

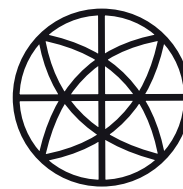


Editorial/

Como es habitual, el Grupo de Conservación y Restauración del Patrimonio Documental procura mantenerse actualizado haciendo estudios particulares sobre tratamientos, productos e iniciativas. Para tal efecto, realiza búsquedas siempre asociadas con la preservación del patrimonio documental del país, manteniendo diálogo constante con las entidades regionales que contribuyen con el cuidado y la difusión de ese patrimonio.

En esta ocasión, presentamos varios temas sobre proyectos de conservación y de restauración a manera de estudios de caso. El objetivo es mostrar que las acciones de recuperación tienen todo un método de análisis preliminares, con desarrollo, resultados y conclusiones, que requiere de gran profesionalismo y que garantiza de la mejor manera la estabilización de los soportes. Esto proporciona mayor permanencia de los soportes documentales en el tiempo y facilita el acceso por parte de la ciudadanía al contenido de los documentos recuperados.

Uno de los compromisos del concurso “Restauremos nuestro patrimonio documental” es que los archivos ga-



ARCHIVO
GENERAL
DE LA NACIÓN
COLOMBIA

Sumario/

Editorial/

Pág. 1

Archivo
y conservación/

Pág. 3

La ciencia en la
conservación/

Pág. 24

Conocer para
cuidar/

Pág. 35

Los grandes
enemigos /

Pág. 43

Ante todo
prevenir /

Pág. 55

Lo ideal /

Pág. 63

¿Sabías qué? /

Pág. 69

Varios /

Pág. 76

nadores nos enseñen algunas de las estrategias de apropiación social que han planeado ejecutar en su región. Se busca que la intervención realizada en nuestros laboratorios sobre los documentos que estaban en riesgo de pérdida cumpla su objetivo de llegar a sus dueños originales y que la valiosa información que contienen pueda ser aprovechada y heredada a futuras generaciones.

Gracias a que últimamente las plataformas y redes sociales nos han acompañado para tener más interacción con la ciudadanía, hemos aprovechado para conversar con actores del ámbito de la cultura en torno a la disciplina de la restauración y conservación del patrimonio cultural. Hemos extraído las ideas principales de ese diálogo académico entre las diferentes disciplinas que se conjugan con la nuestra y las plasmamos en un artículo que esperamos encuentren útil para comprender las diferentes dimensiones de la formación de los restauradores y conservadores.

Destacamos que la prevención y la educación siguen siendo las mejores estrategias de conservación y que la sostenibilidad de los proyectos de recuperación de documentos no va aislada, sino que es integral junto con los objetivos de desarrollo territoriales y con la apropiación social.

Esperamos continuar compartiendo, creciendo y aprendiendo de todos aquellos que se ocupan y preocupan por el patrimonio documental.

FANNY ÁNGELA BARAJAS SANDOVAL
COORDINADORA
GRUPO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL
ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN JORGE PALACIOS PRECIADO

Archivo y Conservación/

Conservación de álbumes fotográficos

**Estudio de caso por: Olga Inés Foronda Ferrada.
Restauradora de Bienes Muebles. Contratista - AGN.**

El presente documento describe las actividades desarrolladas entre los meses de julio y diciembre de 2021 relacionadas con los procesos de conservación de 62 álbumes fotográficos custodiados en el AGN.

Las actividades han sido realizadas bajo la supervisión de una restauradora de bienes muebles, quien se ha encargado de dar las directrices para la ejecución de los trabajos y de capacitar y acompañar a los dos técnicos de apoyo durante su desarrollo.

1. IDENTIFICACIÓN:

Un álbum fotográfico es en esencia un contenedor de historias, que estructuralmente está conformado por una encuadernación, folios que contienen la información y fotografías, recortes e impresos, organizadas de acuerdo con un tema específico.

Los álbumes fotográficos objeto de este artículo contienen fotografías POP en blanco y negro, en color, recortes de periódico y folios manuscritos e impresos. Recopilan información fechada desde 1961 hasta 2002. En total son 65.548 fotografías organizadas en 2.797 folios dispuestos en 62 álbumes y almacenados en 11 cajas.

Cada caja venía marcada con un autoadhesivo de identificación en el cual se indica el fondo al que pertenece, su consecutivo y el contenido. Contienen álbumes de diferentes procedencias como Boyacá, Córdoba, Huila, Magdalena, Quindío, Santander.

Los álbumes son de formato rectangular horizontal y tienen dimensiones que varían entre 34x22 cm, el más pequeño y 65x35 cm y 60x38 cm, los más grandes. Adicionalmente, la mayoría de los folios, cuyo número varía entre 4 y 89 por álbum, contienen fotografías por anverso y reverso. Cada folio tiene entre 1 y 61 fotos.



Fotografía 1: Cajas de almacenamiento inicial provisional.

1.1. ENCUADERNACIÓN:

Los álbumes presentan características similares en su encuadernación. Básicamente contienen folios perforados y unidos con tornillos, cuerdas o tiras de cuero. Las tapas en general son de cartón piedra con recubrimiento en papel de encuadernación, percalina, tela o cuero, salvo tres álbumes, guardados en la caja 4, que tienen tapas de madera con bisagra forrada en plástico autoadhesivo (*contact*).

Dadas dichas características, se pueden identificar diez tipologías, de acuerdo con el formato, el material de recubrimiento, la técnica de unión, el tamaño y el material de los folios.

TIPOLOGÍA	ENCUADERNACIÓN				FOLIOS	
	TÉCNICA DE UNIÓN O EMPASTE	MATERIAL DE LAS TAPAS	COLOR	MEDIDAS	MATERIAL	MEDIDAS
I	tornillos metálicos (no presentes)	cartón piedra con recubrimiento en percalina	rojo, azul o café	32 x 51cm	cartón cartulina blanca	30 X 50 cm
II	tornillos metálicos (no presentes)	cartón piedra con recubrimiento en percalina	verde o rojo	35 x 51 cm	cartulina negra	34,5 X 50 cm
III	tornillos metálicos (no presentes)	cartón piedra con recubrimiento en percalina	verde	35 x 50,5 cm	cartulina negra	34,5 X 50 cm
IV	tornillos metálicos (no presentes)	cartón piedra con recubrimiento en percalina	azul	6,5 x 51 cm	cartulina negra	34,5 X 49 cm
V	cosido	cartón piedra con recubrimiento en percalina	azul	35 x 50 cm	cartulina negra	34,5 X 49 cm
VI	tornillos metálicos (no presentes)	cartón piedra con recubrimiento en percalina y papel	rojo y negro	38 x 60 cm	cartulina negra	34,5 X 49 cm

TIPOLOGÍA	ENCUADERNACIÓN				FOLIOS	
	TÉCNICA DE UNIÓN OEMPASTE	MATERIAL DE LAS TAPAS	COLOR	MEDIDAS	MATERIAL	MEDIDAS
VII	tornillos metálicos (no presentes)	tríplex con bisagras en la tapa forrado con contact	azul con diseño de cuadrícula blanco	36 x 73 cm	cartulina negra	33 X 60 cm
VIII	cordón de seda	cartón piedra forrado en tela	blanco con estampado gris	25,5 x 36,5 cm	cartulina negra	25,5 X 34,5 cm
IX	correa de cuerina	cartón piedra con recubrimiento en cuerina	rojo	49,5 x 30 cm	cartulina negra	8,5 X 29 cm
X	tornillos metálicos (no presentes)	cartón piedra con recubrimiento en percalina	rojo	65 x 34,5 cm	cartón cartulina blanca	64,5 X 33 cm

Tabla 1: Descripción de las tipologías.

1.2. FOLIOS:

En cuanto a los folios, encontramos dos grupos. Folios en cartón cartulina blanco y folios en cartulina negra. La foliación aparece en la esquina superior derecha y fue realizada con lápiz #2, de acuerdo con las normas existentes.



Gráfico 1: Folio negro. Detalle de la foliación.

1.3. FOTOGRAFÍAS:

Las fotografías de cada álbum varían en tamaño, dependiendo de la procedencia de este. Los tamaños de las fotografías varían entre 2 x 3 cm y 20 x 17 cm.

El tipo de fotografía (POP B/N/color) y su tamaño, que varía entre 2x3 cm y 20x17 cm, dependen en gran medida del tipo de álbum, su contenido y procedencia. Las fotografías relativas a eventos son en color, la mayoría de formato horizontal de 12x9 cm. Otras se encuentran mezcladas (B/N y color) y están en formato vertical de 9x10 cm.

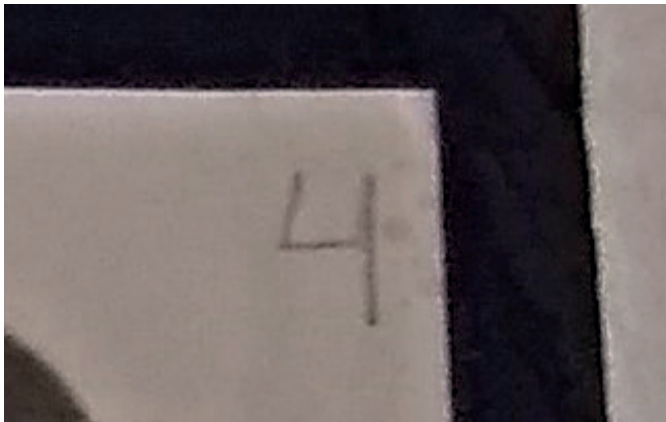


Fotografía 2: Eventos sociales.

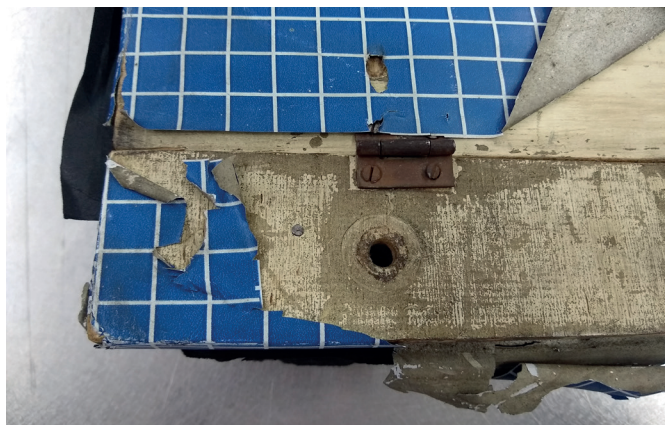


Fotografías 3, 4 y 5: Diversidad de tamaños y formatos de las fotografías contenidas en los álbumes.

En su mayoría, presentan sellos e inscripciones, ya sean manuscritas o tipográficas (máquina de escribir), por anverso y reverso. En general, por el reverso encontramos el nombre completo del personaje retratado, la causa de su detención y la fecha. Adicionalmente, en algunos folios se encuentran números seriales que pueden coincidir o no con la información aportada por la fotografía. En ciertos casos, la identificación se encuentra anotada en tirillas de papel adheridas bajo la fotografía.



Fotografía 6: Detalle foliación en lápiz sobre fotografía.



Fotografías 7, 8 y 9: Manchas de humedad en contratapa, detalle de la tapa de madera, y detalle mancha de adhesivo.

2. ESTADO DE CONSERVACIÓN

2.1. ENCUADERNACIÓN:

El estado de conservación general de las encuadernaciones es regular, lo cual afecta principalmente su presentación estética. Los deterioros más frecuentes consisten en suciedad superficial o acumulada, restos de adhesivo, manchas de humedad y rasgaduras y faltantes en el forro. La encuadernación del álbum 2 de la caja 11 presenta perforaciones propias de la acción de insectos xilófagos; es la única encuadernación con huellas de deterioro biológico.

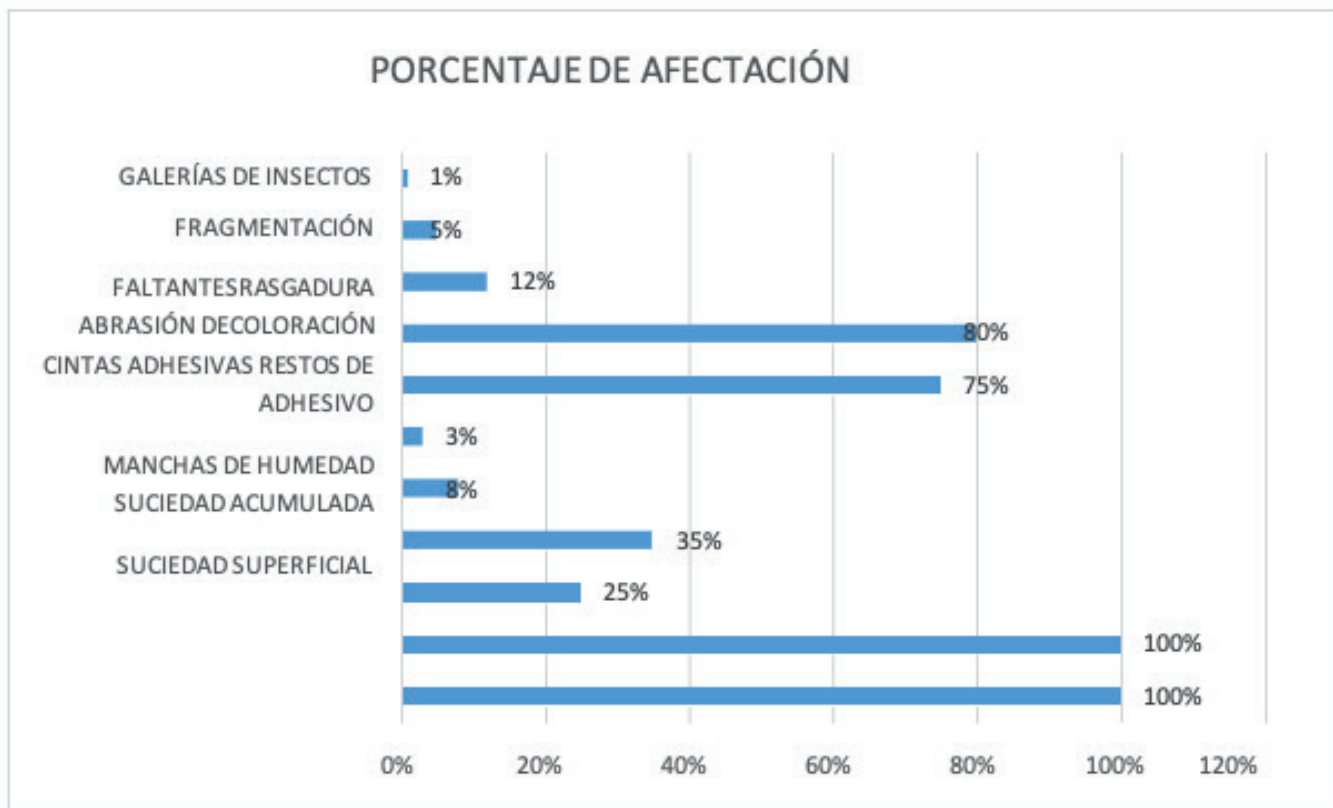


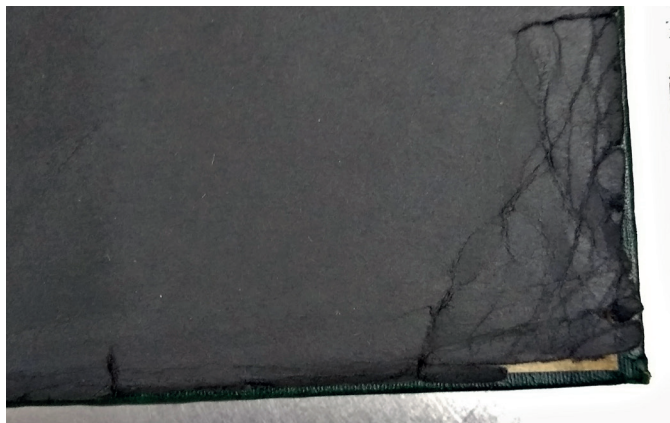
Gráfico 2: Porcentajes de afectación de las encuadernaciones.

De acuerdo con la gráfica, el porcentaje de afectación mayor en las encuadernaciones corresponde a la suciedad acumulada y el desgaste de las tapas por cuenta de la manipulación y los sistemas de embalaje y depósito.

2.2. FOLIOS:

Su estado de conservación en general es regular; presentan suciedad superficial, abrasión, restos de adhesivo, manchas de humedad, decoloración, rasgaduras y faltantes. En algunos casos, los folios están fragmentados. Las rasgaduras afectan principalmente los bordes y las perforaciones de la encuadernación y tienen cintas adhesivas que unen partes de folios o para reforzar los bordes.

La manipulación de los álbumes ha generado la presencia de rasgaduras en los bordes y debilitamiento de las fibras, lo cual ha ocasionado la pérdida de material, especialmente en las esquinas y el área circundante a las perforaciones de encuadernado.



Fotografías 10 y 11: debilitamiento de esquinas y bordes con pérdida.



Fotografía 12: Fragmentación.

Algunos folios presentan reparaciones realizadas con cintas adhesivas ubicadas principalmente en los bordes y en las zonas de quiebre generadas por la manipulación.

Fotografías 13: cintas adhesivas en folios



Los cambios cromáticos como manchas de humedad y decoloración se han generado por condiciones de almacenamiento inadecuadas y exposición a fuentes de humedad y de iluminación.

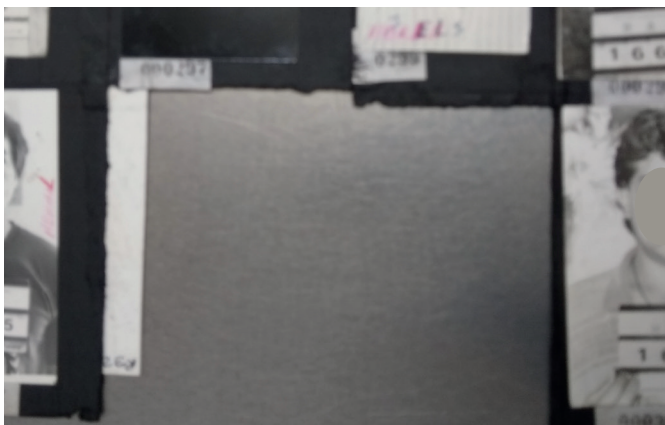


Fotografías 14 y 15: Detalle de mancha de humedad.

Los deterioros de los folios están relacionados en su mayoría con factores antropogénicos. Es de resaltar el hecho de que los álbumes fueron sometidos a diversas depuraciones y reorganizaciones, como consta en documentos encontrados adjuntos a los mismos, lo cual explicaría la presencia de folios sueltos no correspondientes al tipo de álbum, la ausencia de fotografías y el recorte y fragmentación de folios. Los no correspondientes mantienen el consecutivo de foliación, lo cual refuerza la teoría de que fueron adjuntados al álbum en el que se encuentran en algún momento de su historia.



Fotografías 16 y 17: Folio suelto de diferentes características y detalle de recorte de fotografía.



Fotografías 18, 19 y 20: Detalle de abrasión por retiro de fotografías en folio, detalle de restos de adhesivo en folio y detalle de faltante.

En general las abrasiones, los restos de adhesivo y los faltantes están relacionados con el retiro de fotografías de los folios.

