendizaje centradas en modelos que se caractericen por considerar el aprendizaje de los estudiantes y su papel protagónico como línea directriz en el proceso de formación, por llevar a los programas de estudio los problemas profesionales a que se debe enfrentar el futuro egresado y sus perspectivas, y por su flexibilidad para introducir los cambios, a partir de la incorporación de manera comprometida de los especialistas.

A tales efectos es preciso lograr la interacción de los sujetos que intervienen en este proceso de formación del profesional: el profesor o facilitador, el instructor y el alumno; y más ahora, cuando en el proceso de formación de los técnicos y profesionales cobra fuerza la concepción de aprender en el lugar de trabajo,

consistente en utilizar para el aprendizaje la situación laboral de los estudiantes y la situación de la comunidad, así como la oportunidad de estudiar en el lugar de trabajo.

La concepción social de una escuela productiva y formadora alcanza su plena realización, en el proceso docente-educativo cuando bajo la dirección del profesor se desarrollan los métodos, medios y formas de enseñanza - aprendizaje que motiven e interesen, que posibiliten en la acción volitiva consciente del estudiante su participación activa, planificada y creadora, en la práctica social, en la vida, en el trabajo.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en la clase, se debe estimular el desarrollo de estrategias que les permitan a los alumnos el logro de un proceso de aprendizaje que estimule su desarrollo y asegure la solidez necesaria en la adquisición de los conocimientos. José Martí al referirse a como debía ser la educación afirmó: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida”. (Martí, 1975)

Esta definición posibilita caracterizar lo esencial del proceso docente educativo: preparar al hombre para la vida, para el trabajo, para la práctica social; para una asimilación y una transformación creadora de la sociedad. Un proceso de enseñanza - aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle a los que intervienen en él.

## **1.2 El proceso de enseñanza - aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional.**

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha evolucionado acorde con los intereses de la nación, transitando por diferentes etapas. A inicios del siglo XIX, en Cuba se produjo una radicalización del pensamiento filosófico con las figuras de Caballero, Varela, De la Luz, Mestre, y más tarde Varona y Martí, ilustres pensadores y

patriotas que desde lo más avanzado y revolucionario de su filosofía abogaron por una educación popular y por la necesidad de propiciar el desarrollo intelectual en la escuela.

Nuestro Héroe Nacional José Martí (1853 -1895) insistió en la necesidad de enseñar a pensar y a crear al alumno en el proceso de aprendizaje y a ejercitar la mente constantemente, así como, a trabajar con independencia, al respecto expresó. “( ... ) y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño para aprender por sí, asegúrese a cada hombre ejercicio de sí propio”. Chávez Rodríguez, Justo. (2003: 72).

Para Félix Varela (1788 - 1853) el papel del maestro era enseñar al hombre a pensar desde sus primeros años, en este sentido apuntó. “ (.....) el hombre será menos vicioso cuando sea menos ignorante. Se hará rectamente apasionado cuando se haga un exacto pensador.” . Chávez Rodríguez, Justo. (2003: 20).

Varela abogó por dotar al alumno de una serie de “herramientas” del pensamiento lógico o de lo que hoy llamamos habilidades u operaciones intelectuales, para él el análisis y la síntesis eran operaciones esenciales en el proceso de aprendizaje.

Los educadores antes citados, en sus diferentes épocas, abogaron por un proceso de enseñanza-aprendizaje donde se utilicen procedimientos que logren una apropiación de conocimientos de forma activa, donde el alumno sea el sujeto de la enseñanza ya que en la mayor parte de los casos, los maestros consideran que su función esencial es transmitir información y cuando esto sucede la actividad cognoscitiva de los alumnos no es objeto de enseñanza porque la información no es el resultado de la actividad de estos.

L.S. Vigotski (1896-1934), Se pronuncio por que una educación desarrolladora es la que conduce al desarrollo, va delante de él , guiándolo, orientando, estimulando: es aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los limites de la zona de desarrollo del sujeto. Es la que promueve y potencia aprendizajes desarrolladores.

Es evidente que los aportes legados por el pedagogo soviético L. S. Vigotsky (1896-1934) a la pedagogía universal, constituyen elementos esenciales de esta ciencia en Cuba. Su enfoque socio- histórico-cultural, cuyo sustento teórico-

metodológico es el materialismo dialéctico e histórico, otorga un carácter rector a la enseñanza en relación con el desarrollo psíquico del individuo y la considera como fuente e hilo conductor del desarrollo y este a su vez, de la adquisición de los conocimientos necesarios para un patrón educativo en correspondencia con los intereses de la sociedad y del propio individuo como personalidad, en condiciones históricas concretas.

Proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador como la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los escolares.

El aprendizaje es la actividad que ejecuta el estudiante en su formación y la enseñanza es la actividad que dirige el profesor para guiar el aprendizaje y ambos actúan sobre una materia de estudio.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escuela politécnica cubana actual persisten rasgos de una enseñanza tradicional, donde no se explota al máximo el potencial de desarrollo humano de los estudiantes, contradictoriamente en una época en que las exigencias sociales han aumentado y se requiere de una enseñanza individualizada que los lleve a descubrir, crear y desarrollar capacidades para pensar y luego ponerlas en práctica en su futura vida laboral.

El proceso de enseñanza-aprendizaje está más ligado a lo que el maestro espera que a lo que el alumno debe lograr, no siempre se presta la debida atención a aquello que sucede en el ser humano cuando aprende en ocasiones se ha llegado a resaltar al alumno memorístico, al que repite al pie de la letra lo que dice el maestro, lo que contiene el libro de texto u otra fuente de conocimiento sin importar las horas que dedique para aprenderlo de memoria. Interesa esencialmente el resultado y no la vía que utilizó, aunque pasado algún tiempo se le olvide todo lo estudiado. Lo fundamental es que rinda, no que produzca, que repita, no que aplique, el alumno así no se estimula porque él no descubre, no crea, sino que reproduce.

Un proceso de enseñanza-aprendizaje eficiente ubica a los estudiantes en situaciones que representen un reto para su forma de pensar, sentir y actuar. En dicho proceso se develan las contradicciones entre lo que se dice, lo que se vivencia y lo que se ejecuta en la práctica. En esta época se debe estimular en el estudiante su potencial de vitalidad en los aspectos teóricos y prácticos de la inteligencia, en los aspectos de la independencia cognoscitiva, en su disponibilidad hacia los otros, en su compromiso social. Se debe conceptualizar el aprendizaje humano como un proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser construidos en la experiencia socio histórica, en el cual se producen como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad.

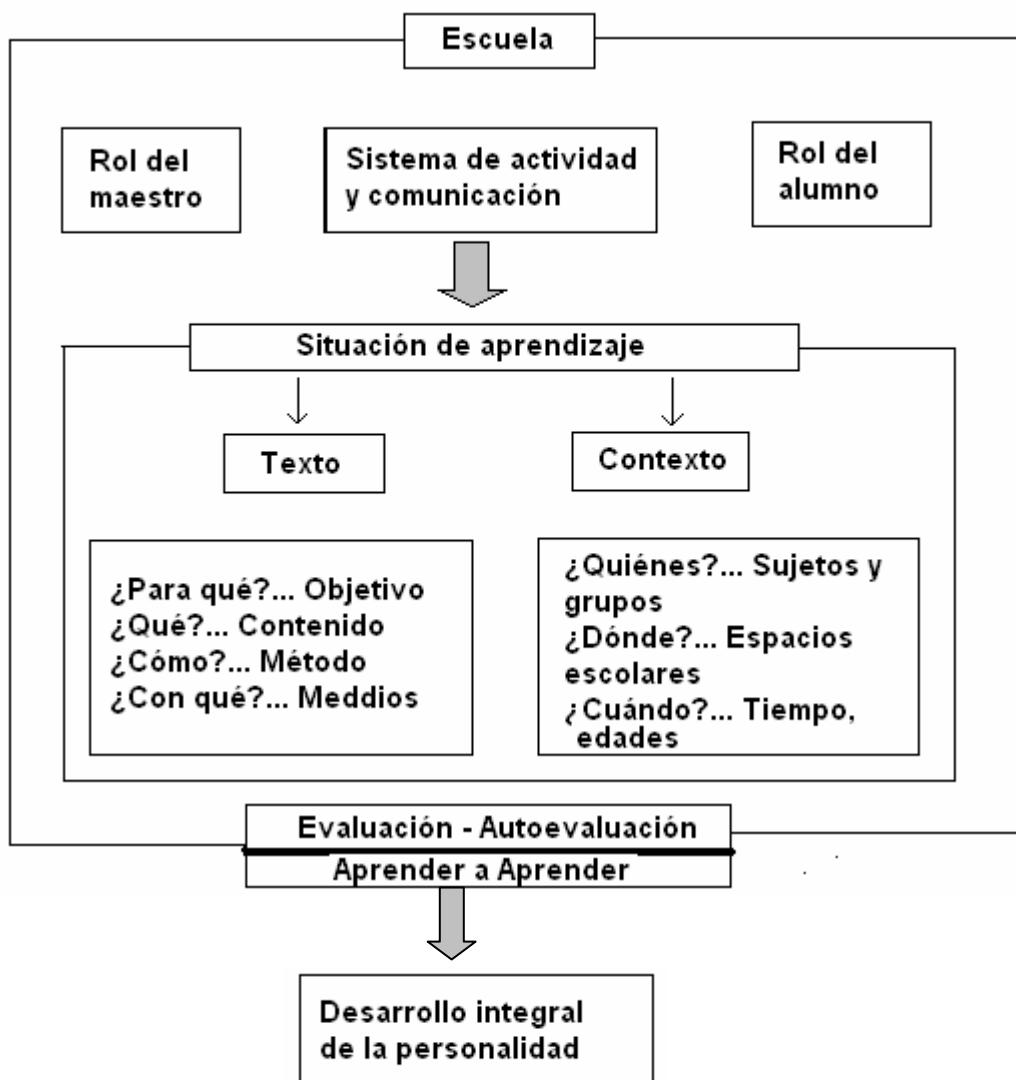
El proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo, multifactorial, de múltiples interacciones, donde las condiciones son definitivamente las que favorecen o dificultan el propio proceso y el resultado posterior. Existen múltiples alternativas que deben analizarse en función de los resultados esperados y así activar los procesos necesarios para alcanzarlos. (Castellanos, B, 2000).

El proceso de enseñanza-aprendizaje se define como el proceso de interacción entre el maestro y los estudiantes mediante el cual el maestro dirige el aprendizaje por medio de una adecuada actividad y comunicación, facilitando la apropiación de la experiencia histórico-social y el crecimiento de los estudiantes y del grupo. Bermúdez Morris, R.(2004:176).

El proceso de enseñanza- aprendizaje se concreta en una situación creada para que el alumno aprenda a aprender. Constituye un proceso dialéctico donde se crean situaciones para que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar al mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.

Teniendo en cuenta el concepto de los elementos que interfieren en el proceso de enseñanza- aprendizaje podemos anunciar que es un conjunto de acciones para

seguir adelante donde el guía es el maestro y los escolares el efecto de aprender lo nuevo. Sus relaciones pueden representarse en el siguiente cuadro:



En el mismo existe una relación dialéctica entre la enseñanza y el aprendizaje comprendidos como:

- **Aprender**, es el proceso de construcción y reconstrucción de lo psíquico en el hombre, a través del cual el sujeto se apropia de forma activa y personal de la experiencia histórico social, crece como personalidad, se prepara para transformar su entorno y a sí mismo.

- Como su par dialéctico **enseñar** es, posibilitar y orientar la participación del estudiante en el proceso de apropiación y reconstrucción de los conocimientos y en el desarrollo de sus aprendizajes de vida, para contribuir a su autocrecimiento, a su perfeccionamiento personal y a la transformación social.

Todo aprendizaje implica un cambio, una transformación del sujeto, pero no siempre ese cambio o transformación conduce a un crecimiento personal. Con frecuencia el estudiante repite la información que le ha expuesto el maestro, o realiza acciones que este le ha indicado cómo hacer:

El proceso de aprendizaje implica a la personalidad como un todo. En él se construyen los conocimientos, destrezas, capacidades, pero de manera inseparable, este proceso es la fuente del enriquecimiento afectivo, donde se forman los sentimientos, valores, convicciones, ideales, desde donde emerge la propia persona y sus orientaciones ante la vida. Aunque el centro y principal instrumento del aprender es el propio sujeto que aprende, aprender es un proceso de participación, de colaboración y de interacción, en el grupo, en la comunicación con los otros. El papel protagónico y activo del estudiante no niega, en resumen, la mediación social.

El proceso de aprendizaje humano y el proceso de apropiación de la experiencia histórico-social constituyen una unidad. En el aprendizaje del ser humano, todo proceso de adquisición de experiencia individual constituye un proceso mediatizado por la cultura, es un proceso de apropiación de experiencia histórico-social y esa apropiación deviene aprendizaje. Por otro lado, la apropiación de esa experiencia se produce mediante el proceso de aprendizaje, sea dirigido o espontáneo. Por lo tanto, apropiación y aprendizaje en el ser humano, son dos caras de un mismo proceso.

Sobre este aspecto Rodríguez Rojas expresó " no toda la información es conocimiento y el dominio de ambos no es garantía de poseer inteligencia..., información es el dato, el elemento, el conocimiento se refiere al comprender de la actuación y desempeño de estos datos sistemáticamente. Por su parte, la inteligencia representa una etapa superior de la capacidad mental, de crear,



asociar, transformar y usar el conocimiento" (Rodríguez Rojas, 2000: 113), luego no basta con acceder a la información se precisa que esa información la incorpore el alumno con un sentido para sí y que la pueda utilizar creadoramente en la solución de los diversos problemas que se le presentan en la vida cotidiana.

El resultado del aprendizaje es la adquisición de la experiencia histórico-social, pero no de cualquier información, sino de aquella que para el individuo es importante, necesaria, aquella que tiene significación y sentido personal en su vida en el momento en que la aprende y en función de los planes y proyectos futuros de cada uno.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una exigencia actual de la escuela y un reto para los profesores. Se refiere aquel proceso que mediante acciones y operaciones se propicia que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades, hábitos, capacidades, normas de relación emocional de comportamiento y de valores ligados por la humanidad y experiencias creadoras a través del contenido de la enseñanza en estrecho vínculo con las actividades docentes y extradocentes para lograr personalidades integrales. Supone la apropiación activa y creadora de la cultura y el desarrollo de su autonomía y autoperfeccionamiento constante son necesarios para lograr su socialización, compromiso y responsabilidad social futura.

Aprender conforma una unidad con enseñar. A través de la enseñanza se potencia no sólo el aprendizaje sino el desarrollo humano siempre y cuando se creen situaciones en las que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar al mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.

¿Cómo transcurre el proceso de aprendizaje?

El proceso de aprendizaje ha sido descrito generalmente en tres momentos esenciales:

- La orientación.
- La ejecución.
- El control.

El control está presente en la orientación, en la ejecución, y no sólo como momento final del proceso. Este debe transitar desde un control externo por el profesor u otros estudiantes, hacia un control interno, o autocontrol, en el cual los estudiantes se autovaloren de manera consciente.

¿Qué niveles de aprendizaje pueden alcanzar los estudiantes?

1. Aprendizaje de familiarización: cuando sólo puede reconocer.
2. Aprendizaje reproductivo: cuando copia o reproduce lo que ofrece la escuela y el maestro.
3. Aprendizaje productivo: cuando utiliza y aplica lo aprendido a situaciones diferentes.
4. Aprendizaje creador: cuando soluciona problemas, expresa ideas, realiza innovaciones con imaginación, flexibilidad, originalidad, espontaneidad.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar estructurado hacia la búsqueda activa del conocimiento por parte del alumno, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este para que tenga una posición activa en los diferentes momentos, desde la orientación, durante la ejecución y en el control de la actividad, bajo la dirección del docente. El éxito de este proceso depende en buena medida de las capacidades creadoras del docente, que incluye la selección adecuada del contenido, métodos y medios en función de dar cumplimiento a objetivos previamente definidos.

De entre los numerosos medios que hoy se aplican en la solución de los problemas de aprendizaje que afectan el proceso educacional, son la utilización de los medios de enseñanzas.

En Cuba algunas de las ideas más generales de este enfoque, constituyen principios instrumentados en el sistema. Los resultados logrados en el perfeccionamiento del proceso pedagógico, en la calidad del aprendizaje y en la formación de la personalidad del estudiante, han demostrado hasta el momento la efectividad y las perspectivas de este nuevo enfoque en el proceso pedagógico. El esfuerzo realizado en esta dirección ha sido además fructífero en la medida en que ha demostrado su condición de enfoque viable para asegurar el desarrollo de las potencialidades humanas.

Para lograr una participación activa y reflexiva se hace necesario proponer actividades donde el alumno se vea precisado a realizar valoraciones para lo cual consultará las informaciones previamente seleccionadas por el profesor, comparar puntos de vistas de acuerdo con determinados elementos que el profesor les oriente, realizar resúmenes, cuadros sinópticos y formular nuevas interrogantes.

La organización de la actividad docente debe hacerse de manera tal que se logre un ambiente colaborativo y cooperativo (Osorio G. Luz A y otros, 1998) entre los estudiantes de manera que estos puedan compartir sus saberes y experiencias personales en la búsqueda y procesamiento de la información.

El desarrollo alcanzado en la ciencia contemporánea ha promovido una serie de transformaciones en todas las esferas de la vida económica y social. Estas transformaciones se experimentan también en el campo de la Educación. El desarrollo armónico de la personalidad de las nuevas generaciones, la concepción científica del mundo y la preparación de profesionales de alta calificación de acuerdo a las exigencias de la Revolución Científico-técnica y los requerimientos económicos del País, demandan elevar la calidad de la Escuela en general.

La utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje de productos multimedia (secuencia de imágenes, tutoriales, simulaciones, ejercitadores, hipertextos, hipermedias, o sus combinaciones) tiene como exigencia didáctica que el profesor diseñe la actividad de forma tal que el alumno deba ejecutar ciertas tareas que le permitan arribar al conocimiento deseado, para ello debe prever el uso de guías temáticas, que pueden ser secuencia de problemas que el alumno deberá resolver haciendo uso del programa, sus ayudas y las ayudas que le puedan proporcionar sus compañeros y el propio profesor, la utilización de hojas de trabajo que mantengan al alumno realizando anotaciones o esquemas. Estos recursos, impiden que el alumno asuma una actitud pasiva ante el material de estudio.

La incorporación del vídeo en los productos informáticos para la enseñanza, ha significado un elemento enriquecedor del trabajo didáctico que se puede desarrollar para el cumplimiento del objetivo de la clase, con la aparición del cine y luego el vídeo se entró a una forma cualitativamente superior de transmitir la información, pues permite que cada espectador (alumno) no reciba un simple

mensaje o idea, sino que cada uno realiza todo un proceso de comprensión, interpretación, asimilación, provocando reacciones emocionales propias, toda la información pasa por sus vivencias personales, extrae de la obra un sentido propio que puede coincidir más o menos con el resto de los alumnos, pero como experiencia propia nunca es idéntica a la otra; es por ello que el uso de este recurso presupone la exteriorización de todas las interpretaciones a partir de la opinión de todos los alumnos, luego la actividad debe organizarse de manera tal que todos los participantes tengan la posibilidad de ofrecer su opinión y escuchar la de sus compañeros, esto se logra mediante la realización de rondas de discusión u otras técnicas de participación.

### **1.3 Importancia de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos en la Educación Técnica Profesional (ETP) para los estudiantes que se forman como bibliotecarios.**

Desde que nacemos estamos rodeados de libros y documentos de todo tipo y condición. Esta cotidianidad hace que nuestra mente no discrimine lo suficientemente bien la diferencia entre manejar un libro corriente de uno delicado o valioso. Este es un factor crucial en la enseñanza del cuidado y el cariño hacia los documentos que se custodian.

Los documentos son testimonios vivos del patrimonio histórico y cultural de cada país y están íntimamente relacionados a su historia, a su vida contemporánea y a su quehacer en general, considerándose importantes bienes culturales que a través del tiempo se convierten en patrimonio universal.

La conservación del patrimonio documental que atesoran los diferentes archivos, bibliotecas y museos de nuestro país constituyen un factor de interés y preocupación en la política cultural, ya que, están constituidos por elementos del pasado que han modelado nuestra cultura y civilización contemporánea. La pérdida de estas estampas significa que las generaciones futuras permanecerán ignorantes de muchos de los elementos que han formado el aforo de nuestra tradición.

La conservación es uno de los cuatro pilares que abarcan las tareas de un archivero. Los otros tres son la recopilación, la descripción y la difusión. Sin embargo su formación y dedicación, no concuerdan en realidad con esta enunciación de responsabilidades.

La conservación preventiva ha nacido como una reacción en la profesión del bibliotecario ante los cambios espectaculares que se han producido en el medio ambiente y en el patrimonio cultural desde el siglo pasado.

Estas causas de deterioro y algunas veces irreparables, que sufre el patrimonio histórico cultural son, entre otros, la propia acción destructiva del tiempo, las condiciones deficientes en que se encuentran algunos archivos y bibliotecas, así como los cambios bruscos del medio ambiente que ha conllevado el desarrollo industrial, hasta el mismo ser humano que, desgraciadamente, es el agente biológico que causa más daño.

Esta situación exige la necesidad urgente de buscar soluciones para poder preservar los documentos, y así se entiende en la Constitución de la República, al reconocer que “Todo propietario, poseedor, usuario o tenedor por cualquier título de un bien declarado parte del Patrimonio Cultural de la Nación o Museable, inscripto o no en el Registro Nacional de Bienes Culturales de la República de Cuba, estará obligado a garantizar su conservación y absoluta integridad “. (Ley No. 1, Decreto 118: artículo 28).

Los estudios, ensayos y métodos de enseñanza sobre la preservación y la conservación vienen coincidiendo en sus proposiciones y explicaciones prácticamente desde hace 50 años. En algún momento de su exposición, todos los escritos o cursos hacen énfasis, entre otros tópicos, en que todas aquellas personas que trabajan en las instituciones que albergan fondos del patrimonio documental – independientemente de cual sea su origen, antigüedad, frecuencia de uso o estado de conservación - deben tener los conocimientos imprescindibles sobre la naturaleza de los diversos materiales, estructuras y técnicas de manejo para ayudar a su correcta conservación del mismo. Esta formación intelectual y práctica debe dirigirse, principalmente, a que adquieran nociones básicas sobre la

naturaleza de los materiales así como a la forma de manejarlos para evitar nuevos daños.

En este sentido el desarrollo de la asignatura Conservación y Restauración constituye una herramienta de primer orden que permitirá desarrollar en los futuros profesionales un proceso responsable ante la conservación del patrimonio, al generar conocimientos para identificar y mitigar los riesgos que lo amenazan.

La evolución del mundo contemporáneo es vertiginosa, hoy recibimos en un día la información que acumulaban nuestros antepasados del siglo XVII en todo un año, sin embargo los conocimientos se generan en los centros de investigación y/o académicos y generalmente las bibliotecas y archivos forman parte de estas instituciones mayores que se responsabilizan por ellas, siendo las encargadas de salvaguardar el material documental que soporta la información.

Sin embargo las personas se enfrentan por sí mismas a los desafíos cotidianos y son capaces de generar nuevos modos de resolverlos, aún cuando solucionar los problemas durante su ocurrencia no es lo idóneo, por lo tanto, es misión que cada institución esté consciente de la preparación y capacitación de su personal para enfrentar situaciones de emergencias, este aspecto está debidamente reglamentado en nuestro país, aún cuando el mayor énfasis se hace en planes enfocados hacia conflictos bélicos y desastres naturales, lo que, a pesar de tener un fundamento lógico, debe cambiar a la luz de las diferentes direcciones que abarca la Gestión de Riesgos con vistas a la mitigación de los mismos. Entonces no será suficiente que los bibliotecarios estén conscientes de su responsabilidad en la preservación de las colecciones, aunque esto sea una necesidad básica, debemos tener la plena conciencia de la estrategia de la institución mayor a la cual pertenecemos, lo que nos permitirá integrarnos con facilidad y compatibilizar mejor con nuestros propios procedimientos. No es realista esperar que las bibliotecas y archivos manejen individualmente y resuelvan con éxito los problemas técnicos y financieros asociados con la preservación.

En la asignatura Conservación y Restauración los estudiantes aprenderán de donde surgió el papel y otros soportes, su composición y comportamiento ante diferentes factores que lo pueden destruir y como él debe enfrentar estas

situaciones. Conocerán que el papel es uno de los soportes más valiosos para la sociedad actual, y su calidad contribuye significativamente a la perdurabilidad del mismo. Su estructura y composición desempeñan un protagonismo importante para su permanencia, y su comportamiento puede ser predeterminado con el conocimiento del método y materiales empleados en su fabricación. Comprenderán la importancia de una labor sostenida por el logro de los objetivos de una conservación duradera y científica.

Prima la intención de orientar al futuro bibliotecario hacia la conservación preventiva; hacia la responsabilidad que tienen estos profesionales en cómo se debe proceder en casos de emergencia, sobre todo en situaciones de catástrofes en áreas donde se encuentra almacenado material cultural, lo anteriormente expresado se hace referencia en el Decreto Ley 170 artículo 10 "La preservación del Patrimonio Cultural de la nación y de la humanidad, en caso de desastres naturales u otros tipos de catástrofes y durante las situaciones excepcionales, es responsabilidad de los órganos competentes encargados de su conservación y protección".

Mary Lynn Ritzenthaler, en su excelente manual sobre preservación de archivos y manuscritos, señala que, "el nivel de éxito que alcanzará un programa de conservación en un archivo dependerá en gran medida de la aceptación de cuatro principios: (Ritzenthaler, 1993: 7)

1. La conservación es responsabilidad de las más altas instancias gestoras del centro.
2. Se debe destinar un tanto por ciento permanentemente del presupuesto anual del centro para el programa de conservación.
3. Un programa de conservación es muy diverso. Consiste en la serie de acciones y actividades que incluyen el manejo y el almacenamiento, los controles de humedad y temperatura, la vigilancia y seguridad, la preparación y respuesta ante desastres así como los trabajos rutinarios de preservación y otros procesos de conservación que requieran un espacio especial y altos niveles técnicos de especialización. La adquisición, descripción, uso de los documentos por parte de los investigadores y las

exposiciones, también son partes integrantes del programa de conservación.

4. La conservación debe ser la preocupación legítima de todos los miembros de la plantilla del centro a cualquier nivel. No es, meramente, una cuestión técnica que relegar al taller de un especialista escondido.

#### **1.4 Los medios de enseñanza: un componente esencial en la formación del bachiller-técnico.**

Acercarse a los medios de enseñanza implica, comprender su importancia y la relación con el trabajo pedagógico, así como penetrar en sus antecedentes, conocer cómo se han desarrollado y los hechos que han condicionado su utilización y producción en el mundo contemporáneo.