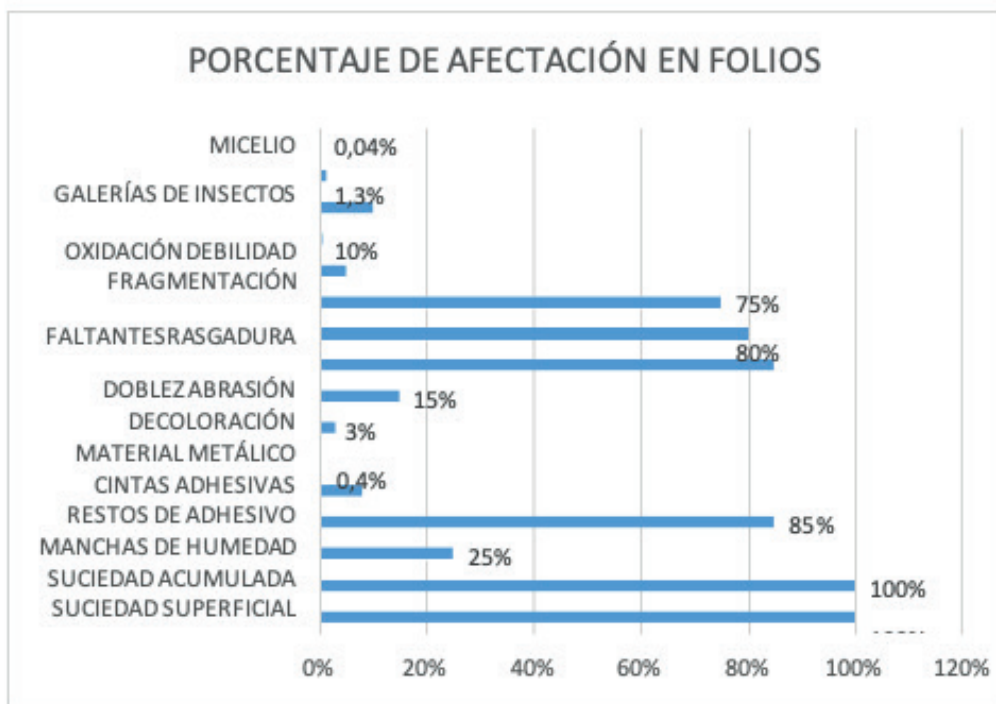


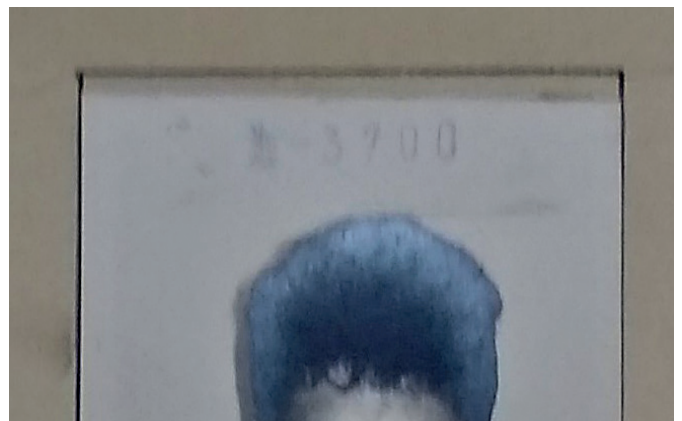
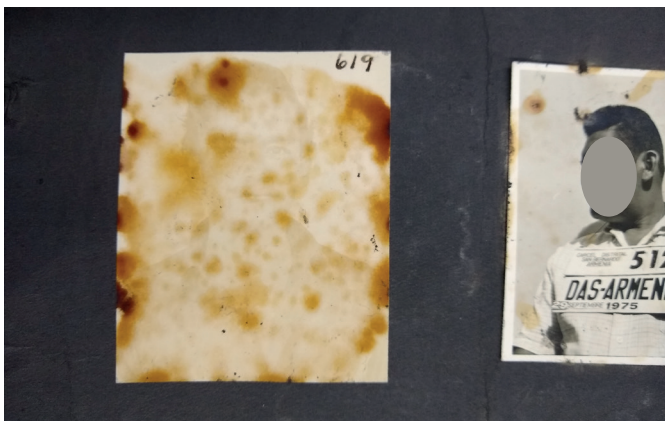
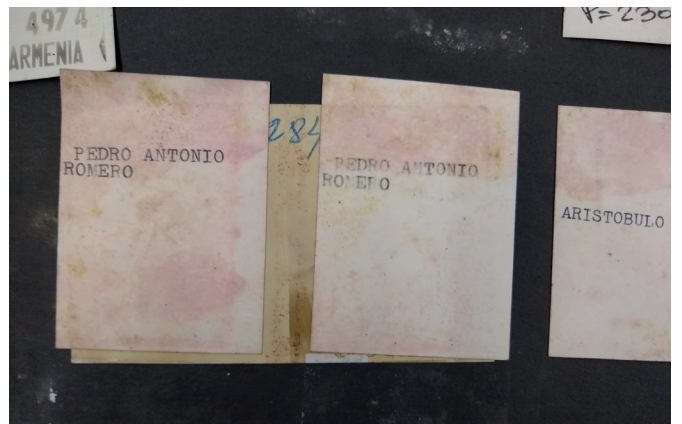
Gráfico 3: Porcentajes de afectación en los folios.

De acuerdo con la gráfica, la mayoría de los deterioros en los folios son los relacionados a factores antropogénicos tales como la manipulación, las intervenciones anteriores y el almacenamiento inadecuado. Cabe resaltar que los folios con mayor deterioro, es decir, con más porcentaje de rasgaduras y faltantes, pertenecen a álbumes que carecen de encuadernación. Adicionalmente, los folios pertenecientes a los álbumes cosidos presentan mayor incidencia de fragmentación.

2.3. FOTOGRAFÍAS:

Las fotografías, en general, presentan un estado de conservación aceptable. Los deterioros más frecuentes son de naturaleza física tales como suciedad superficial consistente e inconsistente, restos de adhesivo, dobleces, perforaciones por ganchos de cosedora, rasgaduras, fragmentación y pérdida de la emulsión.

En cuanto a los deterioros químicos tenemos amarillamiento por acción del adhesivo (oxidación), el desvanecimiento, la adhesión entre fotos por reblandecimiento de la emulsión causada por la humedad y, en algunos casos, por el espejo de plata en las zonas oscuras.



Fotografías 21, 22, 23 y 24: Detalle oxidación, desvanecimiento, adhesión de fotografías por reblandecimiento de la gelatina y espejo de plata.

En los álbumes es frecuente encontrar gran número de fotografías sueltas, principalmente debido a la cristalización del adhesivo y a la manipulación. Muchas presentan residuos de adhesivo y en algunos casos fragmentos del soporte del folio al que pertenecían.

En cuanto al deterioro biológico, encontramos manchas de color negro debido a la acción de hongos y bacterias en una fotografía que se encontraba adherida a la tapa del álbum 5 de la caja 2, y galerías de insectos en fotografías pertenecientes al álbum 2 de la caja 11. En



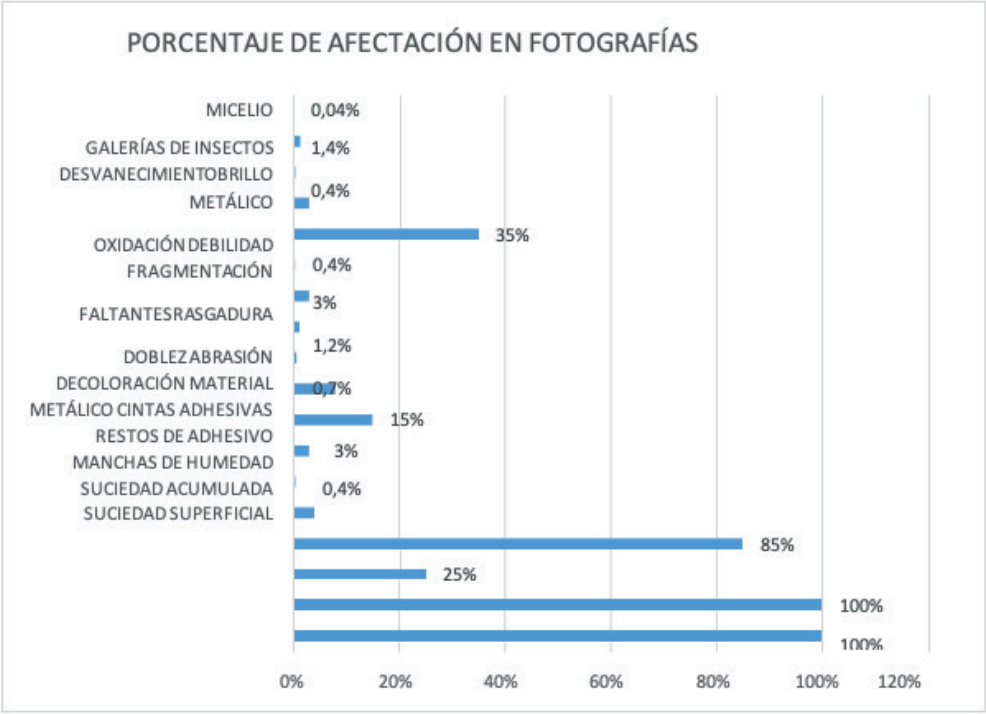
Gráfico 4: Porcentaje de afectación en fotografías.

1 Ramírez, N. R. (2020, 12 de marzo). Informe microbiológico de ambientes y soportes. Sede Funza., Archivo General de la Nación, Colombia.

los estudios preliminares realizados en 2020, se realizó un muestreo microbiológico¹. Este señala que en dos de las cinco muestras tomadas hubo presencia de microorganismos que sobrepasaban los límites permisibles; se recomendó limpieza de los soportes y desinfección ambiental para reducir el riesgo de contaminación. Apparentemente la indicación fue tomada en cuenta; en algún momento se habría realizado una limpieza de los folios afectados, ya que hasta el momento no se han encontrado indicadores de actividad biológica y algunos folios tienen restos de algodón.



Fotografías 25 y 26: Detalle de deterioro por acción de microorganismos y detalle de galerías de insectos.



Según la gráfica 4, se puede concluir que los deterioros en las fotografías están directamente relacionados con los materiales constitutivos de los álbumes, la ausencia de un material de interfoliado y las condiciones incorrectas de almacenamiento y depósito. Por otro lado, los cartones y cartulinas de los folios aportan acidez que ha provocado deterioros como desvanecimiento de la imagen. Este deterioro ha sido recurrente en las fotografías relacionadas con folios de cartón cartulina, en los cuales la emulsión queda en contacto directo con el reverso del folio. Las fotografías de los álbumes sin tapas tienen mayor afectación mecánica; esto explica la frecuente presencia de dobleces y rasgaduras. En general, el residuo de adhesivo en el anverso de las fotografías ha provocado que sobre la emulsión queden adheridos suciedad y pelusas provenientes de los folios. Igualmente, la humedad excesiva generada por el reblandecimiento de la gelatina ha causado que algunas fotos se adhieran con las del siguiente folio.

3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

CRITERIOS:

Cada álbum es un objeto único con sus características específicas. Cada folio, es más, cada foto no es un documento por sí solo; la edición, el orden, las inscripciones, forman parte de un todo que cuenta una historia. Separarlos supondría la pérdida de valor como unidad. Retirar las fotografías de los folios no solo negaría su historia y su contexto, sino que a la vez arriesgaría su integridad. Son una recopilación de información que da cuenta del trabajo que se realizó por años. Desde esta perspectiva, la propuesta de intervención se encaminó a la conservación de los álbumes como unidad.

Los álbumes son material que se rige bajo las normas y orden de la archivística, por ello se conservará el orden de la foliación. Los folios que por sus características no coincidan con el álbum en que se encuentran, no serán reubicados, dado que, según

los datos recogidos, esta acción puede estar relacionada con procesos de depuración y reorganización realizados con anterioridad. Así mismo, solo serán reemplazados los folios que por su estado de conservación así lo ameriten. Dicho reemplazo se realizará con materiales acordes con los originales y se mantendrá el orden de las fotografías al ser ubicadas en el nuevo folio. La intervención se limitará a procesos de conservación, tales como limpieza y primeros auxilios, y se evitará a toda costa retirar fotografías de los folios, ya que esto podría generar pérdida en la información contenida en las mismas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente propuesta se basa en los principios de la conservación. Es decir: restauración que respete el original, con mínima intervención, compatibilidad de materiales y reversibilidad. Se mantendrá la unidad formal de cada álbum y de cada caja. Se considerará el carácter único de cada objeto y su materialidad.

4. TRATAMIENTOS REALIZADOS

4.1. FASE 1

Se cotejó la cantidad de álbumes almacenados en cada caja frente a la información presente en las etiquetas de identificación y la base de datos entregada al iniciar los trabajos de conservación. Se verificó adicionalmente el número de folios de cada álbum en relación con la información existente en las etiquetas de identificación y la base de datos. También se efectuó el conteo de fotografías.

Además, se realizó un registro fotográfico inicial a los álbumes de la siguiente manera: tapa (anverso y reverso, detalles del estado de conservación, detalle de la marcación, etiqueta de identificación), folios que componen el álbum (anverso y reverso y detalles del estado de conservación), fotografías sueltas (localización, anverso y reverso) y contratapa (anverso y reverso y detalles de conservación).



Fotografías 27 y 28:
Proceso de verificación del contenido de las cajas y organización de los álbumes en la estantería.

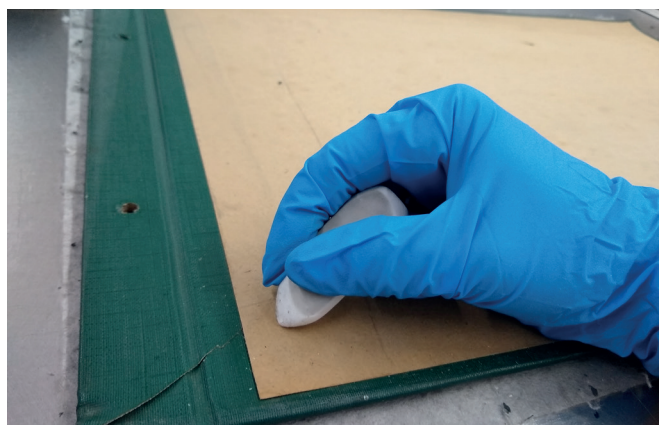
Durante el proceso de verificación, se eliminó el polvo y la suciedad acumulada. Esta actividad se realizó en un álbum a la vez, a fin de evitar contaminación cruzada. Terminada la limpieza inicial, los álbumes fueron ubicados en una estantería, conservando el orden en que venían empacados.

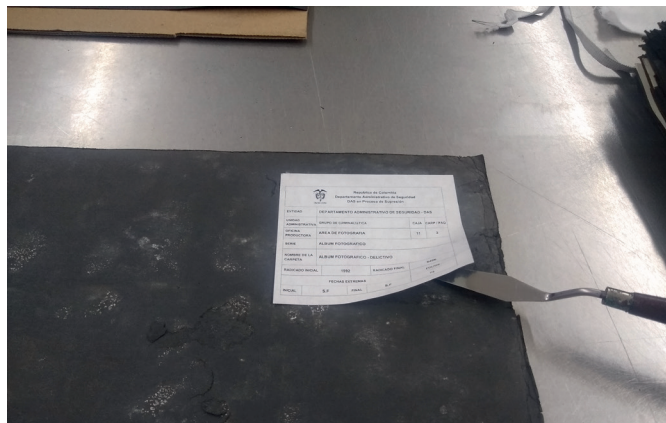
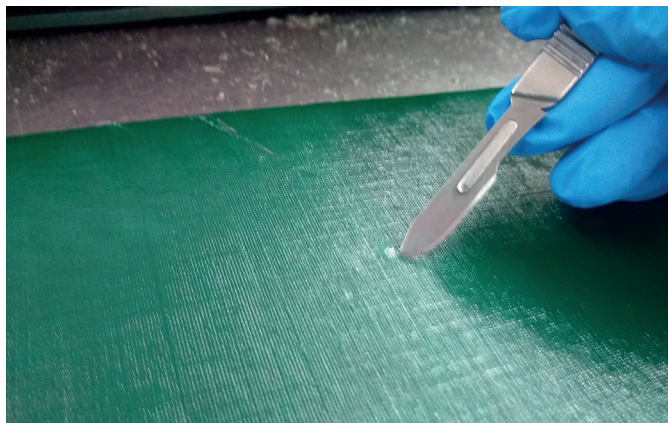
4.2. FASE 2:

De acuerdo con la propuesta de intervención, los álbumes son intervenidos uno a uno. Se comienza con la limpieza de las tapas y se realizan los procesos de conservación de los folios y las fotografías en el orden establecido.

4.2.1. ENCUADERNACIONES:

Se realiza un borrado por anverso y reverso de las tapas, se retiran los adhesivos de identificación, concreciones de adhesivo, cintas adhesivas, ganchos de cosedora y se limpian con alcohol etílico al 70%. Esto nos ayuda a eliminar grasas, restos de adhesivo y suciedad consistente. En algunos casos, cuando no es suficiente, se aplica puntualmente un poco de *varsol* con un hisopo.

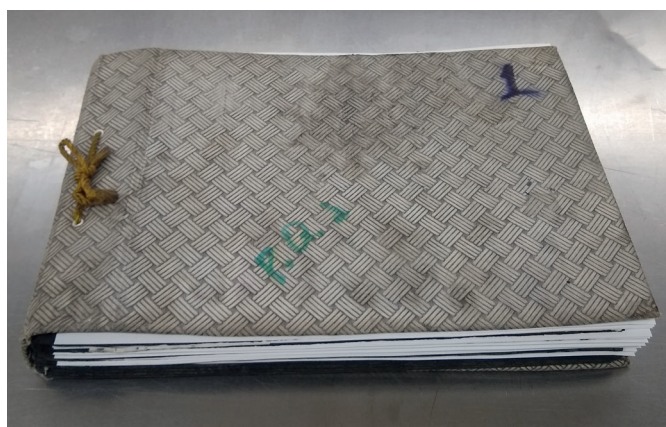
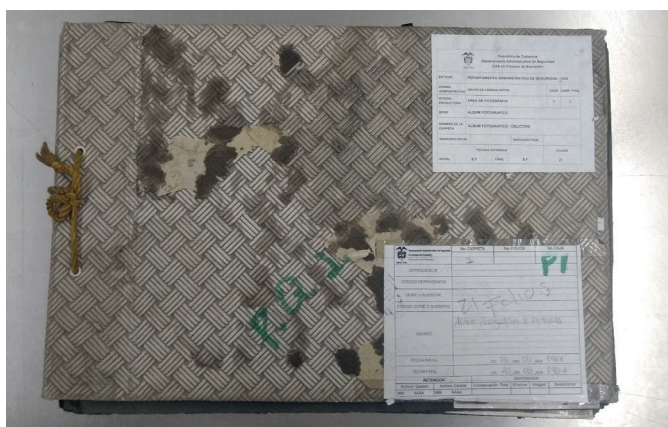




Fotografías 29, 30, 31 y 32: Detalles del proceso de limpieza en seco de las tapas.



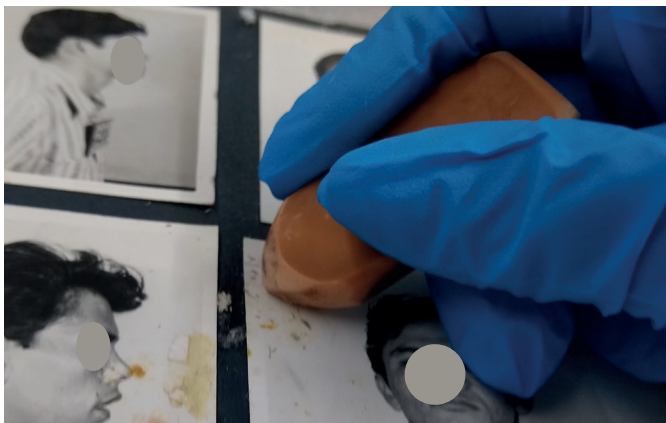
Fotografías 33 y 34: Detalles del proceso de limpieza en húmedo de las tapas.



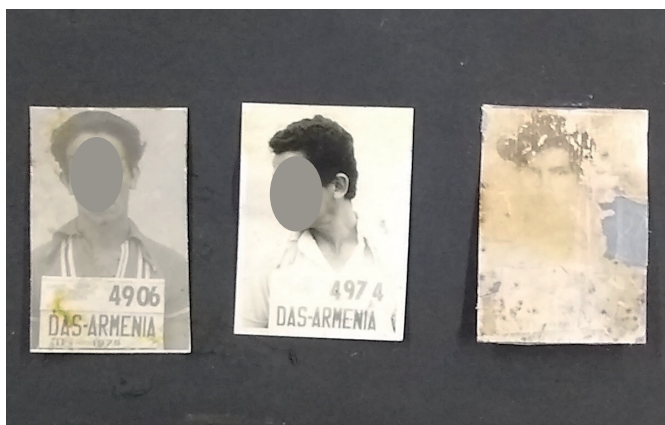
Fotografías 35 y 36: tapas antes y después del proceso de limpieza.

4.2.2. FOLIOS Y FOTOGRAFÍAS:

Como se menciona en la propuesta de intervención, los tratamientos en los folios y las fotografías se realiza en conjunto, puesto que no se ha contemplado retirarlas de ellos. Inicialmente se hace un borrado total, luego se limpian con alcohol los bordes de los folios, y los restos de adhesivo se retiran fácilmente con bisturí. Los unos y las otras se limpian con borrador miga de pan y con brocha de pelo de conejo.



Fotografías 37 y 38: Limpieza inicial con borrador y brocha.



Fotografías 39 y 40: Folio Antes y después de la limpieza con alcohol.

Se eliminan las cintas adhesivas con ayuda de un bisturí. De ser necesario, se humecta con alcohol.



Fotografía 41: Eliminación de cintas adhesivas.

Se realiza la limpieza puntual de restos de adhesivo presentes sobre las fotografías. Este proceso se realiza en seco, con borrador y bisturí. En caso de encontrar concreciones de adhesivo muy gruesas, se reblandecen mediante la aplicación puntual de alcohol sobre la acumulación, se deja actuar unos segundos y se procede a eliminarla con borrador.