En el siglo XVII en el ámbito pedagógico se destacaba Juan Amos Comenius (1592-1670) quien ofreció aportes significativos relacionados con los medios de enseñanza como los siguientes:

- Estableció la necesidad de unir las palabras del maestro con las ilustraciones pictóricas dondequiera que fuera posible .Planteó la vinculación gradual de los materiales didácticos y libros de texto, como elementos esenciales en el proceso de ilustración. Sugirió la necesidad de que las escuelas fueran equipadas de materiales ilustrativos.

- En su Didáctica Magna, escribió “Es necesario que el conocimiento empiece por lo sentidos (cierto es que no hay nada en el entendimiento que antes no haya estado en el sentido) ¿Por qué, pues ha de darse comienzo a la enseñanza por la narración verbal y no mediante la inspección de la cosa? Después una vez presentada la cosa, venga la narración más profundamente lo expuesto” (Gómez, A. I. 1990).

Como puede apreciarse, lo planteado por Comenius parece ser dicho para la contemporaneidad, ya que se ha demostrado que los medios de enseñanza permiten a los alumnos la representación visual del conocimiento, su actividad sensorial tal como lo planteara posteriormente V. Ilich Lenin, al expresar



que: "... en una palabra, todas las abstracciones científicas correctas serias no absurdas) reflejan la naturaleza en su forma más profunda, veraz y completa. De la percepción viva al pensamiento abstracto y de éste a la práctica tal es el camino dialéctico del conocimiento de la realidad." (Lenin,1979:291).

Muchos pedagogos definen a los medios de diferentes maneras, unos teniendo en cuenta sus funciones pedagógicas, otros preocupados por su naturaleza física y otras apreciaciones que constituyen de hecho clasificaciones no declaradas entre ellos. Al respecto señalo algunas definiciones de diferentes autores.

En el informe técnico para la elaboración de la Norma Estatal NC. "Equipamiento escolar y medios de Enseñanza. Términos y definiciones"(Código 020. 675. 85) se considera medio de enseñanza a las imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para ser utilizados en el proceso docente-educativo, así como los objetos naturales e industriales, tanto en su forma natural, como preparada que contienen informaciones y se utilizan como fuente de conocimientos para la formación de convicciones y para el desarrollo de hábitos y habilidades.

Según Lotear Klimberg (1972:420), medios de enseñanza se denominan a todos los materiales necesarios por el maestro o el alumno para la estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles en todas las esferas de nuestro sistema educacional y en todas las asignaturas para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza".

En el IV Seminario Nacional para dirigentes, metodólogos e inspectores del Ministerio de Educación (1977: 21), precisan que los medios de enseñanza son "distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan para la docencia".

En la obra de Vicente González Castro (1986) "Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza", se hace un pormenorizado análisis de las diferentes definiciones de medios de enseñanza. Se hace referencia, en este estudio de González Castro a la definición, en su sentido más amplio, de los medios de enseñanza ofrecida por el Doctor en Ciencias Filosóficas Gaspar Jorge García Galló (1973) y las precisiones de Lothar Klimberg (1978) al respecto.

En el sentido restringido, como plantea González Castro, se entiende por medios de enseñanza -"los componentes del proceso docente-educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados" (González Castro, 1986: 36)

El colectivo de autores del ICCP define los medios de enseñanza como "todo objeto de la realidad objetiva portador de información docente y destinado para ser utilizado en el proceso docente educativo". (1989: 268)

Según la Doctora Inés Salcedo y otros autores (1992: 40) definen a los medios de enseñanza como "un componente del proceso docente-educativo que actúa como soporte material de los métodos con el propósito de lograr los objetivos".

El Doctor en Ciencias Filosóficas Gaspar Jorge García Galló (1993), en su intervención ante la II Reunión de Análisis e Intercambio del MINED puntualiza que "los medios de enseñanza son todas las técnicas empleadas por el maestro".

Para la doctora Berta Fernández Rodríguez (1995) en su folleto "Los medios de enseñanza en su tecnología educativa" nos dice que "son componentes portados que materializan las acciones del maestro y el alumno en el proceso permanente de interacción, forman, desarrollan, evalúan, permiten desarrollar las acciones de enseñanza y aprendizaje".

Mercedes Aguiar y otros autores en La asimilación del Contenido de la Enseñanza (1979:60) define medios de enseñanza como "todos los medios materiales que el profesor o los alumnos necesitan para llevar a cabo el proceso docente, cuya finalidad es contribuir – en colaboración con otros elementos – al cumplimiento de los objetivos del programa de la asignatura, así como un desarrollo más racional y efectivo de la dirección de la organización del proceso de enseñanza".

Las definiciones dadas por diversos autores coinciden en que los medios de enseñanza son el componente del proceso de enseñanza - aprendizaje portador de contenido que materializa las acciones del maestro y el alumno.

Según los autores citados, los medios de enseñanza no solo intervienen en el proceso instructivo sino también constituyen elementos poderosos en el trabajo educativo. Mediante su empleo el maestro estimula la formación de convicciones políticas ideológicas, morales y normas de conducta, puede planificar y ejecutar su

clase con carácter científico y partidista, en fin, no solo transmite sino también contribuye a la formación de la personalidad comunista.

Existen otras definiciones pero los autores reportan como aspecto fundamental que estos constituyen el soporte de información y son facilitadores de lo que se desea transmitir.

En la Enseñanza Técnica y Profesional resulta imprescindible la utilización de los medios de enseñanza que posibiliten la comprensión de la clase y el reforzamiento de lo aprendido integrada en un armónico balance con las actividades de consolidación y fijación del conocimiento por parte del profesor, para aprovechar las potencialidades del alumno y lograr el aprendizaje efectivo.

Crear medios en la Enseñanza Técnica y Profesional presupone concebirlos con iniciativa, escasos recursos, empleando en muchos casos materiales de desecho. El docente puede trabajar en dos direcciones: elaborar nuevos medios de enseñanza o adecuar los que existen a las situaciones contemporáneas. Por ello dispone desde la escuela de dos vías fundamentales: la adquisición del medio por parte de la institución escolar o la elaboración por el maestro.

Según Vicente González Castro en la realización del medio, existen diferentes clasificaciones de los medio de enseñanza. Unas atendiendo a sus funciones auxiliares y complementarias, otras a sus características morfológicas y aún a otros elementos que definen su identidad. La mejor clasificación debe estar fundamentada en las funciones que desempeña el medio en el marco de la clase, estos pueden dividirse en: Objetos naturales e industriales, objetos impresos y estampados y objetos sonoros y de proyección. (González Castro, 1986)

Gracias al empleo adecuado de los métodos y Medios de Enseñanza que estimulan la actividad cognoscitiva de los alumnos, estos, además de asimilar mejor los contenidos, aprenden a pensar correctamente y desarrollan otras facultades intelectuales.

Con los Medios de Enseñanza se logra una mayor retención en la memoria de los conocimientos aprendidos, lo que ha podido demostrarse experimentalmente. Además de ser más duraderos y aumentan la motivación por la enseñanza. Por otra parte los Medios de Enseñanza crean intereses por el conocimiento desde el

momento en que muestran fenómenos estudiados en las clases, la vida social y científica y su influencia para el individuo.

Los medios de enseñanza han sido objeto de análisis y fundamentación teórica desde diferentes puntos de vista, destacándose los fundamentos psicológicos, pedagógicos y filosóficos, los cuales presento a continuación:

Su función pedagógica está dada en elevar la efectividad del sistema escolar, garantizando una docencia de más calidad, un mayor número de promovidos y con mejores resultados. Racionalizando las esperanzas del profesor y del estudiante proporcionando un mejor aprovechamiento de la fuerza laboral, permitiendo formar una concepción científica materialista del mundo, convirtiendo a los alumnos en participantes directos del proceso docente educativo, facilitando la orientación profesional vocacional, permitiendo la comprensión del proceso de desarrollo de los descubrimientos científicos, desarrollando cualidades y capacidades cognoscitivas en los estudiantes, relacionando en la enseñanza la teoría con la práctica, elevando la posibilidad del maestro de controlar los conocimientos en todas las etapas del proceso docente, estimulando la auto actividad creadora de los estudiantes y contribuyendo a la formación de hábitos y destrezas vitales para su vida laboral.

Desde el punto de vista sociológico, le permiten al estudiante que piense y que actué como piense es la máxima aspiración de nuestro pueblo y Estado Socialista, pero ello solo será posible si sabemos colocar a las nuevas generaciones a la altura de su tiempo logrando formarlas en un espíritu crítico y autocrítico, con el conocimiento de su propio legado histórico.

Desde el punto de vista filosófico, los medios de enseñanza están basados en la teoría del conocimiento marxista leninista, el papel de los medios está en proporcionar verdaderamente un puente o vínculo entre estas percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento, es decir, presentar al alumno la realidad objetiva a sus representaciones materiales más concretas siempre y cuando estén al alcance de la mano del maestro.

En lo social los medios están representados por sus propiedades docentes educativas destinadas a contribuir a la solución de las tareas de la enseñanza y la

educación, formar conocimientos, desarrollar habilidades, formar acciones cognitivas, procedimientos y métodos así como desarrollar el pensamiento, formar una concepción científica del mundo y los rasgos de la personalidad.

Psicológicamente los medios de enseñanza logran una mayor retención en la memoria de los conocimientos aprendidos, aumenta la motivación por la enseñanza y por la asignatura en particular, crea los intereses por el conocimiento, establece la creación de intereses en el aprendizaje, apoya la ejecución de importantes actividades mentales como descripciones, conclusiones inductivas y deductivas, confección de ponencias, etc. Los conocimientos adquiridos acerca de un objeto o fenómeno mediante el uso de los medios de enseñanza estimula a los alumnos a la comparación y diferenciación, reconocimiento de lo esencial, la clasificación y conocimientos que se expresan en conceptos, juicios y conclusiones. En los talleres y laboratorios contribuyen a reforzar el sentido del colectivismo en los trabajos científicos y en su vida personal, pues le permiten conocer que el trabajo colectivo es la fuente esencial de creación social y permite que los estudiantes se sientan participantes activos del proceso de enseñanza aprendizaje.

En los medios de enseñanza se establece un equilibrio entre la palabra y la imagen. Dentro del aprendizaje humano la mayor interrelación con el mundo exterior se da a través del órgano visual, es decir, del mecanismo sensorial de la vista. Por eso el empleo de los medios de enseñanza facilita el óptimo aprovechamiento de nuestros mecanismos sensoriales.

El uso de los medios de enseñanza con efectividad requiere la preparación previa del docente en aras de satisfacer las exigencias del proceso pedagógico profesional. Ello implica el conocimiento de los principios didácticos de esta educación, con énfasis en el vínculo teoría y práctica. Por ello cualquier intervención pedagógica en este sentido debe conducir indiscutiblemente al desarrollo de habilidades prácticas, para lo cual el trabajo con medios audiovisuales es muy útil.

La capacitación general y específica está dada en la formación de conocimientos teóricos y habilidades prácticas para ser aplicadas en el trabajo docente, por ejemplo: estrategias de selección, el papel de los medios en el cumplimiento de las funciones didácticas en la clase o el estudio de las invariantes metodológicas para su utilización.

La capacitación didáctico-metodológica y técnica-organizativa orienta hacia el estudio de los principios, métodos de trabajo y demás componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir la integración de los medios a la estructura didáctica de la clase y la actividad práctica.

La capacitación técnico-organizativa se relaciona con el desarrollo de capacidades para la manipulación, elaboración, explotación y organización de los medios de enseñanza en el contexto actual de los centros politécnicos.

Además de lo anterior, los profesores deben conocer los requisitos que entraña el proceso de trabajo con los medios en esta educación tan necesitada de la objetivización de los saberes. Entre ellos se considera puntualizar en:

La información que se quiere transmitir con ayuda del medio de enseñanza debe tener punto de contacto con la vivencia práctica del estudiante.

La información que se presenta debe ser portadora del nuevo contenido o la reafirmación de este.

El medio de enseñanza debe contribuir a la motivación por el contenido objeto de estudio.

El uso del medio de enseñanza debe generar en el educando la necesidad de conocer y estudiar lo nuevo.

El medio de enseñanza debe integrarse con el resto de los componentes, de manera que constituya un todo integrado, cuyos resultados se verán en los aprendizajes logrados en los alumnos.

El profesor del Instituto Politécnico de Servicio actualizado con los últimos aportes de la Didáctica Desarrolladora, debe tener presente, además los aspectos didácticos y metodológicos de los medios de enseñanza. Por ello se considera

oportuno reflexionar sobre este componente desde el punto de vista didáctico, considerando, entre otros, que:

- Los medios contienen concentración de información.
- Crean las condiciones para el paso de lo sencillo a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto.
- Propician la determinación de lo fundamental en el contenido de enseñanza.
- Superan las relaciones de tiempo y espacio existentes en la realidad (localización de los sucesos o fenómenos en el espacio).
- Permiten la demostración de los fenómenos estudiados en el desarrollo, dinámica.
- Permiten mantener la imagen presentada durante el tiempo necesario.
- Presentan la información en forma codificada.
- Contribuyen a la orientación de los estudiantes en el tránsito del estudio de la teoría al dominio de la práctica de los hábitos y habilidades.
- Modelación de las acciones.
- Permiten la posibilidad de la repetición múltiple de las acciones docentes.
- Crean las condiciones para diferenciar los procesos estudiados por niveles y pasos.
- Estimulan la imaginación.
- Crean condiciones para la motivación de los alumnos por la actividad problémica y de búsqueda.
- Crean las condiciones para la utilización de métodos racionales de enseñanza.
- Garantizan la función de integración del material teórico estudiado.

En la Educación Técnica y Profesional resulta cada vez más necesaria la utilización de medios de enseñanza que posibilitan la comprensión del contenido de la clase y el reforzamiento de lo aprendido. En la asignatura Conservación y Restauración de Documentos que se imparte al grupo de Bibliotecología del IPS José R. Fuerte Cano constituye uno de los elementos que más negativamente está influyendo en el proceso de aprendizaje, toda vez que no se cuenta con ningún material que resuelva esta situación. Solo la creatividad de los docentes puede hacer posible la impartición de esta asignatura, que por demás reclama, por su propia naturaleza la elaboración de materiales y medios para que puedan ser asimilados los contenidos desde las posiciones didácticas y metodológicas propuestas por la pedagogía profesional. En este sentido, además de los medios tradicionales, conviene apuntar en los de carácter audiovisual que como resultado de la tercera Revolución Educativa se encuentran también en los centros politécnicos. En este sentido, El uso de la TV, video y la computación como medios de enseñanza-aprendizaje, auspician un justo equilibrio entre el carácter formativo e instructivo que caracteriza a las presentes transformaciones.

Estos medios que hoy están impactando imponen nuevos retos a estudiantes y docentes, los estudiantes tienen que estar más preparados para la toma de decisiones y la regulación de su aprendizaje y los educadores para diseñar nuevos entornos de aprendizaje y estímulos el papel protagónico de los alumnos, al pasarse de un modelo unidimensional de formación donde él es el portador fundamental de los conocimientos, a otros más abiertos y flexibles.

La computadora resulta un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una realización de las actividades del profesor y los alumnos.

El uso del video, lógicamente, dependerá en buena medida de los objetivos que se trace el maestro y de las características del contenido a tratar. Es por eso, que no siempre se utiliza de la misma forma.

Material de apoyo que refiere a aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la adquisición de conocimientos. (Addine Fernández, F: 2000).



Cualquiera que sea el medio que se utilice se analizará si realmente es prudente utilizar, total o parcialmente, el medio a disposición, ya sea porque algunos fragmentos no son necesarios y alargarían las ilustraciones, o porque no se corresponden con los objetivos planteados. También es posible en ocasiones, obviar el sonido, y “subtitularlo”, por considerar no adecuada la música o los efectos utilizados; o porque la voz o el acento del locutor no es bien comprendido; o porque la manera de enfocar el mensaje pudiera estar desactualizado.

## ***CAPÍTULO 2. MATERIAL DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE DOCUMENTOS.***

---

En este capítulo se pretende describir el proceso realizado, en una primera parte se llevó a cabo el diagnóstico inicial del nivel de preparación de los estudiantes de la especialidad de bibliotecología del IPS “José Ramón Fuerte Cano” en la asignatura Conservación y Restauración de Documentos con la utilización de los medios de enseñanza, luego se caracterizan los medios elaborados, con la propuesta de la aplicación de los medios y posteriormente se analizan los resultados obtenidos después de aplicar los medios de enseñanza.

Durante todo el proceso de validación de la propuesta se mantuvo un constante seguimiento de los diferentes indicadores que demuestran la preparación de los medios de enseñanza dirigidos a los estudiantes que reciben la asignatura técnica Conservación y Restauración de Documentos.

### **2.1 Análisis de los instrumentos aplicados. Diagnóstico inicial.**

Para conocer el estado inicial que presenta la asignatura Conservación y Restauración de Documento en la especialidad de bibliotecología, se aplicó el análisis de documentos (anexo 5), donde se realizó un estudio minucioso sobre el programa de la asignatura (anexo 8), verificándose que la misma cuenta con siete unidades, en la que los estudiantes deben recibir los conocimientos esenciales para la conservación y restauración de los documentos, además de desarrollar en los estudiantes el sentido de la responsabilidad ante el trabajo y el interés por realizarlo correctamente, a partir, del conocimiento de la composición y métodos de fabricación del papel y otros soportes.

Un aspecto que se ha tenido en cuenta en el análisis de la asignatura, es la utilización de las Nuevas Tecnologías (TIC) en la Educación Técnica Profesional, particularmente el uso del software educativo, en el que se puede afirmar que la

Educación Técnica Profesional no cuenta con ningún software relacionado con la asignatura Conservación y Restauración, ya que la principal colección de esta enseñanza la “Colección Futuro”, solo recoge información detallada de los diferentes contenidos de las asignaturas de Media Superior, es decir, de formación general.

Otro aspecto que se tuvo en cuenta fue que a pesar del esfuerzo que realiza el Ministerio de Educación para satisfacer las necesidades materiales y bibliográficas para todas las enseñanzas, en la Educación Técnica Profesional no se cuenta con un texto especializado para la asignatura Conservación y Restauración de la especialidad de bibliotecología, la información aparece dispersa en textos que no están disponibles para los estudiantes y en muchas ocasiones ni para los profesores. Se analizó con respecto a este aspecto, que la bibliografía se encuentra dispersa en bibliotecas públicas (tanto dentro como fuera del municipio) y en ejemplares únicos que no pueden ser extraídos del centro.

Con tales propósitos, se realizó una valoración de los resultados, haciendo especial énfasis, en la influencia de los medio de enseñanza en esta situación. Para ello fueron elaborados, diferentes instrumentos que permitieron la constatación científica de esta realidad y sus resultados se exponen a continuación:

Con el propósito de constatar la utilización que hace el profesor de Conservación y Restauración de los medios de enseñanza, se aplicó la **observación científica**, donde se elaboró una guía de observación (Anexo1), en la que fueron observadas 10 clases de la asignatura, constatándose que fueron utilizadas láminas y en dos ocasiones la computadora. De las herramientas que brinda la computadora, solo fue utilizada la Enciclopedia Encarta en las dos ocasiones y en relación con el momento de su empleo, pudo verificarse que en las dos ocasiones se utilizó para la orientación de la tarea docente y no se le brinda al estudiante otras fuentes de información.

Se observó que las clases eran monótonas, teóricas y no despertaban el interés por la asignatura, en ocasiones sin poder remitir al estudiante hacia la bibliografía específica por no existir en el centro.

Se aplicó una **entrevista al Consejo de Dirección** con el objetivo de obtener información sobre el uso de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración. Para ello se concibió una guía (Anexo2), en la que se confirmó que los profesores controlados emplearon medios y estos no repercutieron en el aprendizaje debido a su inadecuada selección, escasez y modo de empleo. Además prevaleció el tradicionalismo en los utilizados.

Para conocer el criterio valorativo de los estudiantes con respecto al efecto del empleo de los medios por los docentes que les imparten las clases, se aplicó una **entrevista a los estudiantes** seleccionados como muestra (anexo 3). Los criterios más generales apuntaron hacia la idea de que los medios son importantes y calificaron la computadora como el que más motiva y agrada, además manifestaron haber aprendido con mayor rapidez cuando la temática estudiada se apoyaba en uno de ellos. Todos los estudiantes manifiestan que no cuentan con un material o libro de texto para su preparación.

La opinión de los profesores fue también objeto de análisis, para ello se aplicó una **encuesta a los profesores** de las asignaturas técnicas (anexo 4). Los profesores plantearon que algunas veces utilizan medios de enseñanza y en todos los casos fueron creados por ellos, de las herramientas que brinda la computadora no hay software específico para las asignaturas y la bibliografía es escasa, que ello pudiera estar incidiendo en los bajos resultados de esta asignatura constatados mediante la aplicación de la **prueba inicial** (anexo 6).

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos según los criterios de evaluación. (anexo 9)

Pregunta	Indicador	Dimensión 1					
		B	%	R	%	M	%
1	1	7	23,3	14	46,7	9	30
2	4	9	30	13	43,3	8	26,7

3	2	6	20	13	43,3	11	36,7
4	3	11	36,7	9	30	10	33,3

		Dimensión 2					
Pregunta	Indicador	B	%	R	%	M	%
5	4	6	20	12	40	12	40
6	2	11	36,7	9	30	10	33,3
7	3	10	33,3	9	30	11	36,7

Del resultado de los instrumentos aplicados puede inferirse que la utilidad de los medios como componente dinámico en el proceso de enseñanza aprendizaje no es percibido por un por ciento elevado de docentes. Muchos de estos los seleccionan inadecuadamente, sin tener previamente concebidos sus fines.

Se utilizan muy pocos medios de enseñanza en el proceso de la clase, además en los confeccionados predomina el tradicionalismo y se obvian aquellos posibles por la tecnología educativa.

Resulta significativo que casi no se usan medios de enseñanza en la asignatura Conservación y Restauración y que esto pudiera influir en buena medida en los bajos resultados de esta. No se cuenta con textos y materiales digitalizados que la ciencia pedagógica ha probado que son de mucha utilidad para lograr un aprendizaje eficaz. Así mismo, resultó recurrente el criterio de los docentes sobre la necesidad de dotar a la misma de un medio que permita objetivizar su sistema de contenidos que dada su naturaleza se torna un tanto compleja.

## **2.2 Caracterización del material de apoyo para la asignatura Conservación y Restauración de Documentos.**

El material de apoyo lo constituyen medios de enseñanza para las 7 unidades que forman parte del sistema de conocimientos de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos. El mismo intenta solucionar una necesidad imperiosa de los docentes que imparten la asignatura y los propios estudiantes

que no cuentan con ningún texto que les permita visualizar aspectos y procedimientos imprescindibles para su desempeño.

Para su concepción, se partió de los resultados del diagnóstico y las peculiaridades de este tipo de estudiante, los principios de la pedagogía profesional, la tecnología educativa, así como las transformaciones introducidas en la formación del bachiller técnico que han dotado a los centros politécnicos de una serie de equipos que son necesarios emplear en aras de perfeccionar el proceso de enseñanza -aprendizaje en todos los subsistemas educativos.

En la elaboración de los medios de enseñanza que se incluyen, se tuvieron en cuenta, los materiales del grado, entre los que se encuentran el programa y las orientaciones metodológicas; estas fueron particularmente útiles dado las relaciones que se dan entre la didáctica, la metodología y la estructuración de los conocimientos. Sin embargo, aunque las orientaciones metodológicas están redactadas de forma clara, acertada y exponen el tratamiento metodológico para el desarrollo de los contenidos por unidades en correspondencia con el programa de Conservación y Restauración, adolecen de precisiones orientadoras con relación a la confección de los medios de enseñanza por el profesor.

En este material, el profesor puede acceder a:

- Material impresos.
- Materiales digitalizados como: presentaciones electrónicas y libros digitalizados.
- Laminarios.
- Indicaciones metodológicas para su utilización.

A continuación se describen los medios de enseñanza para la asignatura conservación y Restauración de Documentos que aparecen en el material:

### **Materiales Impresos** (Anexo 12)

El material impreso fue realizado teniendo en cuenta, que la información aparece dispersa en textos que no están disponibles para los estudiantes y en muchas ocasiones ni para los profesores, además, la bibliografía se encuentra en

bibliotecas públicas y en ejemplares únicos que no pueden ser extraídos del centro.

Los contenidos seleccionados para ser abordados en este material son aquellos que, según el diagnóstico presentan mayor dificultad para encontrarlos, dado que no existen publicaciones especializadas y su tratamiento por otras es esporádico y disperso, los mismos fueron recopilados de diferentes publicaciones e instituciones, teniendo en cuenta, aquella información que es de importancia para la impartición de la asignatura Conservación y Restauración.

Este material permite que los estudiantes adquieran un conocimiento más fresco, asequible y actualizado sobre su futuro como especialistas en bibliotecología, además de satisfacer las necesidades bibliográficas para esta enseñanza, el material también cuenta con una serie de ejercicios integradores que le permiten sistematizar los contenidos.

Por tales razones, dentro de los de carácter impreso se priorizaron entre otros los siguientes contenidos:

- La conservación de documentos. Factores que determinan la conservación de los documentos.
- Soportes documentales para la escritura.
- Materia gráfica.
- Condiciones medioambientales en los archivos y bibliotecas.
- Restauración de documentos. Propuesta de tratamiento.
- Previsión y recuperación en caso de desastre.
- El plan de prevención.
- Recuperación de material dañado por el desastre. (agua y fuego)

### **Materiales Digitalizados**

- **Presentaciones Electrónicas:**

El desarrollo de la tecnología informática de los últimos años ha propiciado un avance notable en el tratamiento gráfico. La tendencia es la presencia simultánea de texto, imagen, sonido, animaciones y videos.

En el proceso pedagógico el profesor puede utilizarlas en diferentes actividades como son: presentación de un tema de enseñanza, creación de boletines de información, creación de medios visuales de enseñanza, como diapositivas y otros.

Las presentaciones electrónicas que aparecen en este material, fueron realizadas teniendo en cuenta el deterioro de los laminarios que existe en la escuela y de otras reproducciones que han dejado de existir en los centros educacionales, siendo esta una limitante para que, profesores y estudiantes no posean muchos recursos materiales necesarios para la clase con el fin de perfeccionar el proceso de adquisición de los conocimientos, sin embargo esta limitante puede solucionarse mediante una presentación electrónica

Las presentaciones que aparecen en este material presentan:

- Imágenes de los diferentes factores de deterioro que pueden afectar a los documentos.
- Las características que deben de tener las edificaciones de los centros de información
- Leyes para la conservación de los documentos.
- Medidas del Estado Mayor de la Defensa Civil para casos de desastres naturales.