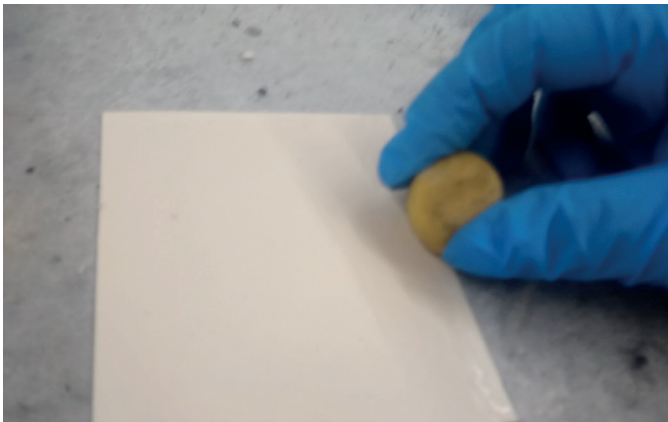


Fotografías 42 y 43: Eliminación de restos de adhesivo por el anverso.

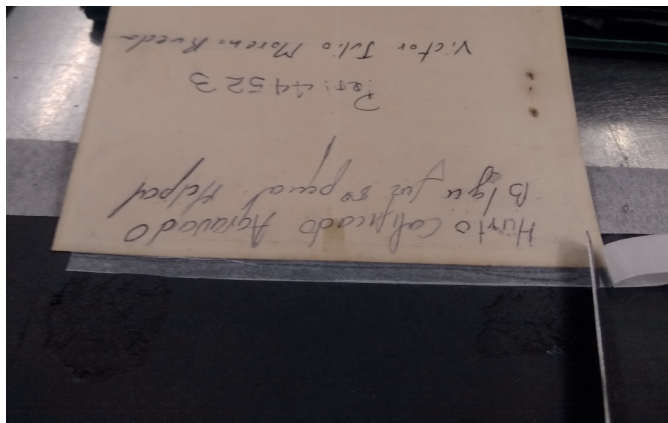
Se decide reemplazar los folios que se encuentran fragmentados o muy deteriorados y reubicar la fotografías en el mismo orden en que se encuentran.

Por otro lado, las fotografías sueltas se ubican en su lugar correspondiente. En caso de encontrar algunas sin ubicación aparente, se disponen en folios

adicionales al final del álbum. Es de notar que las fotos sueltas presentan partes de soporte adheridos al respaldo, las cuales se eliminan retirando la mayor cantidad posible con bisturí y se termina humedeciendo un poco el adhesivo con alcohol y frotándolo con el borrador de miga de pan. Algunas fotografías, sin embargo, presentan una gran abrasión por el reverso; en ese caso, se emplea cinta *Filmoplast P* para reforzarlas. Con la misma cinta, se adhieren al folio correspondiente haciendo una pestaña de lado a lado por el reverso de la parte superior, a fin de que la información presente por el reverso sea accesible para quien consulte el material.



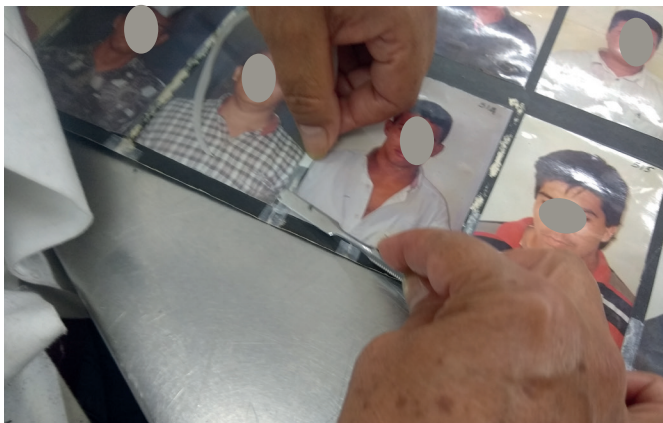
Fotografías 44 y 45: Eliminación de restos de adhesivo por el reverso.



Fotografía 46: Readhesión de las fotografías a los folios por medio de pestañas de cinta *Filmoplast P*.

Las fotografías adheridas unas a otras por reblandecimiento de la gelatina se separan en seco, lo cual funciona en la mayoría de los casos. No obstante, en casos aislados es necesario usar humedad controlada: se aplica alcohol con hisopo y se desprenden poco a poco.

Algunos folios fragmentados tienen cintas adhesivas sobre las fotografías, y algunas de éstas, las tienen por el reverso. Las cintas se eliminan mecánicamente con ayuda de un bisturí y espátulas. Los residuos de adhesivo se retiran con borrador. Las cintas utilizadas para unir los folios fragmentados son reemplazadas por cinta *Filmoplast P*®.



Fotografías 47 y 48: Eliminación de cintas adhesivas y reemplazo por cinta *Filmoplast P*.

Debido a que muchas fotografías presentan dobleces y/o pliegues, con la ayuda de una plegadera de hueso y utilizando una hoja de *Mylar*® como interfase, se devuelve el plano frotando suavemente la superficie.



Fotografía 49: Detalle recuperación de plano.

Como la mayoría de los álbumes perdieron sus tornillos y no se tiene contemplado reemplazarlos, a la zona de las perforaciones solo se les recuperó el plano. Sin embargo, al álbum 1 de la caja 7 si se le refuerza el área de las perforaciones, ya que tiene su cordón.

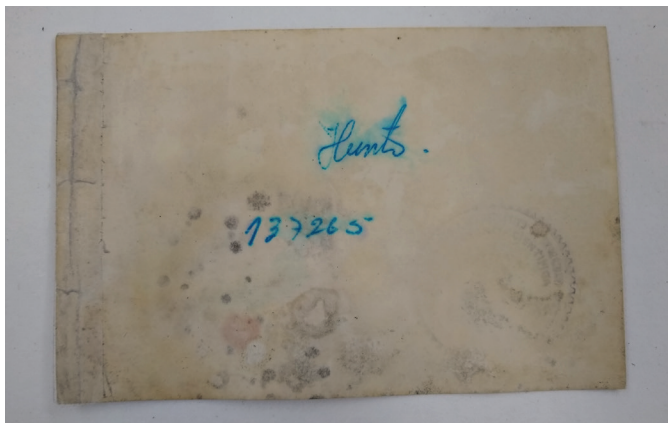


etílico con hisopo en los bordes de los folios, pues no se encontraron evidencias físicas de deterioro biológico, salvo en una fotografía que se encontraba adherida a la tapa del álbum 5 de la caja 2. Esta se retiró humedeciendo con alcohol y se limpió con hisopo y se dejó secar en papel secante. Se realizó refuerzo por el reverso con *Cinta Filmoplast P*.



Fotografías 50, 51 y 52: Detalles de primeros auxilios a folios.

En cuanto a la desinfección, de manera preventiva se realizó mediante la aplicación puntual de alcohol



Fotografías 53, 54, 55 y 56: Proceso de retiro, desinfección, limpieza y refuerzo de fotografía con evidencia de deterioro biológico.

4.3. FASE 3: EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

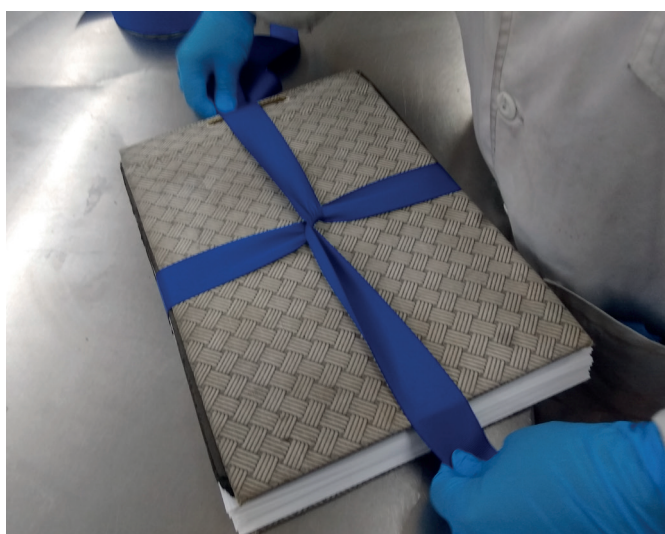
Teniendo en cuenta que los cartones y cartulinas de los folios presentan acidez y que los adhesivos usados para fijar las fotografías también, se procedió a adicionar un interfoliado. En principio, se pensó en utilizar un papel con reserva alcalina, pero se desechó esta idea dado que no es conveniente para las fotografías en color y muchos de los folios presentan fotografías en ambas técnicas. Se optó entonces por papel desacidificado blanco de 90 gr.



Fotografías 57 y 58: Proceso de interfoliado.

Se realizó un registro fotográfico completo de los álbumes ya intervenidos. Y aunque sería interesante crear los álbumes virtuales, no se puede establecer si alcanzará el tiempo.

Los folios y su interfoliado son ubicados entre sus tapas correspondientes, y las faltantes serán restituidas con cartón forrado con papel de encuadernación. Se incluye una hoja de cartulina *bristol* blanca a manera de guarda, en la cual se ubican las etiquetas y marcaciones recuperadas de las tapas y encuadernaciones, y se adiciona sobre la tapa del álbum una hoja con la nueva etiqueta impresa. Finalmente, con cinta faya de 2 cm de grosor se realiza el amarre de la unidad.





Fotografías 59 y 60: Proceso de terminado de los álbumes.

Como la idea es mantener la unidad de las 11 cajas en que se encontraban los álbumes antes del proceso de intervención, se utilizaron 40 cajas de archivo grandes para almacenamiento horizontal, de 76x41x8 cm. Asimismo, 17 álbumes fueron guardados individualmente y los 45 restantes, en parejas. Cada una de ellas se marcó con la información recuperada de las cajas iniciales. Como al final se terminó con un mayor número de estas, se adicionó la información pertinente que permite relacionar las cajas de almacenamiento final con las 11 originales.



Fotografía 61: Ubicación del álbum en la caja de almacenamiento.

Después de terminado el proceso se procederá a ubicar las cajas en su lugar final de destino para poder ser consultadas cuando sea pertinente. El depósito final de los álbumes debe mantener las condiciones óptimas para la conservación de fotografías. Los rangos de temperatura (T°) y humedad relativa (HR) para fotografías especificados en el Acuerdo AGN 049 de 2000 son los siguientes:

Fotografía blanco y negro:

T° = 15-20°C, HR=40-50%

Fotografía en color:

T° = menor a 10°C, HR= 25-35%

Dado que los álbumes presentan fotografías en color y en blanco y negro mezcladas, para su correcta conservación, se recomienda que el espacio de custodia mantenga rangos promediados de acuerdo con los especificados en el Acuerdo 049 así:

T° = 15°C, HR= 30-40% con fluctuación semanal máxima de +/- 2

5. CONCLUSIONES

Las actividades se han realizado de acuerdo con el cronograma propuesto. El personal de apoyo ha seguido de manera responsable las indicaciones dadas por el restaurador y las dudas que se han presentado durante los trabajos han sido resueltas oportunamente.

Es importante resaltar que en general cuando nos enfrentamos a la intervención de material fotográfico, siempre tendemos a privilegiar el almacenamiento individual en sobres de papel desacidificado, pues es la forma más conveniente de garantizar su correcta conservación. Sin embargo, en el caso específico de estos álbumes fotográficos, los valores históricos y documentales contenidos en cada uno de ellos son incluso más importantes que la información que pueda brindar cada fotografía por separa-

do. Así pues, no solo se veló por la unidad formal de los álbumes, sino que se conservó también el sentido de las unidades de almacenamiento.

Al final, resulta difícil desligarse del objeto y lo que representa: algunas fotografías se quedan en tu mente durante varios días. En todo caso, los álbumes y sus fotografías continuarán contando su historia.

La ciencia en la conservación/

Actividad biocida del aceite esencial de clavo (*Syzygium aromaticum*) sobre el crecimiento y desarrollo de los hongos filamentosos de los géneros *Penicillium sp.* y *Cladosporium sp.*

Por: Lucy Amparo Salamanca Bernal, bióloga, profesional especializada del GCRPD

Resumen

Se busca dar continuidad a los estudios que el Grupo de Conservación y Restauración del Patrimonio Documental del Archivo General de la Nación ha venido realizando sobre el uso y aplicación de las propiedades biocidas de algunos aceites esenciales empleados para prevenir y controlar el crecimiento y desarrollo de microorganismos, especialmente de hongos filamentosos, levaduras y bacterias, en los ambientes de las áreas de custodia documental, superficies, y documentos en soporte papel (Ramírez, 2021).

En esta oportunidad, se evaluó la actividad biocida del aceite esencial de clavo para determinar la concentración mínima inhibitoria frente al crecimiento y desarrollo de hongos filamentosos de los géneros *Penicillium sp.* y *Cladosporium sp.* Estos microorganismos son recurrentes en los espacios de archivos; al encontrar condiciones propicias, afectan tanto los ambientes como los soportes documentales y unidades de conservación. A fin de disponer de un producto alternativo de origen vegetal para el control y prevención del biodeterioro, amigable con el ambiente, que no afecte la salud humana y diferente a los productos

químicos convencionales, se realizaron pruebas para determinar la eficacia de la acción biocida del aceite esencial de clavo en tres diferentes concentraciones. Se estableció que es efectivo en una concentración del 20% para el control de las dos cepas.

Introducción

Los microorganismos son seres vivos que en su mayoría son beneficiosos y esenciales para la vida. Una de sus funciones primordiales dentro de los ciclos biogeoquímicos es la de descomponer la materia orgánica y producir moléculas simples que se reincorporan al ambiente, lo que favorece la generación, mantenimiento y renovación del suelo y su fertilidad, mediante la liberación de macro y micronutrientes. Debido a esta función y a que, en general, son cosmopolitas en todos los ambientes sin excepción, se pueden encontrar diversos géneros de estos microorganismos. Es así como, en los ambientes de archivo, se encuentran poblaciones de hongos filamentosos celulolíticos. Bajo condiciones óptimas de humedad relativa y de temperatura, se desarrollan sobre los soportes documentales usándolos como fuente de carbono. Esto los deteriora, lo cual es indeseable dada la importancia y valor de los documentos (Borrego, 2015).

Por lo anterior, se hace necesario utilizar productos biocidas o biostáticos que impidan el crecimiento y desarrollo de los microorganismos en estos ambientes. Es el caso de los amonios cuaternarios, compuestos con un amplio espectro de acción bactericida, fungicida y viricida, cuyo efecto puede durar hasta 72 horas. Sin embargo, estos compuestos pueden, por la inhalación de sus vapores, causar irritación de las vías respiratorias o dolor de cabeza, y por contacto, generar problemas dermatológicos como sarpullido o irritación de las conjuntivas. Por esta razón, es necesario implementar el uso de productos eficaces que no afecten la salud humana, la calidad de los ambientes, ni de los soportes documentales, y por supuesto, buscar alternativas para no generar resistencia microbiana.

Entre estos productos se encuentran los de origen vegetal que han demostrado ser efectivos sobre el control microbiano y son amigables con el medio ambiente. Tal es el caso del aceite esencial de clavo (Valdés-Pérez, 2016), cuyo modo de acción está basado en la desestabilización de las paredes y membranas celulares debido a su carácter lipofílico. Esto provoca que las células se hagan más permeables y causa la pérdida de su integridad estructural por desnaturalización de proteínas citoplasmáticas, disminución de contenidos intracelulares y la muerte celular. Por los componentes del aceite esencial de clavo (*Syzygium aromaticum*), en especial el eugenol y el β -cariofileno, se considera como un producto desinfectante alternativo de origen natural, útil para controlar el crecimiento, desarrollo y proliferación de los microorganismos en ambientes de archivo y superficies.

En el campo de la conservación de bienes culturales, se ha observado que el aceite esencial de clavo puro inhibe el crecimiento de bacterias como *Bacillus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Enterobacter sp.* y *Streptomyces sp.*, recuperadas del monitoreo en ambientes. Con una concentración del 50%, el aceite es capaz de impedir tanto el crecimiento como la esporulación

de hongos filamentosos. Incluso al 25%, ha mostrado una significativa efectividad sobre el control de *Fusarium sp.* y *A. niger*. (Gómez, et al., 2013).

De acuerdo con Valdés-Pérez, la actividad biocida del aceite esencial de clavo es debida principalmente a la acción del eugenol sobre las membranas celulares y a la inhibición de la actividad enzimática de las células de los microorganismos. Dicha acción propicia la muerte celular y la deformación y distorsión de las estructuras de propagación (Valdés-Pérez, et al., 2016).

Por lo anterior se propone realizar pruebas para determinar la acción y eficacia biocida del aceite esencial de clavo sobre microorganismos recurrentes en los ambientes de áreas de custodia documental y materiales de archivo del Archivo General de la Nación. El propósito es incorporarlo como un producto de control microbiológico, amigable con el ambiente, que permita la rotación de desinfectantes, lo que reduciría al mínimo la manipulación y uso de productos tóxicos para la salud humana y nocivos para el ambiente.

Metodología

Para evaluar la actividad biocida del aceite esencial de clavo (*Syzygium aromaticum*) y determinar la sensibilidad del *Penicillium sp.* y el *Cladosporium sp.*, hongos recurrentes en ambientes y documentos de archivos en el AGN, se realizaron las siguientes pruebas:

1- La técnica por difusión en agar. Consiste en establecer la relación entre la concentración del aceite esencial y el halo de inhibición del crecimiento de la colonia de la cepa del hongo filamentoso correspondiente. Dicha colonia es sembrada homogéneamente en la superficie de una placa de Petri con medio de cultivo papa-dextrosa (PDA), sobre la que se deposita un disco de papel filtro Whatman, impregnado con una cantidad conocida del aceite esencial.

2- La técnica de fracción volátil, en la que se determina la variación del crecimiento radial de las colonias de los hongos filamentosos, relacionada con la concentración del aceite esencial, en la que la prueba control es la concentración cero.

Con los resultados obtenidos de las medidas de los halos de inhibición del crecimiento de las colonias de los hongos filamentosos, se podrá establecer la relación entre la sensibilidad del microorganismo y la concentración del aceite esencial, de acuerdo con lo propuesto por Pastrana-Puche et. al. (2017) (tabla N° 1).

Clasificación de microorganismos según su respuesta a la acción biocida del aceite esencial		
Sensibilidad	Diámetro (d)mm	Radio (mm)
No sensibles	<8mm	<4mm
Sensibles	9mm<d<14mm	4.5mm<r<7mm
Muy sensibles	14mm<d<19mm	7mm<r<9.5mm
Extremadamente sensibles	d>20mm	r>10mm
Nota: Extraído de Pastrana-Puche et. al., 2017 modificada.		

Tabla N° 1. Correlación entre la sensibilidad del microorganismo al extracto y la medida del halo de inhibición del crecimiento de la colonia.

Procedencia y composición del aceite esencial de clavo

Las pruebas se realizaron utilizando aceite esencial de clavo (*Syzygium aromaticum*) adquirido comercialmente, que, de acuerdo con la ficha técnica del fabricante, fue obtenido por arrastre de vapor de agua. Su composición química aproximada es:

Eugenol: 86 %	Alfa-humuleno: 2%
Beta-cariophylleno: 10%	Otros (trazas): 2%

Preparación de las diluciones del aceite esencial

Se prepararon tres (3) diluciones de aceite esencial de clavo (tabla N° 2) de la siguiente manera:

Solución al 5%: se tomó una alícuota de 2.5 ml de aceite esencial de clavo, se diluyó en 10 ml de alcohol al 70% y la mezcla se llevó a un volumen final de 50 ml con agua destilada estéril (37.5 ml).

Solución al 10%: se tomó una alícuota de 5 ml de aceite esencial de clavo, se diluyeron en 10 ml de alcohol al 70% y la mezcla se llevó a un volumen final de 50 ml con agua destilada estéril (35 ml).

Solución al 20%: se tomó una alícuota de 10 ml de aceite esencial de clavo, se diluyó en 10 ml de alcohol al 70% y la mezcla se llevó a un volumen final de 50 ml con agua destilada estéril (30 ml).

Concentraciones de aceite esencial de clavo (<i>Syzygium aromaticum</i>) para evaluación de actividad biocida por las técnicas de difusión en agar y de fracción volátil	
Concentración	Alícuota aplicada
5% V/V	10 µl
10% v/v	10 µl
20% v/v	10 µl

Tabla N° 2. Concentraciones de aceite esencial de clavo, utilizadas en las técnicas de difusión en agar y de fracción volátil.

Preparación de cepas e inóculos

Se utilizaron dos cepas de hongos filamentosos de los géneros *Penicillium sp.* y *Cladosporium sp.* (identificados en el cepario como N° 32 *Penicillium sp.* y N° 21 *Cladosporium sp.*, respectivamente). Estos microorganismos fueron recuperados y aislados de do-

cumentos que pertenecen al acervo documental del AGN y se han conservado en el cepario de la entidad, con el fin de realizar con estos organismos pruebas de laboratorio y estudios relacionados.

Cada cepa se propagó en medio de cultivo agar papa dextrosa (agar PDA) y se incubó por seis días a 25°C en oscuridad. Transcurrido este tiempo, se prepararon las diluciones en caldo peptona-tween de los microorganismos, y se realizó el conteo de los conidios (unidades de propagación) en cámara de Neubauer hasta lograr una concentración de estos de 1×10^5 unidades/ml (metodología de conteo y ajuste realizada según Alzate et al., 2008).

Evaluación de la actividad biocida

- Por la técnica de difusión en agar

Para realizar esta prueba:

- Se sembraron los inóculos de las dos cepas (*Penicillium sp.* y *Cladosporium sp.*) sobre las placas de Petri con medio PDA cubriendo uniformemente toda la superficie de las placas (figura N° 1).

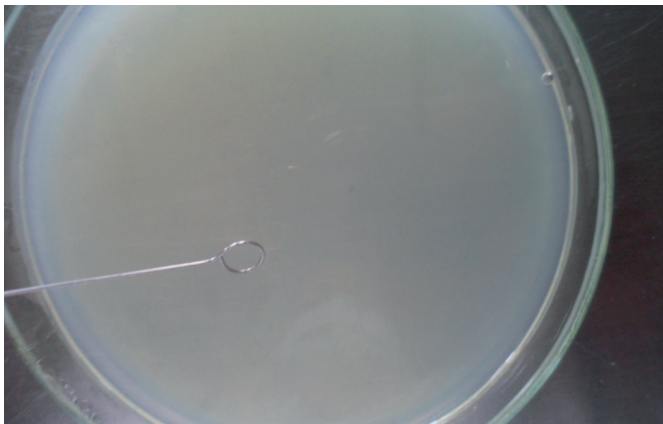


Figura N° 1: Prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de difusión en agar, siembra del inóculo.

- Se impregnaron 4 discos de papel filtro (figura N° 2) de 10 mm de diámetro con 10 μ l (microlitros) de la dilución del aceite esencial de clavo correspondiente.

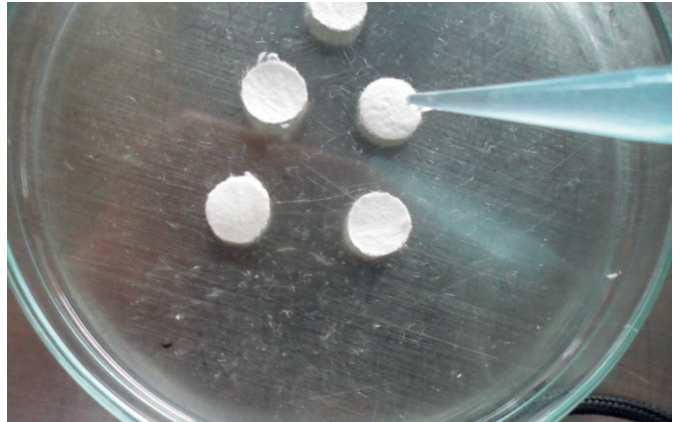


Figura N° 2: Procedimiento de impregnación de los discos de papel filtro para la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de difusión en agar.

- Los cuatro discos impregnados con la esencia de clavo se insertaron equidistantes sobre las superficies placas de Petri inoculadas (figura N° 3).

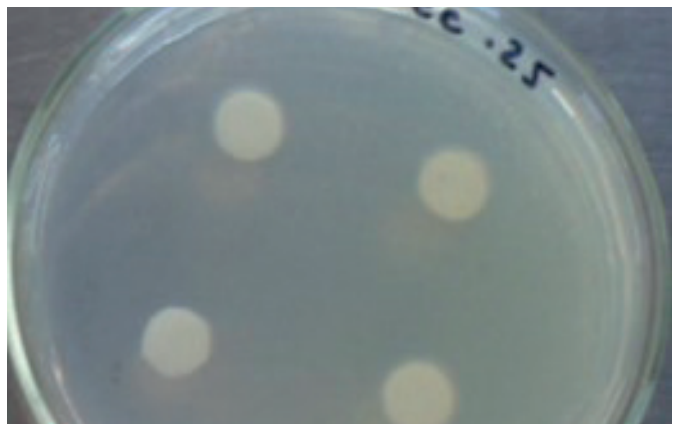


Figura N° 3: Distribución de los discos impregnados sobre las placas de Petri inoculadas para la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de difusión en agar.

- Para cada concentración se sembraron cuatro réplicas con cuatro (4) discos cada una.

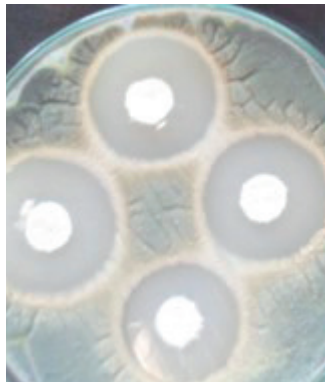
- Como control positivo, se utilizó n-alquildimetilbencil amonio (amonio cuaternario) a una concentración de 4 g/l, debido a que este producto se emplea frecuentemente en el control de microorganismos en ambientes, superficies y documentos contaminados de archivo (Mateus y Peña, 2004), pues inhibe el crecimiento de los hongos contaminantes de prueba.

- Como control negativo se utilizó etanol al 70%, el cual no genera inhibición del crecimiento de los hongos prueba.

Las placas así sembradas se incubaron por seis días en oscuridad a 25°C, y luego se procedió a realizar la lectura mediante la medida radial (mm) de los halos de inhibición de crecimiento y desarrollo de los hongos filamentosos (figura N° 4). Esta medida se determinó midiendo desde el centro del disco de papel de filtro hasta el borde del halo. Con los datos registrados se calculó, el porcentaje de inhibición promedio.



A



B

Figura N° 4: Halos de inhibición del crecimiento en la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de difusión en agar: A, sin formación de halo; B, con formación de halo.

- Por la técnica de fracción volátil

-Para la prueba de la actividad biocida por fracción volátil del aceite esencial de clavo, la siembra de los microorganismos (*Penicillium sp.* y *Cladosporium sp.*) se realizó por punción (figura N° 5) con un asa recta estéril en la mitad de la placa.

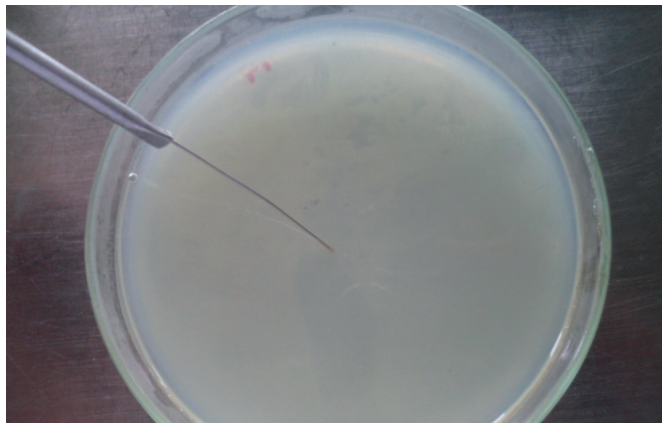


Figura N° 5: Siembra del inóculo prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de fracción volátil.

-Previamente se impregnaron 16 discos de papel de filtro de 10mm de diámetro estériles, con 10 µl de la dilución correspondiente de aceite esencial de clavo por evaluar (figura N° 6).

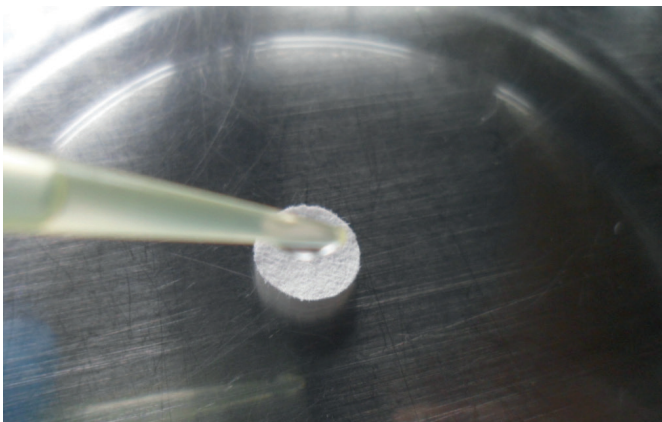


Figura N° 6: Impregnación de discos de papel filtro para la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de fracción volátil.

- Se adhirió un disco de papel filtro a la superficie interna de la tapa de cada caja de Petri inoculada (figura N° 7), que corresponde al punto medio donde se sembró el inóculo. Esta prueba se realizó con ocho réplicas por cada microorganismo y por cada dilución, en total 48 muestras sembradas.

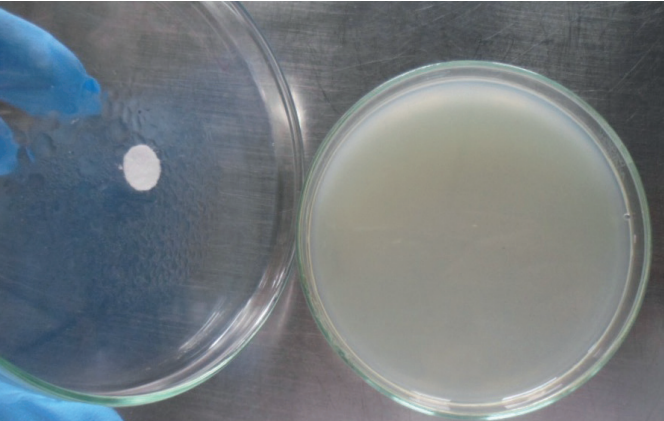


Figura N° 7: Ubicación de discos de papel filtro para la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de fracción volátil.

- Las placas así sembradas se incubaron por seis días a 25°C en oscuridad. La efectividad se determinó midiendo el diámetro de la colonia desarrollada en mm de cada concentración, comparándolo con los diámetros de las muestras del control (figura N° 8)

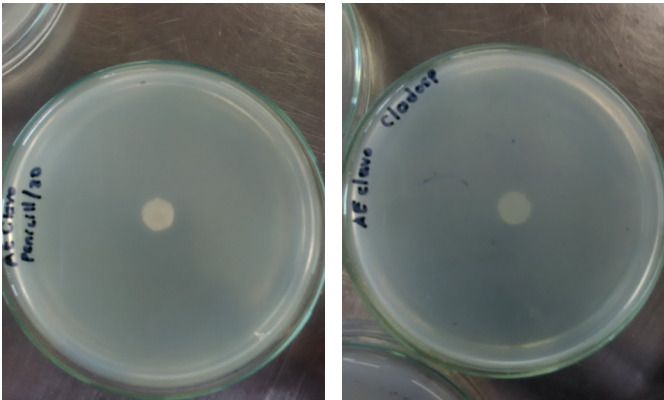


Figura N° 8: Ausencia de crecimiento de colonias de los hongos filamentosos de los géneros *Penicillium* sp. (A) y *Cladosporium* sp. (B) en la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de fracción volátil.

Resultados y discusión

1. Evaluación de la actividad biocida por la técnica de difusión en agar

1.1 Evaluación de la actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre *Penicillium* sp.

Actividad biocida de aceite esencial de clavo (<i>Syzygium aromaticum</i>)			
	Medida de los halos de inhibición de crecimiento		
	<i>Penicillium</i> sp.	Sensibilidad	
Concentración	mm	%	
5% v/v	3.75	36.6	No sensible
10% v/v	4.25	41.5	Sensible
20% v/v	8.50	82.9	Muy sensible
Amonio 4g/L	10.25	100	Extremadamente sensible
Etanol 70%	0	-	No sensibles

Tabla N° :3 Actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre los géneros de los hongos filamentosos *Penicillium* sp. por la técnica de difusión en agar.

Por la técnica de difusión en agar, se observó una excelente actividad biocida en las concentraciones evaluadas para la inhibición del crecimiento y desarrollo del hongo filamentoso *Penicillium* sp. Se obtuvieron halos de inhibición de 3,75 mm, 4,25 mm y 8,5 mm, (tabla N° 3). Entre las concentraciones 5% y 10%, solo hay una diferencia en el halo formado de 0.5 mm en promedio, aunque en la prueba se dobla la concentración de aceite esencial de 5 a 10.

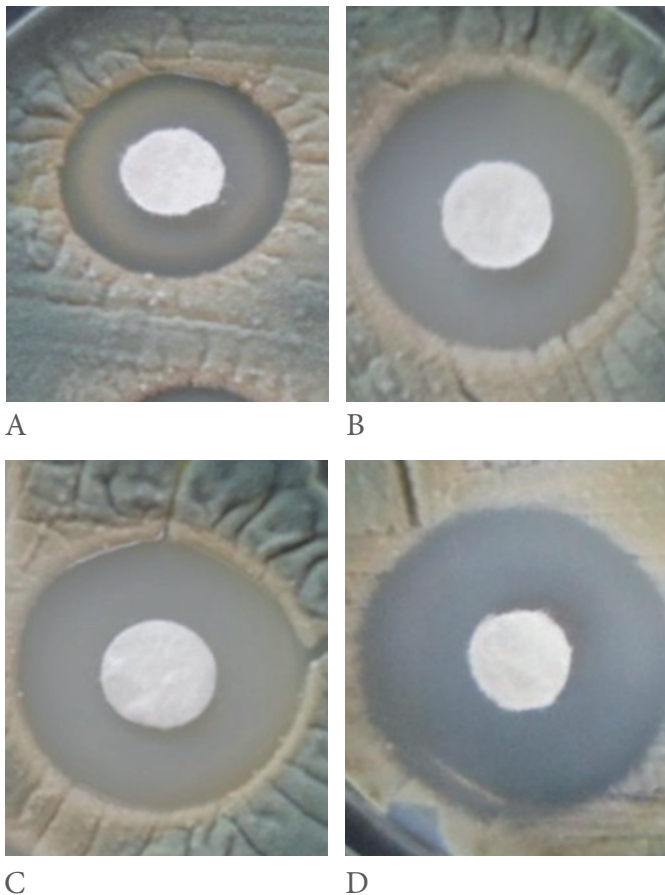


Figura N° 9: Halos de inhibición del crecimiento y desarrollo del hongo filamentoso *Penicillium sp.*, por la técnica de difusión en agar a diferentes concentraciones del aceite esencial de clavo: 5% (A), 10% (B), 20% (C) y control positivo (D).

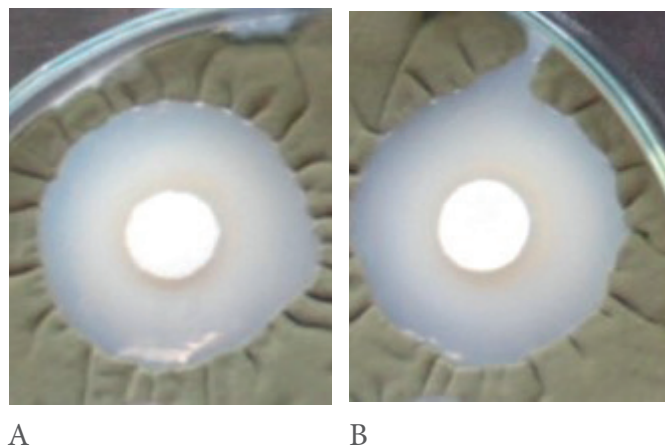
De otra parte, en las muestras del control con amonio cuaternario (4 g/L), se obtuvo un halo promedio inhibitorio de 10,25mm. Este valor referente del control positivo se considera como el 100 % de inhibición. Comparado este valor con los obtenidos a partir de las muestras con las diferentes concentraciones del aceite esencial de clavo, se tiene que el aceite esencial de clavo a una concentración del 20% generó un halo de 8.5 mm correspondiente a una efectividad biocida del 82.9%; al 10% su efectividad biocida fue de 41.5%, dado que generó un halo inhibitorio de 4.2mm; y a

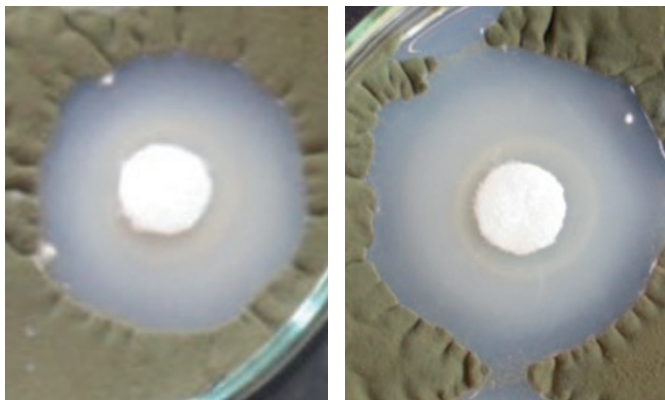
una concentración de 5% la efectividad fue de 36.6%, con un halo de 3.7mm (tabla N° 2). Aunque no se observa un 100% de inhibición del crecimiento del hongo del género *Penicillium sp.*, este producto se podrá considerar como una opción viable para control de contaminación ambiental (figura N° 9).

1.2 Evaluación de la actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre *Cladosporium sp.*

En las concentraciones evaluadas, al comparar el tamaño de los halos inhibitorios, se observó que el aceite esencial de clavo por la técnica de difusión en agar inhibe más satisfactoriamente el crecimiento y desarrollo del hongo filamentoso *Cladosporium sp.* que el amonio utilizado como referente de control, incluso al 5%, que fue la menor concentración evaluada.

Como se puede observar en la tabla N° 4, los halos de inhibición promedio registrados fueron: 9,9 mm, para una concentración de 5%; 11,7 mm, para 10%; y 12,6 mm para 20%. Comparativamente el halo de inhibición obtenido por el control con amonio cuaternario de 9.7 mm, considerado como el 100% de inhibición (control positivo) indica que el género *Cladosporium sp.* es 1%, 20% y 30% más sensible a la acción biocida del aceite esencial de clavo a concentraciones del 5%, 10% y 20% (v/v) respectivamente (figura N° 10).





C

D

Figura N° 10: Halos de inhibición del crecimiento y desarrollo del hongo filamentos *Cladosporium* sp. por la técnica de difusión en agar a diferentes concentraciones del aceite esencial de clavo 5% (A), 10% (B), 20% (C) y control positivo (D).

Actividad biocida de aceite esencial de clavo (<i>Syzygium aromaticum</i>)			
	Medida de los halos de inhibición de crecimiento		
	<i>Cladosporium</i> sp.	Sensibilidad	
Concentración	mm	%	
5% v/v	9.87	101	Muy sensible
10% v/v	11.69	120	Extremadamente sensible
20% v/v	12.63	130	Extremadamente sensible
Amonio 4g/L	9.72	100	Muy sensible
Etanol 70%	0	-	No sensible

Tabla N° 4: Actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre los géneros de los hongos filamentos *Cladosporium* sp. utilizando la técnica de difusión en agar.

2. Evaluación de la actividad biocida por la técnica de fracción volátil

Para calcular la acción biocida de la fracción volátil del aceite esencial de clavo, se tomó como referencia de 100 % la medida del halo de la colonia desarrollada sobre el medio de cultivo en las muestras control y con estos valores se procedió a calcular el porcentaje de inhibición (figura N° 11). Asimismo, se midió el diámetro de la colonia desarrollada sobre el medio de cultivo en la muestra control como referencia de crecimiento total (A), y este valor se comparó con los valores obtenidos a partir de los diámetros de las colonias desarrolladas en las diferentes concentraciones de aceite evaluadas (B), calculando así los porcentajes (%) de inhibición.

$$\% \text{ inhibición} = 100 - (B \times 100) / A$$



A



B

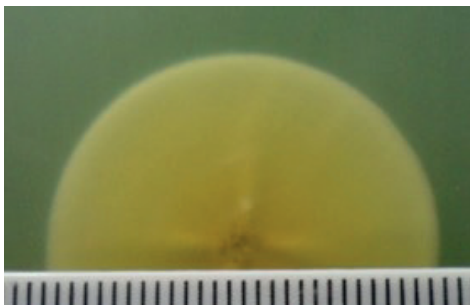
Figura N° 11: Diámetro de las colonias desarrolladas sobre el medio de cultivo en los controles de hongos filamentosos de los géneros *Penicillium* sp. (A) y *Cladosporium* sp. (B) en la prueba de efectividad del aceite esencial de clavo por la técnica de fracción volátil.

2.1 Evaluación de la actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre *Penicillium* sp.

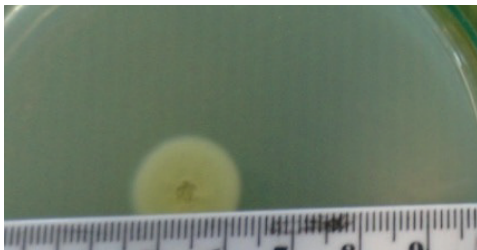
Actividad biocida de la fracción volátil del aceite esencial de clavo (<i>Syzygium aromaticum</i>)		
	Diámetro de crecimiento y desarrollo de la colonia	
	<i>Penicillium</i> sp	
Concentración	mm	%
5% v/v	13.7	59.8
10% v/v	10.2	70.2
20% v/v	1.95	94.3
Control	34	-

Tabla N° 5: Actividad biocida de la fracción volátil del aceite esencial de clavo sobre el género *Penicillium* sp.