Las mismas se realizaron teniendo en cuenta las características de los estudiantes y con el contenido específico para facilitar la comprensión del tema abordado.

Sin embargo cada profesor puede confeccionar sus propias presentaciones electrónicas teniendo en cuenta el contenido a impartir, definiendo en que momento de la clase lo va ha utilizar y teniendo siempre presente los requisitos a seguir para la confección del diseño de la presentación:

1. Definición del objetivo general. ¿Qué se desea comunicar?
2. Esclarecimiento de los receptores. ¿Qué características tiene el auditorio al que va dirigido?



3. Determinación de la longitud. ¿De qué tiempo se dispone para la exposición?. ¿Cuántas diapositivas podemos utilizar?
4. Selección del modo de presentación. ¿Transparencia (en blanco y negro, en escala de grises o color), teniendo en cuenta que su uso indiscriminado puede resultar más perjudicial que no utilizarlo?
5. Establecimiento de los recursos. ¿Qué material bibliográfico se requiere?. ¿Qué objetos no textuales necesitamos incrustar?. ¿Cómo realizaremos las transiciones de una diapositiva a otra?. ¿Qué efectos especiales utilizaremos?.
6. Precisión del material auxiliar. ¿Qué elementos apoyan la presentación: notas para la exposición o documentos anexos?.

Siempre recordando que la presentación debe ser clara y con la información suficiente para la comprensión del contenido, teniendo en cuenta : color, tamaño y tipo de la letra.

- **Libros digitalizados:**

Actualmente gracias a los sistemas de tratamiento de la información la documentación puede ser digitalizada independientemente de su tipo de soporte, polaridad o dimensión, la ventaja del mismo es que se convierte en un elemento de seguridad, utilizándose la copia digital para difusión y consulta.

En la confección de este medio se tomó como punto de apoyo, realizar un minucioso trabajo de búsqueda en las diferentes instituciones de la localidad y los Sitios Web, donde se facilitó una valiosa información al respecto que se puso al servicio de profesores y alumnos, a través del laboratorio de computación. En el mismo el investigador tuvo en cuenta las características y el diagnóstico de los estudiantes, así como, que los textos fueran asequibles y fáciles de comprender.

Este medio no requiere de grandes inversiones, sencillamente de tiempo y mucha dedicación por parte del investigador que realizará la búsqueda de la información, siempre escogiendo aquella información que le dará conocimiento al alumno.

En este material encontraremos textos digitales como:

1. Conservación y Restauración del Material Cultural en Archivos y Bibliotecas.(Vergara Peris, José: 2002)
2. Control del Biodeterioro: Una Estrategia en la Prevención de Desastres en Archivos. (Luz Cárdenas, Martha y Liseth Castellanos: 2007)
3. La Conservación de los Archivos Documentales de Propiedad Industrial. (Castro Marquetti, Mercedes)
4. Consolidación de Celulosa con un Nuevo Método Enzimático.(De Lara Santin, Alicia y Colectivo de autores)
5. Tras las Huellas del Desastre: Restablecimiento de los Documentos Afectados por el Desastre.(Boró Valle, Inés, Osmaris Delis y María Elena Rodríguez)
6. Rol del Trabajador de la Información ante Situaciones de Desastres. (Rodríguez Luis, Yraida y Otros)
7. Las Termitas y su Impacto en el Biodeterioro de las Colecciones Documentales. (López Bello, Marianela y otros)
8. Más Vale Prevenir que Lamentar: La Importancia de un Plan de Prevención. (Grange, Didier)
9. Estudio del Biodeterioro. Métodos de Prevención y control. (Gómez de Saravia, Sandra Gabriela)

### **Láminas** (Anexo 11)

Las láminas constituyen uno de los elementos gráficos más utilizados por los docentes y corresponde a la ampliación de figuras en un solo plano. Esta puede ser tomada de la bibliografía o diseñada por el profesor.

Para el proceso de confección de las láminas se siguieron los siguientes pasos.

- Establecer la relación entre el medio seleccionado con los demás componentes del proceso pedagógico.
- Realizar análisis metodológicos de la unidad en relación con los medios que se proponen emplear.
- Analizar las posibilidades de elaboración de los medios, acorde a las exigencias del contenido y los materiales disponibles.

Se recomiendan materiales de fácil adquisición y poco costosos, como cartón, cartulina, y otros que también posibiliten al profesor su construcción. No requieren de grandes inversiones.

Su construcción requiere de los siguientes pasos:

- Recortar la cartulina a tamaño uniforme.
- Dibujar la representación deseada.

A La hora de elaborar un diseño de los medios. Este debe ser claro y con la información suficiente para la comprensión del contenido, teniendo en cuenta :

Líneas – para delimitar el espacio o volumen de la reproducción.

Áreas – se refiere a la superficie que ocupa la figura y la delimitación de la forma.

Colores – lo más cercano a la realidad, para emitir el mensaje deseado, ya que de ello depende el carácter icónico.

Tamaño – se debe considerar la distancia a la que se encuentra el último puesto de trabajo de los alumnos, y aproximadamente la décima parte de esa distancia es la medida aceptable para que sea visible por todos, ejemplo, para una longitud de 5m, el tamaño ideal es de 50cm.

Tipo de letra - requiere legibilidad; el tamaño depende de la distancia en que esté situado el lector. Pueden hacerse con reglas, patrones perforados o calcos secos.

Compañero profesor, el material de apoyo que se pone a su disposición está dirigido al perfeccionamiento del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Conservación y Restauración. El mismo debe contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje profesional en la especialidad de Bibliotecología, el mismo constituye una proposición abierta; que puede ser enriquecida con su actividad creadora, teniendo en cuenta las características de sus alumnos.

Se considera decisivo para su preparación y formación profesional y está concebido sobre la base del principio marxista y martiano de vinculación de la teoría con la práctica.

Es útil también para la preparación del docente que puede utilizar los medios concebidos para lograr que el futuro egresado se apropie de conocimientos, habilidades y actitudes.

Se enfatiza en la posibilidad para el perfeccionamiento cualitativo del aprendizaje de los estudiantes del grupo de bibliotecología por cuanto la práctica demostró que con estos se puede lograr mayor solidez y profundidad en su preparación profesional así como vincular los conocimientos teóricos con la realidad del futuro contexto profesional.

### **2.3 Propuesta de la aplicación de los medios de enseñanza diseñados para las clases de Conservación y Restauración de Documentos.**

Para su empleo el profesor debe realizar un minucioso estudio del diagnóstico de su grupo y de los materiales docentes del año, de manera que desde esta posición, pueda seleccionar de este folleto, aquellos medios que más se correspondan con cada uno de los contenidos que forman parte del sistema de conocimientos.

A continuación se ejemplifica la posible utilización de los medios en 7 de las clases correspondientes a la unidad 3. En las mismas se tubo en cuenta los diferentes tipos de clases como: (Colección Futuro: Pedagogía a tu Alcance)

1. Desarrollo del nuevo contenido: Este tipo de clase tiene como función específica formar en los estudiantes nuevos conocimientos acerca de los hechos, fenómenos, conceptos, leyes, teorías científicas en forma sistemática, así como la realización por los estudiantes de determinadas tareas que les permitan desarrollar, perfeccionar o especializar habilidades, hábitos y capacidades.
2. Clase de consolidación o práctica: Este tipo de clase tiene como función fundamental desarrollar la solidez y durabilidad de los contenidos adquiridos por los estudiantes en las clases anteriores, eleva el nivel de asimilación y fijación de los conocimientos y favorece la formación y máximo desarrollo de hábitos y habilidades, intelectuales y prácticas. No puede concebirse como una simple repetición de lo ya asimilado con

anterioridad, sino como su enriquecimiento. Los estudiantes analizan asuntos tratados anteriormente, en un nuevo marco, por nuevos motivos y nuevas vías; consolidan los conocimientos adquiridos de forma tal que se transforman en conocimientos más amplios, más profundos y mejor elaborados mentalmente.

3. Seminario: El alumno se prepara para el seminario con ayuda de sus anotaciones de la clase pasada, la bibliografía obligatoria y secundaria y otros medios auxiliares a su disposición. El profesor dirige esta preparación mediante la guía de estudio. En esta se señala los capítulos e incisos que se habrá de estudiar en la bibliografía obligatoria, indica la bibliografía secundaria y plantea tareas eventuales de preparación. Con la ayuda de la guía de estudio se estimula a los estudiantes a penetrar en la problemática sometida a discusión, orientados en el objetivo y la tarea.
4. Evaluación permanente, o sistemática (Tarea Integradora). Es una evaluación, donde el profesor obtiene toda la información necesaria con respecto a la instrucción y educación de sus estudiantes, de forma que se puedan adoptar, en el momento oportuno, las medidas que correspondan para resolver las insuficiencias y deficiencias detectadas y estimular el aprendizaje.

Ejemplo de clases de la unidad # 3 Factores y Procesos extrínsecos e intrínsecos de deterioro. Los elementos sustentados.

Horas / clase: 20.

### **Ejemplo para nuevo contenido**

**Clase # 1** Factores que intervienen en el deterioro del papel. Factores extrínsecos.

**Objetivo:** Caracterizar los factores y procesos extrínsecos que provocan e influyen en el deterioro de los documentos.

**Medio que se propone:**

Presentación Electrónica: Factores de deterioro (trabajo Power Point) y Laminario.

**Proceder sugerido:**

Abrir la presentación electrónica “Factores de deterioro” (trabajo Power Point) y presentar láminas digitalizadas sobre los diferentes factores que actúan sobre el deterioro del papel también pueden hacer uso del laminario.

Dirigir la observación de estas láminas a partir de las preguntas que siguen.

- ¿Son todas las imágenes iguales con respecto a la organización y grado de conservación?
- Escribe en tu libreta las diferencias apreciadas.
- Trata de explicarte el porqué de estas diferencias.
- Realiza un comentario sobre estas.
- Elabora un cuadro sinóptico atendiendo a los diferentes factores que intervienen en el deterioro del papel. Apóyate en las láminas.
- Explica cuál es la importancia de este conocimiento para tu desempeño futuro como bibliotecario, atendiendo a un principio básico: la conservación.
- El profesor procede a explicar los factores que intervienen en el deterioro del papel, haciendo énfasis en los factores extrínsecos.

En la fase de conclusiones, llamar la atención sobre el siguiente criterio:

El tratamiento de restauración a documentos debe atender a los diferentes factores de deterioro que afectan el papel. Que los factores extrínsecos son absolutamente imprevisibles con un fuerte componente accidental y de incidencia masiva.

Se orienta como estudio independiente la consulta del material de apoyo impreso, en el epígrafe 1.2 Factores que determinan la conservación de los documentos. y realizar un resumen sobre las características de los factores extrínsecos, detección y extinción.

**Clase # 2** Factores intrínsecos que intervienen en el deterioro del papel.

**Objetivo:** Caracterizar los factores intrínsecos que intervienen en el deterioro para contribuir con el cuidado y preservación de los documentos.

**Medio que se propone:**

Material de apoyo impreso y digitalizado sobre los factores intrínsecos que actúan en la conservación de documentos.

Presentación electrónico: Factores de deterioro (trabajo Power Point) y laminario.

**Proceder sugerido:**

El profesor comenzará con las siguientes interrogantes relacionadas con los aspectos abordados en la clase anterior.

¿Qué importancia le atribuyes al conocimiento de los factores que intervienen en el deterioro del papel ?. Menciónalas.

Los factores extrínsecos: Son factores absolutamente imprevisibles con un fuerte componente accidental y de incidencia masiva. ¿Qué medidas utilizarías como bibliotecario en caso de hurto?

Escuchar opiniones al respecto y efectuar debate en el aula.

Mostrar láminas digitalizadas en la presentación electrónica o mediante el laminario y llamar la atención sobre los factores que no sean extrínsecos.

- Interrogar sobre erosión de las tintas que afectan a la documentación, las encuadernaciones inadecuadas y la durabilidad de los nuevos soportes documentales.(factores intrínsecos)
- Establecer diferencias.
- Solicitar que expresen su opinión.
- Escribe en tu libreta los factores estudiados y las medidas de solución en cada caso. El estudiante puede utilizar el folleto.

Efectuar las conclusiones de la clase, enfatizando en la responsabilidad que tiene el bibliotecario para mantener el cuidado y conservación de los documentos.

Indicar como estudio independiente la consulta del material de apoyo digitalizado Estudio del Biodeterioro. Métodos de prevención y control.

**Clase # 3** Factores externos e internos que actúan en el deterioro del papel.  
(Medio ambiente y el hombre)

**Objetivo:** Identificar los componentes del medio ambiente que intervienen en el deterioro del papel. Conversar sobre la importancia en la manipulación de los documentos para inculcar amor y respeto en los estudiantes.

**Medio que se propone:**

Material digitalizado: Conservación y Restauración del Material Cultural en Archivos y Bibliotecas. Vergara, J(2002).

Material impreso: epígrafe 1.1 Aspectos esenciales sobre la conservación de documentos.

Láminas.

**Proceder sugerido:**

El profesor comenzará mostrando varias láminas donde se observan diferentes factores de deterioro.

- Solicitar la observación de las láminas presentadas y determinar las diferencias que aprecian a simple vista.
- Posteriormente realizará un comentario sobre los materiales orgánicos que son, generalmente, muy susceptibles al deterioro, y su estabilidad depende, en gran parte, de las condiciones climáticas en las que se encuentran.
- Solicitar algunas opiniones oralmente y pedir que mencionen en cada lámina, el factor del medio ambiente que actúa en la misma.
- Realizar en el pizarrón un cuadro contentivo con los tipos de factores del medio ambiente, sus características y medidas de solución.
- Pedir que nombren las medidas más utilizadas en el caso de la manipulación y la divulgación de los documentos.

Efectuar las conclusiones de la clase, enfatizando en la responsabilidad que tiene el bibliotecario de realizar un estudio periódico de las situaciones endémicas de la biblioteca y tomar medidas preventivas para todas y cada uno de los factores que son perjudiciales en la conservación de documentos, crear reglas y disposiciones convenientes para un mejor uso de estos materiales, medidas contra robos, y disponer, en especial, de un programa de defensa y recuperación, en caso deplorable.

**Ejemplo actividad práctica**

**Clase # 4** Actividad Práctica sobre los factores que intervienen en el deterioro del papel.



**Objetivo:** Caracterizar la calidad del medio ambiente y describir los agentes deteriorantes de los documentos existentes en la biblioteca de la escuela.

**Medio que se propone:**

Material digitalizado: Conservación y Restauración del Material Cultural en Archivos y Bibliotecas. Vergara, J(2002).

Material impreso: epígrafe 1.2 Factores que determinan la conservación de los documentos.

**Proceder sugerido:**

Introducir la actividad práctica, conversando con los estudiantes acerca de la conservación de los documentos, su importancia para el desarrollo histórico - social del país y en este caso la educación.

El profesor dividirá el grupo en cuatro equipos:

Equipos	Actividades a realizar
Equipo 1	Caracterizar el medio ambiente de la biblioteca, en cuanto a temperatura, humedad, iluminación y contaminación (gases).
Equipo 2	Describir los factores externos que encuentren en la biblioteca.(hongos, insectos, roedores, etc.)
Equipo 3	Cómo se manifiesta el factor interno en la biblioteca. (manipulación, préstamo, etc.)
Equipo 4	Resumir las condiciones medioambientales ideales del interior de los depósitos (umbrales de riesgo). Mencionar las patologías nocivas para la conservación documental que se pueden apreciar con el roce de los umbrales de riesgo. (utilizar material impreso o material digitalizado)

Al concluir la actividad

- Realizar anotaciones y entregar ejemplar del material por equipo.
- Solicitar que expresen su opinión.
- Realizar una comparación entre los equipos 1 y 4 sobre el medio ambiente real y el que debe existir en los archivos.

Efectuar las conclusiones de la clase, enfatizando en la importancia que tiene para el bibliotecario el conocimiento de los umbrales de riesgo para mantener el cuidado y conservación de los documentos.

Indicar como estudio independiente la consulta del material impreso: epígrafe 4.6 El plan de prevención y el 4.7 Tras las huellas del desastre.

Determinar la importancia de un plan de prevención.

**Clase # 5** Actividad Práctica sobre el análisis evaluativo de la colección de la escuela.

**Objetivo:** Describir el estado de la colección existente en la biblioteca de la escuela para arribar a conclusiones en cuanto a las necesidades específicas de la colección.

**Medio que se propone:**

Material impreso: Epígrafe 3.2 Propuesta de tratamiento.

Material digitalizado: Conservación y Restauración del Material Cultural en Archivos y Bibliotecas. Vergara, J(2002).

Presentación electrónica: Futuro de la conservación.

**Proceder sugerido:**

Introducir la actividad práctica, conversando con los estudiantes sobre:

- La importancia de la conservación de documentos.
- La manipulación o intervención restauradora en estos materiales puede causar transformaciones.
- El conservador – restaurador debe trabajar en estrecha colaboración con el archivero, bibliotecario o cualquiera que fuera el responsable de la colección, y buscar conjuntamente soluciones en situaciones problemáticas.

Posteriormente el profesor dividirá el grupo en tres equipos y orientará las actividades a realizar:

1. Realizar un análisis de los documentos existentes en la biblioteca de la escuela.

Para realizar el análisis el estudiante deberá realizar una inspección cuantitativa de los materiales que presentan problemas, los que han

recibido tratamiento, los que requieren restauración y el volumen de material restaurado.

Parámetros:

Fecha de intervención.	Material intervenido.	Necesidad de recursos.

2. Uno de los equipos se remitirá al laboratorio de computación para realizar un resumen sobre las herramientas a utilizar en la restauración de documentos.
3. Otro equipo realizará un resumen sobre la restauración digitalizada de los documentos y su importancia.

Posteriormente realizar un debate en el aula sobre el trabajo realizado.

Indicar como estudio independiente la restauración digitalizada del Prologo de uno de los libros que requieren restauración. ( uno por estudiante)

## *Ejemplo de seminario*

**Clase # 6** Permanencia y durabilidad (Normas Internacionales). Orientar seminario.

**Proceder sugerido:**

Indicar como estudio independiente la orientación del seminario:

**Tipo de seminario:** Preguntas y Respuestas.

**Objetivo:** investigar sobre los documentos en soporte de papel y la recuperación de los mismos.

**Tema:** El papel. Encuadernación y recuperación de documentos.

1. Realizar una breve reseña histórica sobre el surgimiento del papel.
2. Papel permanente.
  - a) Analizar la influencia de los factores internos y externos que actúan en el deterioro del papel permanente.
3. Tipos de encuadernación más utilizadas en los soportes de papel

- a) Procedimiento a utilizar.
- 4. Procedimientos a utilizar en casos de desastre.
  - a) Prevención.
  - b) Salvamento.
  - c) Recuperación de los documentos en soporte de papel, por el agua y el fuego.

**Bibliografía:**

1. Vergara, J(2002). Conservación y Restauración del Material Cultural en Archivos y Bibliotecas. (Material digitalizado)
2. Material de apoyo para la asignatura Conservación y Restauración de Documentos.
3. Romero Fernández, J. Ramón y Rafaela González Díaz. Conservación y Reproducción. Escuela Iberoamericana de Archivos. Experiencias y materiales. Madrid, 1999. Ministerio de Educación y Cultura. 86p.
4. Ossa Díaz, F. Digitalización de documentos en el umbral del año 2000. Ponencia Presentada en el II encuentro Iberoamericano de Microfilmación. La Habana, 1998.

**Orientación metodológica:** Se desarrollará mediante un sistema de preguntas, que van de las más simples a las más complejas, la actividad se realizará en la casa, biblioteca y en el laboratorio de computación, por lo que se deben hacer razonamientos de forma individual, para desarrollar la actividad de autoaprender.

Etapa 1: se conformarán equipos de seis estudiantes, entre los que se distribuyen las actividades que cada uno va a desarrollar de manera independiente, posteriormente realizarán un trabajo de mesa en colectivo y finalmente discutir las respuestas que van a presentarse por el grupo.

Etapa 2: se le orienta al estudiante que la discusión del seminario será en la clase próxima, por lo que cuentan con una semana para realizarlo. La discusión del seminario será de forma espontánea donde los estudiantes le darán respuesta a las preguntas formuladas.

Control:

Se evaluarán las respuestas dadas por los estudiantes de forma escrita y oral (mediante una exposición del trabajo).

## *Ejemplo tarea integradora*

**Clase # 15** Plan de acciones. Orientar Tarea Integradora.

Indicar como estudio independiente la Tarea Integradora:

**Objetivo:** Evaluar los indicadores según los criterios de la práctica de conservación preventiva, para la preservación de la colección.

Actividades:

1. Elaborar un plan de acción encaminada a la preservación de la colección, la misma se realizará con un orden de prioridad de tareas a cometer.

Problema.	Solución a corto plazo.	Solución a largo plazo.	Necesidades.

2. Descripción del edificio en: Fecha, ubicación, entorno y cantidad de depósitos.
3. Evaluación de la colección en : Factores de riesgo tanto externos como internos.

Los estudiantes realizaran la tarea en los centros donde se encuentran insertados en las prácticas de conservación.

Nota: para realizar la actividad pueden apoyarse en el material impreso o el digitalizado, en caso de dudas existentes en el trayecto de la misma.

### **2.3 Análisis de los resultados después de aplicar la propuesta.**

El material de apoyo elaborado fue evaluado a partir de los resultados alcanzados en cada una de las clases en que fueron aplicados, así como en el resultado final de la asignatura, tanto desde el punto de vista de los conocimientos teóricos como los prácticos alcanzados por los estudiantes, colateralmente se apreció

también un incremento de su utilización por los docentes que imparten esta asignatura.

Los medios propuestos estuvieron dirigidos esencialmente a la objetivación del conocimiento y a la creación de ambientes profesionales pertinentes, puesto que en estos momentos la Educación Técnica Profesional requiere profesionalizar mucho más el proceso de formación del bachiller técnico, desde condiciones en las que la creatividad del profesor debe contrarrestar barreras como las que afronta este trabajo desde la propuesta que se plantea.

Es indiscutible que unido a los discretos avances que se producen en los estudiantes, de manera colateral, por el propio proceso de la puesta en práctica de los medios, se genera también un proceso de superación profesional de los maestros, que puede ser el punto de partida de otros trabajos, dirigidos fundamentalmente al tratamiento de esta problemática, pero desde el componente profesor y su superación metodológica y profesional.

La valoración posterior a la implementación de los medios de enseñanza, evidenció el aumento del uso de estos en la especialidad de bibliotecología, lo cual repercutió en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos. (anexo 10)

**En la dimensión 1**, conocimientos teóricos sobre Conservación y Restauración de Documentos el indicador 1, relacionado con la Identificación de los tipos de soportes para la escritura, un 46,7% de los alumnos obtuvo bien, lo que comparado con la prueba de entrada se elevó en 23 puntos porcentuales. El número de alumnos evaluados de regular disminuyó en un 13,4 punto porcentual. Alcanzó la categoría de mal un 20% lo cual expresa una disminución de 10 puntos porcentuales. Lo anterior demuestra que los alumnos elevaron los conocimientos sobre los tipos de soportes para la escritura de los documentos, un aspecto esencial a la hora de realizar una restauración.

El indicador 2 de la primera dimensión referida a la Importancia de las condiciones medioambiental ideales del interior de los depósitos mostró que el 43,3% lo hizo bien, que relacionado con el 20% alcanzado en la prueba de entrada muestra de 23 puntos porcentuales positivos. En el caso de los alumnos

evaluados de regular se evidenció en una disminución de 13 puntos porcentual. los evaluados de mal disminuyeron en 10 puntos porcentuales. Demostrando que los estudiantes comprendieron y demostraron en las actividades realizadas, la importancia de las condiciones medioambientales de los archivos para una conservación duradera de los documentos.

El indicador 3, referido al conocimiento detallado de los tipos de encuadernación y sus procedimientos, se evalúa como positivo aunque no se evidenció ninguna diferencia en el caso de los alumnos evaluados de bien. De igual manera se evalúa en relación con los evaluados de mal dado que muestra una disminución de 13,3 puntos porcentuales, evidenciando los resultados en estos alumnos.

El indicador 4, referido a la identificación de los diferentes factores de deterioro, se evalúa como positivo dado que el 30% evaluados de bien en la prueba de entrada se elevó en 10 puntos porcentuales con respecto a la prueba de salida. De igual manera se evalúa en relación con los evaluados de mal dado que muestra una disminución de 16,7 puntos porcentuales. Manifestando un nivel elevado de interés, por parte de los estudiantes, ante el comportamiento de los diferentes factores de deterioro que pueden afectar los documentos y como él debe enfrentar esta situación.

**En la dimensión 2**, relaciones entre las estilos de actuación de los estudiantes muestran que en el indicador 1 que evalúa la motivación durante la clase, los resultados se mostraron positivamente, puesto que la diferencia es positiva en 26,7 puntos porcentuales después de la implementación de los medios. Se disminuyó en 7,4 puntos porcentuales en alumnos evaluados de regular y ninguno evaluado de mal, por lo que se evidencio un incremento notable en la motivación por la asignatura luego de la utilización de los medios de enseñanza, demostrando la importancia de los mismos para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El indicador 2, que valora el desempeño en las actividades prácticas y realización del estudio independiente, muestra buenos resultados después de la utilización de los medios, lo cual se expresa en una diferencia de 7 puntos porcentuales. También disminuyen los alumnos evaluados de regular que representan un descenso de 3 puntos porcentuales posteriormente. Se disminuye también lo

alumnos evaluados de mal, los que de un 23,3% evaluados con esa categoría al inicio se disminuye en 3,3 puntos porcentuales en la prueba pedagógica de salida. Demostrando que los estudiantes elevaron el nivel de responsabilidad ante cada actividad que se realiza por conservar nuestra memoria histórica.

El indicador 3, que mide la selección adecuada del los procedimiento teniendo en cuenta su campo de aplicación, los resultados numéricos muestran que de un 33,3% de alumnos evaluados de bien inicialmente se alcanza en la prueba de salida un 36,3%, mostrando una diferencia de 3 puntos porcentuales, no es muy significativa pero se estima como positiva. También es positiva la relación con respecto a los alumnos evaluados de regular. Sin embargo en los evaluados de mal significativa de 13 puntos porcentual. Demostrándose que los estudiantes teniendo en cuenta el tipo de soporte y los factores de deterioro del documento alcanzan a seleccionar el procedimiento de restauración a utilizar.