De acuerdo con los resultados observados (tabla N° 5), a una concentración de 20% de aceite esencial de clavo, se presentó crecimiento y desarrollo de colonias del hongo filamentoso del género *Penicillium* sp, cuya mediada promedio de diámetro fue de 1.92mm. Por tanto, la actividad biocida de la fracción volátil a esta concentración (20% v/v) fue del 94.2%. Es decir que en un ambiente contaminado con hongos filamentosos del género *Penicillium* sp., los vapores de aceite esencial de clavo podrán inhibir su crecimiento y desarrollo hasta un 94%.



A



B

Figura N° 12 Inhibición de crecimiento de las colonias del hongo filamentoso del género *Penicillium* sp.: (A) diámetro de la colonia blanco; (B) diámetro de colonia desarrollada bajo efecto del 10% de aceite esencial de clavo.

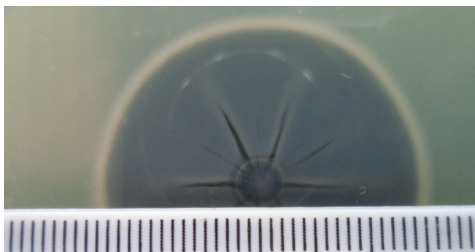
A una concentración del 10% de aceite, se observó crecimiento y desarrollo de una colonia del hongo filamentoso del género *Penicillium* sp; su diámetro fue de 10.2 mm, (figura N° 12). Por tanto, la actividad biocida de la fracción volátil a 10% de concentración (v/v) fue del 70.2% y al 5% de concentración de aceite esencial de clavo, el diámetro de la colonia desarrollada fue de 13.7 mm, con un porcentaje de inhibición de 59.8%.

2.2 Evaluación de la actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre *Cladosporium* sp.

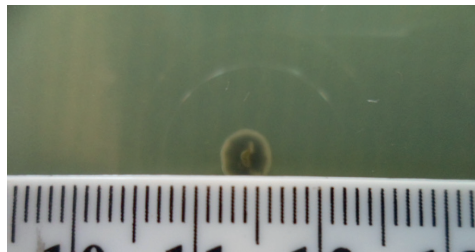
Actividad biocida de la fracción volátil del aceite esencial de clavo (<i>Syzygium aromaticum</i>)		
	Diámetro de crecimiento y desarrollo de la colonia	
	<i>Cladosporium</i> sp.	
Concentración	mm	%
5% v/v	10	73
10% v/v	7.5	79.7
20% v/v	0	100
Control	37	-

Tabla N° 6: Actividad biocida de la fracción volátil del aceite esencial de clavo sobre el género *Cladosporium* sp.

La actividad biocida de la fracción volátil del aceite esencial de clavo sobre el crecimiento y desarrollo de las colonias de *Cladosporium sp.*, según los resultados obtenidos (tabla N° 6) fue de 100% en la concentración de 20% (v/v), ya que no se observó crecimiento y desarrollo de ninguna colonia. A una concentración del 10% de aceite, la inhibición fue de 79.7%; la colonia tenía 7.5mm de diámetro (figura N° 13). Al 5% de concentración, la inhibición fue de 73%; la colonia medía 10mm. Los resultados indican que la fracción volátil del aceite esencial de clavo puede inhibir por completo el crecimiento y desarrollo de las colonias de los hongos filamentosos del género *Cladosporium sp.*, si se utilizan concentraciones de 20%.



A



B

Figura N° 13: Inhibición de crecimiento de las colonias del hongo filamentosos del género *Cladosporium sp.*: (A) diámetro de la colonia blanco; (B) diámetro de colonia desarrollada bajo efecto del 10% de aceite esencial de clavo.

A partir de los resultados obtenidos sobre la actividad biocida del aceite de clavo, se notó que la cepa del género *Cladosporium sp.* es más sensible a la acción del aceite esencial de clavo que la cepa del género *Penicillium sp.* Esto concuerda con reportes similares de la acción fungicida de otros aceites esenciales so-

bre estos dos géneros (Ramírez, 2021) y posiblemente se pueda atribuir a la composición estructural de las paredes celulares.

Los resultados obtenidos en el presente estudio sobre la actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre las dos cepas de hongos filamentosos estudiados coinciden con lo reportado por Gómez et. al. (2013) sobre control de microorganismos aislados de documentos con biodeterioro en ambientes de archivos, bibliotecas y museos.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados del presente estudio, el aceite esencial de clavo es una alternativa excelente para el control de microorganismos de los géneros *Cladosporium sp.* y *Penicillium sp.* Dado lo anterior, se podría empezar a implementar en espacios y superficies, en concentraciones de 10% y 20 %, tanto si se realizan tratamientos por contacto en superficies o si se hacen aplicaciones por nebulización. Estas aplicaciones se podrán efectuar con base en los resultados obtenidos de inhibición del crecimiento y desarrollo de colonias tanto de las pruebas por difusión en agar como por la acción de la fracción volátil.

Si en los ambientes de los archivos hay predominio del género *Cladosporium sp.*, es posible realizar el control ambiental con extracto de aceite de clavo en concentraciones de 5% o 10%, ya que el hongo presenta sensibilidad. Por tanto, el tratamiento es eficaz.

Es necesario realizar pruebas de la actividad biocida del aceite esencial de clavo sobre otras cepas frecuentes en documentos y ambientes de las áreas de custodia de la entidad, con el objeto de generalizar su uso. Esta consideración obedece a que este producto contribuye a prevenir el biodeterioro documental, sin generar contaminación ambiental ni afecciones a la salud humana.

Referencias bibliográficas

- Alzate, D.; Mier, G.; Afanador, L.; Durango, D.; García, C. (2008). Evaluación de la fitotoxicidad y la actividad antifúngica contra *Colleotrichum acutatum* de los aceites esenciales de tomillo (*Thymus vulgaris*), limoncillo (*Cymbopogon citratus*), y sus componentes mayoritarios. *Revista de la Facultad de Química Farmacéutica*, 16 (1), 116-125. <http://www.scielo.org.co/pdf/vitae/v16n1/v16n1a14.pdf>
- Borrego Alonso, S.F. (2012). *Factores externos del deterioro en el patrimonio documental*. Editorial Académica Española. <https://www.eae-publishing.com/catalogue/details/es/978-3-8484-6622-1/factores-externos-del-deterioro-en-el-patrimonio-documental>.
- Borrego Alonso, S. (2015, septiembre-diciembre). Los biocidas vegetales en el control del biodeterioro del patrimonio documental. Perspectivas e impacto. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 46(3), 259-269.
- Gómez de Saravia, S.; Borrego, S.; Lavin, P.; Valdés, O.; Vivar, I.; Battistoni, P.; y Guiamet, P. (2013). Environmentally friendly products from plants in the control of biodeteriogen agents. *Natural Products. An Indian Journal [NPAIJ]*, 9(5), 167-174. https://www.researchgate.net/publication/280043156_Environmentally_friendly_products_from_plants_in_the_control_of_biodeteriogen_agents
- Gutiérrez-Jiménez, J. (2015). Organización, mantenimiento y preservación de la colección de cultivos bacterianos del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Arte de Chiapas México. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 35, 95-102.
- Mateus, J.A.; Peña, D.P. (2003). Evaluación de alternativas de desinfección sobre material fotográfico elaborado a base de emulsiones de gelatina y plata, contaminado con hongos. [Tesis de grado en Licenciatura en Microbiología Industrial]. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ramírez, N. (2021). Evaluación de cuatro aceites esenciales como desinfectantes ante cuatro microorganismos aislados de soportes documentales. La ciencia en la conservación. Colombia. *Revista Con°tacto* (Archivo General de la Nación, Colombia), 16, 13-22.
- Valdés-Pérez, O.; Borrego-Alonso, S.; Vivar-González, I.; Anaya-Villalpanda, M.; Molina-Veloso, A. (2016). Actividad antifúngica del aceite esencial de clavo de olor en el control del biodeterioro fúngico de documentos. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 47(2), 78-85.

Conocer para Cuidar/

Intervención del mapa corográfico del estado de cundinamarca por Agustín Codazzi, 1857-1859.

Artículo elaborado por: Juan Sebastián Valencia A. Restaurador de bienes culturales muebles, Universidad Externado de Colombia. Docente del Taller de Conservación y Restauración de bienes gráficos y documentales.



Durante el segundo semestre del año 2021, gracias al convenio que existe entre la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural de la Universidad Externado de Colombia y el Archivo General de la Nación (AGN), estudiantes del programa de Conservación y Restauración de Bienes gráficos y documentales (2021-II) realizaron el estudio, documentación y trabajo de intervención de esta obra de gran formato di-

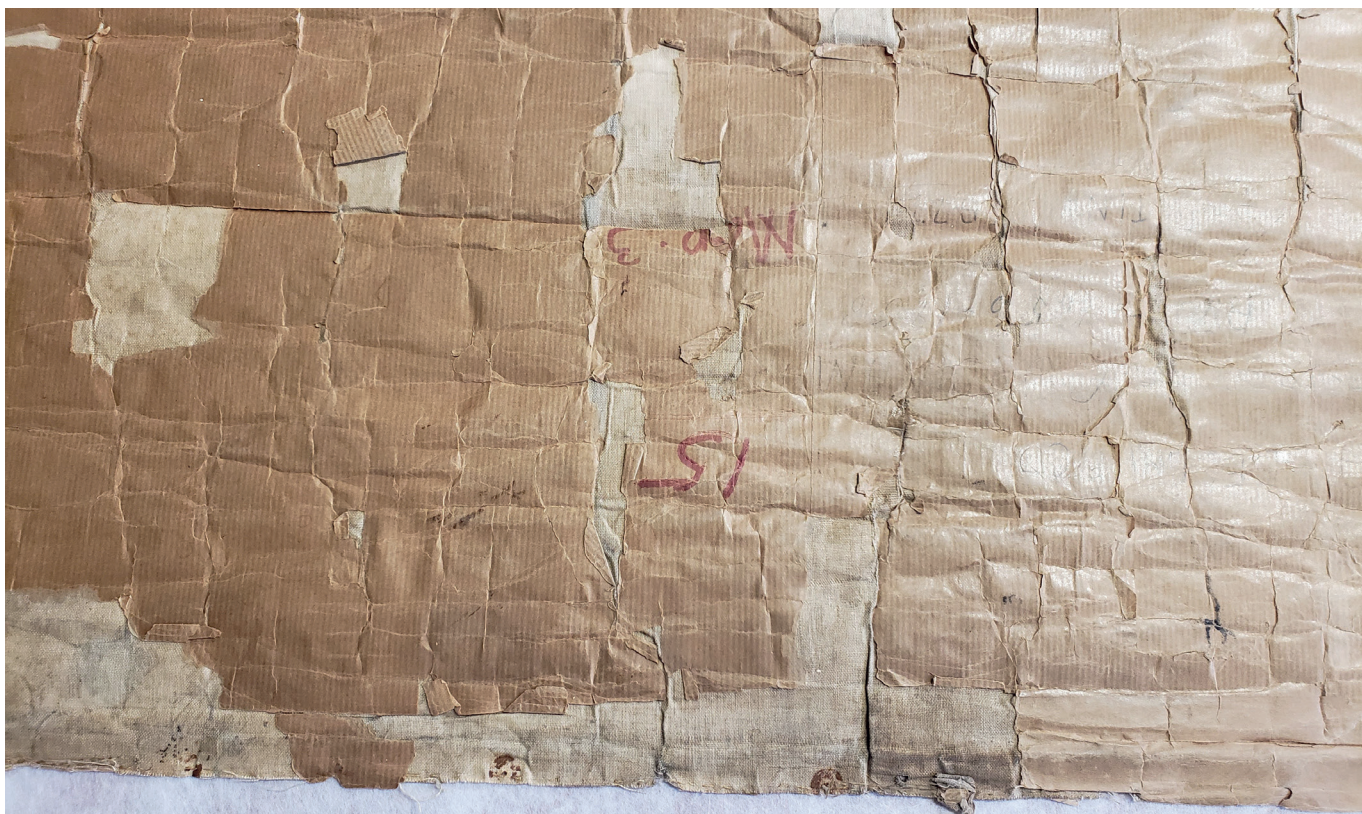
bujada por Agustín Codazzi entre los años de 1856 y 1858. Esta forma parte del acervo documental que custodia el AGN bajo la referencia N° 15 de la Mapoteca 3 (sección Mapas y Planos).

Se intervino en el Taller de Conservación y Restauración de Bienes Gráficos y Documentales. La obra hace parte del conjunto de mapas de la Comi-

sión Corográfica de gran formato elaborados por Agustín Codazzi que conserva el AGN. Se encuentra referenciada en el Catálogo de Mapas de Colombia que Vicenta Cortés compiló hacia el año de 1967 .

Técnicamente este mapa corográfico del departamento de Cundinamarca está elaborado sobre papel con una técnica gráfica mixta, compuesta principalmente por tintas al carbón y acuarelas para representar y plasmar toda la información obtenida.

Muchas de las obras cartográficas y planográficas elaboradas desde el s. XVIII hasta el s. XX están adheridas a una tela en su reverso para otorgarles mayor resistencia y durabilidad. Ello obedecía a que las obras elaboradas sobre soportes de papel se deterioraban fácilmente por la manipulación constante, lo que generaba problemas de carácter estructural, más aún cuando se trataban de planos y mapas con grandes formatos. En el caso de este mapa de Agustín Codazzi, además haber sido entelado, presentaba otro soporte adicional de papel Kraft adherido en la totalidad del reverso de la tela.



Detalle del reverso de la obra donde se aprecia la tela usada para reforzar el soporte original y la posterior adhesión de un papel tipo Kraft.

2 Cortés, Vicenta. Catálogo de Mapas de Colombia. Ed. Cultura Hispánica. Madrid. 1967.

En el anverso, el mapa contaba con un barniz sobre la técnica gráfica original. Al igual que los entelados o refuerzos que se hacían sobre el respaldo de las obras para reforzar su estructura y proporcionarle mayor protección al papel, este recubrimiento tenía el propósito de otorgarle protección adicional.



Fotografía que muestra la presencia del barniz sobre toda la técnica gráfica y los múltiples deterioros ocasionados al papel original por la rigidez presentada debido a la adhesión de los soportes adicionales en su reverso, sumado al inadecuado sistema de almacenamiento (enrollado) que tuvo la obra en algún momento.

Sin embargo, los materiales agregados no fueron los utilizados al momento de elaboración de la obra; fueron añadidos posteriormente. Con el paso del tiempo, le generaron al mapa una excesiva rigidez que, sumados a un sistema inadecuado de almacenamiento (enrollado) que pudo tener durante muchos años, produjeron diversos problemas de conserva-

ción que afectaron principalmente la estructura del papel original. Muestra de esto son las diversas alteraciones encontradas: rasgaduras, roturas, levantamientos longitudinales y transversales en forma de caballete, fragmentación, faltantes, deformación de plano generalizada, alteración cromática producida por la oxidación del barniz, pérdida de flexibilidad natural del papel y suciedad superficial, entre los más destacables.



Detalle de las abrasiones, faltantes superficiales, deformaciones localizadas y suciedad superficial que han comprometido parcialmente zonas de la tinta y acuarela de la técnica gráfica.



Faltantes y fragmentos presentes en la obra.

El estudio previo adelantado por los estudiantes determinó adicionalmente que los niveles de acidez de los materiales que no hacían parte de la obra original (barniz, tela y papel Kraft) eran bastante altos, con valores de pH que oscilaban entre 3,77 y 4,73 para la superficie del barniz, y un pH de 4,14 a 5,25 sobre la superficie del papel Kraft y la tela en su reverso. Esta acidez se puede transferir por contacto a los materiales originales del mapa, que a su vez genera una alteración estructural en los componentes del papel que lo tornan bastante frágil y le dan una tonalidad superficial de color ocre³. Adicionalmente, el contacto del barniz oxidado seguramente puede en el futuro afectar la estabilidad de la técnica gráfica que se encuentra sobre el soporte original, lo que generaría alteración cromática de los pigmentos y el desprendimiento de la propia técnica.



3 Esto se corroboró posteriormente después del proceso de eliminación de la capa de barniz; efectivamente la superficie del soporte original tomó esta coloración a diferencia de lo observado en el reverso del propio soporte y en las áreas estrapadas y abrasionadas que son mucho más blancas



■ Análisis preliminares efectuados a la obra. Pruebas de pH y solubilidad de los materiales constitutivos.

Una vez estudiado a profundidad este mapa con diversas técnicas y análisis específicos para determinar su estado de conservación y de diagnóstico, se propuso una intervención conjunta entre todos los estudiantes que cursaron el Taller de Conservación y Restauración de Bienes Gráficos y Documentales y los profesionales en conservación y restauración que acompañaron en todo momento el proceso académico. Dicha propuesta estuvo dirigida primordialmente a solucionar las problemáticas estructurales que presentaba esta obra; se sustentaba en los principios de la disciplina de la conservación-restauración⁴; y precisaba de una serie de criterios acordes con las particularidades propias de este bien de carácter archivístico y documental.

La intervención se basó en los principios de la conservación y restauración; estos criterios estuvieron alineados a los requerimientos que debe tener todo bien documental archivístico, en el que el respeto por la información prima por sobre todas las cosas. En otras palabras: que las acciones de conservación y restauración que se vayan a implementar no afecten o alteren esta condición, adulterando los valores técnicos, históricos y documentales de la obra. Así, se plantearon diversos tratamientos o pasos operativos en el ejercicio de la intervención que respondieran a estos lineamientos de la archivística, con un componente adicional que también debe ser tenido en cuenta para respetar y exaltar los valores propios de una obra gráfica: los valores estéticos.

La intervención planteada tuvo en cuenta dos etapas claramente definidas: la conservación y la restauración. Si bien varios de los procesos que se adelantan con los procesos de conservación impactan en el apartado estético y de restauración, se aseguró su adecuada permanencia y estabilidad para continuar con los demás procesos de intervención planteados. Esto se consiguió mediante las primeras acciones preventivas de reforzamiento estructural con puentes de unión con muselina japonesa y Klucel en alcohol etílico al 3% sobre todas las partes con desprendimientos del soporte, rasgaduras y fragilidad extrema. De esta manera, se pudo realizar una suave limpieza en seco de manera controlada sobre la superficie de la obra para eliminar residuos de suciedad y partículas adheridas tanto en el anverso como en el reverso.

4 Se tuvieron en cuenta los siguientes principios de la conservación-restauración: estabilidad y compatibilidad de los materiales empleados en la intervención respecto a los originales que presentan la obra; mínima intervención; reversibilidad de los materiales y procesos de intervención; legibilidad de los materiales empleados en la intervención; y comprensión de cada uno de los procesos que se implementen y apliquen sobre la obra.



Adhesión de puentes de unión provisional sobre el anverso de la obra en las zonas rasgadas, con roturas y fragilidad estructural con muselina japonesa y Klucel en alcohol etílico al 3%.

Posteriormente, por medio de los procesos de eliminación de los materiales que no eran originales (inicialmente el barniz y el papel Kraft), se recuperó visiblemente las propiedades de flexibilidad del soporte de la obra y se logró corregir la homogeneidad de su superficie mejorando la lectura y visualización de los detalles de la técnica gráfica original. También fue posible mejorar la uniformidad del plano y, a la par, adherir y consolidar adecuadamente el reverso del soporte original sobre la tela. Debido a la extensión de los procesos planteados desde un inicio, a los dos niveles de intervención propuestos y al tiempo disponible, se dejó estabilizada la obra solo hasta este primer nivel de conservación. Así, en el futuro se podrá continuar con la finalización de la intervención planteada, es decir con la eliminación del entelado,

que permitirá así la adhesión de un papel japonés (doblaje o laminado) al respaldo de la totalidad de obra mucho más acorde con las características técnicas propias del soporte original.



Eliminación del papel Kraft del respaldo de la obra.





Eliminación de capa de protección.



Elaboración de injertos con papel japonés Sekishu natural en zonas de faltantes del soporte original.

La eliminación del barniz y del papel Kraft liberó en primera instancia a la obra de estos materiales no originales que le transferían una alta acidez al soporte original. Lo anterior posibilitó, en gran medida, la recuperación de plano posterior gracias a la readhesión de este soporte original al entelado, mejorando la estabilidad estructural de la obra. Esta fase también fue aprovechada para reubicar los diferentes fragmentos que se habían desprendido tiempo atrás, con el objeto de recuperar aún más la integridad de toda la superficie.



Consolidación y readhesión del soporte al entelado.

Para concluir, la intervención realizada durante este semestre con los estudiantes del Taller logró estabilizar estructuralmente la obra cartográfica. Mediante las acciones de conservación descritas anteriormente, se cumplieron los objetivos inicialmente

planteados en la propuesta, dirigidos a solucionar la problemática estructural previamente identificada y mejorar estéticamente la obra.



Estado de la obra después de las acciones de conservación.