El indicador 4, que valora la posibilidad de aplicación de la técnica seleccionada de acuerdo con las características del documento, muestra buenos resultados después lo cual se expresa en una diferencia positiva de 13,3 puntos porcentuales. Aunque en los alumnos evaluados de regular no se evidenció ninguna diferencia, si se disminuye en los alumnos evaluados de mal, los que de un 40% evaluados con esa categoría al inicio se disminuye en 13,3 puntos porcentuales en la prueba pedagógica de salida. Aunque el déficit de materiales para realizar las técnicas de encuadernación y restauración nos afectó un poco, se evidencio una motivación en los estudiantes, los cuales aportaron materiales que le permitieron al profesor desarrollar la actividad con la calidad requerida.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado podemos señalar que, a pesar de que persisten dificultades cognitivas y operacionales en el desempeño de los futuros técnicos, constatadas durante la realización de la presente investigación, la valoración de sus resultados académicos demostró que, el conjunto de medios de enseñanza utilizados, influyó en el mejoramiento de la calidad del aprendizaje de las estudiantes del grupo de bibliotecología. Toda vez que el elemento volitivo se



elevó, manifestándose agrado y un estado emocional favorable ante el nuevo material aprendido. La valoración de los indicadores evidencia el cambio.

## CONCLUSIONES

---

- La sistematización de los fundamentos teóricos sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Conservación y Restauración de Documentos en los estudiantes de la especialidad de bibliotecología de la Educación Técnica Profesional evidencia la necesidad e importancia de los medios de enseñanza por su vigencia.
- Se diagnosticaron dificultades en el aprendizaje de los estudiantes de bibliotecología del Instituto Politécnico de Servicio en el dominio de la Conservación y Restauración de Documentos, por lo que fue necesario introducir en el proceso de enseñanza – aprendizaje, una serie de medios de enseñanza para elevar el nivel de conocimiento de los mismos, lo que les permitió visualizar y realizar procesos que deberán ejecutar en la práctica pre- profesional y posteriormente en su desempeño como trabajadores.
- La propuesta de los medios de enseñanza se caracterizó por el espíritu colectivo en el grupo, brindando un conocimiento más fresco, asequible y actualizado sobre su futuro como especialistas en bibliotecología, además se desarrollaron en un contexto de aprendizaje positivo e interactivo, para el desarrollo de una labor sostenida en el logro de los objetivos de una conservación duradera y científica.
- La puesta en práctica de los medios de enseñanza incluidos en este trabajo evidenció el valor y la importancia de la investigación, su contribución aunque sin resultados espectaculares, a mejorar cualitativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos además de lograr en los estudiantes el sentido de la responsabilidad ante el trabajo y el interés por realizarlo correctamente.

## **RECOMENDACIONES**

---

De acuerdo con los resultados obtenidos en el trabajo se recomienda lo siguiente:

- Continuar enriqueciendo el cuerpo del material presentado en este trabajo de manera que pueda ir sentando las bases para un futuro texto para la especialidad.
- Generalizar el presente trabajo a otros centros politécnicos de la provincia donde se estudie la especialidad y a consideración del Órgano del Trabajo como vía para la capacitación de los profesionales en ejercicio.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- ----- (*Colección Futuro*) *Pedagogía a tu alcance*. Instructivo Educativo Software. SEA. Instituto Superior Pedagógico “Frank País García” INDTED. ISBN 959-18-0150-5. Educación Cubana. Santiago de Cuba.
- ----- Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005. 1993-2004. Microsoft. Corporation.
- ----- *Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones Provinciales y Municipales de Educación*. (Diciembre 1977). Impreso en impresoras gráficas, MINED, p-21.
- Abreu Regueiro, R. (1996) *La Pedagogía Profesional: un imperativo de la escuela politécnica cubana y la entidad productiva contemporánea*. Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación. La Habana: CEPROF, ISPETP.
- Abreu Regueiro, R. (1997) *Pedagogía Profesional: una propuesta abierta a la reflexión y al debate*. La Habana: CEPROF, ISPETP.
- Aguiar M y colectivo de autoresay. (1979). *La asimilación del contenido de la enseñanza*. La Habana: Editorial Libros para la Educación. p-11, 13, 14, 19.
- Álvarez de Zayas, C. (1988). *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio*. La Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Bermúdez Morris, R y Pérez Martín, L.M. (2004). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p-176.
- Bernal Alemany, Rafael. (1989) “*El proceso educativo en los centros docentes de la Educación Técnica y profesional: Enfoque integral*”, en Revista Educación.: No. 72, enero-marzo, p. 40 – 48. La Habana.
- Bernaza Rodríguez, G. y Castro Lamas, J: (2005). “*El aprendizaje colaborativo: una vía para la universalización de la educación de postgrado.*”

En Revista Iberoamericana de Educación. Disponible: <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/1123Bernaza.pdf>, consultado 22 de marzo 2007.

- Blanco Pérez, Antonio y colectivo de autores (1994). *Sociología de la educación: su lugar en la formación de profesores*. La Habana, Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”.
- Boró Valle, Inés, Osmaris Delis y María Elena Rodríguez. (2007) *Tras las Huellas del Desastre: Restablecimiento de los Documentos Afectados por el Desastre*. Archivo Nacional de la República de Cuba. La Habana. E-mail: [arnac@ceniai.inf.cu](mailto:arnac@ceniai.inf.cu). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Campos Díaz, Bárbara (2008) Conjunto de medios para la enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología de la Peluquería en el Instituto Politécnico de Servicios “José R. Fuerte Cano”. Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación. ISP Sancti Espiritu.
- Castellanos, B. (2000) *Perspectivas contemporáneas en torno al aprendizaje* Material de consulta inédito. Maestría en Educación. ISP “Enrique José Varona”.
- Castro Marquetti, Mercedes.(2007) *La Conservación de los Archivos Documentales de Propiedad Industrial*. Oficina Cubana de la Propiedad Industrial. La Habana. Correo electrónico: [ocpi@ocpi.cu](mailto:ocpi@ocpi.cu). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Chávez Rodríguez, Justo A. Académico de la Academia de Ciencias de Cuba e Colectivo de autores ICCP. (1989). *Los medios de enseñanza en la escuela primaria*. Editorial Pueblo y Educación. P-268.
- Cortijo Jacomino, R. (1996) *Didácticas de las Ramas Técnicas: una alternativa para su desarrollo*. Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación. La Habana: CEPROF, ISPETP.

- Cuba. Ministerio de Educación. (2004) *Enseñanza Técnica y Profesional*. [en línea]. Ministerio de Educación. Cuba. 2004. <http://www.rimed.cu> [Consulta: 16 de diciembre del 2004]. Edición Cubana. P (7-15)
- De Lara Santin, Alicia y Colectivo de autores. (2007) *Consolidación de Celulosa con un Nuevo Método Enzimático*. Universidad del País Vasco. Departamento de Pintura- Restauración. Campus de Leioa. España. E-mail: [alilera\\_10@hotmail.com](mailto:alilera_10@hotmail.com). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Fernández Rodríguez, B; Parra Vigo, I. (1995). *Los medios de enseñanza en la tecnología educativa*. Colección Futuro. Pedagogía a tu alcance. La Habana: Editorial Palacio de las Convenciones. Flujo ascendente. Libro 5, p-53.
- Fraga Rodríguez, R. (1995) *Didáctica de las ramas técnicas*. ISPETP, La Habana.
- García Galló, G.J. (1973) “*Los medios de enseñanza a la luz de la Dialéctica Materialista*” En revista Científico Metodológica del Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona, No. 11, Julio-Diciembre. p.149.
- Gómez de Saravia, Sandra Gabriela.(2007) *Estudio del Biodeterioro. Métodos de Prevención y control*. Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA). CONICET-UNLP, La Plata. Argentina. E-mail: [sgomez@inifta.unlp.edu.ar](mailto:sgomez@inifta.unlp.edu.ar). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Gómez, A. I. (1990). *Informática Educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Castro. Vicente. *Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza*. La Habana. 1986. – p. 36
- González Maura, V; Castellanos Simons, D; Córdova Llorca, M.D. y otros (1995). *Psicología para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p-182.

- Grange, Didier. (2007) *Más Vale Prevenir que Lamentar: La Importancia de un Plan de Prevención*. Archivo de la Ciudad de Ginebra. Genève 3 Suisse. E-mail: [didier.grange@ville-ge.ch](mailto:didier.grange@ville-ge.ch). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Hernández Sampier, R. (2005) *Metodología de la Investigación 1*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Klimberg Lothar. (1978) *Introducción a la Didáctica General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere Reyes, G y Valdivia Pairol, G (1988) *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Lenin, V. I. (1979) *Problemas fundamentales del Materialismo Dialéctico. Cuadernos filosóficos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P.291.
- López Bello, Marianela y otros. (2007) *Las Termitas y su Impacto en el Biodeterioro de las Colecciones Documentales*. Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana. E-mail: [conservacion@cultural.ohch.cu](mailto:conservacion@cultural.ohch.cu). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Luz Cárdenas, Martha y Liseth Castellanos.(2007). *Control del Biodeterioro: Una Estrategia en la Prevención de Desastres en Archivos*. Archivo General de la Nación (Colombia). Bogotá Colombia. E-mail: [bioquim@archivogeneral.gov.co](mailto:bioquim@archivogeneral.gov.co). Consultado en “Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical”. SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Madrigal González, Carmen Y. (2008). *Material de apoyo para la unidad 5 “El Merchandising “ del programa de asignatura de Mercadotecnia para los estudiantes de primer año del Instituto Politécnico de Economía “Rubén*

*Martínez Villena*". Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación. ISP Sancti Espiritu.

- Martí, José. Obras completas. Tomo VIII
- Norma Estatal NC. *Equipamiento escolar y medios de Enseñanza. Términos y definiciones*. Código 020. 675. 85)
- Ossa Díaz, F y Gutiérrez del Gaz, F. *Manual evolutivo para cursos de digitalización de documentos*. Ministerio de Educación y Cultura. Subdirección General de los Archivos Estatales. Servicio de Reproducción de Documentos. Madrid, 1998.
- Rico Montero, P. y otros. (2004) *Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ritzenthaler, Mary Lynn. (1993). *Preserving Archives and Manuscripts*. Chicago: Society of American Archivists, p.7
- Rodríguez Luis, Yraida y Otros.(2007) *Rol del Trabajador de la Información ante Situaciones de Desastres*. Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres (CLAMED). Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: [iraida@clamed.sld.cu](mailto:iraida@clamed.sld.cu). Consultado en "Taller sobre la conservación del patrimonio documental y la prevención contra catástrofes en países de clima tropical". SEDE Capitolio Nacional. Habana, Cuba. Mayo del 7 al 9 del 2007.
- Rodríguez Rojas P. *La universidad frente a la globalización y la posmodernidad: ciencia, métodos y tecnologías*. Barquisimeto 2000. p. 113.
- Romero Fernández, J. Ramón y Rafaela González Díaz. *Conservación y Reproducción. Escuela Iberoamericana de Archivos*. Experiencias y materiales. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid, 1999. 86p.
- Salcedo, Inés y otros. (1992) *Metodología de la enseñanza de la Biología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Santos Baranda, J (2005) *Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de Agronomía de los Institutos Politécnicos Agropecuarios*. Tesis en opción al grado científico de doctora en ciencias pedagógicas, ISPEJV, La Habana.



- Silvestre Margarita y Rico Pilar.( 1998) *Remodelación del proceso de enseñanza- aprendizaje*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Silvestre Margarita. (1999) *Aprendizaje, educación y desarrollo*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
- Silvestre, M y Zilberstein (1999) *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?"* México: CEIDE.
- Silvestre, M. (1999) *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- *Tesis y Resoluciones, Política Educacional, Cuba*. (1989). Segundo Congreso del Partido. La Habana: Editado por el Departamento de Orientación Revolucionaria del PCC. P-56.
- Vergara Peris, José(2002) *Conservación y Restauración del Material Cultural en Archivos y Bibliotecas*. Valencia, España: Biblioteca Valenciana. P 191.INTR

## **Anexos**

---

### **Anexo # 1**

#### **Guía de Observación**

Tipo de observación: observación directa.

Objetivo: Constatar el uso que hacen los docentes de los medios para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura Conservación y restauración en el grupo de Bibliotecología del IPS "José Ramón Fuerte Cano.

Objeto de observación: la clase.

Número de observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_

Medios: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1. Emplea los medios de enseñanza (láminas, juegos, maquetas, modelos, objetos naturales, computadora, libros de texto) para favorecer un aprendizaje desarrollador.
2. Explora las potencialidades del medio de enseñanza.
3. Motivación durante la clase, y el grado de implicación que logra el estudiante, de modo que el proceso tenga significado y sentido para él en los diferentes momentos de la actividad.
4. Las actividades que se realizan contribuyen al aprendizaje de los estudiantes.
5. Utiliza diferentes fuentes de información.

## Anexo 2

### Guía de Entrevista al Consejo de Dirección

**Objetivo:** Obtener información sobre el uso de los medios de enseñanza por los profesores a partir del proceso de control que efectúan los miembros de este órgano de dirección al grupo de Bibliotecología.

- 1- ¿Cuáles son las insuficiencias que se han detectado en los controles efectuados con respecto al uso de los medios de enseñanza en el desarrollo de las clases del grupo de bibliotecología?
- 2- ¿Los medios presentados tienen puntos de contacto con las vivencias de los estudiantes?
- 3- ¿Los medios que usan los docentes están en correspondencia con los avances de la ciencia y la técnica aplicadas a la educación cubana?
- 4- ¿Han observado que los estudiantes se motivan con el uso de los medios presentados?
- 5- ¿Los medios empleados contribuyen al logro de la concentración de los estudiantes?

Le agradecemos por la información que ofreció y por el tiempo que dispuso para ello.

## Anexo # 3

### Guía de Entrevista a los estudiantes.

**Objetivos:** Obtener información sobre la opinión de los estudiantes acerca del uso de los medios de enseñanza por los profesores en la asignatura Conservación y Restauración.

- 1- ¿Qué nivel de satisfacción experimenta durante la clase en la que se utilizan medios de enseñanza tales como: el TV, computadora, láminas, vídeos, etc.?
- 2- ¿Te gustaría que las clases fueran más dinámicas? ¿En qué sentido?
- 3- ¿Qué importancia ustedes le atribuyen a los medios que utilizan sus profesores para impartir la asignatura Conservación y Restauración?
- 4- ¿Cuentan con libro de texto para estudiar la asignatura?
- 5- ¿Qué medios le resultan más interesantes?
- 6- ¿Le motivan los medios confeccionados por el profesor de la asignatura?
- 7- ¿Aprenden más rápido cuando la temática estudiada se representa apoyada por un medio de enseñanza?

Le agradecemos por la información que nos ofreció y por el tiempo que dispuso para ello.

## Anexo # 4

### Encuesta a los profesores.

**Objetivo:** Obtener información sobre el conocimiento y utilización por los profesores de los medios de enseñanza en sus clases.

Nuestra institución está realizando un estudio acerca de la utilización de los medios de enseñanza en las clases, con vista a conocer los problemas existentes y buscar soluciones apropiadas. Para lograrlo es necesaria su ayuda. Por ello debe contestar con sinceridad las preguntas que incluye este cuestionario. Su información tiene carácter anónimo.

1-¿Utiliza medios de enseñanza en su clase?

Sí \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2-¿Cuál es su opinión acerca de la utilización de los medios de enseñanza?

3-¿Qué criterio sigue para la selección y utilización de los medios de enseñanza?

Intuitivo \_\_\_\_\_ Empírico \_\_\_\_\_ De gusto personal \_\_\_\_\_ Utilitario \_\_\_\_\_

4-¿Con los medios que utiliza logra la búsqueda intelectual de sus alumnos?

Mucho \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ Nada \_\_\_\_\_

5-¿Utiliza los medios como soporte de los métodos y lograr los objetivos?

Sí \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6- De las herramientas que brinda la computadora cuál de las mencionadas a continuación, utiliza en su clase.

Libros Electrónicos \_\_\_\_\_ Enciclopedia Encarta \_\_\_\_\_

Colección Futuro \_\_\_\_\_ Power Point \_\_\_\_\_

7-¿Con cuáles de estas herramientas logran un mayor aprendizaje de los estudiantes?. Fundamente.

8- ¿Cuentan ustedes con algún texto auxiliar para la asignatura Conservación y restauración?

## **Anexo # 5**

### **Análisis de la documentación.**

**Objetivo:** Constatar las posibilidades que brindan los contenidos de la asignatura para potenciar las diferentes técnicas para la conservación y restauración de libros y todo tipo de documento.

- Programa de la asignatura Conservación y Restauración de Documentos.
- Principales contenidos que aborda la asignatura.
- Distribución de los contenidos dentro de la asignatura.
- Existencia o no de sugerencias concretas para una buena conservación y restauración de documentos.
- Existencia de bibliografía para la impartición de la asignatura.
- Utilización de las Nuevas Tecnologías.

**Anexo # 6**  
**Prueba Pedagógica (Entrada)**

1- Los soportes para la escritura han sido muy variados a lo largo de la historia.

Caracteriza uno de ellos.

2- Existen varios factores que influyen en el deterioro de los documentos. Escribe seis de estos factores.

_____	_____
_____	_____
_____	_____

3- Menciona las condiciones medioambientales ideales que deben existir en los centros de documentación, teniendo en cuenta los factores de riesgo.

4- Establece la relación entre los elementos de la columna A con los de la columna B.

A

B

Conservación.

----- Medidas de seguridad para evitar pérdidas y daños.

Restauración.

----- Inundaciones.

Conservación Preventiva

----- Permite capturar todos los valores independientemente de su tipo de soporte, polaridad o dimensión.

Riesgo accidental.

----- Repara las lesiones que el tiempo y los hombres por acción u omisión han causado sobre los soportes documentales.

Digitalización.

----- Detener el deterioro de documentos (examinar, preservar y restaurar).

5- ¿Se le podría realizar una encuadernación nueva a un libro que tenga la portada despegada? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Argumente su respuesta.

6- Un usuario tiene un documento en soporte de papel, el mismo presenta agujeros en sus páginas. ¿Qué técnica manual le aconsejarías para su restauración? ¿Cómo lo harías?

---

---

---

7- No todas las restauraciones se realizan de la misma forma por el tipo de documentación. Menciona dos de estos tipos.

---

---

a) Selecciona uno de ellos y explica cómo procederías.

---

---

Norma de calificación.

Pregunta # 1 - Por mencionar los 3 soportes 6 puntos (2 puntos por cada una). Por 2 características 4 puntos (2 puntos por cada una).

Pregunta # 2 - 12 puntos (2 por cada factor mencionado).

Pregunta # 3 - 10 puntos (4 por mencionar las condiciones medioambientales y 6 por el parámetro ideal).

Pregunta # 4 - 15 puntos (3 por cada uno).

Pregunta # 5 - 20 puntos (10 por seleccionar la respuesta correcta y 10 por argumentar).

Pregunta # 6 - 13 puntos (5 por indicar que técnica manual debe de utilizar y 8 por el procedimiento).

Pregunta # 7 - 20 puntos (10 puntos por mencionar los tipos de restauración y 10 por explicar como procedería).



## Anexo # 7

### Prueba Pedagógica (de salida)

**Objetivo:** Comprobar los conocimientos, habilidades y capacidad para la solución de problemas, en los contenidos de la unidad “.

1. Considera importante el conocimiento de los diferentes factores de deterioro para la conservación preventiva de los documentos. Argumente con 3 ejemplos.
2. ¿Qué estudio del documento debe preceder a la restauración o encuadernación de un libro?
3. ¿Cuáles son las condiciones ideales en el interior de los depósitos donde se almacenan los documentos?
4. ¿Menciona una de las técnicas que se deben utilizar al restaurar un documento en soporte de papel? Argumenta.
5. Establece la relación entre los elementos de la columna A con los de la columna B.

<u>A</u>	<u>B</u>
1. Plan de restablecimiento	---- Durante la crisis.
2. Plan de prevención	---- Después de la crisis
3. Plan de urgencia	---- Antes de la crisis

Norma de calificación.

Cada pregunta tendrá un valor de 20 puntos.

Preg. # 1- 5 puntos por cada ejemplo y 5 por mencionar que si es importante.

Preg. # 2 - 5 puntos por cada una y 5 por argumentar el informe.

Preg # 3 – Se aceptan dos respuestas: (control climático central y cuando no existe este)

- 20 puntos por identificar el control climático central y su importancia.
- 20 puntos desglosados así (14 puntos, 2 puntos por cada característica y 3 puntos por mencionar el nivel de temperatura y humedad ideal)

Preg # 4 - Se aceptan dos respuestas: (Técnica manual o la técnica mecánica)

- 20 ptos ( 12 puntos, 3 puntos por cada técnica manual y 8 puntos, argumentar 2 por cada una)
- 20 ptos ( 10 puntos, 2 puntos por cada técnica mecánica y 10 puntos, argumentar 2 por cada una)

Preg # 5 - 15 puntos 5 por establecer la relación entre las dos columnas y 5 por argumentar una de ellas.

## Anexo # 8

### CARACTERIZACION DE LA ASIGNATURA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN. (programa)

#### FUNDAMENTACIÓN:

El papel constituye uno de los soportes más valiosos para la sociedad actual. En él se encuentra recogida la mayor parte de nuestra memoria histórica; su conservación, para que las futuras generaciones puedan disfrutar del privilegio de conocer de fuentes originales los acontecimientos administrativos, sociales, etc., es imprescindible. Los alumnos aprenderán de donde surgió el papel y otros soportes, su composición y comportamiento ante diferentes factores que lo pueden destruir y como él debe enfrentar estas situaciones. Comprenderá la importancia de una labor sostenida por el logro de los objetivos de una conservación duradera y científica.

#### PLAN TEMÁTICO

UNIDAD	TEMATICA	TOTAL	PRACTICA
1	Introducción a la conservación preventiva y curativa. La conservación preventiva de documentos de archivo.	10	
2	El papel.	30	4
3	Factores y procesos extrínsecos e intrínsecos de deterioro. Los elementos sustentados.	20	4
4	Conservación de otros tipos, soportes y formatos documentales.	20	
5	El edificio para archivos.	10	
6	Diagnóstico y manejo de Fondos y Colecciones.	10	4
7	Procesos restaurativos de documentos.	20	16
	Reserva	6	
	<b>TOTAL DE LA ASIGNATURA</b>	<b>126</b>	<b>28</b>

#### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

- Identificar y analizar las distintas problemáticas de la conservación y restauración de los documentos según su tipo, soporte y formato.
- Conocer y aplicar las distintas alternativas para un adecuado desempeño de su profesión.
- Diseñar, ejecutar y resolver planes de manejo e intervención en un marco de ética profesional.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Conocer lo relacionado con la conservación preventiva y las funciones del conservador en los archivos.
- A partir del conocimiento de la composición y métodos de fabricación del papel y otros soportes, lograr interpretar el comportamiento de cada tipicidad en las condiciones de trabajo específicas.
- Se busca la identificación y el control de las variables externas y la relación de las mismas con la estabilidad de los documentos.
- Adquirir habilidades para la manipulación de los documentos.

#### **Tema 3: Factores y procesos extrínsecos e intrínsecos de deterioro. Los elementos sustentados.**

##### **Contenido:**

- a) Factores extrínsecos y su influencia en el deterioro del papel: químicos, físicos, ambientales, biológicos antropológicos y mecánicos.
- b) Factores intrínsecos y su influencia en el deterioro del papel.
- c) Concepto de permanencia y durabilidad. Normas internacionales.
- d) El envejecimiento acelerado. Métodos más utilizados.
- e) Instrumentos de medición: termohigrómetro, termohidrógrafo, psicrómetro, luxómetro.
- f) Tipos de elementos sustentados; sus características y procesos donde se emplean.

##### **Objetivos:**

- Que el estudiante conozca los factores y procesos tanto intrínsecos como extrínsecos, que provocan e influyen en el deterioro de los documentos.

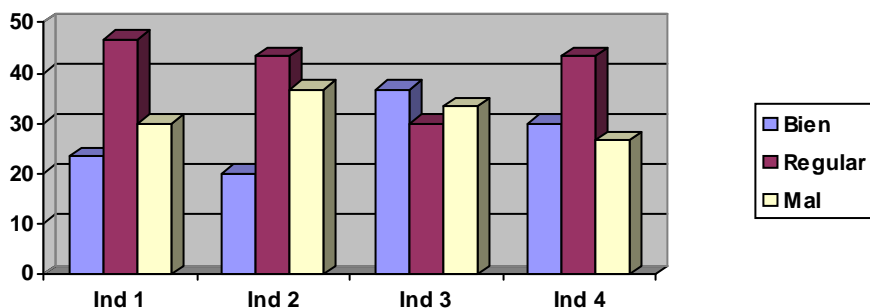
- Que maneje los conceptos de permanencia y durabilidad y las normas que los regulan.
- Que conozca el funcionamiento de los diferentes instrumentos de medición.
- Que conozca los diferentes tipos de tintas y procesos en que se utilizan.

**Anexo # 9**

**Resultados iniciales arrojados por la prueba pedagógica de entrada.**

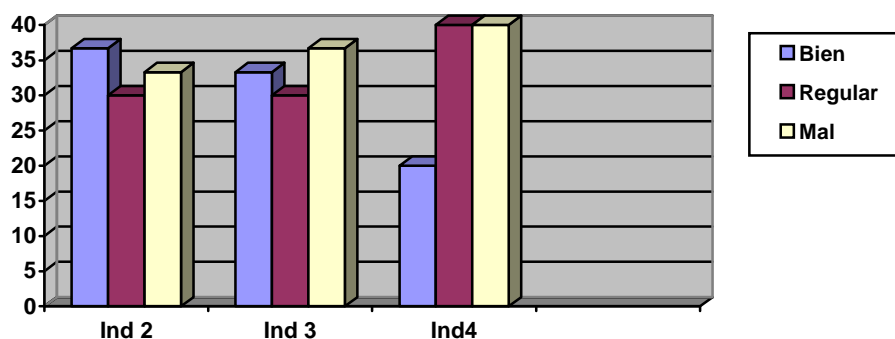
**Tabla 1**

		Dimensión 1					
Pregunta	Indicador	B	%	R	%	M	%
1	1	7	23,3	14	46,7	9	30
2	4	9	30	13	43,3	8	26,7
3	2	6	20	13	43,3	11	36,7
4	3	11	36,7	9	30	10	33,3



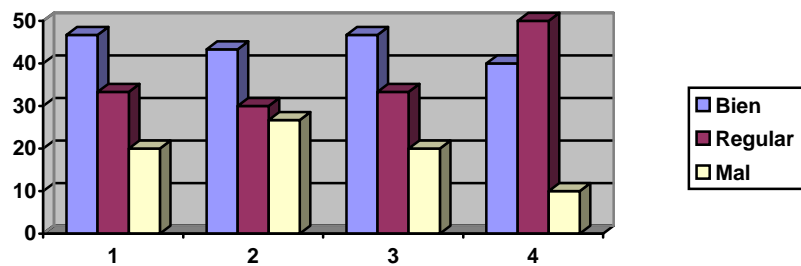
**Tabla 2**

		Dimensión 2					
Pregunta	Indicador	B	%	R	%	M	%
5	4	6	20	12	40	12	40
6	2	11	36,7	9	30	10	33,3
7	3	10	33,3	9	30	11	36,7

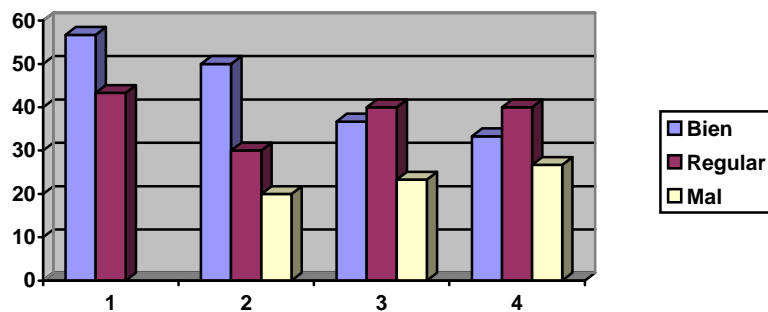


**Anexo # 10**  
**Resultados arrojados por la prueba pedagógica final.**

Dimensión 1						
Indicador	B	%	R	%	M	%
1	14	46,7	10	33,3	6	20
2	13	43,3	9	30	8	26,7
3	14	46,7	10	33,3	6	20
4	12	40	15	50	3	10



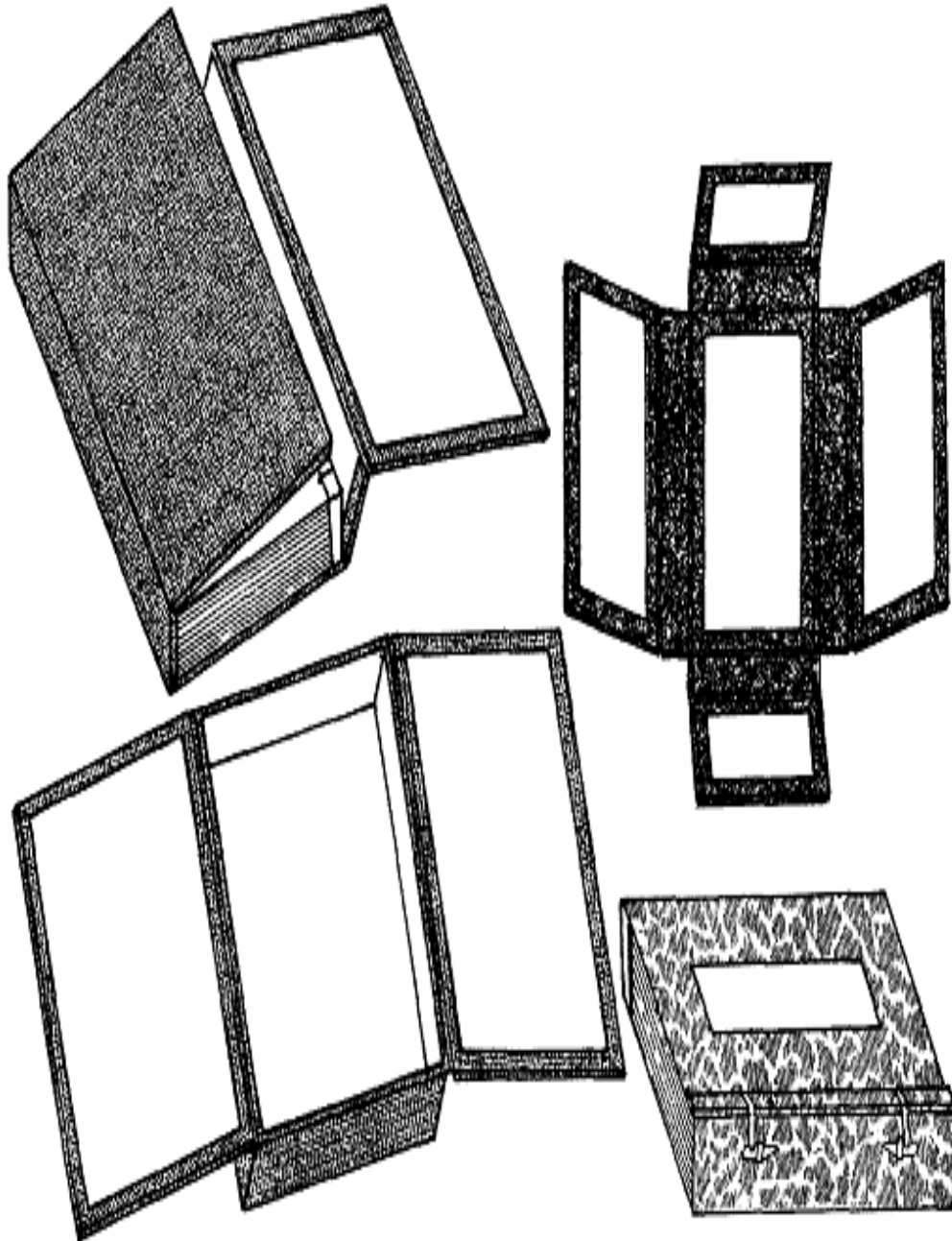
Dimensión 2						
Indicador	B	%	R	%	M	%
1	17	56,7	13	43,3	--	--
2	15	50	9	30	6	20
3	11	36,7	12	40	7	23,3
4	10	33,3	12	40	8	26,7



## Anexo # 11

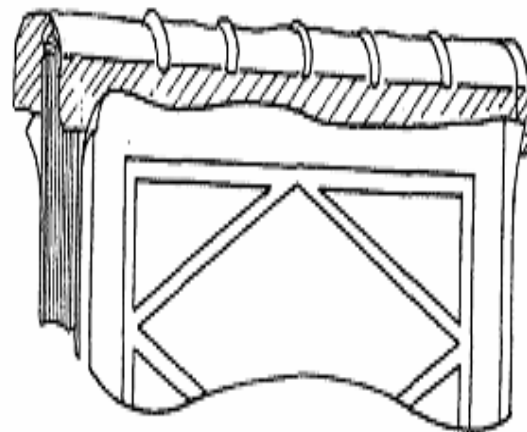
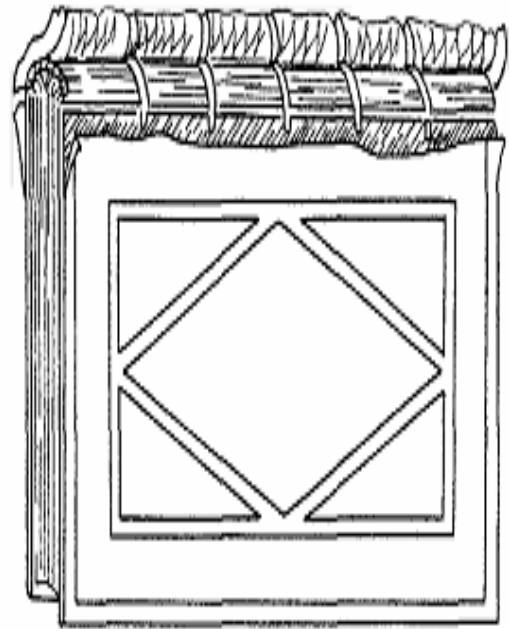
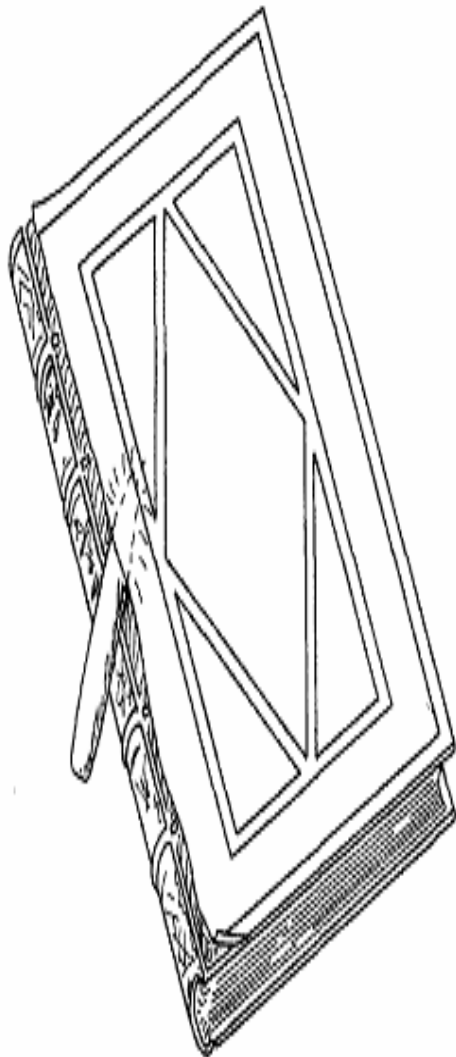
### Laminario

#### 1. Estuches para libros.

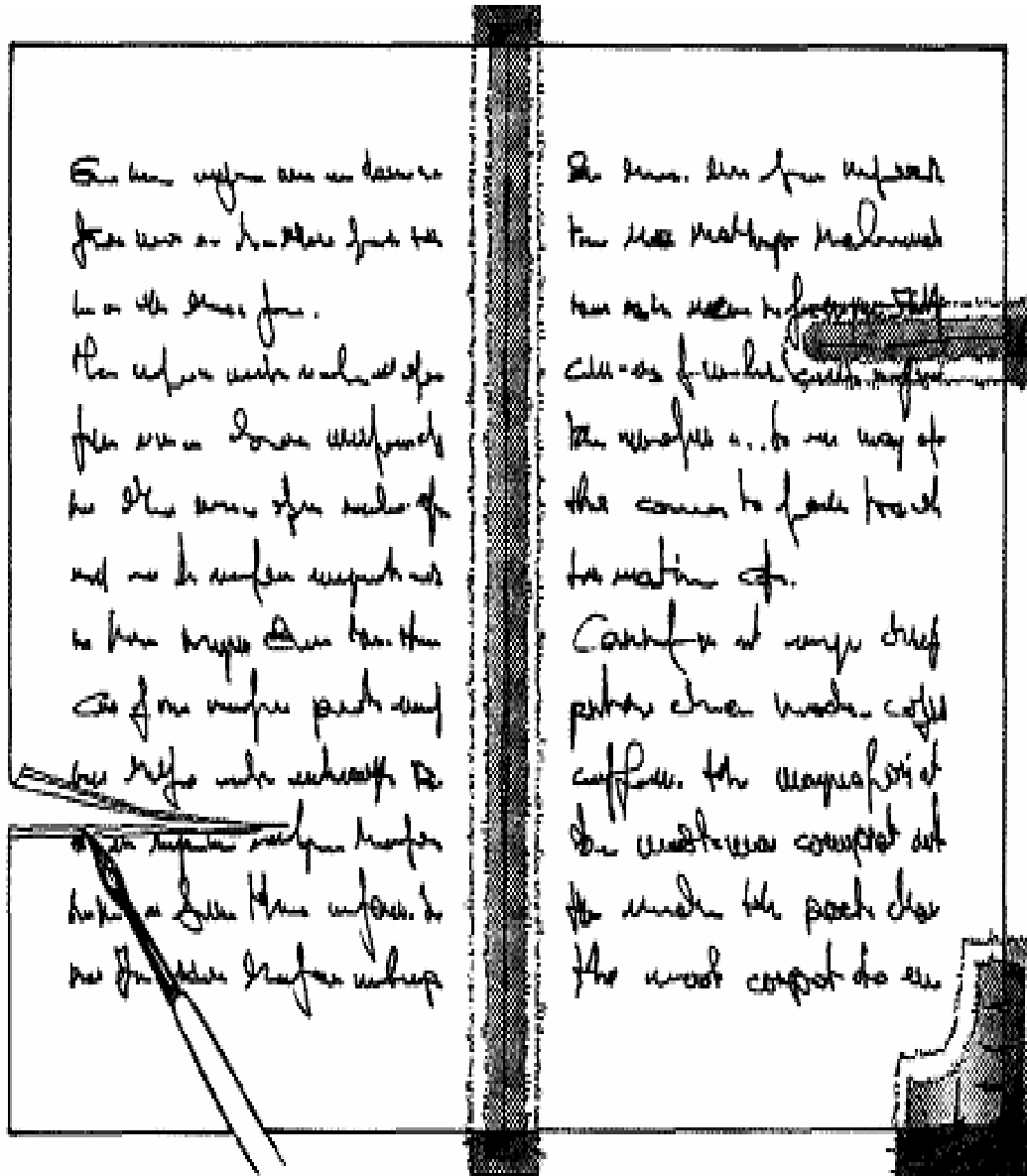




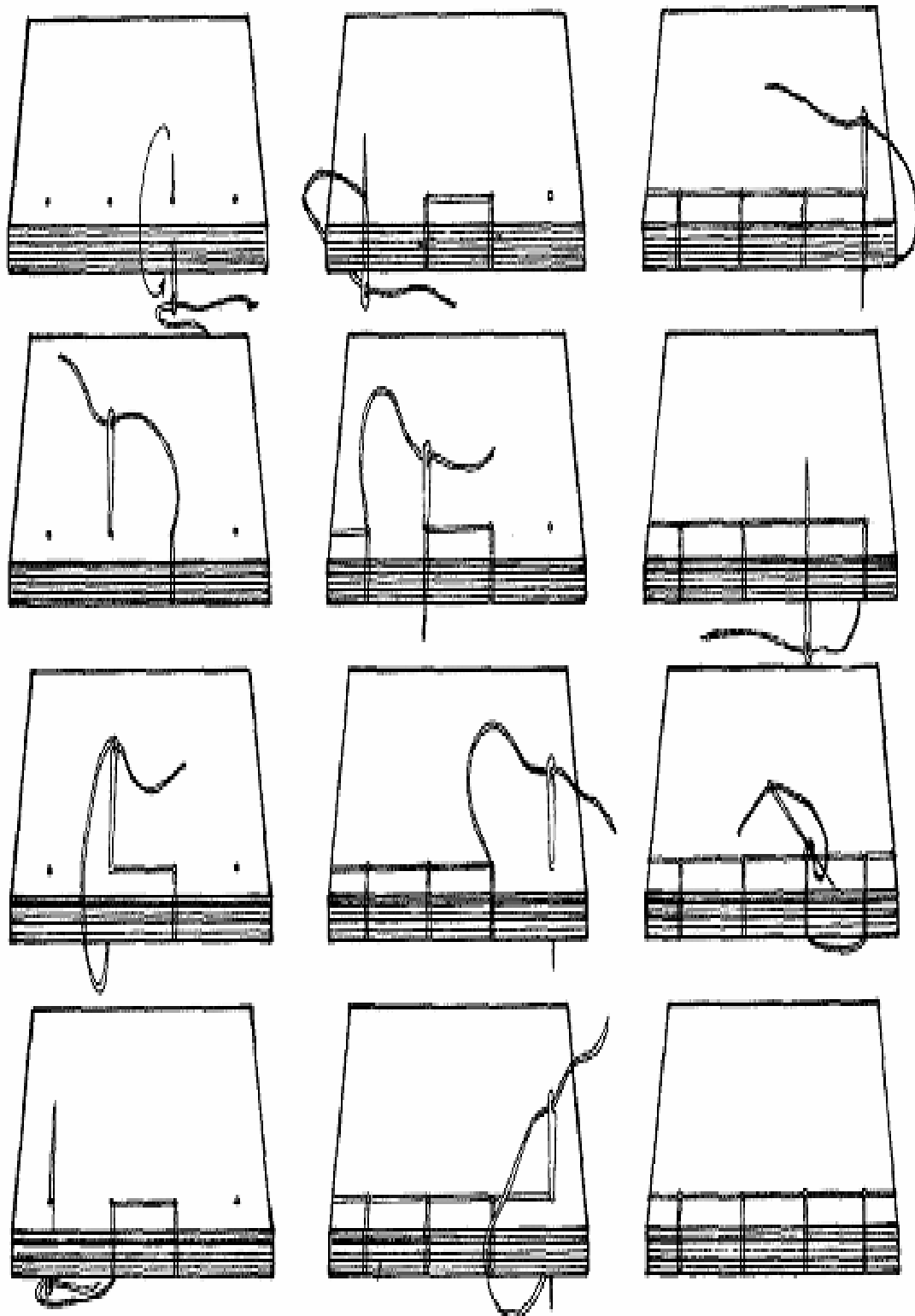
**2. Despegado y montaje de la piel del lomo de un libro.**



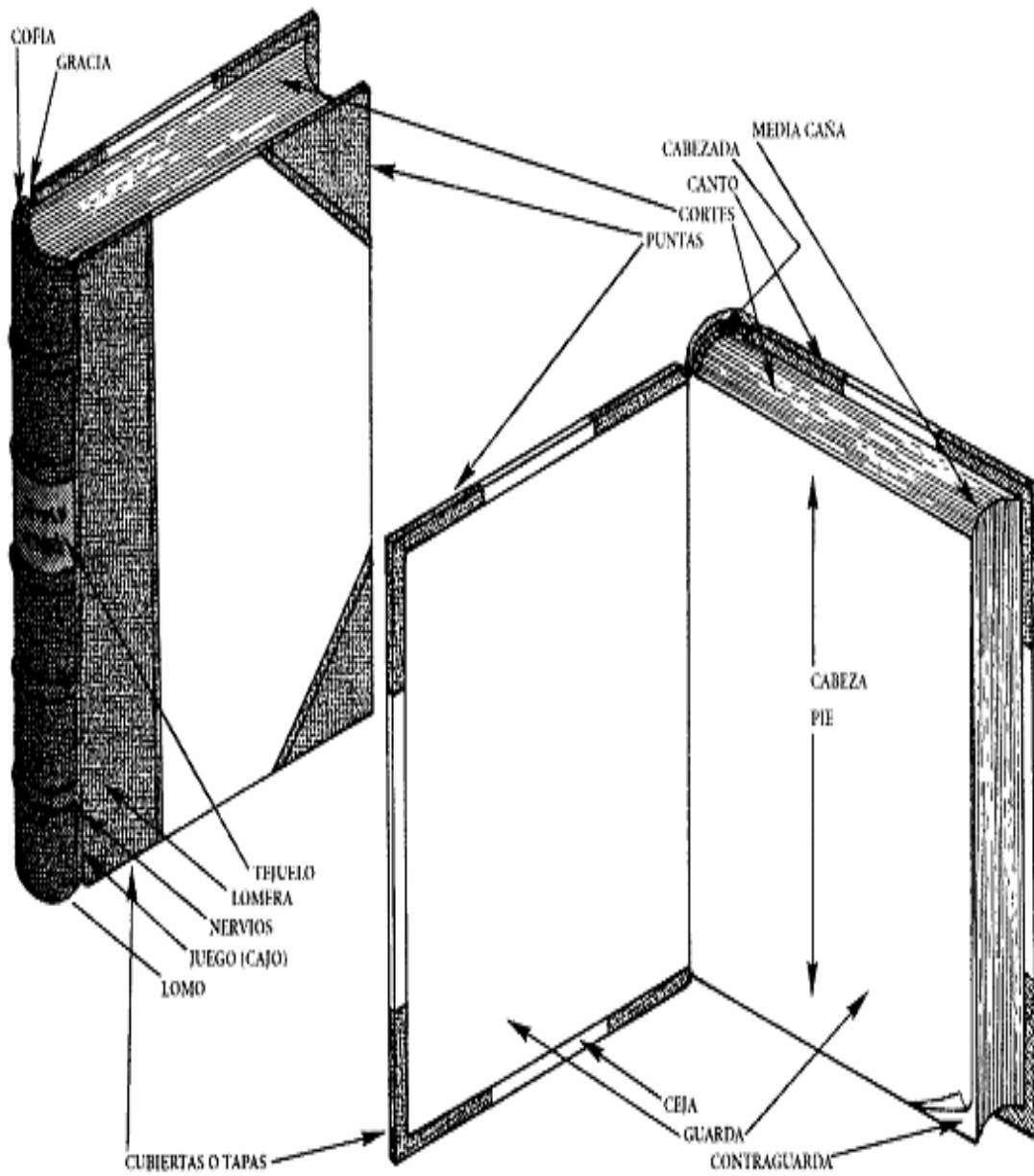
### 3. Reparaciones de desgarros.



4. *Sistemas clásicos del cosido.*



**5. Partes principales que conforman una encuadernación.**



## **Anexo # 12**

Material de Apoyo para la Asignatura Conservación y Restauración de Documentos.



*Material de Apoyo para la  
Asignatura Conservación y  
Restauración de Documentos*

*A: Lic. Iyanet Navarro Lugones.*

## ***A NUESTROS LECTORES***

Este **Material de Apoyo para la Asignatura Conservación y Restauración de Documentos** es una obra realizada, fundamentalmente, a estudiantes y profesores de la Enseñanza Técnica y Profesional que imparten esta asignatura.

La obra que se presenta en este material, permite que los estudiantes adquieran un conocimiento más fresco, asequible y actualizado sobre su futuro como especialistas en bibliotecología, además de satisfacer algunas necesidades bibliográficas para esta enseñanza. Aclaro que no es un material de referencia lo que aquí hallarán. Muchos aspectos relacionados con el tema, no son abordados y por ello me disculpo con los lectores.

Estudiantes, espero que encuentren aquí el ayudante fiel en el desarrollo de sus estudios sobre la conservación y restauración de documentos. Profesores, deseo que este material les permita desarrollar con mayor calidad su docencia, pero tenga en cuenta que no es suficiente con la lectura de este único texto para preparar sus clases.

La autora.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Capítulo 1. La Conservación de Documentos.....</b>	<b>1</b>
1.1 Aspectos esenciales sobre la conservación de documentos.....	1
1.2 Factores que determinan la conservación de los documentos.....	4
1.3 Soportes físicos tradicionales por otros soportes alternativos que ofrezcan la salvaguarda de la información.....	6
1.4 Características de soportes documentales.....	8
1.5 Materia gráfica (La Tinta).....	13
1.6 Ejercicios propuestos.....	15
<b>Capítulo 2. Condiciones Medioambientales en los Archivos y Bibliotecas.</b>	<b>17</b>
.....	.....
2.1 Estudio parcial de la contaminación atmosférica en los depósitos .....	17
2.2 Control del clima.....	18
2.3 Estudio en el Archivo Nacional de la República de Cuba.....	19
2.4 Influencia del medio ambiente.....	20
2.5 Contaminación atmosférica.....	21
2.6 Ejercicios propuestos.....	23
<b>Capítulo 3. Restauración de documentos.....</b>	<b>24</b>
3.1 Aspectos esenciales para la restauración.....	24
3.2 Propuesta de tratamiento.....	25
3.3 Restauración de soportes de papel .....	26
3.4 Restauración del pergamino o vitela como soporte de escritura .....	30
3.5 La encuadernación .....	32
3.6 Ejercicios propuestos.....	33
<b>Capítulo 4: Previsión y recuperación en caso de desastre.....</b>	<b>34</b>
4.1 El origen de los desastres.....	34



4.2	Prevención.....	34
4.3	Salvamento.....	36
4.4	Recuperación de material dañado por agua.....	38
4.5	Recuperación de documentos dañados por fuego.....	38
4.6	El plan de prevención.....	39
4.7	Tras las huellas del desastre. (Una historia para contar). Importancia del plan de prevención.....	41
4.8	Ejercicios Propuestos.....	49

## **CAPÍTULO 1. LA CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS.**

La conservación y restauración de material en archivos y bibliotecas no es sólo una disciplina artesana, sino también científica y exige amplios conocimientos de química y analítica. Es necesario saber reconocer los elementos que componen estos materiales, así como la dinámica de los procesos de fabricación de los mismos y, también, su comportamiento ante los cambios bruscos, con frecuencia destructores, operados en el medio ambiente.

La mayoría de estos materiales son de procedencia orgánica, muy susceptibles al deterioro y con un proceso de degradación irreversible. El primer paso en la recuperación y restauración de estos materiales es detener el proceso degradatorio y estabilizarlo. El agente más destructivo de este material es el biodeterioro, que engloba desde las bacterias y hongos hasta el mismo ser humano que, desgraciadamente, es el agente biológico que causa más daño. Cualquiera que sea el mecanismo que inicie el deterioro, las condiciones del medio ambiente influyen sobre la intensidad de esta acción. La mayor parte del daño que se puede observar en el material orgánico es el resultado de la negligencia y la falta de inspecciones periódicas.

### **1.1 Aspectos esenciales sobre la conservación de documentos.**

Parece ser que el concepto de conservación no ha sido bien entendido por la mayoría del personal responsable de proteger el patrimonio Cultural, cuando la función preservadora debería ser la más importante para conservar este material cultural frente a sus específicos agentes deteriorantes.

Uno de los factores más importantes en la conservación preventiva es el control de aquellos agentes cuya simple presencia o cantidad desproporcionada pueda resultar perjudicial como la contaminación atmosférica, temperatura/humedad,

polución en el medio ambiente, contaminación biológica, luz y fuego. La acción detrimental debe ser controlada

utilizando detectores e implantando sistemas correctores y/o inhibidores. Por lo que 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.

La preservación previene, estabiliza, neutraliza, controla y, en general, garantiza las condiciones de conservación del patrimonio documental. Sus retos del futuro están en la estandarización de los parámetros de conservación y aspirar a su aplicación tanto para la supervivencia de los soportes como para la pervivencia de la información.

En el contexto de conservación de material cultural, el ICCROM (Centro Internacional para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales) define conservación abarcando tres funciones explícitas: examinar, preservar y restaurar.

- Examinar: Es el proceso de determinar la estructura original y los materiales que componen el objeto, el grado de deterioro, sus alteraciones y pérdidas.
- Preservar: Es la acción tomada para prevenir o retardar cualquier daño en el material cultural, controlando el medioambiente del lugar donde se guarda o exhibe, y realizar las labores necesarias para mantener su estructura y estado original.
- Restaurar: La acción reparadora que se realiza para devolver el material dañado o deteriorado, lo máximo posible, a su estado original, sin sacrificar su estética o integridad histórica.

La conservación es el conjunto de técnicas, tratamientos, procedimientos y actuaciones de cualquier naturaleza que tenga por objeto tanto la durabilidad y permanencia de los soportes documentales como la salvaguarda de la información

en ellos contenida. Es decir, la conservación es la suma de dos facetas, la preservación que tiene un carácter pasivo y preventivo, y la restauración que tiene un carácter más activo.

La conservación y restauración de obras, es el proceso que consiste en detener el deterioro de objetos de valor histórico o artístico y en restaurarlos para devolverles su estado original. Para ello se examina la obra con el fin de identificar los materiales que entran en su composición y poder así determinar las causas de su deterioro. La restauración, además de detener éste, puede revocar cualquier cambio hecho en la obra por alguien ajeno al artista que la terminó.