En esta oportunidad, a diferencia de otros talleres anteriores, donde cada estudiante trabajó una obra en particular, dada la complejidad de esta intervención, se realizó un trabajo conjunto del grupo de estudiantes con el acompañamiento del docente y los profesionales del AGN. Para ello, Dafne Martínez, Laura Mendoza, Olivia Méndez, Camila Ramírez, Tatiana Valderrama y Luis Vergara, estudiantes de este Taller, trabajaron coordinadamente con todos los de-

más profesionales que colaboraron en este proyecto de intervención (restauradores, biólogos y químicos del área de conservación del AGN) para cumplir con los objetivos de recuperación de esta obra. El Mapa Corográfico del Estado de Cundinamarca dibujado por Agustín Codazzi es de gran relevancia para nuestro patrimonio cultural y hace parte del extenso acervo documental que custodia el Archivo General de la Nación de Colombia.

Los grandes enemigos/

Vulnerabilidad del patrimonio documental

El Archivo General y la recuperación de archivos siniestrados en Colombia*

**Texto editado y actualizado de la conferencia dictada en la UNAM en el “Tercer coloquio sobre líneas de trabajo en materia de conservación y restauración en bibliotecas y archivos”, celebrado del 2 al 7 de noviembre de 2015 en la ciudad de México, D.F.*

Las experiencias que ha tenido el Archivo General de la Nación de Colombia en el rescate de acervos documentales siniestrados plantean una serie de reflexiones, enseñanzas que pueden aportar a los retos que implican estos complejos procesos de recuperación.

El principal cuestionamiento nos remite a una innegable realidad: muchas de las pérdidas se habrían podido evitar porque, o bien ya estaban anunciadas, o porque el impacto del evento se hubiera podido minimizar con un eficaz proceso de rescate. Por otra parte, es importante mencionar que hay que ser conscientes de las situaciones que no se pueden controlar y de las pérdidas consecuentes de los soportes documentales. Por esta razón, es necesario estar preparados para saber cómo actuar en esos casos para que las pérdidas documentales sean menores.

El país se enfrenta a constantes situaciones de amenaza de tipo natural por las condiciones geográficas y climáticas en las que se encuentra. Según el índice mundial de riesgo de mortalidad, la población colombiana es la tercera más expuesta a eventos adversos como inundaciones, ciclones tropicales, terremotos y

Por: MARÍA CLEMENCIA GARCÍA SALAZAR, exfuncionaria del Grupo de Conservación y Restauración del Patrimonio Documental del AGN

deslizamientos de tierra, luego de los países asiáticos (Ministerio de Cultura, 2014). Por otro lado, el país se enfrenta a constantes situaciones de riesgo de tipo social y cultural por condiciones sociopolíticas y económicas, que han llevado a la destrucción total o parcial de archivos y documentos de gran importancia para el país, dado que muchas veces se ubican entidades y archivos en zonas de riesgo natural o en sitios vulnerables por situaciones de orden público.

Es necesario anotar que hay una carencia de herramientas de tipo práctico y metodológico por parte de los responsables del manejo documental y que se podrían implementar en el momento del rescate. Prueba de ello es el desconocimiento en cómo proceder en el secado de tales documentos, cómo manipular aquellos que se hallan mojados o quemados... En fin, cómo rescatarlos. El no saberlo acentúa los deterioros de tipo físico, químico y biológico, cuyas consecuencias son la pérdida irreparable de información vital para las entidades, las regiones y el país, en general.

A esto se suma la falta de apoyo de las organizaciones y administraciones locales en los procesos de rescate. Su evidente falta de responsabilidad frente al manejo documental deja entrever el deficiente desarrollo de los programas de gestión documental en estos temas en el ámbito nacional. Por ello, el siniestro es muchas veces consecuencia de la desidia institucional y la falta de conocimiento, pese a los grandes esfuerzos que hace el Archivo General de la Nación

de Colombia en la normalización archivística.

El país ha venido desarrollando una “cultura de la prevención” frente a los desastres, por las constantes situaciones de riesgo que se han tenido que sortear. El AGN de Colombia, a través del Grupo de Conservación y Restauración del Patrimonio Documental, ha brindado herramientas de tipo normativo de obligatorio cumplimiento sobre el tema, como el Acuerdo 02 de 2021, “por el cual se imparten directrices frente a la prevención del deterioro de los documentos de archivo y situaciones de riesgo y se deroga el Acuerdo N° 50 del 5 de mayo de 2000”; los programas de conservación preventiva en el Acuerdo 006 de 2014, que reglamenta el Sistema Integrado de conservación de documentos de archivo; los protocolos de rescate; el seminario “Manejo de Emergencias y Desastres en Archivos, Bibliotecas y Museos: Preparación, Respuesta y Recuperación”, 2012; publicaciones como la “Cartilla básica de gestión del riesgo para patrimonio material e infraestructura cultural”, Mincultura, 2014; la guía del AGN “Recuperación material afectado por inundaciones”, 2011; la traducción: “Estrategias en caso de desastre” de Ingrid Frojd; la Revista Contacto N° 8, 1999; el documento de Sally Buchanan “Planificación, preparación y recuperación de siniestros”; el estudio del Ramp, traducido y publicado por el AGN en 1988; y las alianzas estratégicas con los organismos nacionales que manejan el tema de los desastres a través del Sistema Nacional de Desastres. Todo lo anterior, sin embargo, no ha sido suficiente para abordar un tema de tal magnitud.

Es preciso recordar las diferentes pérdidas de archivos que ha tenido el país debido a desastres de diferente naturaleza y, sobre todo, de documentos de la administración central. Algunas se remontan a los periodos coloniales: el incendio de 1550 en la casa del Secretario de la Audiencia que consumió buen número de documentos; el terremoto de 1785 que destruyó el depósito de archivo de este gobierno; el incendio en 1786 en el Palacio de los Virreyes que acabó con gran parte de la documentación de la Audiencia con

lo cual se perdió gran parte de la documentación colonial oficial; y el incendio de 1990 de las Galerías de Henao y Arrubla en el centro de Bogotá, que quemó de paso el archivo histórico de la ciudad.

Más recientemente, se tienen episodios lamentables como la pérdida total de documentos con el desastre de Armero en noviembre de 1985, municipio sepultado por la erupción del volcán Nevado del Ruiz, donde murieron cerca de 30.000 personas; la quema de documentos luego de la toma del Palacio de Justicia en noviembre del mismo año por grupos armados; la pérdida documental a causa de la explosión en diciembre de 1989 del Departamento Administrativo de Seguridad (DAS), ocasionada por grupos al margen de la ley; y los innumerables archivos municipales, notariales y judiciales perdidos por las constantes tomas, incendios y desplazamiento de personas que ha sufrido el país a lo largo de su historia, especialmente en las últimas décadas y de los cuales aún se desconoce su impacto. A esto se le deben sumar los eventos de tipo natural, como los daños producidos en mayo de 2011 por el fenómeno de La Niña con la inundación de la Sabana de Bogotá, que produjo la pérdida de documentos de entidades públicas y privadas, o las cotidianas consultas que tenemos que atender de anegaciones que se producen luego de lluvias torrenciales como las producidas en el 2019 en los archivos de la Corte Suprema de Justicia, debidas a las averías en los sistemas de conducción hidráulica, son apenas unos pocos ejemplos.

En este contexto, el AGN ha tenido que acompañar varios casos, por ejemplo, el terremoto de la zona cafetera en 1999; el incendio del Archivo Judicial de Pasto, Nariño, en el 2001; la inundación del canal del Dique en la costa Atlántica en 2010; la inundación de la Alcaldía de Yopal, Casanare; y el desbordamiento del río Gualí, en Honda, Tolima, entre otros.

Durante el terremoto de la zona cafetera, con epicentro en Armenia (Quindío), ocurrido en enero de 1999, se destruyeron muchas construcciones en los

municipios de la región. El AGN, con doce funcionarios, en cabeza del Grupo de Restauración, recorrió durante varios días estos lugares generando acciones de rescate que resultaron muchas veces infructuosas por la magnitud de esta emergencia nacional, pero que dejaron grandes enseñanzas en materia de rescate documental.



Terremoto en Armenia (Quindío). Fotos tomadas de Google.

El terremoto de 6.9 en la escala de Richter, comprometió 5 departamentos y 28 municipios, para un total de 30 sitios entre ciudades y municipios, con un saldo de cerca de 2500 fallecidos y 4000 heridos. Esta catástrofe dejó destrozos incalculables, tanto en vidas humanas como en infraestructura física. Uno de estos fue la afectación de la integridad de los archivos públicos de todo tipo, con daños irreparables a documentos de los siglos XIX y XX, y a archivos privados, estropeados por la destrucción de los lugares de

residencia. Algunos de los procedimientos iniciales para la atención del desastre empeoraron la situación, porque los documentos fueron amontonados sin ningún orden y cubiertos con plásticos, lo que provocó condiciones aún más críticas de deterioro. A esto se sumó la falta de responsables de los archivos y que no se emprendieran acciones rápidas, pues se priorizó el rescate de otro tipo de bienes.

La situación general, un mes después de ocurrido el desastre, se puede resumir en una gran desorganización, el colapso de las edificaciones en las que funcionaban los archivos dentro de las alcaldías o construcciones sumamente afectadas, por lo cual debieron ser demolidas o sometidas a trabajos de refuerzo estructural y reconstrucción. Y lo peor: la pérdida de documentos que nunca se podrá cuantificar.

Otro de los incidentes en los que se tuvo una lamentable pérdida documental fue el incendio del Archivo Judicial de Pasto en 2001 producido a raíz de una protesta pública estudiantil en el centro de la ciudad, en la cual se lanzaron bombas incendiarias al edificio donde funcionaba la Oficina Judicial y su respectivo archivo.

Frente a este caso, el AGN hace recomendaciones después del siniestro, un grupo de sus colaboradores se desplaza al lugar para prestar asistencia técnica al archivo. La Oficina Judicial emprende, a su vez, trabajos de recuperación con firmas privadas. Dados los costos de los trabajos de rescate, solo se pudo trabajar algunos fondos del archivo y se pidió infructuosamente apoyo financiero del nivel central de la Rama Judicial sin que se tuviera una respuesta positiva. De acuerdo con los informes presentados por el funcionario encargado del archivo, se perdió un número aproximado de 158.026 expedientes de los diferentes despachos, del Tribunal Administrativo de las salas Laboral, Civil y de Familia, del Tribunal Superior, de los juzgados de familia, civiles municipales, del Circuito, de menores y laborales.



Archivo Histórico de Pasto siniestrado.
Fotos de la autora.

Esta situación significó la ruptura de la unidad del expediente proceso judicial y de la unidad de la dependencia o despacho judicial que se llevaba hasta esa fecha. Después del siniestro, en el lugar de la tragedia, la administración judicial hizo una primera selección de la documentación afectada. Luego en el 2003 y en el 2004 se realizó una nueva selección, haciendo varios intentos de organizarla, en esta ocasión con personal especializado. Para el 2007, se presentó un proyecto de recuperación al programa ADAI (Apoyo al Desarrollo de los Archivos Iberoamericanos) del Ministerio de Cultura de España, el cual no se pudo llevar a cabo por la falta de presupuesto de la rama judicial. En el año 2010, la Dirección Ejecutiva Seccional gestionó, ante la Sala Administrativa del Consejo Superior de la Judicatura, recursos para recuperación que fueron apropiados, pero la licita-

ción fue declarada desierta. En el 2011 se le solicitó al Archivo General de la Nación una visita de evaluación para verificar el estado de la documentación y diagnosticar la viabilidad de la recuperación, la cual se realizó un año después. No obstante, la situación continúa sin ser resuelta.

Una de las pérdidas documentales por desastre natural que más ha perjudicado la integridad del patrimonio cultural de la nación, en particular del Caribe colombiano, fue la inundación del canal del Dique ocurrida en diciembre del 2010. En varios municipios de la costa Atlántica se destruyó el 90% de la documentación de la zona, que correspondía a procesos de adjudicación de tierras, de los cuales ya se habían perdido con anterioridad una gran cantidad de expedientes. De la poca documentación rescatada, se logró digitalizar los tomos más antiguos por parte del Archivo Histórico del Atlántico, como una estrategia de protección de la información. Una comisión del AGN visitó los cinco municipios que sufrieron los más graves estragos, pues el nivel del agua llegó a alturas que obligaron a desalojarlos y trasladar a los pobladores a poblaciones cercanas o a refugios que, en algunos casos, siguen allí ubicados después del desbordamiento del canal. Nunca se pudo cuantificar realmente la pérdida documental, ya que no se tenía un inventario inicial de archivos con el que se pudiera comparar; por tal razón, se tienen problemas con la atención del usuario, pues se consultan documentos que ya no existen o que nunca existieron.





Archivos siniestrados a orillas del canal del Dique. Fotos de la autora.

La documentación más antigua corresponde al año 1949; se trata de adjudicaciones de tierras, también Libros de Marcas de Ganado, material que es muy consultado y que se encuentra en avanzado estado de deterioro. La que logró recuperarse se trasladó a sitios transitorios muy inadecuados, sin que se le diera una solución definitiva. Tan solo la documentación histórica rescatada fue trasladada para su recuperación al Archivo Histórico del Atlántico, en la ciudad de Barranquilla.

En mayo de 2011, en la Alcaldía de Yopal, capital del departamento de Casanare, ciudad ubicada en los Llanos Orientales de Colombia, cuando los funcionarios de la Alcaldía se disponían a terminar su jornada laboral, se produjo una inundación de incalculables proporciones, causada por un fuerte aguacero que duró varias horas. El archivo se encontraba ubicado en el semisótano de la edificación, lugar al que se había trasladado recientemente. La anegación alcanzó los dos metros de altura debido al taponamiento de las alcantarillas por la gran cantidad de desechos que corrieron por las calles de esa ciudad.



Archivo Histórico de la Alcaldía de Yopal. Fotos informes del GCRPD.

El rescate de los documentos se realizó luego de varias horas, ya que el nivel de agua alcanzó la acometida de la instalación eléctrica, lo que dificultó el trabajo. Gracias a que el archivo había adelantado acciones de organización anterior al desastre y tenía responsables y recursos, se contrataron cerca de 40 supernumerarios para realizar las labores de rescate y secado de aproximadamente cien metros lineales de documentos, que fue lo que se pudo salvar. Una vez desinfectados por aspersión, se hizo un diagnóstico de su estado: los deterioros más recurrentes fueron la solubilidad de tintas, rasgaduras causadas por la inadecuada manipulación de los documentos húmedos, deformación de plano y deterioros en materiales fotográficos. Los resultados fueron relativamente satisfactorios por las condiciones administrativas, logísticas y el compromiso de las autoridades, y al

cumplimiento de la directriz que siempre enfatiza el AGN para la ubicación de archivos: no en sótanos.

Con una pérdida del 95%, el siniestro del Archivo Histórico de Honda es uno de los casos de desastres más cercanos al Archivo General de la Nación, pues la documentación rescatada se trasladó a la entidad y aún se está trabajando en ella. Se originó por el desbordamiento en el 2010 del río Gualí.



Ciudad de Honda (Tolima). Fotos tomadas de Google.

La ciudad de Honda está ubicada en el departamento del Tolima y fue una de las más antiguas e importantes del país desde la época de la Colonia y posteriormente en la vida republicana. Está situada en medio de altas cordilleras y cuenta con un clima tropical húmedo, condiciones poco aptas para la conservación documental. Por la gran cantidad de ríos que la circundan es llamada la Ciudad de los Puen-

tes, pues tiene cerca de 40 puentes sobre los ríos Magdalena, Gualí, Guarinó y Quebrada Seca. Por esta situación geográfica, fue el único punto de ingreso al país desde la costa Atlántica durante la Conquista, emplazamiento clave durante la Colonia, cuyo poblamiento español a partir de 1539 se dio sobre importantes asentamientos indígenas. Tuvo también un papel protagónico en la época de la Independencia y en el siglo XIX se establecieron empresas comerciales, fábricas de cerveza y aguardiente, compañías exportadoras, bancos, hoteles y equipamientos como plaza de mercado, puerto fluvial, ferrocarril, puentes y aeropuerto. Su auge se extendió hasta los inicios del siglo XX, cuando por el decaimiento de la navegación por el río, la ciudad entra en una considerable recesión. Dado el gran impulso urbano que tuvo con las construcciones en cal y canto de conventos, colegios, hospitales e iglesias, el centro histórico actualmente tiene una declaratoria de patrimonio.

La ciudad, a lo largo de su historia, ha sufrido diferentes desastres de la naturaleza. El más devastador ocurrió hacia 1805, un terremoto de grandes proporciones que destruyó la mayor parte de la ciudad; dejó un total de 212 edificios caídos, 353 en ruina, 150 personas fallecidas y 103 heridas de gravedad. Por otro lado, la ciudad sufre de constantes desbordamientos de los ríos que la atraviesan, sobre todo desde el incremento del fenómeno de La Niña, el cual se ha recrudecido a partir de 2010. Hoy, se está viviendo el fenómeno de El Niño, con sequías extremas que presagian tiempos de racionamiento de agua.





Terremoto en Honda en 1805. Fenómeno de la niña en Honda. Fotos tomadas de Google.

Es importante resaltar el valor del archivo histórico con el que contaba la ciudad, constituido por fondos notariales, documentos sobre la navegación del río y la administración local, que eran testimonio escrito de la importancia y desarrollo de la villa desde la época colonial. Este material, que se constituía en la garantía del derecho a la propiedad de los ciudadanos y de los bienes del Estado, forman así parte del patrimonio documental de la región y, en consecuencia, del patrimonio cultural colombiano. Cabe anotar que la ciudad no tenía documentos de épocas tempranas debido a las constantes pérdidas producidas por el terremoto y las inundaciones constantes, pero sobre todo por la desidia institucional; pese a ello, se pueden rastrear en los Fondos Documentales del AGN correspondientes a la época del Estado español y también del período republicano.

Antes del desbordamiento del río Gualí en el 2007, es importante decir que, el AGN, dentro de sus funciones de “inspección, vigilancia y control”, realizó varias visitas de verificación sobre el estado de organización, conservación y servicios del Archivo. Esta acción se debió a las denuncias y quejas por parte del gerente liquidador de Ferrovías, que interpuso un derecho de petición en 2006 relacionado con la posesión por parte de un particular del archivo, quien lo mantenía en el solar o patio de su casa y que, incluso,

se atrevió a obsequiar documentos a quienes los consultaban. En este derecho de petición se denuncian, en general, las condiciones inadecuadas de su organización y conservación. A causa de su estado de abandono, hacia el año 2008, fue necesario rescatar diez cajas de documentos con niveles de deterioro avanzado y trasladarlos al AGN como medida de protección y denotando. Los informes y recomendaciones previos escasamente se habían acatado.

En el año 2009, se trasladó el archivo varias veces, hasta que se ubicó en la Biblioteca Alfonso Palacio Rudas, situada en un alto a orillas del río Gualí, sin ningún tipo de organización, inventario ni responsable. El AGN llevó a cabo constantes visitas de diagnóstico, asistencia técnica, inspección y vigilancia, y formulación de planes de mejoramiento, remarcando el alto grado de vulnerabilidad y riesgo de pérdida total de la documentación al encontrarse en una edificación cercana al río.

Cuando se encuentra una situación anómala que se debe solucionar con un plan de mejoramiento o suspensión inmediata de procesos, la inspección y vigilancia que ha implementado el AGN de Colombia incluye la determinación de hallazgos. Si la situación es extrema, se toman medidas cautelares y se hace un traslado a los entes de control como la Procuraduría o la Contraloría General para iniciar acciones disciplinarias e incluso penales. Para el caso de Honda, en donde no se realizó ningún proceso de organización archivística, se puso en riesgo el archivo y se perdió la documentación por el desastre ocurrido.





Archivo Histórico de Honda antes del desastre. Fotos informes del GCRPD.

Para el 2010, el Archivo Histórico de Honda continuaba ubicado en la Biblioteca Alfonso Palacio Rudas. Por efectos del fenómeno de El Niño y de la ola invernal que azotaba al país, el río Gualí se desbordó por la creciente generada desde el nevado del Ruiz; infortunadamente arrastró la totalidad de la documentación almacenada en el costado de la edificación que se desbarrancó.

El municipio estaba en estado de alerta total. Primero, por el tipo de suelo arenoso sobre el que está construido; segundo, por la ubicación a orillas del río; y tercero, porque se tenían que ejecutar varios dragados especializados que nunca se realizaron, pese a que se asignaron dineros para tal fin. Así, lo sucedido fue una verdadera “crónica de una muerte anunciada”. En la actualidad, el alcalde de la época debe enfrentar las medidas judiciales pertinentes.