Son pocos los materiales estables (resistentes a la desintegración o alteración química) que componen las obras y otros objetos artísticos. Por ejemplo, las pinturas al óleo tienen tendencia a secarse, lo que produce cambios en el color o escamas. Las materias orgánicas como la madera y el marfil se contraen o se dilatan según la humedad de la atmósfera. Cuando estos cambios se hacen visibles, el deterioro ya está avanzado. Las causas principales de estas alteraciones poco deseadas se deben a exceso o defecto de humedad, luz, calor o frío, a un ambiente contaminado, a plagas, a descuidos, al contacto con objetos contaminados y a la incompatibilidad entre algunos materiales.

Si el ambiente es demasiado húmedo, la madera se hincha y el papel se ablanda y proporciona condiciones favorables para el desarrollo de hongos en los materiales orgánicos. Si es excesivamente seco, la madera y el marfil se comban y se rajan, mientras que el cuero y el papel se quiebran. La radiación ultravioleta, presente en la luz natural y en la artificial, decolora las acuarelas y los tejidos y acelera su deterioro fotoquímico; también destiñe el papel. La congelación y el sobrecalentamiento pueden ocasionar la fractura de piedras, escayola o yeso y vidrio. Los insectos, los roedores, los hongos y las bacterias pueden destruir las materias orgánicas como los tejidos, el cuero, el papel y la madera. Los objetos que están en contacto con materiales químicamente inestables pueden dañarse, como por ejemplo un dibujo sobre un buen papel montado en un marco de pasta

de madera, o los colores de un collage que se oscurecen por la oxidación de una cola de mala calidad. Muchos materiales se alteran por oxidación o por reacción a los contaminantes del aire. Por ejemplo, en un ambiente cargado de sulfuro (resultante de quemar combustibles fósiles) las superficies de piedra caliza, mármol y escayola (donde se pueden pintar frescos) pueden sufrir una reacción química transformando la calcita en yeso que se dilata y se desconcha o se descascara.

## 1.2 Factores que determinan la conservación de los documentos.

Un modo de clasificar el conjunto de elementos y factores que determinan la conservación de archivo, puede ser aquel que organiza tales agresores en dos grandes grupos: los intrínsecos a los materiales documentales y a la trayectoria de los soportes como documentos y testimonios del ser humano; y los extrínsecos que son aquel conjunto de factores que de forma accidental o condicionada pueden determinar el futuro de la conservación documental.

Seleccionando las patologías documentales en la preocupación que generan en el archivo, podríamos clasificarlos en:

### **Intrínsecos**

1. La acidez. Especialmente grave en el caso del papel celulosa, se ha convertido en la preocupación fundamental de la conservación documental. Se puede llegar a afirmar que durante el siglo XXI podremos realizar con más facilidad la historia con documentación escrita en pergaminos y papel de trapos que la historia de los siglos más cercanos a nosotros cuyos documentos realizados en papel fabricado industrialmente, está irremisiblemente condenado a la autodestrucción. Las soluciones al problema pueden ser de muy diversa índole pero básicamente sólo existen dos caminos: salvar la información y avanzar en las soluciones químicas (gaseosas o acuosas) de desacidificación masiva; para el futuro la utilización racional del papel permanente, al menos para los tipos documentales más trascendentes (protocolos, registros, tratados, .....).
2. La erosión de las tintas que afectan a la documentación escrita con tintas ferrogálicas de los siglos XVI y XVII, fundamentalmente. Sólo la limpieza mecánica, paciente y metódicamente dispuesta, puede evitar la progresión del problema porque la reparación es, en la mayoría de los casos, prácticamente una ilusión sólo realizable en documentos puntualmente elegidos. Añádase a ello la debilidad de las tintas impresas a máquina de escribir, fotocopias e impresoras. Las soluciones sólo se encuentran en la prevención y el control de la incidencia de la luz.

3. La fragilidad de esos soportes producida por los contrastes bruscos en los niveles de sequedad y humedad de los soportes. Son preocupantes estos factores como agentes eclosionadores o detonadores de otros factores intrínsecos y extrínsecos de la conservación documental. En control medioambiental de los depósitos, la ventilación y la protección frente a la polución, son las soluciones.
4. La durabilidad de los nuevos soportes documentales, tanto magnéticos como ópticos. Condiciones, medioambientales de almacenamiento y grabación metódica pueden ser dos condiciones de garantía.
5. Las encuadernaciones inadecuadas y los elementos metálicos de unión de los documentos. Frente a estas actuaciones realizadas sobre los documentos por aquellos que los produjeron o por los primeros que se ocuparon de conservarlos, exige siempre una actuación controlada por parte del archivero conservador. Las encuadernaciones de los expedientes mal realizados por su tensión o la falta de ella, por los desgarros, etc. deben ser sustituidos. Las grapas y los clips, que son la encuadernación moderna, deben ser eliminados con precaución y no de forma indiscriminada porque cumplen una función en la configuración y ordenación del documento moderno.
6. Los plegados y atados como sistemas, a veces, inadecuados de configuración de las unidades de instalación. Su sustitución es la única solución.

### **Extrínsecos**

Son factores absolutamente imprevisibles con un fuerte componente accidental y de incidencia masiva.

1. Accidentes.
  - El incendio. Pueden ser accidentales o provocados. Es importante conocer este riesgo en detalles y analizar las soluciones que ofrece la industria a fin de filtrarlas según las particularidades que impone el archivo. Básicamente su análisis pasa por dos aspectos: Detección: Preferible la óptica a la térmica. Extinción: Preferible la gaseosa (desplazadores de oxígeno como el argón) a la hídrica.
  - Inundaciones: Pueden ser internas por accidentes o externas que son las climatológicas. Es muy importante la realización de una rápida, pero meticulosa, valoración de los daños para así poder establecer el protocolo de salvamento. Hay que tener en cuenta no sólo la importancia o el valor de los objetos, sino también la susceptibilidad del material en el proceso de deterioro.

## 2. Hurto. Debe tenerse en cuenta:

- Etiología de las agresiones por hurto, la complicidad interna.
- Sistemas de vigilancia visual, magnética y la marcación de documentos.
- La dificultad de detección debido al tiempo transcurrido.
- La recuperación del documento; coordinación judicial y policial.
- El mercado de documentos; control de subastas y rentas.

## 3. Biológicos.

- Insectos bibliófagos (polillas, termitas, pececillos). Fumigación periódica de los depósitos.
- Animales (roedores). Usar métodos tradicionales de eliminación.
- Hongos y bacterias. Desinfección masiva con gases desplazadores del oxígeno.

## 4. La manipulación y la divulgación.

- La consulta, concisión del investigador.
- La fotocopia, hacia su extinción.
- Las exposiciones, control e inspección.
- El transporte y manipulación interna, cursos de formación en conservación.

### **1.3 Soportes físicos tradicionales por otros soportes alternativos que ofrezcan la salvaguarda de la información**

Los programas de sustitución de los soportes físicos tradicionales por otros soportes alternativos que ofrezcan la salvaguarda de la información, sea cual fuese la tecnología reprográfica utilizada, deben tener como finalidad compartida la preservación de la documentación reproducida.

La tecnología ofrece actualmente dos caminos:

- El tradicional microfilm en sus diferentes formatos.

- La reprografía digital.

El microfilm ofrece seguridad, preservación, difusión a gran escala, consulta rápida, su aplicación reduce el uso indiscriminado de la fotocopia, durabilidad como soporte alternativo, respeto a los soportes originales, cualquiera que sea su material, en el tratamiento de estos reciben en el proceso de reprografía, puede ser utilizado como intermediario para otras tecnologías de reprografía como la fotocopia y captura digital de imágenes y, sobre todo, es una tecnología barata que se ha especializado y desarrollado específicamente en la reproducción de documentos de archivos asumiendo los condicionantes que ello supone ( formatos, encuadernaciones, materiales).

La reprografía digital aporta también al mundo de difusión a escala universal, fácil manejo y ágil consulta, reduce la utilización de originales y la reprografía por medios tan agresivos como la fotocopia.

Por el momento, la captura analógica a través de soportes fílmico y la conversión de estos en soportes digitales sea una ventana al futuro digna de ser explorada y explotada.

Sus ventajas son múltiples:

- El respeto que sobre la integridad del documento tiene la mecánica del microfilmación.
- Tecnológicamente la conversión de microfilm a digital no ofrece ningún problema.
- La disponibilidad de dos soportes para uso de archivos: el negativo fílmico de seguridad y preservación y la imagen digital para consulta.
- Copia y difusión por cualquiera de los medios de comunicación electrónicos existentes.

Las tecnologías digitales permiten capturar todos los valores de cualquier imagen, en blanco y negro y en color, independientemente de su tipo de soporte, polaridad o dimensiones. Por otro lado, cualquier imagen digitalizada, puede ser estructurada en base de datos y ser recuperada en nuevos formatos.

Gracias a los actuales sistemas de tratamiento de la información, la documentación puede ser digitalizadas directamente desde papel o es microfilmada previamente y después digitalizada; la ventaja de este último sistema es que el microfilm se convierte en un elemento de seguridad, utilizándose la copia digital para difusión y consulta.

La utilización de la información electrónica presenta muchas ventajas:



- Preservación de la imagen, independientemente de su soporte, ante su deterioro físico o químico. Se reduce la manipulación de los originales y permite la estabilización de los mismos en entornos inertes para conservarlos, retrasando su deterioro.
- Integración de altos volúmenes de imágenes.
- Respeto a los valores analógicos.
- Bases de datos únicas que gestionen el conjunto de imágenes, integrando distintos procedencias.
- Rapidez y facilidad de localización.
- Multiplicidad de formas de difusión sin pérdidas de valores, permitiendo incluso el acceso remoto y simultáneo.
- Visualización de forma automática en la cantidad, orden y cadencia que se estimen oportunos.
- Copia impresa en distintas calidades.

#### **1.4 Características de soportes documentales.**

Los soportes para la escritura han sido muy variados a lo largo de la historia, y dependiendo de su procedencia pueden ser:

- De origen mineral: son aquellos cuya materia prima son el metal o la piedra.
- De origen animal: el marfil, el hueso, la concha, el pergamino, etc.
- De origen vegetal: dentro de estos podemos contar con dos grupos, los llamados naturales, aquellos que el hombre no ha manipulado, y los transformados, como puede ser el papel de lino o de trapos.

Los más conocidos son: El papiro, el pergamino y la vitela y el papel.

#### **El papiro**

El origen del papiro es egipcio. Se producía a partir de un junco que crece abundantemente en los márgenes del río Nilo. Abunda también en países como

Sicilia, Etiopía, Siria, etc. El junco se cortaba en finas láminas llamadas kollema, que una vez secas y alisadas se unían entre sí formando el soporte para la escritura (kollemata), utilizando un adhesivo compuesto por harina aglutinada con vinagre.

### **El pergamino y la vitela**

El pergamino se obtiene a partir de pieles de animales (ovejas, cabras, cerdos, terneras, etc.), que se sometían a diferentes tratamientos antes de considerarlos aptos para recibir la escritura. La vitela se obtiene a partir de estos animales nonatos.

En cuanto al origen del pergamino, su uso está documentado en el Egipto de la V dinastía, por lo tanto convivía con el papiro. En los primeros siglos de afianzamiento del cristianismo, el papiro seguía utilizándose, sin embargo, los textos sobre pergamino tenían una especial preferencia. La aparición del pergamino como un nuevo material de escritura supuso una gran revolución tecnológica. En los primeros siglos de afianzamiento del Cristianismo, el rollo de pergamino seguía utilizándose. No obstante, el códice tendrá una especial preferencia en el mundo cristiano.

La primera vez que aparece una cita sobre el pergamino fue en el edicto "de pretiis rerum venalium" (año 301 d. de C.), y según testimonios de escritores antiguos, en una carta de San Pablo, éste le pedía a Timoteo que llevase consigo en el viaje los libros de pergamino.

Han sobrevivido algunos tratados medievales como el "Diversarum artium schedula", escrito por un monje alemán de fines del siglo XII, Teófilo, con indicaciones para la preparación del pergamino, que se obtenía principalmente de pieles de corderos, cabras y terneros proporcionadas por las granjas del propio monasterio.

Eran lavadas y purgadas, macerándolas en cal durante varios días, se afeitaban por ambas caras, con una rasqueta de madera o hueso, se eliminaba la grasa sub-cutánea; a continuación se pulían con una piedra pómez para alisarlas y reducir las al espesor deseado. Despojadas de los pelos, alisadas y finalmente pulidas, se dejaban secar en los bastidores.

El pergamino destinado a los códices era más fino y pulido que el destinado a documentos o encuadernaciones, que se pulían sólo por un lado. De las pieles de becerro nonato o recién nacido se obtenía una hoja finísima y muy blanca llamada vitela. La calidad del pergamino dependía de la preparación y no de la res. Para algunos manuscritos voluminosos se precisaban cientos de pieles.

Tanto en la Edad Media, como en la Antigüedad, los libros y documentos de Carlomagno y después los de la corte imperial alemana se escribieron con letras de oro (cristografía) o plata sobre pergamino teñido de púrpura. Como la plata se oxida con facilidad, los textos escritos con ella aparecen hoy con tono negrozco y su lectura es dificultosa.

La unidad fundamental del manuscrito, el bifolio, es una hoja formada con la mayor extensión de un pergamino y doblada por la mitad, esta hoja cortada por el doblez y vuelta a doblar por la mitad, forma un bifolio cuarto, nuevamente cortado por el doblez y doblado de nuevo por la mitad se forma un bifolio octavo. Es importante conocer el tamaño del manuscrito y del pergamino. Esta asociación está siempre relacionada con el término "formato"; pero referente a los manuscritos en vitela o pergamino este término resulta muy complicado, con muchas variantes y significados distintos.

### **El papel**

El papel tiene su origen en China, aproximadamente a principios de nuestra era, y fue introducido en Europa por los árabes. En el siglo XI es el soporte escriturario más utilizado, aunque el pergamino seguía siendo el material preferido cuando se trata de documentos de mayor solemnidad.

El papel es el soporte de la mayor parte del material cultural, y su calidad contribuye significativamente a la perdurabilidad del mismo. Su estructura y composición desempeñan un protagonismo importante para su permanencia, y su comportamiento puede ser predeterminado con el conocimiento del método y materiales empleados en su fabricación.

La utilización del papel como soporte gráfico tuvo su origen en China y, aunque los historiadores atribuyen su descubrimiento a T'Sai Lun en el año 105 d. C., quien comprobó que las fibras vegetales se adherían entre sí sin necesidad de aglutinante, la tradición china lo atribuye a un hombre llamado Han Hsin, que vivió entre los años 247 y 194 a. C..

El conocimiento del papel llegó a los árabes en el siglo VIII, instalando su primer molino papelerero en Samarcand. Desde allí transmitieron el conocimiento de la fabricación de papel a través de la antigua ruta de la seda, por todo el Oriente medio y África del norte.

Es muy posible que la puerta de entrada de papel en España fuera Córdoba a mediados de siglo X, y también muy probable que se construyera en esta misma ciudad el primer molino papelerero, pero, documentalmente, es Xátiva la primera población de Occidente que se conoció que tuvo industria papelera, en el año 1050, propagándose rápidamente por todo el continente.

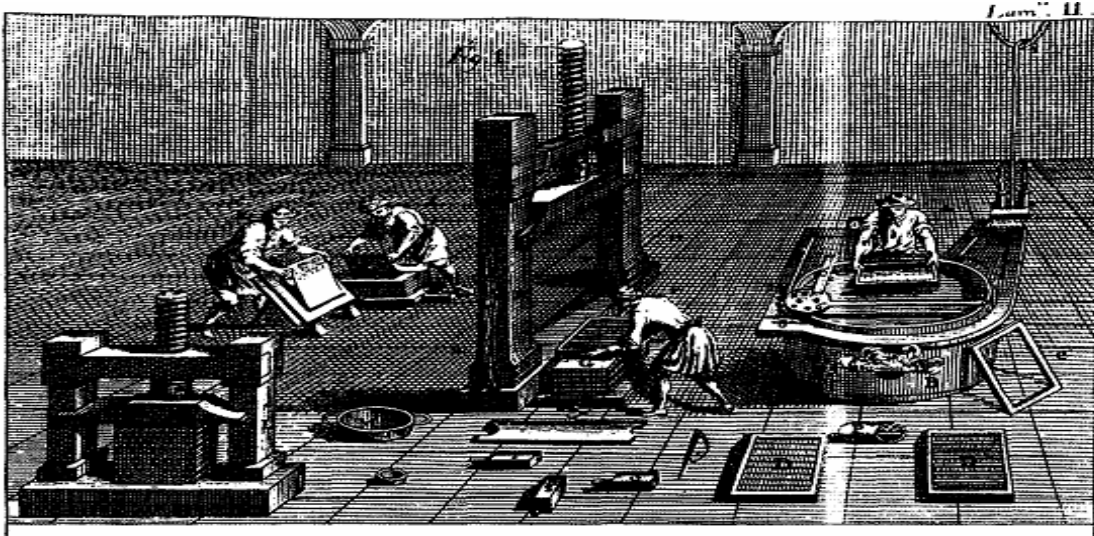


Figura 1.- Grabado antiguo con la representación de un molino papelerero

El primer conocimiento que tenemos de un molino papelerero italiano se localiza en Génova en el 1230, aunque algunos historiadores lo sitúan en Fabriano, en 1276; y Francia, posiblemente, comenzó a producir papel en 1326, en Montpellier. A mitad del siglo XV, la invención de la imprenta crea la necesidad de instalar molinos papeleros por todo Centro-Europa, y el papel sustituye, definitivamente, al pergamino.

En Oriente, la materia prima de fabricación del papel estaba constituida por determinados vegetales que, generalmente, aportan su nombre al papel (gampi, kozo, mitsumata, etc.).

La materia prima que predomina en los papeles antiguos fabricados en España es de fibra vegetal (los llamados papel de trapo), lino y algodón, pero también podemos encontrar con bastante frecuencia fibras de esparto y de cáñamo hasta que a mediados del siglo XIX una materia prima, la madera, sustituye la fuente liberiana. Así la fabricación del papel en Europa queda dividida en dos periodos: el del papel de trapo y el del papel de fibras procedentes de madera.

Es muy posible que el inicio del tercer milenio marque una nueva era en el proceso de la comunicación, y que tanto la escritura como la estampación sobre

soporte de papel, principal instrumento de comunicación durante dos mil años, pase a ser, con la aparición del libro digital, historia.

### **Características del envejecimiento del papel**

La durabilidad del papel se determina por su habilidad de retener su integridad física a través del tiempo y uso. Su permanencia se determina por la capacidad de mantener sus cualidades químicas originales. La durabilidad depende fundamentalmente del proceso de fabricación, y la permanencia depende principalmente de su composición química y del medio ambiente en el que se encuentra almacenado.

El papel que se usa para libros, documentos, dibujos y, en general, para todo el material cultural, deberá ser de gran permanencia y durabilidad. Realmente, la permanencia es el factor más importante, por lo cual el restaurador debe conocer y comprender las características en torno al envejecimiento del papel.

El mayor enemigo del papel es la acidez, causada en la mayoría de los casos por la presencia de impurezas que son o se vuelven ácidas. Estas impurezas pudieron ser incorporadas durante el proceso de fabricación del papel a través de aditivos, tales como compuestos clorados, resina, alumbre, etc., o existir ya en la celulosa, como la lignina. También pueden ser absorbidos del medio ambiente, principalmente el dióxido de azufre, que en presencia de residuos metálicos (hierro o cobre) y humedad cataliza la reacción que produce ácido sulfúrico. Con el tiempo, el ácido sulfúrico destruye irremediablemente la celulosa.

### **1.5 Materia gráfica (La Tinta)**

Para poder plasmar las ideas y pensamientos sobre un soporte de papel por medio de signos o grafías hace falta materia gráfica, ya sea tinta o lápiz. La materia gráfica más común en el material de archivos y bibliotecas es la tinta de imprimir, y de escritura manual.

El papiro es el soporte más antiguo que se conoce sobre el que se hizo uso de la tinta, su historia se remonta a más de cuatro mil años y, aunque el espécimen más antiguo que existe con texto legible proviene del año 2500 a.c., se reconoce que en Egipto se hizo uso del papiro y de la materia gráfica desde mucho antes.

La tinta Es una sustancia más o menos fluida que es apta para escribir, imprimir o colorear, según las técnicas o instrumentos utilizados en cada una de estas posibilidades.

La tinta está formada básicamente por el pigmento o colorante, un aglutinante y, según las necesidades del uso específico de determinadas tintas, pueden contener otros aditivos (componentes secundarios) tales como disolventes, espesantes, anticongelantes, etc.

Según el proceso de aplicación al soporte, las tintas se clasifican en caligráfica (utilizadas en escrituras manuales) y de impresión (que se aplica sobre planchas para su reproducción).

### **Tipos de tinta**

Carbón - En la fabricación de las tintas se usa como pigmento, negro de humo, de sarmientos, de huesos, etc., y como vehículo, agua con aglutinantes glucídicos o proteínicos.

Sepia - En la fabricación de estas tintas se utilizan sustancias obtenidas del árbol *Sepia Officinalis*, que son insolubles en agua. No es tan estable como la tinta de carbón. Es inestable a la luz y muy sensible al cloro, el cual la transforma en un color anaranjado.

Bistre - Es una tinta de un color gris-ocre, que se obtiene de la cocción de hollín. Es una tinta de componentes muy similares a la tinta de carbón, sin embargo, es de calidad bastante inferior y muy inestable ante la luz, que la decolora.

Metaloácidas - Son aquellas tintas cuyos componentes básicos están formados por colorante a base de metal y un compuesto ácido que, a la vez de mordiente, actúa como agente oxidante.

Ferrogúlicas - El ácido galo-tánico (compuesto obtenido del tanino de las agallas del roble) posee la propiedad de formar junto con sales férricas (sulfato ferroso) compuestos colorantes.

Campeche - El campeche es un árbol leguminoso de cuya madera se obtiene por cocción la hematoxilina, que al oxidarse da lugar a una sustancia llamada hemateína cuyas características colorantes sirven para la elaboración de tintas.

Alizarina - Están formadas por la mezcla de una sal de hierro, disuelta en su mayor parte por ácido y la materia colorante que, generalmente, es una solución de índigo en ácido sulfúrico. Presentan gran acidez y aunque inicialmente tienen un tono verde pálido, se transforman en negro con la oxidación.

Vanadio - En estas, se sustituye el hierro de las tintas tánicas por el vanadio, que con las soluciones ácidas da una coloración de negro intenso.

Las tintas de impresión son todas aquellas que se usan para reproducir textos o imágenes través de planchas, por medio de diferentes técnicas de impresión.

Las tintas de impresión se diferencian de las caligráficas por las características de su aglutinante graso, formado por barnices de diferentes viscosidades, que se obtienen generalmente por cocción del aceite de linaza.

Las tintas usadas para impresiones comerciales no presentan graves problemas en tratamientos de restauración; de cualquier modo, siempre se debe tener en cuenta el realizar pruebas de solubilidad antes de comenzar cualquier tratamiento.

Las tintas gráficas de mejor permanencia y durabilidad son las que se usan para los grabados, y están compuestas generalmente de dos elementos: el aglutinante,



que normalmente es barniz (de aceite de linaza) y el pigmento, que la mayoría de la veces es negro de carbón.

Las tintas de grabado que contengan, básicamente, el aglutinante y el pigmento causan pocos problemas de conservación; sólo se observarán problemas de tintas en aquellos grabados en los que el grabador alteró la viscosidad de las tintas.

## **1.6 Ejercicios Propuestos**

- 1) ¿Crees qué es importante la conservación preventiva?. Argumenta.
- 2) ¿Cuál es la función principal de la conservación y restauración de documentos?
- 3) Elabora un cuadro sinóptico atendiendo a los diferentes factores que intervienen en el deterioro del papel.
- 4) ¿A qué se debe en la actualidad el envejecimiento acelerado del papel?
- 5) ¿Qué características deben tener las tintas de impresión?
- 6) Explica cuál es la importancia del conocimiento de los factores de deterioro para tu desempeño futuro como bibliotecario, atendiendo a un principio básico: la conservación.
- 7) Caracteriza el medio ambiente de la biblioteca de tu escuela, en cuanto a temperatura, humedad, y (gases).
- 8) ¿Cuáles son los agentes biológicos que inciden en el Biodeterioro?

## **CAPÍTULO 2. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES EN LOS ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS.**

### **2.1 Estudio parcial de la contaminación atmosférica en los depósitos**

Con los problemas a los que nos enfrentamos actualmente a escala mundial, problemas de tipo político, económico, social y hasta deportivos, dejamos de lado uno con el que tenemos contacto más cercano, el problema de la contaminación, un problema que se incrementa de forma gradual cada día.

Este fenómeno no está vinculado de manera exclusiva a la actividad humana. El humo, la ceniza y los gases pueden originarse en erupciones o en incendios naturales; hidrocarburos como los terpenos, se pueden generar a partir de las hojas de las plantas; asimismo, las esporas de los hongos y los microorganismos que se encuentran suspendidos en el aire son también contaminantes naturales. Sin embargo, salvo en contados casos, la contaminación por fuentes naturales ocasiona problemas que ponen en riesgo la salud humana y del medio ambiente.

Una sustancia contamina la atmósfera cuando su presencia provoca un deterioro de la calidad de vida y/o de las condiciones de subsistencia de una o varias especies u objetos del ecosistema.

Los agentes de la contaminación atmosférica adoptan muchas formas, pero cuatro sustancias son especialmente importantes para archivos y bibliotecas: los óxidos de azufre, emitidos sobre todo por las centrales energéticas, la industria y los vehículos; el monóxido de carbono emitido fundamentalmente por los vehículos; el hollín y el polvo suspendido, que se conocen técnicamente como partículas sólidas en suspensión (PSS) y se hallan dondequiera que se use combustible.

La contaminación atmosférica no es un problema exclusivo de la mayor de las Antillas, sino que es un fenómeno global. Tampoco es un problema reciente. No obstante, el conocimiento cada vez mayor de su efecto negativo ha conferido al problema una importante connotación a escala mundial.

Los daños de la contaminación atmosférica van más allá del comprometimiento de la salud del ser humano. En las plantas, el SO<sub>2</sub> ocasiona daños irreversibles en sus tejidos. En las paredes de piedra, cemento y ladrillo, por reacciones internas,

aparecen tensiones mecánicas que traen consigo abrasión de los muros. También daña las telas de algodón, lino, rayón, nylon, y el papel se torna amarillo, se mancha y pierde resistencia debido a hidrólisis de la celulosa. Por la misma causa los objetos de piel se resecan.

Una combinación altamente corrosiva para metales y piedras, pero también muy dañina para los documentos de archivo, en especial para los escritos con tintas ferrogálicas, es la producida entre el SO<sub>2</sub> y el ambiente salitre del mar :

$[2SO_2(g) + O_2(\text{atmosférico}) \rightarrow 2SO_3(g) + 2H_2O(\text{humedad relativa ambiental}) \rightarrow 2H_2SO_4 +$

Cloruros de Sodio y Magnesio  $H_2SO_4 + HCl + \text{OTRAS SALES}]$ , que genera ácido clorhídrico más el ya presente ácido sulfúrico

Estos sucesos han puesto en alerta a la comunidad científica internacional de conservadores y restauradores, y no pocos son los informes publicados sobre la temática, los cuales ponen de relieve fehacientemente el deterioro acelerado que está sufriendo el patrimonio cultural debido a la contaminación ambiental.

## **2.2 Control del clima**

Las áreas de almacenaje deben encontrarse aisladas del medio ambiente natural (exterior).

Las fluctuaciones medio ambientales rápidas pueden dañar fácilmente e irreversiblemente el material higroscópico (papel).

El mejor sistema para controlar el medio ambiente es un control climático centralizado. Es importante realizar un buen mantenimiento del climatizador ya que los paros y puestas en marcha de estos sistemas centralizados pueden causar grandes oscilaciones.

Si el local posee aire acondicionado no ha necesidad de proveer el expositor con filtro especiales en la ventilación. Si por el contrario no dispone de este sistema, el expositor debe ser lo más hermético posible, con entradas de aire y filtros que retengan el polvo y contaminantes en el aire, así como la posible entrada de insectos.

Es importante mantener un microclima estable dentro del expositor, por lo que es necesario mantener controlados los niveles de temperatura y humedad relativa.

Esto puede realizarse simplemente usando indicadores de papel que cambian de color de acuerdo a los cambios de temperatura y humedad relativa.

La temperatura y humedad relativa recomendada para la buena preservación del materia expuesto es de 19OC y 50% HR. No debe permitirse una humedad relativa por debajo de 40% y que ello podría causar desecamiento del materia expuesto, ni superior a 65% que es cuando comienza la propagación del moho. También ha que evitar grandes oscilaciones, ya que son muy perjudiciales para el material orgánico.

No se puede controlar la temperatura del aire si no se tiene aire acondicionado. Por lo cual cualquier cambio de temperatura en el exterior del expositor (o en el expositor a causa de la luces) será trasmitido al interior por sistema de conducción térmica. En un lugar cerrado que contenga cierta cantidad de agua en vapor, un aumento en temperatura bajará el nivel de humedad relativa, y viceversa.

### 2.3 Estudio en el Archivo Nacional de la República de Cuba.

El Archivo Nacional de la República de Cuba, institución que atesora más de 27 000 metros lineales de documentos, no está exenta del fenómeno de la contaminación ambiental, fundamentalmente por su cercanía a la bahía de La Habana, estación de ferrocarriles, refinería de petróleo, termoeléctrica y varias vías importantes por donde a diario transita un número significativo de vehículos automotores. Sin olvidar el exceso de iluminación natural que entra por las ventanas a los depósitos y la acumulación de polvo que magnifican su efecto devastador. Sin embargo, no se han realizado estudios sistemáticos que permitan evaluar y determinar el efecto de algunos contaminantes gaseosos sobre los diferentes soportes y sus posibles métodos de control.

Por otro lado, cabe resaltar que la tecnología utilizada actualmente para determinar contaminantes gaseosos es altamente costosa, haciendo prácticamente imposible su aplicación en este tipo de institución. A pesar de esto, fue el objetivo de este estudio determinar la velocidad de deposición de dióxido de azufre y cloruros en los depósitos del Archivo Nacional de la República de Cuba.

Los cloruros se relacionan fundamentalmente con el deterioro de los documentos de archivo por la formación del ácido clorhídrico, como ya referimos en la introducción. No obstante, la deposición de sales directamente sobre los documentos también provoca secuelas desfavorables desde el punto de vista estético. Esto sin olvidar que la actividad química del cloro es muy elevada: se combina con casi todos los metales corrientes (en algunos casos; sólo en presencia de vestigios de agua o por acción del calor) y con todos los elementos no metálicos, a excepción del carbono, el nitrógeno y el oxígeno.

Para mitigar el efecto devastador de la contaminación ambiental en archivos, bibliotecas y museos, es necesario controlar la calidad del aire, pero esto no es fácil de lograr. Lo ideal es tener el aire filtrado. También es necesario mantener una buena circulación de aire y asegurarse de mantener cerradas las ventanas exteriores. Igualmente se insiste en reducir al máximo las fuentes internas de gases nocivos tales como los emitidos por algunas máquinas de fotocopiar, materiales de construcción, vapores de pinturas, de alfombras con aprestos químicos, y los insumos utilizados en la limpieza. Se insiste al mismo tiempo en utilizar estantería de metal ya que la de madera puede producir peróxidos dañinos. En el Archivo Nacional de la República de Cuba algunas de estas medidas preventivas están por implantarse, pues llevan implícito un presupuesto inexistente. Sin embargo, éste y muchos otros trabajos que se realizan van encaminados en este sentido. Así se expresa entre los objetivos generales de esta institución, uno de los cuales dice: atesorar, organizar, custodiar y conservar los documentos de connotación nacional que por su valor permanente constituyen la memoria del desarrollo económico, social, político, científico y cultural del país, y del pensamiento político y socio - sus más relevantes personalidades.

#### **2.4 Influencia del medio ambiente**

Los materiales orgánicos son muy susceptibles al deterioro, y su estabilidad depende, en gran parte, de las condiciones climáticas en las que se encuentran.

Cualquiera que sea el mecanismo que inicie el deterioro del material orgánico ya sea químico, biológico o físico, las condiciones del medio ambiente tienen una

influencia muy importante sobre la intensidad de la acción. Los factores fundamentales para la estabilidad de todo material orgánico son el control de la presión y temperatura ambiental, así como de la humedad relativa.

Era experiencia habitual que un arqueólogo abriera una tumba antigua y encontrara su contenido en perfectas condiciones, convirtiéndose acto seguido en polvo a causa del brusco cambio atmosférico. El principio que subyace este hecho, es que, cuando un objeto orgánico permanece enterrado durante largo plazo de tiempo en unas condiciones estables, llega a un estado de equilibrio con el ambiente. Si, por ejemplo, este ambiente era seco y cálido, al desenterrar este objeto, el acceso de aire frío aumentaría la humedad relativa del entorno, hasta el punto que podría depositar humedad sobre el objeto. Esto mismo puede ocurrir con un papel reseco y con un nivel de ácido muy elevado; las fibras, aunque no se pueda apreciar, se pueden encontrar física y descompuestas, y podrían desintegrarse si se mojasen.

## **2.5 Contaminación atmosférica**

Muchos materiales tienen un proceso de deterioro natural en contacto con la atmósfera. Por ejemplo, el hierro se oxida con el oxígeno, el papel y los pergaminos se pudren, y la madera se deforma y se agrieta. En la mayoría de estos casos, el deterioro se acelera por la presencia de humedad, si se trata de un material poroso como el papel (la humedad también favorece el proceso biológico).

La contaminación atmosférica viene determinada por los productos de desecho, resultantes de procesos industriales, que motivan el enrarecimiento del medio ambiente. Estos productos son: ácidos, humo, gases y vapores.

La mayoría de estos elementos son causas de deterioro potencial al ser portadores de sustancias agresivas para el papel (ácidos, grasa, reactivos químicos, suciedad, etc.).

Junto a estos contaminantes, en la atmósfera existe otra serie de gases, necesarios para la vida misma, que también tienen incidencia negativa sobre los productos celulósicos (oxígeno, nitrógeno, ozono, vapor (agua), etc). Los

contaminantes que causan más deterioro al papel son el dióxido de azufre  $SO_2$  y dióxido de nitrógeno  $NO_2$  resultantes de procesos químicos en áreas industriales y urbanas. Algunos de estos productos no son muy peligrosos por sí solos, pero su tendencia a combinarse con la humedad atmosférica para formar ácidos los convierte en productos muy perjudiciales para el material orgánico. Por ejemplo, el dióxido de azufre  $SO_2$ , se cataliza por componentes como el Fe o radiaciones UV en la atmósfera y, junto al exceso de humedad, forma ácido sulfúrico  $SO_2 + H_2O = H_2SO_4$ .

El ozono es un componente atmosférico que, destruye la flexibilidad del papel. Este gas se encuentra en la atmósfera, y también es generado por la disposición de la luz y el dióxido de nitrógeno.

Para el control de estos contaminantes atmosféricos se utilizan sistemas de filtrado que impiden el acceso de las partículas al interior de los locales. Estos sistemas usan, preferentemente, filtros de fibras celulósicas o similares: carbón activo, aceite, agua, lejía de potasa, etc., que deben limpiarse o ser renovados.

Pueden tomarse varias medidas adicionales para controlar la calidad del aire; una de ellas es la de garantizar un buen intercambio de aire en las áreas donde se almacenan o usan las colecciones, procurando que el aire sea lo más limpio posible.

El desequilibrio provocado por la frecuente disposición del papel produce la pérdida de su estabilidad, lo que activa un proceso de rápido envejecimiento. Se debe crear un equilibrio termohigrométrico, o sea, una condición estable y, a ser posible, óptima en humedad relativa y temperatura.

El material higroscópico implica un control del medio ambiente, es decir, de la humedad relativa, la temperatura y luz del área donde se encuentra archivado o exhibido este material. Por lo que el conservador/restaurador debe conocer con precisión las normas sobre las condiciones ambientales y nivel óptimo de luz para este material.

Se debe tener en cuenta que el material higroscópico se adapta a cualquier clima en que pueda encontrarse, buscando un equilibrio, por lo que es conveniente

evitar modificaciones precipitadas en el ambiente, ya que los cambios bruscos pueden ser perjudiciales.

La condición óptima para el material contenido en archivos y bibliotecas, propuesta por la mayoría de investigadores en esta materia, es de una humedad relativa entre 45% y 55%, y la temperatura no debe exceder de 20°C. Estas condiciones termohigrométricas deben ser respetadas en todos los lugares donde se encuentra este material: depósitos, salas de estudio, vitrinas, salas de consultas y departamento de archivos.

Teniendo en cuenta estos aspectos el bibliotecario debe realizar un estudio a fondo de los materiales endémicos de la biblioteca y tomar medidas preventivas para todas y cada uno de los factores que son perjudiciales para los documentos, crear reglas convenientes para un mejor uso de estos materiales, medidas contra robos, y disponer, en especial, de un programa de defensa y recuperación, en caso deplorable.

## **2.6 Ejercicios Propuestos**

- 1) ¿De qué depende el Biodeterioro?. ¿Por qué?
- 2) ¿Cuáles son las condiciones ideales en el interior de los depósitos donde se almacenan los documentos?
- 3) ¿Qué Características ambientales presenta el centro donde cursas los estudios?.
- 4) Realiza un estudio climático del centro.
- 5) **Describe el edificio donde se encuentra ubicada la biblioteca de tu escuela, en cuanto a: Fecha, ubicación, entorno, estudio constructivo del centro y cantidad de depósitos.**



## **CAPITULO 3. RESTAURACIÓN DE DOCUMENTOS**

### **3.1 Aspectos esenciales para la restauración.**

La restauración cura, repara las lesiones que el tiempo y los hombres por acción u omisión han causado sobre los soportes documentales. Sus retos del futuro están en la industrialización y aplicación masiva de sus técnicas artesanales. La restauración de documentos es un arte fuertemente apoyada por la ciencia que cumple un papel muy importante al servicio de la conservación de los documentos.

Es, utilizando términos hospitalarios, el quirófano al que se procura llegue el menor número posible de enfermos, pero cuando así suceda la tecnología y la formación de los profesionales deben responder con suficiencia. Sus procedimientos siempre son quirúrgicos, traumáticos y, por lo tanto, agresivos con el documento, a consecuencia de ellos estas prácticas artesanales deben ajustarse a las siguientes leyes inalterables:

1. Respeto al original y a su contenido informativo.
2. Solidez resultante del documento intervenido.
3. Permanencia en el tiempo de los materiales, tanto del soporte original como de los utilizados en la restauración.
4. Garantía de la legibilidad del texto.
5. Reversibilidad no traumática de cualquier proceso utilizado en la intervención. Sus campos de aplicación son fundamentalmente tres: restauración del papel, restauración de pergaminos y la encuadernación.

Antes de comenzar el proceso de restauración de cualquier material cultural, es necesario hacer un análisis visual de todos los materiales y su composición, y realizar un informe en el que queden registrados todos estos datos y, también, el estado de conservación actual del material. Es conveniente fotografiar todos los detalles de los daños sufridos, sobre todo, aquellos que pudieran sufrir algún cambio en el proceso de restauración.

Cuando un libro se encuentra degradado necesita ser restaurado. El mismo se determina, primero, de acuerdo con su valor histórico cultural y segundo, atendiendo a su época, estilo y estado de conservación.

El primer trabajo a realizar, una vez decidida la restauración del libro, es:

- La redacción de un informe de su estado de conservación con evidencia fotográfica de las áreas más deterioradas.
- El análisis e investigación de los materiales y de las técnicas utilizadas en su confección.
- La propuesta del tratamiento a seguir en el proceso de restauración

Para redactar un informe, se deberá tener en cuenta los siguientes datos: Su ficha catalográfica, indicando impreso o manuscrito, título, autor, editor, año de publicación, número de páginas o folios, ilustraciones y cualquier dato propio del ejemplar: anotaciones, sellos, etc.

La clase de materiales utilizados tanto para la confección del cuerpo del libro como la encuadernación y la técnica utilizada para la misma. Es importante saber distinguir qué materiales son originales y cuales han sido implantados a lo largo de su existencia y la identificación de los procesos de deterioro tanto del cuerpo del libro como encuadernación y sus causas.

### **3.2 Propuesta de tratamiento**

En los tratamientos de restauración se deben imponer los criterios archivísticos necesarios a fin de asegurarse de que los valores históricos, legales y notorios de un documento no se pierdan o se vean mermados.

El primer objetivo de una restauración de un documento de archivo es la de asegurar que el material quede físicamente y químicamente, tan intacto como sea posible, a fin de asegurar su consulta y uso a largo plazo. Cuando se acomete la restauración de un documento de archivo se debe extremar el cuidado en el hecho

fundamental de que su integridad y autenticidad no se puedan poner en cuestión. El objetivo no reside en hacer que el objeto aparezca prístino e impoluto; la evidencia de cualquier intervención debe ser fácilmente perceptible para el ojo habituado a examinar documentos.

El tratamiento de restauración tiene que ver con el tipo de soporte documental al que se le realizará el tratamiento, estos pueden ser tanto de papel como de pergamino

### **3.3 Restauración de soportes de papel**

En la restauración de soportes de papel se deben tener en cuenta las siguientes técnicas:

a) La de técnicas manuales o tradicionales.

1. El remiendo: encalar los desgarros del papel con ayuda de papel japonés neutro de PH.
2. El relleno: tapar agujeros con piezas de papel de la misma forma y grosor que el documento. El ajuste se produce con técnica similar a la anterior.
3. El refuerzo: consiste en encalar láminas de papel japonés sobre las caras del documento.
4. El enmarcado: se utiliza para reforzar, rellenar y remendar los bordes de los documentos.

b) Técnicas mecánicas.

1. Laminación.
2. Encapsulado.
3. Reintegración mecánica.
4. Desacidificación.
5. Limpieza y desinfección biológica.

## Limpieza

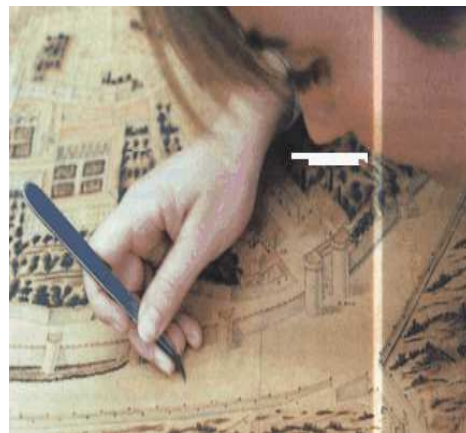
El proceso de restauración de un objeto de papel comienza con una limpieza, llamada "en seco" o "mecánica". Esta operación consiste en remover de todas las superficies la suciedad ambiental y otros aditamentos ajenos al material original, depositados superficialmente.

La limpieza en seco o mecánica consiste en eliminar toda la suciedad superficial por medio de un borrador blando (goma de borrar) o polvos de goma de borrar, como son los procedentes de Archiva1 Aids "Draft Clean Pad" que parecen ser los más efectivos. Las partículas sólidas que no se remueven por medio de este procedimiento suave de abrasión, se pueden extraer cuidadosamente por medio de un escalpelo.

Toda suciedad superficial deberá ser eliminada mediante este proceso y antes de cualquier tratamiento acuoso o con otro tipo de soluciones, ya que, por el contrario, se puede provocar la introducción de estas partículas de suciedad entre las fibras, dentro de la propia estructura del papel, y dificultar aún más su limpieza.

Es importante recordar que esta limpieza es superficial, por lo que no se debe insistir con el borrador. Esto podría causar movimientos de la fibras, con lo que alteraríamos la estructura física del material tratado.

Una vez realizada la limpieza en seco, si el material a restaurar contiene partículas ajena adheridas a él, como pueden ser parches, cinta autoadhesivas, etc., deberán ser eliminadas de objeto.



Si el material va a ser lavado los parches a retirar contienen adhesivos de solubilidad acuosa, deberán ser extraídos durante el proceso de lavado.

### **Desacidificación**

La desacidificación del papel tiene dos finalidades, que son: el neutralizar los ácidos en el papel y depositar una reserva alcalina para proteger el papel de futuros ácidos e hidrólisis. La desacidificación ha de producir unos resultados de pH entre 7.5 y 9.

Para neutralizar todos los ácidos en el papel, se deberá tratar éste con productos químicos que reaccionen con los ácidos y formen sales inerte como productos finales. La cantidad de neutralizador del ácido deberá ser mayor que el necesitado para neutralizar el material tratado. Este exceso deberá permanecer en el papel y sólo será reactivo frente a ácidos, consumiéndose sólo cuando se ha formado de nuevo suficiente ácido para reaccionar con él.

La desacidificación del papel por medio de pulverización, en el que el producto químico usado como reserva alcalina no penetra adecuadamente en el papel, no es muy efectiva, ya que los ácidos dentro del papel continúan degradando las fibras celulósicas.

Los restauradores usan preferentemente métodos de desacidificación acuosos por ofrecer muchas ventajas. El agua eliminará ácidos solubles, productos de degradación, y también los productos resultantes de reacciones neutralizadoras. El lavado y secado bajo peso del papel tratado tiende a proporcionar flexibilidad y frescura a las fibras, lo cual contribuye a una unión más resistente de las mismas. El sistema de desacidificación más común es el acuoso, ya que no existe ningún proceso sin mojar el papel, que sea realmente eficaz. La reacción comprende el uso de un producto químico inorgánico que neutraliza los ácidos y produce la reserva alcalina. El producto que queda depositado en el papel son sales de carbonato.

### **Laminación**

Cuando un documento u obra de arte sobre papel se encuentra muy debilitado y su manejo puede causar daños al soporte, se debe reforzar por el reverso, para poder proporcionar la consistencia necesaria para su mejor manejo y

conservación. Una vez el documento ha sido limpiado, desacidificado y alisado se le puede adherir un soporte auxiliar. Se debe tener en cuenta que éste ha de ser de unas características similares al papel del objeto, no debe ser físicamente superior, ya que podría causar problemas de estabilidad en el futuro. Es recomendable el uso de papel o tisú japonés hecho a mano.

El método más clásico para la incorporación de un soporte auxiliar consta de las siguientes operaciones:

1 - El objeto al que se le va a aplicar el soporte auxiliar debe contener cierta humedad. Preferentemente esta operación se realiza inmediatamente después del lavado o desacidificado. Si no ha recibido ningún tratamiento acuoso, se humedecerá el reverso mediante un spray compuesto de agua/ alcohol (50/50).

2 - El objeto se instala sobre un soporte flexible y transparente, el más apropiado es Mylar, y el material usado como soporte auxiliar se coloca sobre un material poroso (Reemay). Éste a su vez debe estar situado sobre una base no-porosa como cristal o mármol.

3 - El adhesivo debe estar un poco húmedo para que se pueda aplicar fácilmente sobre los dos papeles, objeto y soporte auxiliar, con una brocha suave. El adhesivo se extenderá procediendo siempre del centro a los extremos. Ambos papeles deberán estar húmedos y alisados antes de aplicarles el adhesivo.

4 - Se toma la pieza de Mylar con el objeto y se invierte suspendiéndolo; se centra sobre el soporte auxiliar y se acopla alineando una orilla primero y con la mano extendida sobre el Mylar se desciende, acoplado el resto del objeto sobre el soporte auxiliar. Una vez acoplado todo el objeto, se pasa sobre el Mylar un rodillo, siempre del centro hacia las orillas para extraer el aire contenido entre el soporte y el objeto, al mismo tiempo que se extrae el exceso de adhesivo. El Mylar se extrae muy cuidadosamente, comenzando desde una esquina.

5 - Una vez desplazado el Mylar se coloca una pieza de Reemay sobre el objeto. El objeto entre los dos Reemays recibirá el mismo tratamiento de secado y allanado que en el proceso de reintegración mecánica.

## Reintegración mecánica



El sistema mecánico (por medio de la máquina reintegradora de pulpa VINYECTOR) está basado en el principio de la fabricación de papel.

Se coloca el objeto a reintegrar sobre una rejilla (formadora de hojas) recubriendo el resto de la misma con un material no-poroso y haciendo pasar sobre ella, por medio de succión, una columna de agua con pulpa dispersa. La cantidad de pulpa disuelta en el agua será la equivalente al volumen del material a reponer.

Cuando el agua es succionada, las fibras son retenidas en las áreas faltantes sobre un soporte poroso (Reemay) que se coloca entre el objeto y la rejilla. Una vez succionada toda el agua, se pone otra pieza de Reemay en la parte superior del objeto, y todo ello se coloca con cuidado entre dos secantes para extraer el exceso de agua.

Se renuevan los secantes y, a continuación, se coloca en la prensa a una presión moderada. Los secantes se cambian después de media hora y se deja en la prensa durante dos o tres días (figuras).

Si por el tamaño del injerto o condiciones del objeto se requiere una adhesión fuerte, se puede aplicar una capa de metilcelulosa o pasta de almidón sobre todo el objeto para devolver el apresto perdido en el proceso de restauración.

### 3.4 Restauración del pergamino o vitela como soporte de escritura

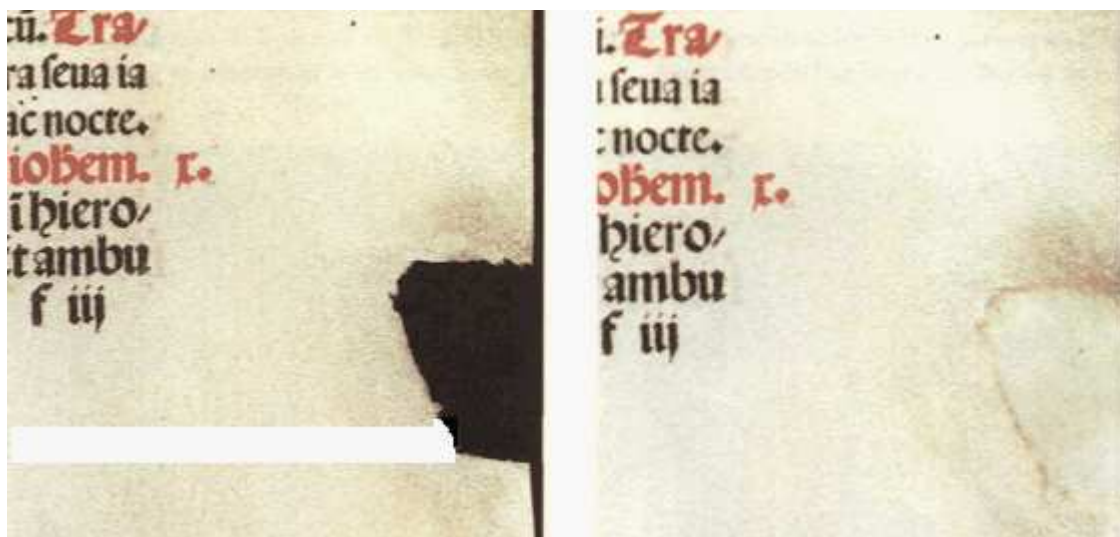
El pergamino es un material orgánico con una superficie anómala, lo que le produce una capacidad irregular de absorción de humedad medioambiental,

creando una inestabilidad higroscópica que provoca deformaciones y, con frecuencia, grietas, arrugas y roturas en el propio material.

Previo a cualquier tratamiento para estabilizar y alisar los pergaminos, debe realizarse un test de solubilidad de las tintas y pigmentos y, por supuesto, una limpieza en seco de ambas superficies.

La reparación y reintegración de los pergaminos es muy similar a las realizadas sobre soporte de papel. Se utiliza pergamino con características similares al original motivo de restauración tanto en color, como en estabilización y grosor. Se recorta la pieza que se va a reintegrar exactamente con la misma silueta que el área faltante pero con un milímetro de solapa. El milímetro de solapa es el área que se bisela o rebaja y se adhiere a soporte original. Como adhesivo se puede utilizar, según las condiciones del pergamino, una mezcla de la metilcelulosa con acetato de polivinilo, para vitelas o pergaminos suaves y flexibles y para los más gruesos y rígidos, cola polivinílica (A 34 K 3, de Henkel); también se puede utilizar Paraloid B-72, pero sólo cuando ninguno de los otros resulta efectivo (figuras 52, a y b).

Existe también el método de reparación similar al de la reintegración mecánica de papel. Se realiza utilizando pulpa basada en polvo de pergamino precurtido con formaldehído y utilizando carbonato cálcico como carga. El material sólido final se le conoce como pergamino reconstituido; este proceso es sólo efectivo en pequeñas reintegraciones.





### **3.5 La encuadernación**

Encuadernación es el término que se designa al resultado de un complejo proceso de actividades que consiste en unión de determinada cantidad de hojas de pergamino o papel, escritas o impresas que, agrupadas en cuadernillos se unen para formar un bloque o cuerpo, que se denomina libro. La encuadernación es la estructura que sirve para proteger las páginas portadoras del texto, que contienen el pensamiento o idea del autor. Debe funcionar adecuadamente, de lo contrario, puede ser el comienzo de su destrucción. Para evitar esta situación, será muy importante no descuidar el aspecto mecánico del libro. En principio, el restaurador de libros debe conocer perfectamente los métodos, técnicas, estilos y, lo que es más importante, el funcionamiento de la encuadernación.