El desbordamiento del río destruyó parcialmente la edificación; quedó en peligro inminente de colapso, por lo cual se clausuró. La documentación cayó por el barranco, alguna quedó sobre la superficie de la tierra, otra bajo los escombros y algunos tomos se los llevó la corriente. Los de fácil acceso fueron recogidos por algunos funcionarios, pero se ubicaron, sin ningún tipo de tratamiento, en la parte de la edificación que quedó en pie. Se designa una comisión del AGN al día siguiente que, junto con funcionarios de

la Alcaldía, la Defensa Civil y la Policía Nacional conforman un equipo para recuperar, secar y almacenar transitoriamente la documentación que se logró salvar. Los archivos se resguardaron en la sede de la Biblioteca del Banco de la República de esa ciudad por durante tres años, única entidad que prestó las instalaciones, dada la falta de responsabilidad de las autoridades locales. Durante este periodo, ciertamente la documentación estuvo amparada físicamente, pero los procesos de deterioro continuaron, ya que no se realizó ningún tratamiento de intervención.

El rescate fue un proceso penoso e infortunado, pues el desastre ocurrió un domingo en la tarde y hasta el lunes a mediodía no pudieron salir los funcionarios del AGN mientras se arreglaban las comisiones internas de traslado y se hacía el desplazamiento por carretera que duró entre 4 y 5 horas. Mientras tanto, los legajos y tomos que estaban en el barranco enterrados bajo capas de lodo continuaban deteriorándose.



Edificación siniestrada del Archivo Histórico de Honda. Fotos de la autora.

El responsable del archivo había recatado los tomos de fácil acceso y muchos documentos que bajaban río abajo. Al mismo tiempo, pobladores desenterraron otros más, pero con el fin de luego venderlos como papel reciclado. Otros terminaron en manos de indigentes que los intercambiaron por droga. Afortunadamente, con el apoyo de la Policía Nacional y la Defensa Civil, se emitió un comunicado por radio donde se alertaba que quienes fueran encontrados con tomos tendrían una sanción de cárcel; así se logró recuperar una cierta cantidad. Estos hechos dejan en evidencia la falta de apropiación cultural de la documentación histórica: no les interesa a las autoridades administrativas ni a la comunidad en general, pues se les considera simplemente “papeles viejos”.

Los documentos mojados se secaron en situaciones físicas muy precarias y fue un proceso demorado por las condiciones climáticas. Luego pudieron ser almacenados, ya que la temperatura alcanzaba niveles medios de 35°C con HR entre 60-70%. Se ubicaron en la parte de la sede que no se había derruido y que tenía restricciones de acceso, puestos directamente sobre el piso y en desorden, otros recostados en las ventanas. Se procedió a realizar una desinfección preventiva con alcohol antiséptico al 70% y un amonio cuaternario, rociado en el ambiente como medida curativa, ya que muchos ya presentaban biodeterioro activo; además, los documentos presentaban fragilidad, rasgaduras, solubilidad de tintas. Una vez secos, se almacenaron en carpetas, paquetes y cajas con una identificación general, pero sin orden alguno.



Secado de documentos siniestrados.
Fotos de la autora.



Secado de documentos siniestrados.
Fotos de la autora



La documentación seca y almacenada se ubica finalmente en una sala de trabajo del Banco de la República que es un espacio entapetado, sin ventanas y con una puerta. Se acordó tener acceso restringido hasta que se diera una disposición definitiva.

De toda la documentación de archivo, que nunca se podrá cuantificar realmente, solo se lograron rescatar 386 unidades distribuidas así:

- 188 paquetes de documentos sueltos de protocolos
- 127 paquetes de tomos (protocolos notariales)
- 20 carpetas de archivo histórico
- 41 carpetas de miscelánea
- 34 cajas de documentos provenientes del Museo del Río que se encontraban en otro espacio.



Archivo histórico de Honda ubicado en el Banco de la República después del siniestro. Fotos de la autora.



En el 2013, la Biblioteca Luis Ángel Arango solicitó que se desocupara el espacio en el que estaba el archivo siniestrado; luego de tres años en que no se cobró arriendo ni hubo ningún tipo de reconocimiento, esa entidad requería ocupar las áreas. Frente a la respuesta de las autoridades locales, el AGN tuvo que interceder y trasladar la documentación a Bogotá. El archivo no fue posible ubicarlo localmente en ningún sitio, pues las administraciones se encontraban envueltas en procesos disciplinarios por el evento del río y el responsable de resguardarlo no había adelantado ninguna gestión ni de espacio ni de recursos. Como la documentación se almacenó en paquetes y cajas, tratando de conservar el mismo tipo de organización o desorganización que tenía, se realizó un inventario básico. Este acervo fue tratado desde el punto de vista de integralidad documental, contemplando así no solo el archivo municipal y notarial sino también del Río Grande de la Magdalena; se trataba de conservar la unicidad territorial, la cual debe ser respetada una vez se adelanten los procesos de organización y restauración.

El traslado de esta documentación al Archivo General de la Nación se realizó de manera excepcional, debido a las condiciones de vulnerabilidad y peligro de pérdida inminente por las condiciones administrativas y de conservación. Ya en el AGN y con problemas de espacio, de recursos y de posibilidades de llevar a cabo cualquier intervención puntual, se ubicó en un área de “cuarentena” por un espacio de tres años, donde se decidió no destapar los paquetes ni las cajas en las que se había transportado la documentación y solo hacer labores de mantenimiento del espacio con control de condiciones ambientales y fumigaciones periódicas. Dos años después, en 2015 y, una vez se agotaron las instancias y se constató que las autoridades locales no iban ni siquiera a gestionar proyectos de rescate, se tomó la decisión de intervenir la documentación y se logró gestionar recursos internos, que permitieran contratar personal y comprar materiales para la intervención.



Archivo de Honda en cuarentena en el AGN. Fotos de la autora.

En el 2016, empieza un proyecto de recuperación integral con un diagnóstico aleatorio de la documentación para conocer las características técnicas, el estado de conservación y definir los procesos por hacer. Se conformó un equipo de seis personas: cuatro para los procesos de limpieza y desinfección, dos para los procesos de organización y descripción. Igualmente habría un seguimiento técnico por parte de restauradores y biólogos según el caso. Se ejecutó un presupuesto de cerca de 150 millones (US\$ 50.000) para la primera etapa, lo cual debe continuar de acuerdo

con el proyecto presentado con procesos de restauración con un proyecto integral de \$1.014'634.623 (US\$ 340.000).

La documentación no solo sufrió daños por el desastre sino también por el almacenamiento durante varios años sin ningún tipo de intervención ni mantenimiento puntual, aun cuando se encontraba en áreas relativamente adecuadas, las de la sede del Banco de la República. Con la intervención en el Archivo General, se adelantaron procesos tendientes a la estabilización documental que permitieron el trabajo archivístico, como limpieza, desinfección y organización de 188 paquetes con cerca de 53 m lineales de 240.000 documentos aproximadamente, que presentaban los siguientes porcentajes de deterioro: físico, 90%; biológico activo, 80%; y en tintas, 70%. Luego se inició el proceso de organización archivística, que presentó grandes dificultades, porque en el rescate los documentos terminaron revueltos, pues al caerse al río se desbarataron las encuadernaciones y se desordenaron los expedientes.

Se ha venido trabajando directamente en la descripción de la documentación sin realizar un proceso de ordenación general. Se está iniciando con lo que está ya limpio, desinfectado y realmacenado, dejando de lado lo que está muy desordenado para al final poder integrarlo. Se está describiendo por fechas preferiblemente lo relativo a la década del 90; hay 24 cajas con cerca de 50 tomos y 1500 registros de temas como ventas, hipotecas, protocolizaciones, poderes y sucesiones, deudas, fianzas, concesiones, protestas, reconocimiento de hijos naturales, sociedades en liquidación y constitución, entre otros temas. Queda por definir el futuro del proyecto de recuperación de este archivo para finalizar las actividades de conservación, restauración, organización y descripción a que haya lugar a partir de las prioridades que se puedan establecer. Por otro lado, es necesario definir la responsabilidad de las administraciones locales sobre los hechos ocurridos por no asumir los costos del trabajo.



Trabajos de desinfección del Archivo Histórico de Honda en el AGN. Fotos de la autora.

A modo de conclusión, de manera prioritaria, se debe resaltar la importancia y necesidad de una buena gestión documental y conservación para minimizar los efectos adversos de los eventos de orden natural

o social que vulneren la documentación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. La falta de una adecuada gestión documental, sobre todo de los archivos históricos o mal llamados fondos documentales, propicia la vulnerabilidad de los archivos frente a las situaciones de riesgo. No hay instrumentos archivísticos (inventarios) que permitan saber cuánto había y qué se perdió. Los archivos se ubican en espacios inadecuados. No hay protocolos de manejo frente a la preparación, reacción y recuperación en caso de desastres o emergencias. No hay responsables directos, ni presupuestos para el funcionamiento de archivos.

2. Por obligatoriedad normativa, los programas de gestión documental deben implementar acciones de preparación y reacción ante los desastres, y establecer protocolos y sanciones por incumplimiento. Se deberían acatar a escala nacional las directrices técnicas desde la archivística con simulacros y capacitación adoptando las medidas que ha expedido el Archivo General de la Nación. Debería haber un trabajo coordinado de los entes de control frente a este tema. Muchos deterioros de la documentación siniestrada son anteriores a los desastres; aquellos terminan aumentando luego del evento. No hay acciones de conservación ni mantenimiento documental. La restauración es una opción lejana y costosa.

3. Se debe fomentar la reproducción de la documentación y de los instrumentos archivísticos en medios digitales como una estrategia de salvaguarda de la información.

4. Los proyectos de recuperación tanto física como archivística implican gastos de recursos humanos y financieros muy altos que deben ser asumidos por los responsables.

5. Se debe enfatizar en la sensibilización y capacitación de funcionarios y de los ciudadanos sobre la importancia de los archivos.

Ante todo prevenir/

TIMOL: MITOS Y REALIDADES

Por: Edy Lorena Sarmiento Sierra, restauradora de bienes muebles, contratista AGN.

En la búsqueda permanente de la utilización de productos de desinfección que sean amigables con el medio ambiente y que no afecten al personal que los utiliza, se ha planteado la idea de recuperar uno de los productos ya utilizados desde épocas antiguas para la conservación de documentación de archivo, objetos de museo y otros materiales propensos a la degradación y ataque de microorganismo e insectos: el timol. Este entró en desuso en el campo de la conservación y restauración de bienes documentales debido al mito recurrente: su poder carcinógeno. Pero ¿es esta la verdadera razón o existen otras pruebas que hagan del timol un mal producto en el ámbito de la conservación? ¿Qué tanto se sabe al respecto?

Introducción

La elección de los productos de saneamiento para materiales de archivo se hace pensando en su conservación, en especial para el caso de los documentos de archivo. Lo anterior en tanto que gran parte de la historia ha sido registrada en pedazos de papel, pergamino y otros soportes que por su importancia documental deben ser preservados en el tiempo (Sequeira, Cabrita, & Macedo, 2012) y que debido a su misma composición se torna en una tarea difícil pero posible.

Los soportes documentales en su gran mayoría están compuestos por celulosa, ya sea en proporciones elevadas, como en el caso del papel de algodón, o acompañada por otras sustancias como lignina y resinas, en el caso de papeles elaborados a partir de

madera. Debido a estas características intrínsecas, los documentos de archivo son propensos al deterioro. Las alteraciones son originadas tanto por causas internas (residuos ácidos y alto contenido en sales de hierro) como externas (humedad y temperatura, atmósfera viciada, luz, insectos) (Casanova, 1999).

Para evitar estas alteraciones, el ideal es tener un espacio adecuado para la conservación, con niveles de luz, temperatura y humedad controlados, además de constantes procesos de saneamiento ambiental para evitar el desarrollo y la propagación de microorganismos presentes en el ambiente. Estos microorganismos pueden ingresar de distintas maneras en los espacios confinados destinados para los archivos, ya sea por el transporte de material particulado propio del ambiente, la manipulación inadecuada de material ya contaminado o por el ingreso de este material contaminado a los espacios controlados (Ramírez Rodríguez, 2021).

Por esta razón, los documentos que ingresan desde otros espacios, climas o archivos, o que han sufrido una catástrofe y tengan humedad, deben pasar por un proceso de saneamiento documental puntual. Este es diferente al ambiental que se realiza de manera constante en el espacio contenedor. En los procesos de saneamiento documental se han usado diferentes compuestos y técnicas para mantener los soportes documentales estables y libres de microorganismos. La mayoría de estos métodos de prevención o detención de biodeterioro han sido adaptados de otras ramas científicas como la medicina, la industria alimentaria

o la agricultura. Dentro de estos métodos se encuentra la aplicación de sustancias químicas, ya sean en estado sólido, líquido o gaseoso. Es imperativo que las sustancias utilizadas dejen un residuo antifúngico sobre el material tratado, con el fin de generar un efecto residual a largo plazo, así se mantendrán los elementos protegidos por más tiempo (Sequeira, Cabrita, & Macedo, 2012, p. 68).

Uno de los productos utilizados para la desinfección de papel que es la que nos concierne, es el timol, un aceite esencial utilizado desde el antiguo Egipto como agente biocida para la protección de los cuerpos en los procesos de momificación.

Pero ¿qué es el timol?

El timol es un fenol que se encuentra en el reino vegetal, un aceite esencial extraído de diferentes plantas (en este caso tomillo y orégano). Al igual que otros aceites esenciales, se puede encontrar en diversas partes de las plantas, como en sus flores, hojas, raíces, rizomas, frutas, semillas, madera, resinas, superficie de las hojas y cálices, variando significativamente en sus propiedades químicas (Ceballos Toro & Londoño Giraldo, 2017).

Por su composición, los aceites esenciales no solo tienen un fuerte potencial antimicrobiano y antioxidante, sino que también poseen propiedades antifúngicas, insecticidas, repelentes de insectos, acaricidas, larvicidas, antihelmínticas, antiinflamatorias, citotóxicas, antibióticas, anticarcinógenas, analgésicas y anestésicas locales, por lo que se utilizan en diferentes industrias como la de alimentos y bebidas, farmacéutica y medicina, perfumería, cosméticos, productos de cuidado de la salud, veterinaria y medicina alternativa (Cook et al., 2016, como se citó en Ceballos Toro & Londoño Giraldo, 2017).

El timol presenta estrecha relación con los terpenos. Es un sólido cristalino incoloro que se utiliza como antiséptico y, también, como fumigante (Ver-

gara, 2002, p. 190). Es poco soluble en agua, por lo que generalmente es usado en su forma cristalina en cámaras de fumigación por sublimación, no solo como método fungicida sino también insecticida.

Es uno de los componentes fitoquímicos más importantes debido a sus efectos potenciales farmacológicos y bioactivos (Hikal et al., 2021) por su capacidad de alterar la permeabilidad de la célula microbiana y provocar alteraciones en la morfología de las hifas (Sequeira, Cabrita, & Macedo, 2012). Es decir, se crea una capa externa que debilita las paredes celulares; esto permite su desintegración y el posterior ingreso del timol al interior de la célula microbiana, lo que le causa mayor daño a esta. Esta característica ha hecho del timol un componente importante en el campo de la industria alimenticia, ya que se utiliza en conservantes de alimentos para mantener los alimentos protegidos de bacterias e insectos al actuar especialmente contra las bacterias gram negativas y gram positivas.

De la misma manera, se ha reportado en varias investigaciones el uso de los aceites esenciales, entre ellos el timol, en envases o empaques (envases activos) que van a proteger y le van a conferir directa o indirectamente al alimento las propiedades antimicrobianas y antioxidantes (Ceballos Toro & Londoño Giraldo, 2017).

En el campo de la agricultura se han desarrollado varias investigaciones con el fin de generar fungicidas no químicos debido al impacto negativo que estos tienen en la biodiversidad de los agroecosistemas y en la salud pública. Entre las investigaciones encaminadas al uso de alternativas ecológicas y naturales, destacan los aceites esenciales (el timol y otros), los cuales cumplen un papel importante en la protección de la misma planta productora, y que por tanto pueden servir como protección para otras plantas a través de fungicidas naturales en cultivos afectados por ciertos patógenos. De acuerdo con lo referido por Daymara I., Vaillant F., Carlos R., Romeu C., y Rebeca Ramírez O., en el efecto antifúngico de cuatro mezclas

de monoterpenos como alternativa para el control de *Rhizoctonia solani* Kün... “*el timol como componente aislado del aceite esencial, tiene efecto fungistático sobre varias especies de hongos fitopatógenos tales como: Phytophthora capsici, P. citrophthora, Penicillium italicum y P. expansum* (Cameleet et al., 2012). Estudios realizados por Velásquez et al., 2014, mostraron que el timol era capaz de inhibir en un 100% el crecimiento micelial de *Penicillium digitatum* a la concentración de 50 ppm, y frente a *P. italicum* inhibieron su crecimiento en un 82%. También se tienen informes acerca de productos cuyo principio activo es el timol, los cuales manifiestan resultados significativos en el control de enfermedades tanto bacterianas como fúngicas, debido principalmente a la unión con otros componentes minoritarios (Giovinazzo et al., 2012)”.

Estas investigaciones relacionadas con el uso del timol en el campo de la agricultura son similares a las que se hacen en el campo de la conservación documental, pues en los dos casos se busca reemplazar productos químicos por otras alternativas más naturales que tengan menor impacto en la salud y el medio ambiente.

Cancerígeno... ¿mito o realidad?

El timol es un fenol que se encuentra en el reino vegetal, un aceite esencial extraído de diferentes plantas (en este caso tomillo y orégano). Al igual que otros aceites esenciales, se puede encontrar en diversas partes de las plantas, como en sus flores, hojas, raíces, rizomas, frutas, semillas, madera, resinas, superficie de las hojas y cálices, variando significativamente en sus propiedades químicas (Ceballos Toro & Londoño Giraldo, 2017).

No obstante, y a pesar de sus usos variados en otros campos, en la restauración y conservación de documentos históricos el timol se dejó de utilizar hacia finales del siglo XX por sus características cancerígenas y efectos perjudiciales para la salud humana. Aspectos que, sin embargo, no se han confirmado

hasta la fecha. En la clasificación de categorías de materiales cancerígenos dictada por la IARC (International Agency for Research on Cancer), el timol se encuentra tipificado en la tercera, la cual habla sobre las sustancias cuyos posibles efectos cancerígenos en las personas son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria. Hay algunas pruebas procedentes de análisis con animales, pero que resultan insuficientes para incluirlo en la segunda categoría (Lastra Bello, 2016). La EPA-USA (U.S Environmental Protection Agency) no cuenta con una clasificación exacta de toxicidad para los humanos; se basa en la literatura ya existente y recomienda realizar una investigación más detallada para este aceite esencial, aclarando que no se conocen efectos tóxicos para los seres humanos cuando se utiliza en las proporciones recomendadas por el distribuidor.

En la hoja de seguridad del timol realizada por la Universidad de Antioquia se menciona como una sustancia que provoca quemaduras en la piel y lesiones oculares. Es además peligroso si se ingiere (Lastra Bello, 2016). No obstante, de acuerdo con María Isabel Rodríguez López, en dos estudios realizados en el 2008 y 2012, el timol es absorbido o degradado rápidamente por el estómago e intestino delgado. En órganos como el hígado, riñones, pulmones y músculos, la concentración de timol ingerido es muy baja luego de 24 horas (Rodríguez López, 2017, p. 165).

Vale la pena aclarar que estas investigaciones se basan en una dosis baja de ingesta, pues como toda sustancia natural o química, su administración oral en alto porcentaje puede llegar a ser tóxica y especialmente si son sustancias encaminadas a cumplir con procesos fungicidas e insecticidas. De esta manera, una exposición crónica al timol en altas concentraciones, de acuerdo con la misma hoja de seguridad, y en semejanza con el fenol, puede causar la muerte mediante lesión hepática y renal. Afecta, también, al páncreas y al músculo cardíaco. Otros signos y síntomas de exposición crónica incluyen: dolor de cabe-

za, vértigo, desmayos, tos, fatiga, dolores musculares, falta de apetito, dificultad en la deglución, salivación excesiva, diarrea, náuseas, vómitos, insomnio, nerviosismo, pérdida de peso, palidez, parálisis parcial, ocronosis, albuminuria, y la oscuridad en la orina (Lastra Bello, 2016).

Por otro lado, se han adelantado investigaciones del timol como potencial tratamiento para el cáncer, pues su poder antioxidante actúa contra dicha enfermedad al donar átomos de hidrógeno del grupo hidroxilo a los radicales piróxilo, dando lugar a radicales fenóxilo estables. Asimismo, inhibe el crecimiento celular cancerígeno, induce la apoptosis independiente y dependiente de las caspasas y la despolarización del potencial de la membrana mitocondrial (Rodríguez López, 2017, p. 164). Con respecto al sistema cardiovascular, este monoterpeno fenólico ejerce diversos efectos beneficiosos, ya que es capaz de inducir la hipotensión y relajación muscular (Rodríguez López, 2017, p. 163).