El tipo de restauración se determina, primero, de acuerdo con su valor histórico cultural y, segundo, atendiendo a su época, estilo y estado de conservación.

La encuadernación se puede dividir en tres tipos principales:

- Encuadernación medieval.
- Encuadernación clásica, con el cosido sobre.
- Encuadernación con lomo hueco.

Estructuras más modernas:

- Encuadernación con tapas sueltas.
- Encuadernación con tapas flexibles.
- Encuadernación rústica.

#### **La encuadernación medieval:**

Los libros medievales se escribían a mano y, en su mayoría, sobre hojas de pergamino. Estas hojas que, generalmente, se componían en unidades de dos para hacer pliegos y así poder formar cuadernillos, se cosían sobre nervios de cuero que, a su vez, iban cosidos a las tapas, que en esa época eran de madera. Las cabezadas se hacían por medio de un cosido sobre unas tiras de piel por medio de un entrelazado que, al mismo tiempo, unía los cuadernillos del cuerpo del libro en sus extremos. La tiras de piel en ambos extremos de las cabezadas iban también cosidas a las tapas, al igual que los nervios.

Más adelante, las técnicas evolucionaron con cosidos más refinados que dieron un mejor aspecto a los lomos de las encuadernaciones, las tapas redujeron su espesor, y las cabezadas comenzaron a bordarse con hilos de colores, formando diseños más sofisticados y decorativos.

### 3.5 Ejercicios Propuestos

- 1) ¿Qué pasos se deben seguir al restaurar un libro?
- 2) Realiza un informe del estado de conservación de un libro, que se encuentre en la biblioteca de tu escuela.
- 3) Realiza un análisis de los documentos existentes en la biblioteca de la escuela teniendo en cuenta, los materiales que presentan problemas, los que han recibido tratamiento, los que requieren restauración y el volumen de material restaurado.

Parámetros:

Fecha de intervención.	Material intervenido.	Necesidad de recursos.

- 4) ¿Qué importancia le atribuyes a la restauración digitalizada de los documentos?.
- 5) El conservador – restaurador debe trabajar en estrecha colaboración con el archivero, bibliotecario o cualquiera que fuera el responsable de la colección. ¿Por qué?.

## **CAPÍTULO 4: PREVISIÓN Y RECUPERACIÓN EN CASO DE DESASTRE.**

Cada archivo y biblioteca es responsable de parte de los fondos que conforman el Patrimonio Cultural y de sus recursos históricos. Por ello, el personal que trabaja en estas instituciones o que es responsable directo, debe ser consciente de la responsabilidad que ello conlleva, y debe tener, así mismo, la responsabilidad moral de saber cómo debe actuar para proteger este material en caso de desastre natural o humano.

Lo anteriormente expresado se hace referencia en el Decreto Ley 170 artículo 10 "La preservación del Patrimonio Cultural de la nación y de la humanidad, en caso de desastres naturales u otros tipos de catástrofes y durante las situaciones excepcionales, es responsabilidad de los órganos competentes encargados de su conservación y protección".

Para intentar, en lo posible, subsanar este desconocimiento recurrimos a la elaboración de unas sencillas normas de actuación en caso de desastre

### **4.1 El origen de los desastres.**

Los desastres más comunes en estas instituciones se pueden dividir en dos categorías:

1. Desastres naturales. No se puede prever un desastre natural, pero sí que podemos estar preparados y saber cómo actuar inmediatamente después de un desastre para así recuperar al máximo el material cultural afectado.
2. Fallos o averías en la instalaciones de mantenimiento de los propios edificios que albergan estas colecciones. Los depósitos de una biblioteca o archivo deben estar libres de conductos de agua, drenajes y la instalación eléctrica debe reducirse al mínimo asegurándose de que ofrezcan la máxima garantía y seguridad.

### **4.2 Prevención**

El material cultural de archivos y bibliotecas está continuamente amenazado por numerosos factores de alteración, sin embargo, ninguno de ellos contiene la

violencia y capacidad de destrucción de los desastres naturales. Las inundaciones y los incendios pueden dañar o destruir gravemente cualquier archivo o biblioteca. Ciertamente es que los desastres naturales son inevitables, pero se pueden buscar soluciones preventivas para reducir los daños, y también crear mecanismos para poder intervenir en estas situaciones.

La planificación sobre cómo actuar en caso de desastre debe realizarse en todo tipo de centros donde se archiva material cultural, y debe considerarse prioritario a todos los niveles, ya que implica la posible pérdida de material único e insustituible, y su recuperación puede ser complicada si las acciones empleadas para su salvamento han sido incorrectas, provocando daños mayores que los asociados a la propia catástrofe.

En la mayoría de los casos, la causa suele ser consecuencia de pequeños accidentes, como una chispa eléctrica que inicia un incendio o una pérdida de agua en una cañería o desagüe, lo que, en la mayoría de ocasiones, desencadena un fenómeno de grandes proporciones.

Un programa regular de inspección y mantenimiento del centro, dando prioridad a los depósitos en los que se encuentra almacenado el material cultural, puede prevenir o al menos reducir las situaciones de emergencia que resultan de la rotura de tuberías o drenajes obstruidos, deficiencias en los equipos de climatización o defectos en las instalaciones eléctricas. Las colecciones no deben ubicarse nunca bajo tuberías de agua, vapor, equipos de aire acondicionado, drenajes o cualquier otra fuente potencial capaz de producir daños a causa del agua.

También es conveniente que se almacene el material a partir de 12 cm del suelo, y nunca directamente sobre él. Si en el depósito hay material almacenado en cajas que no ha sido aún ordenado en estanterías, éstas deberán ser colocadas sobre paletas para evitar todo contacto con el agua.

El daño causado por las secuelas del agua es el tipo de desastre más común en las colecciones de material cultural con soporte de papel, por lo que, en la medida de lo posible, todas las instrucciones preventivas deben ser enfocadas para evitar que exista el mínimo contacto entre este material y el agua: si se trata de una

inundación; hay que procurar que el secado sea inmediato, y en caso de incendio, debemos intentar que su extinción sea no acuosa, o que contenga un mínimo de agua (por ejemplo la espuma).

Cuando se trata de pequeños archivos municipales en áreas rurales, los depósitos deberán estar situados en zonas donde no existan drenajes o conducciones de agua. Si es necesario, se realizará una pequeña reforma en el edificio desviando estas conducciones hacia el exterior, ya que esta solución preventiva siempre resultará mucho mas barata que la recuperación del material dañado por una inundación, por pequeña que ésta sea.

Cuando las instalaciones eléctricas no ofrecen ninguna garantía, deberá instalarse fuera de los depósitos un interruptor que desconecte la fuerza eléctrica de los mismos, siempre que estos no estén en uso.

Si en los depósitos hubiera una humedad relativa mayor del 60%, algo muy común en la costa de levante, debe instalarse un deshumidificador. Por seguridad, éste sólo deberá estar conectado durante las horas de trabajo, y bajo ninguna circunstancia deberá dejarse conectado sin vigilancia durante la noche.

Además, es conveniente realizar una desinsectación una vez al año, o cuando observemos indicios de la existencia de visitantes no deseados.

Existen empresas que realizan estas labores, son muy efectivas y no resultan caras. También es conveniente airear un poco los depósitos ocasionalmente. Se pueden abrir las ventanas siempre que tengan instalado un para-insectos (mosquiteras).

### **4.3 Salvamento**

La recuperación de libros y documentos afectados por un desastre producido por agua puede ser eficaz y poco costosa cuando se conoce exactamente lo que hay que hacer en caso de emergencia. Sin embargo, la duda y la indecisión pueden ocasionar daños o perdidas tan graves que la recuperación de este material se convierte en una empresa de grandes proporciones.

El principal objetivo después de una inundación es la recuperación del máximo material dañado, y para ello son recomendables los siguientes pasos:

- a) Antes de comenzar la labor de evacuación se efectuará una clasificación de los distintos ejemplares afectados según las prioridades establecidas en términos culturales o según valores históricos. Es conveniente también fotografiar los daños causados por la catástrofe.
- b) Coordinación de la distribución del trabajo a realizar entre el personal disponible, poniéndolos en conocimiento de cómo se debe manejar el material afectado sin causarle más daño del que ya ha recibido.
- c) Evacuación del material dañado. Hay que intentar localizar un espacio lo suficientemente grande para poder colocar debidamente el material afectado. Si el material dañado ha de ser trasladado al área de salvamento por medio de transporte, deberá ser colocado en cajas de plástico o de madera (cajas frutales) y no de cartón.
- d) Conseguir los materiales necesarios para el proceso de salvamento:
  - Secantes: cantidad en proporción al material afectado.
  - Cajas: no de cartón, preferentemente de plástico o madera.
  - Cuerdas: finas, para montar tendedores.
  - Reemay: para empaquetar material severamente afectado.
  - Tijeras.
  - Cutters

## *Criterios de rescate*

- 1. Evacuación de los pasillos o vías de comunicación.*
- 2. Clasificación de daños*
- 3. Establecer las prioridades*
- 4. Localizar el área de destino del material afectado y el nuevo lugar de almacenaje una vez recuperado el material.*
- 5. Material utilitario para el salvamento: secantes, Reemay (papel sintético, poroso), cinta para sujetar legajos (no cordel), cajas rígidas para transportar el material afectado, plástico o madera (no cartón).*

### **4.4 Recuperación de material dañado por agua**

Indudablemente, la primera operación en estos casos es la del secado del material afectado, ya que inmediatamente después (dos o tres días), de un problema relacionado con el agua, comienza a florecer el moho. Primero aparece en los lomos de las encuadernaciones e inmediatamente después en la parte interior de los libros, diseminándose de manera veloz y casi incontrolable, siendo imposible de radicar hasta que el material está bien seco.

Es muy importante la realización de una rápida, pero meticulosa, valoración de los daños para así poder establecer el protocolo de salvamento. Hay que tener en cuenta no sólo la importancia o el valor de los objetos, sino también la susceptibilidad del material en el proceso de deterioro.

Es importante el registro de todo el material dañado así como su etiquetaje según las prioridades marcadas por el protocolo. Todas las marcas o información deberán realizarse a lápiz, tanto si se realizan sobre una etiqueta como si se hacen sobre el propio objeto.

Hay que tener en cuenta que el moho no sólo conlleva decoloración y graves manchas sobre el papel afectado, sino que es el comienzo de una actividad química relacionada con la rotura de las cadenas moleculares de las fibras, que produce la descomposición y podredumbre del propio papel.

Existen varias técnicas de secado para libros y documentos dañados por el agua. La selección del método a utilizar depende de la severidad y extensión del daño provocado. Aunque ningún método de secado restaura el material afectado, una operación de recuperación y secado adecuado, facilitara su restauración y el coste de la misma.

El secado al aire es el más común que existe y, también, el más económico.

#### **4.5 Recuperación de documentos dañados por fuego.**

Ante todo es importante que la intervención que se realice para reducir y exterminar el fuego sea correcta, y no se utilice como medio de extinción el agua, a menos que sea absolutamente necesario. Es mejor la utilización de sustancias que no perjudiquen el material orgánico (el papel), como puede ser el dióxido de carbono, metanos alogenados, e incluso es preferible utilizar la espuma que, aunque su composición básica es agua, proporcionalmente la cantidad que afectará al material, es mucho menor.

Los documentos dañados gravemente por el fuego son prácticamente irrecuperables, no existe posibilidad de recuperación del papel carbonizado, pero sí es posible recuperar los documentos que sólo han sido afectados de manera leve, siempre y cuando consigamos que el fuego sea extinguido sin la utilización de agua.

#### **4.6 El plan de prevención.**



En países tropicales, como Cuba, muchas instituciones son víctimas un día u otro de un incidente o de una catástrofe con consecuencias a veces dramáticas.

Los riesgos que corren nuestras instituciones no se limitan solamente a los caprichos de la naturaleza; errores humanos, negligencias o actos de vandalismo que provocan a menudo destrucciones o desapariciones de documentos . Por eso, a todos los profesionales les interesan las medidas que se puedan tomar para prevenir, reducir o eliminar los riesgos.

Desde hace algunos años ya, ciertas instituciones han establecido una política en materia de conservación preventiva y han preparado planes de urgencia que permiten responder en situaciones de crisis, frecuentemente redactados sobre la base de los consejos proporcionados por los diferentes especialistas de los sectores involucrados en caso de catástrofe (bomberos, ingenieros especializados en seguridad, representantes de la Protección civil, etc), los planes de urgencia se concentran sobre la gestión de la crisis y el restablecimiento de la situación una vez pasada la crisis.

Las instituciones deben de disponer de un plan de prevención, de un plan de urgencia y de un plan de restablecimiento.

**¿Cuándo?**

**¿Qué?**

Antes de la crisis ..... Plan de prevención

Durante la crisis ..... Plan de urgencia

Después de la crisis ..... Plan de restablecimiento

El Plan de prevención comprende todas las medidas tomadas según una periodicidad definida con respecto a la gestión de los riesgos. El Plan de urgencia apunta sólo a cubrir el período de urgencia, que se puede evaluar, en general, durante las primeras 48 horas de ocurridos los hechos. Posteriormente tenemos el Plan de restablecimiento. Este último debe establecer las indicaciones necesarias para poder tratar los documentos dañados durante la catástrofe y permitir a la institución afectada reanudar sus actividades. Según la importancia de los daños, se pueden programar los trabajos de restauración durante varios meses, incluso a veces años.

Este enfoque tiene la ventaja de repartir la información de una manera más equilibrada entre tres documentos distintos pero complementarios. En efecto, los planes de urgencia «tradicionales» comprenden en general demasiada información, que no siempre está adaptada a las circunstancias y recargan el documento, situación que los hace difíciles de utilizar y con una mínima eficacia en casos de intervención sobre el terreno.

El Plan de prevención debe formar parte de una política determinada por la institución y de un proceso formalizado cuyo objetivo sea controlar los riesgos que corre la institución de la mejor manera posible. Durante la preparación, hay que determinar qué medidas se toman para prevenir los riesgos, y dentro de lo posible, atenuarlos o eliminarlos.

El Plan de prevención debe establecerse por escrito, estar actualizado, validado por la máxima autoridad de dirección y distribuido a todos los colaboradores. La prevención depende de cada uno. Es un aspecto fundamental en la vida de las instituciones.

El Plan de prevención no debe ser ni largo ni complicado. Conviene evitar redactar grandes descripciones o largas explicaciones. Para hacerlo operativo, más vale optar por un documento sintético y accesible. No existe un modelo universal. Le toca a cada institución elegir lo que conviene mejor con respecto a su organización y a su funcionamiento.

El Plan de prevención debe comprender en general diferentes capítulos que aborden los siguientes puntos:

- El contexto.
- Los objetivos.
- La distribución de las responsabilidades.
- La organización.
- La actualización del documento.
- La distribución del documento.

Conviene insistir que se trata de un instrumento de trabajo y de procedimientos. Es importante actualizarlo y modificarlo cuando sea necesario. Por ejemplo, se puede establecer un procedimiento para describir los incidentes, incluso menores.

Esto permite efectivamente ver en qué medida el plan de prevención debe completarse o adaptarse.

#### **4.7 Tras las huellas del desastre. (Una historia para contar).**

##### **Importancia del plan de prevención.**

Los Protocolos Notariales constituyen uno de los fondos más importantes de los que atesora el Archivo Nacional de la República de Cuba.

Este fondo está integrado por más de 50 mil tomos los cuales comienzan a partir del Siglo XVI. Contienen una valiosa información sobre compras, ventas, testamento y otros.

Los documentos generados por los notarios entre los años cuarenta y sesenta del Siglo XX se encontraban en un depósito en el cual se produjo un incendio que afectó una significativa cantidad de protocolos donde casi todas sus encuadernaciones se quemaron; aunque el mayor daño se debió a la acción del agua proyectada para sofocar el fuego.

El agua provocó en los libros diversas afectaciones, tales como deformaciones, corrimiento de los textos en tinta, y aparición de moho con las manchas características que dejan estos microorganismos en el papel.

De estas afectaciones ha quedado la huella en los documentos, lo cual justifica el título dado a este epígrafe: Tras las Huellas del Desastre.

##### **Condiciones del depósito y los documentos antes del desastre.**

Depósito: Depósito de mampostería, con lámparas distribuidas hacia el centro del techo.

Estanterías: Dichos documentos se encontraban colocados en estanterías rústicas de hierro, de 4,5 metros de altura.

Encuadernación de los protocolos: La encuadernación de todos los libros era de piel con cartones de 5 mm, de espesor, y pestañas que sobresalen de entre las hojas de respeto y del cartón, para la protección del cuerpo del libro.

## Antes del desastre



El proceso de evaluación de los daños y preparación para la evacuación de los documentos se inició, al terminar el examen pericial sobre la catástrofe. El proceso evaluativo se comenzó aproximadamente 18 horas después de haberse sofocado el fuego.

El cortocircuito fue la causa fundamental del desastre, dando lugar a que se quemaran todas las encuadernaciones de los volúmenes colocados en los anaqueles más altos, es decir, los más cercanos a las lámparas por donde se inició el fuego. Los volúmenes que se encontraban en los anaqueles inferiores sufrieron menores daños físicos.

La acción del agua provocó el hinchamiento de los cartones y con ella la deformación de las tapas y lomos que a su vez ocasionó la separación parcial o el desprendimiento total de la encuadernación.

Por las razones señaladas muchos documentos al perder su protección fueron más afectados, téngase en cuenta que la humedad excesiva, en algunos casos, fue la causa del corrimiento de los textos, manchas y fragilidad del soporte, así como la degradación del papel, en la mayoría de los casos, por la aparición del moho en la superficie.

El personal del Dpto. de Protocolos, se encargó de la identificación y empaquetamiento, simple, de los libros para evitar la pérdida de los folios sueltos.

La evacuación la realizó un grupo de trabajadores, en forma de cadena humana. La manipulación fue de forma cuidadosa para no provocar otros daños físicos a la documentación. Estas operaciones fueron dirigidas por los Especialistas de Conservación y Restauración.

Los volúmenes afectados se trasladaron a dos locales previamente preparados con ventiladores y deshumidificadores.

Como se recomienda en estos casos, se habilitaron mesas donde los libros se colocaron en forma de abanico, en cada local se mantuvieron los ventiladores funcionando en su máxima potencia, en una posición de manera que el aire pasara por encima y por debajo de los documentos; las hojas sueltas se extendieron en las parrillas del secador; las ventanas estuvieron todo el tiempo abiertas, por lo que se logró una buena circulación de aire.

Bolsitas de Gel de Sílice fueron distribuidas en el piso y alrededor de los libros, que conjuntamente con los deshumidificadores redujeron la humedad de los materiales, y contribuyó, en gran medida, a detener la proliferación del moho.

Para absorber directamente la humedad del soporte y detener el corrimiento de la tinta se intercalaron, cuidadosamente, cartulinas absorbentes, cambiándolas cuando se humedecían, con vista a acelerar el secado, durante una semana, se expusieron, los libros, tres horas diarias al sol, con lo que se logró secarlos totalmente e inactivar el moho.

#### Cuantificación de los daños

En el depósito se encontraban 337 volúmenes de los Protocolos Notariales, la mayor información que contienen estos documentos corresponden a los años de la primera mitad del Siglo XX.

En mayor o menor grado los 337 tomos se afectaron en el accidente, de ellos sufrieron daños directamente por el fuego 133 tomos para un 39,5 %, y afectados por el agua fueron 204 que constituye el 60,5 % del total de los libros. En el incendio se destruyeron totalmente 89 encuadernaciones motivando también intensas quemaduras en el contorno de los tomos. En el resto las afectaciones, por esa causa, fueron parciales tanto en la encuadernación como en el frente y parte superior del cuerpo del libro.

La humedad provocó diversos daños entre los más significativos la degradación del soporte, en 108 libros, por el crecimiento del moho, siendo más abundante en las tapas y hojas de respeto, además de las deformaciones de 34 volúmenes, y en 62 las manchas por corrimiento de tinta en los manuscritos.

## Después del desastre



Afortunadamente no hubo pérdida de información, pero el tratamiento para el restablecimiento de estos documentos, desde el punto de vista financiero el costo es sumamente elevado, porque los materiales y equipos que intervienen en los procesos restaurativos son muy caros, por ello vale la pena prevenir y no tener que curar.

### Tratamientos

Al sufrir la documentación los daños referidos, se crea un proceso de deterioro que los va conduciendo progresivamente a la pérdida de sus propiedades físico-mecánicas, de ahí la importancia de frenar y corregir estos problemas, por lo que después de comprobar que los documentos estaban completamente secos se les aplicó las intervenciones restaurativas siguientes:

Se creó una zona de trabajo con los materiales, equipos e instrumentos necesarios. Debajo de las ventanas se ubicaron mesas donde se realizaron la

mayoría de los tratamientos, que comenzaron con la revisión de cada uno de los folios de los protocolos afectados, terminada dicha inspección se determinó:

- Retirar las tapas que dado el grado de deformación no eran reparables.
- Para no mutilar la información (no guillotinar) se utilizó un cepillo duro para eliminar los bordes y cantos carbonizados, quemados en el fuego.
- Con una pequeña aspiradora se retiró la incipiente aparición de moho seco, inactivo, en este proceso de limpieza se empleó además una lupa de brazo que por su nivel de ampliación permitió detectar algunos micelios, en el papel, que son casi incoloros y microscópicamente muy difíciles de observar.

Este tipo de limpieza con la aspiradora se realizó hoja por hoja, y posteriormente con una brocha suave se terminó de eliminar el resto de las partículas del moho.

En los libros que mantenían su encuadernación se les aplicó el mismo proceso de limpieza con la variante de la utilización de un aplicador con algodón humedecido en alcohol para limpiar el moho adherido en el forro del grueso lomo de los protocolos. Al terminar el proceso completo de la limpieza de las encuadernaciones y del cuerpo general de los libros, se aplicó el tratamiento restaurativo siguiente:

#### Procesos restaurativos



Para no mutilar la información se emparejó manualmente, con una lija fina, la cabeza, frente y pie de cada volumen. Después de eliminar el moho del soporte se procedió al tratamiento de las manchas oscuras que en algunas hojas dejaron estos microorganismos, para ello se empleó esponja especial para remover manchas por suciedad y goma blanca para borrar, y luego se le pasó la brocha de cerdas suave. Los documentos en los que permaneció más tiempo el micelio, moho, sufrieron una sensible degradación provocando el debilitamiento del soporte, por lo que hubo que reforzar esas zonas con papel japonés muy transparente.

En los folios que por el fuego tuvieron pérdidas parciales, se les realizó una restauración – injerto – con papel de fibras largas para rehacer el formato original del soporte.

#### Restauración de las encuadernaciones

Parte de la piel de las tapas desechadas se aprovecharon para restaurar las encuadernaciones que tuvieron daños físicos menores. También se realizaron las reencuadernaciones de los volúmenes que habían perdido su protección. En este trabajo se siguieron los pasos requeridos para la conservación de documentos manuscritos, aunque fue necesario, por falta del material idóneo, sustituir la piel por pergamoide.

Una vez terminado el proceso restaurativo, la actuación se dirigió a crear las condiciones en el depósito donde se reincorporaron nuevamente los Protocolos Notariales, esta actividad estuvo encaminada a lo siguiente:

- Desinfección y limpieza incluyendo piso y paredes para el total saneamiento del depósito
- Inspeccionar los nuevos cables eléctricos
- Chequear las reparaciones del techo y paredes
- Revisar la reparación de las ventanas con el fin de que mantengan la circulación de aire en el interior
- Desinfección, limpieza y acondicionamiento de la estantería



### Protocolos después de la restauración



Consideramos que la estantería de hierro contribuyó en limitar la propagación del fuego, y la excelente encuadernación con su protección impidió que las llamas penetraran en el interior de los libros.

Con la adecuada manipulación en la evacuación; el secado y los tratamientos restaurativos, se logró el restablecimiento de los Protocolos Notariales afectados en la catástrofe. Además queremos destacar lo beneficioso que fue contar con un plan general con las medidas elementales para casos de desastres naturales o por guerra, pero tenemos que confesar que dicho plan, se confeccionó de manera puramente formal por orientaciones que había que cumplir, pero no interiorizando que fuera necesario aplicar dicho plan, por estar confiados en que nuestros depósitos estaban protegidos.

Con este incendio aprendimos que las causas de un accidente pueden ser muy variadas y por su naturaleza, difícilmente predecibles, esta es una de las razones por lo que hacemos énfasis en la necesidad de estar bien preparados porque comprobamos que la rapidez y eficacia del personal fue fundamental para controlar la situación y minimizar los daños de la documentación. Es importante que todo centro que tenga la responsabilidad de conservar documentos debe contar con un consciente y buen Plan para Respuesta ante desastres, además hay que insistir en que no es solamente escribir el plan, también es fundamental llevar a cabo las acciones preventivas, y de acuerdo al tema que estamos abordando, recomendamos priorizar las siguientes medidas.

#### Recomendaciones:

- Instalación del detector de humo.
- Mantener en el depósito o cerca del mismo extintores de incendio. Preferentemente poseer estantería metálica (si es de MADERA aplicarle recubrimiento ignífugo destinado a proteger la madera del fuego.
- Lograr que la encuadernación proteja totalmente el cuerpo del libro
- Los cables de la electricidad deben estar cubiertos con aislantes
- Chequear periódicamente el estado físico de cables e instalaciones eléctricas
- que están en el depósito
- No disponer sobre la estantería lámparas ni ningún tipo de cables eléctricos.
- Los interruptores, y accesorios para la alimentación eléctrica deben instalarse fuera del depósito
- GARANTIZAR LA VIGILANCIA HUMANA PERMANENTE para la custodia de los documentos.
- Instruir a los vigilantes en la manipulación de los equipos de primeros auxilios para la extinción de incendio, o impedir que se propague el fuego.
- Informar a la Jefatura de los Bomberos sobre las características de la institución con la finalidad que tengan definido con anterioridad el tipo de

producto que deben aplicar para la extinción del fuego en un archivo que conserva documentos en soporte de papel.

- Carteles de NO FUMAR dentro del depósito

A modo de conclusiones, insistiremos en recordar lo que todos conocemos, aplicándose las medidas para la conservación preventiva:

**“Un Incendio siempre puede evitarse”**



Estado original de los Protocolos Notariales



Estado de afectación después del incendio



Estado de los Protocolos Notariales Restaurados

## ES MEJOR PREVENIR QUE TENER QUE CURAR

### 4.8 Ejercicios Propuestos

1. ¿Qué medidas deben tomarse en caso de desastre?
2. Elabora un plan de acción encaminada a la preservación de la colección de tu escuela, la misma se realizará con un orden de prioridad de tareas a cometer.

Problema.	Solución a corto plazo.	Solución a largo plazo.	Necesidades.

3. ¿Qué importancia tiene el plan de prevención para los diferentes archiveros?