Si bien el timol presenta ciertos riesgos para la salud humana, no se considera un agente tóxico o carcinógeno, según lo investigado hasta hoy. Sin embargo, como todos los productos de control de plagas y microorganismos bibliófagos, es peligroso su uso inadecuado e incontrolado; como dicen Carmen Crespo y Vicente Viñas, “pueden concluir en situaciones negativas, bien sea por innecesario dispendio económico y riesgos letales para el hombre, o por la ineficacia de dosis poco rentables” (Crespo & Viñas, 1984, p. 60). Dada la peligrosidad que conllevan —al fin y al cabo, todos son productos mortíferos—, deben ser manipulados y aplicados por personal preparado para tal fin (Crespo & Viñas, 1984, p. 60), pero las evidencias de que realmente el timol funcione para los fines acá descritos en cuanto a la conservación de patrimonio documental nos generan nuevos interrogantes.

¿Qué hay de su uso en la conservación documental?

El uso de timol como agente desinfectante, biocida e insecticida a través de los tiempos en procesos de conservación ha sido ampliamente estudiado y se conocen varios métodos de aplicación y usos del mismo. Entre ellos se encuentra la desinfección masiva, que como se mencionaba al inicio de este artículo, se tiene como método de control para cuando es movilizado material de archivo de un lugar a otro, especialmente cuando este viene ya contaminado y se va a ingresar a un archivo en condiciones ya estables. Igualmente, se emplea cuando hay un brote de moho, y como medida preventiva periódica (Sequeira, Caibrita, & Macedo, 2012).

Para esta aplicación masiva, se utiliza el método de sublimación, que consiste en la utilización de cámaras de fumigación donde el timol en forma de cristal pasa a estado gaseoso para que el vapor penetre en el material por tratar. Estas cámaras de fumigación al vacío por lo general son improvisadas en las instituciones donde se realiza el procedimiento, lo cual no garantiza el vacío total y, por tanto, el desarrollo adecuado del método fungicida. De acuerdo con el Catálogo de conservación de papel del American Institute for Conservation, suelen utilizarse además bolsas plásticas para este fin, con el mismo resultado poco confiable, tanto para la eliminación del hongo, como para la salud del personal, pues estas bolsas plásticas estándar que tienen uso doméstico no ofrecen una barrera para el vapor y, por ende, no pueden contener en forma efectiva los vapores de la fumigación (American Institute for Conservation, 1998, p. 45).

Por otro lado, la eficiencia del timol como agente biocida ha sido evaluado en varias ocasiones con resultados poco satisfactorios, dado que se evidencia la inhibición de crecimiento fúngico en un espacio controlado de temperatura y humedad por un periodo corto. Al pasar los días se aprecia nuevamente el crecimiento fúngico, que indica que el timol no mata

las esporas presentes en el soporte (Sequeira, Cabrita, & Macedo, 2012), puesto que afecta solo a ciertas clases que son golpeadas de manera directa, pero sin otorgar protección residual (American Institute for Conservation, 1998, p. 45). Y puede ser perjudicial su misma aplicación para el objeto por tratar, pues puede llegar a crear un cambio físico-químico en las características del papel, que disminuye la resistencia al doblado y la resistencia mecánica.

Otro de los métodos utilizados para la aplicación del timol es la impregnación de hojas con este terpeno, ubicadas entre los folios de la documentación por tratar. Este método también se aplica en la parte posterior de los soportes de papel en obras gráficas. Esto también ha sido reevaluado, ya que las hojas en contacto con el timol impregnado han experimentado, a través de varios experimentos, un cambio cromático. En la investigación sobre *The Effects of Thymol on Paper, Pigments and Media* (Efectos del timol sobre papel, pigmentos y sus soportes), los resultados en el papel también son poco satisfactorios (Hall Isbell, 1997) como sucedería en un proceso de oxidación normal. Esta, sin embargo, se incrementa con la aplicación del timol, aunque no se sabe a ciencia cierta a qué se debe esta precipitación de la degradación de la cadena de celulosa.

Durante el desarrollo de los experimentos, se observa que es mayor la degradación cuando existe el timol de por medio. Daniels and Boyd (1986) argumentan que el color amarillo puede deberse probablemente a una forma polimérica del timol, gracias a una fotorreacción (Lamolda García, 2015- 2016) y puede disolver las tintas de impresión antiguas, las pinturas y los barnices (Vaillant Callol, 2013, pág. 101).

Otras fuentes afirman que genera cristales (recristalización) o manchas de color blanco si los cristales del timol son demasiado largos o si la obra es situada muy cerca de la fuente de aplicación del producto (Kathpalia, 1973) o, de acuerdo con Agrawal

y Dhawan, por sobrecalentamiento en las superficies de los objetos tratados (Vaillant Callol, 2013, p. 101).

El timol era utilizado también como “blanqueador” para la reducción de manchas de foxing y moho (Vergara, 2002). No se tiene conocimiento sobre por qué esta técnica entró en desuso. Álvarez señala que es debido a los problemas que el timol ocasiona en la salud (“Estudio y eliminación de las manchas de foxing”, 2019-2020). Sin embargo, no argumenta estas afirmaciones y quizás sea posible que el método blanqueador provocara los deterioros antes nombrados, como el amarillamiento o incluso la recristalización del timol, lo que generaría más problemas a la documentación que el mismo foxing. A pesar de sus evidentes desventajas como fungicida, en la actualidad entidades, como los Archivos Nacionales de la India, continúan manteniendo la práctica de utilizar el timol como método insecticida en documentos que van a ingresar a los depósitos, haciendo en este caso el saneamiento documental mediante su uso. Para ello, primero realizan una limpieza superficial con compresores de aire para retirar material particulado y posteriormente siguen con el proceso de fumigación utilizando una cámara portable con timol y/o paradiclorobenceno para la erradicación de insectos que pueden estar presentes en los documentos que van a ingresar al depósito (National Archives of India, 2021).

De acuerdo con Vaillant, el timol diluido en etanol al 10% es un insecticida efectivo contra escarabajos, pececillo de plata y polillas y puede ser utilizado en materiales celulósicos y en pergaminos (Vaillant Callol, 2013, p. 104). Su método de utilización consiste en el uso de cámaras selladas al vacío, donde se expone el gas en un tiempo determinado, permitiendo a los compuestos activos penetrar en los materiales con mayor facilidad (Vaillant Callol, 2013, p. 99). Presenta buena efectividad en la eliminación de insectos mientras que los objetos sean expuestos al gas por un período de tiempo suficiente (Vaillant Callol, 2013, p. 101). No obstante, acarrea los mismos problemas an-

teriormente nombrados en cuanto a las propiedades físicas de los soportes documentales pues, aunque sea utilizado con el fin de atacar insectos, sus efectos son los mismos.

Como el uso del timol ha sido ampliamente estudiado en otras ramas del conocimiento, vale la pena mencionar un estudio realizado en una universidad griega (Aristotle University of Thessaloniki), en su departamento de genética, desarrollo y biología molecular, en el cual se observó el efecto positivo del timol como agente insecticida para la erradicación de larvas de algunas especies escogidas para el experimento. No obstante, en este caso se estudiaron además otros compuestos derivados del orégano, donde resultan ser más efectivos incluso que el mismo timol, debido a sus componentes fenólicos (Karpouhtsis et al., 1998).

Conclusiones

A pesar de los mitos recurrentes con respecto al desuso del timol en la conservación por ser presumiblemente una sustancia cancerígena, gracias a las investigaciones recientes, bibliografía y demás textos, no se puede determinar de manera concluyente esta premisa, pues no se han encontrado evidencias de su propiedad carcinógena como tal y, además cada día se hacen más evidentes sus ventajas para el tratamiento de diferentes complicaciones de la salud, así como para el desarrollo de otras ramas de conocimiento como en la industria alimenticia y cosmetológica.

Más que la preocupación de si es o no una sustancia cancerígena, en lo que a la rama de la conservación y restauración de material de archivo y soportes documentales concierne, es preocupante su perceptible poder de deterioro en la documentación. Las investigaciones y experimentos llevados a cabo en diferentes bibliotecas y archivos en el mundo dan evidencias suficientes de que el timol, además de no constituir una fuente importante para la erradicación de hongos y otros microorganismos como bacterias

puede provocar deterioros físicos químicos en la materialidad de los soportes documentales, creando mayor cantidad de problemáticas a futuro que pueden ser irreparables.

Existen hoy en día otros métodos biocidas más efectivos y menos riesgosos para la documentación que el timol, ampliamente estudiados o en proceso de serlo con la finalidad de generar nuevas opciones amigables con el medio ambiente, la salud del personal que lo implementa y los objetos tratados.

El timol como agente insecticida puede ser utilizado en los espacios para control de plagas en procesos de saneamiento ambiental, más no directamente sobre la documentación debido a sus consecuencias. De la misma manera debe ser utilizado con todos los elementos de protección personal adecuados, ya que, a pesar de no tener evidencias de su toxicología severa, constituye un producto tóxico para el ser humano, por lo que su uso es restringido.

De acuerdo con el American Institute for Conservation, controlar los hongos se hace mediante la regulación del ambiente, una vez el objeto con microorganismos es sacado de su ambiente fúngico, “el hongo en crecimiento activo es aniquilado. No es necesario tratarlo con algún tipo de material químico de control de hongo” (American Institute for Conservation, 1998, pág. 19). Es decir, el control fúngico en documentos de archivo se hace evidente en un adecuado almacenamiento, con las condiciones adecuadas para su depósito, por lo que el uso del timol quedaría descartado como método de control.

Referencias

- Álvarez Meza, D.M. (2019-2020). *Estudio y eliminación de las manchas de foxing*. Universidad de Barcelona.
- American Institute for Conservation. (1998). *Catálogo de conservación de papel*. Conservaplan.
- Casanova, G. (1999). La conservación y restauración de los dibujos. *Revista de Historia Canaria*, 181, 37-52.
- Ceballos Toro, V. & Londoño Giraldo, L.M. (2017). Aceites esenciales en la conservación de alimentos. *Microciencia. Investigación, desarrollo e innovación*, 6.
- Crespo, C., & Viñas, V. (1984). La preservación y restauración de documentos y libros en papel: un estudio del RAMP con directrices. Programa General de Información y UNISIST. Unesco, 109.
- Hall Isbell, L. (1997). The effects of thymol on paper, pigments, and media. *Abbey Newsletter*, 21(3).
- Hikal, W.; Tkachenko, K.; Said-Al Ahl, H.; Sany, H.; Sabra, A.; Baeshen, R.; & Bratovcic, A. (2021). Chemical Composition and Biological Significance of Thymol as Antiparasitic. *Open Journal of Ecology*, 11, 240-266.
- Karpouhtsis, I.; Pardali, E.; Feggou, E.; Kokkini, S.; Scouras, Z. G.; & Mavragani-Tsipidou, P. (1998). Insecticidal and Genotoxic Activities of Oregano Essential Oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1111-1115.
- Kathpalia, Y.P. (1973). *Conservation and restoration of archive materials*. Unesco.
- Lamolda García, C. (2015- 2016). *Aplicación combinada de los tratamientos de congelación y vacío para la desinfección de documentos: El Fondo del Colegio Real de Santa Cruz de la Fe y Santa Catalina Mártir*, Archivo de la Universidad de Granada. Universidad de Granada.
- Lastra Bello, S. M. (2016). *Hoja de datos de seguridad: timol*. Universidad de Antioquia.
- National Archive of India. (2021, 10 de octubre). *National Archive of India*. Recuperado de Preventive conservation: <http://nationalarchives.nic.in/content/preventive-conservation>
- Ramírez Rodríguez, N. (2021). Evaluación de cuatro aceites esenciales como desinfectantes ante cuatro microorganismos aislados de soportes documentales. *Con°Tacto*, 13.
- Rodríguez López, M. I. (2017). Estudio de los parámetros fisicoquímicos de los complejos de timol, carvacrol y linalol en ciclodextrinas y evaluación del efecto de la complejación en su actividad microbiana. Murcia, España: Universidad Católica de Murcia.
- Sequeira, S., Cabrita, E., & Macedo, M. (2012). Anti-fungals on paper conservation: An overview. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 67-86.
- Vaillant Callol, M. (2013). *Biodeterioro del patrimonio histórico documental*. Alternativas para su erradicación y control. Museu de Astronomia e Ciências Afins; Fundação Casa de Rui Barbosa.
- Vergara, J. (2002). *Conservación y restauración de material cultural en archivos y bibliotecas*. Biblioteca Nacional de Valencia.

La gestión y conservación del patrimonio documental archivístico en el desarrollo sostenible

“¿Qué entendemos por documentos sino una ‘huella’?, es decir, la marca que ha dejado un fenómeno, y que nuestros sentidos pueden percibir”⁵

Introducción

El presente escrito es una reflexión que surge a partir de varios interrogantes: ¿Qué y cómo aportamos desde la gestión y conservación del patrimonio documental archivístico al desarrollo cultural y social de nuestra nación? ¿Contribuyen los proyectos de recuperación de patrimonio documental archivístico a consolidar y afianzar la identidad de las comunidades a partir de la apropiación de estos testimonios? ¿Cómo lograr la sostenibilidad en este tipo de proyectos?

Para abordar estas inquietudes, el término “sostenible” se relaciona con el de desarrollo sostenible, empleado en la gestión de proyectos a escala mundial en las últimas décadas, el cual evidencia la necesidad de adoptar una visión progresista de largo alcance que permita propiciar, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, un equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social, como ejes del desarrollo.

⁵ Bloch, Marc. (1980). La observación histórica. En *Introducción a la historia*. México: FCE, pp. 42-64.

Por: Martha Luz Cárdenas González
Restauradora de Bienes Muebles, AGN

Con base en lo anterior, se pretende revisar conceptos, normativa y directrices, desarrollo e implementación de modelos de sostenibilidad en el país, su impacto y posibilidades en el ámbito cultural, específicamente en relación con el patrimonio documental archivístico, que permitan mantener su sustentabilidad y asegurar el legado a las generaciones futuras.

De esta forma, el texto se estructura en dos partes:

Primera: Desarrollo sostenible: definición de sostenibilidad y otros conceptos asociados, su evolución en el contexto mundial y nacional, y el compromiso de Colombia frente a los objetivos de desarrollo sostenible.

Segunda: Posibilidades de vincular los proyectos de gestión y conservación de archivos con los modelos de desarrollo sostenible nacionales y regionales.

Por último, se plantean algunas conclusiones.

Desarrollo sostenible

Conceptos

Se entiende por **sostenibilidad** la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras a satisfacer las suyas, lo que garantiza el equilibrio entre el crecimiento

económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social, equilibrio en que se sustenta el desarrollo sostenible.

El concepto de *desarrollo sostenible* aparece por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland, «Nuestro futuro común»⁶ de Naciones Unidas. Este alertaba sobre las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización y trataba de buscar posibles soluciones a los problemas derivados de la industrialización y el crecimiento de la población. En este informe se concibe por primera vez la sostenibilidad como un proceso de largo aliento que involucra las dimensiones social, ambiental y económica, a fin de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer a las futuras.

Derivados de los anteriores términos, se incluyen, como pilares del desarrollo sostenible, los siguientes conceptos: *sostenibilidad ambiental*, que busca preservar el medioambiente, minimizando el efecto o impacto de las actividades humanas sin tener que renunciar al progreso económico y social; *sostenibilidad económica*, como la capacidad de administrar los recursos y generar rentabilidad de manera responsable y en el largo plazo; y sostenibilidad social, que busca la cohesión y estabilidad de la población.

Evolución en el contexto mundial y nacional

En septiembre del año 2000, 189 países adoptaron la Declaración del Milenio en el marco de la Asamblea General de Naciones Unidas, en la cual se comprometieron a alcanzar, en un plazo de quince años, un conjunto de ocho objetivos (Objetivos de Desarrollo del Milenio, ODM) orientados a solucionar

los principales problemas del desarrollo en el ámbito global. Estos objetivos permitieron a las naciones un discurso común y a los gobiernos plantearse metas específicas, que facilitaban su cuantificación y seguimiento.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Rio+20), celebrada en junio de 2012, reconoció los avances logrados por los diferentes países en el marco de los ODM e identificó la necesidad de ampliar la visión de desarrollo contemplada en la Declaración del Milenio. Fue el punto de partida para pensar en una agenda más ambiciosa, en el entendimiento de que el desarrollo sostenible tiene que ser un esfuerzo conjunto de múltiples actores en distintos contextos y que este no depende de las acciones de un solo país.

Es así como, en el año 2015 y en reemplazo de los objetivos de desarrollo del milenio, 193 países adoptaron la “Nueva Agenda de Desarrollo Sostenible”⁷, aprobada por Naciones Unidas, con la finalidad de asegurar para el año 2030 la prosperidad para todos, terminar con la pobreza y proteger al planeta.

La agenda 2030 es una hoja de ruta integral que apuesta por el progreso social, el equilibrio medioambiental y el crecimiento económico. En busca de un desarrollo sostenible, se basa en tres principios básicos: integridad, universalidad e inclusión. Contiene una serie de metas comunes para proteger el planeta y garantizar el bienestar de todas las personas, a partir de 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), a saber:

1. Poner fin a la pobreza en todo el mundo en todas sus formas.
2. Hambre cero.

6 Informe Brundthand de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. “Nuestro futuro común”. 1987. Análisis del camino que la sociedad global ha tomado, acelerando la destrucción del medio ambiente e incrementando la pobreza a escala mundial. Se trató entonces de afrontar un doble desafío: la situación de extrema pobreza en que viven grandes segmentos de la humanidad y los problemas medioambientales.

7 Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

3. Salud y bienestar.
4. Educación de calidad.
5. Igualdad de género.
6. Agua limpia y saneamiento.
7. Energía asequible y sostenible.
8. Trabajo decente y crecimiento económico.
9. Industria, innovación e infraestructura.
10. Reducción de inequidades.

11. Ciudades y comunidades sostenibles.
12. Consumo responsable y producción.
13. Acción climática.
14. Vida marina.
15. Vida en la tierra.
16. Paz, justicia e instituciones fuertes.
17. Alianzas para los objetivos.

Objetivos de desarrollo sostenible



Imagen tomada de <https://www.responsabilidadsocial.net/objetivos-de-desarrollo-sostenible-y-agenda-2030/>

La consecución de estas metas requiere la participación de las personas, las empresas, las administraciones y los países de todo el mundo. Con este plan de actuación, se pretende descubrir un camino hacia el desarrollo que priorice el respeto del medioambiente, por medio de acciones transformadoras basadas en la igualdad y dignidad de las personas.

El establecimiento de políticas de desarrollo sostenible busca construir sociedades inclusivas y participativas, basadas en reglas claras, donde los gobiernos estén en la obligación de rendir cuentas a sus ciudadanos. De esta manera, se consiguen instituciones eficaces y transparentes, y mejores resultados para todas las personas y comunidades, mediante una participación libre, activa y significativa.

Compromiso de Colombia frente a los ODS

El Gobierno nacional ha aunado esfuerzos con diferentes sectores de la sociedad para el alistamiento y efectiva implementación de la Agenda 2030 y la articulación de los ODS con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 “Todos por un nuevo país”; el proceso de ingreso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); el Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera; y el Acuerdo de París (2015) para la lucha contra el cambio climático y la estrategia de crecimiento verde. Lo anterior, como apuesta transversal para el desarrollo de las políticas del país.

Así mismo, a través del CONPES 3918⁸ se establecen las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus ODS en el país. Con el propósito de consolidar avances en materia de pobreza, educación y protección del medio ambiente, entre otros, estableció una hoja de ruta para cada una de las metas establecidas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término. Se trata de 16 grandes apuestas que estimularán el cumplimiento de las 169 metas de los ODS, acompañadas de la designación de 30 entidades nacionales encargadas de liderar las acciones que hasta el año 2030 marcarán la ruta del desarrollo social y económico de los colombianos en armonía con el medioambiente.

Posibilidades de vincular los proyectos de gestión y conservación del patrimonio documental archivístico con los modelos de desarrollo sostenible a nivel nacional y regional

Cultura y sostenibilidad

La idea de la dimensión cultural del desarrollo se

8 CONPES 3918 de 2018 “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia”.

expresó por primera vez en la Conferencia Intergubernamental “Mondiacult”, convocada por la UNESCO en 1982.

*“La UNESCO garantiza que el papel de la cultura se tenga en cuenta en la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluidos aquellos que se centran en la educación de calidad, las ciudades sostenibles, el medio ambiente, el crecimiento económico, las pautas de consumo y producción sostenibles, las sociedades inclusivas y pacíficas, la igualdad entre géneros y la seguridad alimentaria”*⁹. Afirma que la cultura es facilitador y motor de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible, desde el patrimonio cultural hasta las industrias culturales creativas.

En el año 2001, Jon Hawkes, activista australiano, en su libro *The Fourth Pillar of Sustainability. Culture’s Essential Role in Public Planning*, añade al modelo de la triple sostenibilidad (económica, social y ambiental) establecida en el Informe Brundthant, a la cultura como un cuarto pilar del desarrollo sostenible (Kulturaren Euskal Behatokia, 2019).

En Colombia, la Ley 397 de 1997¹⁰ define la cultura como el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y que comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias.

Así mismo concibe la cultura incluyente, con oportunidades de expresión y disfrute para todos y sin censura. Establece que *“el desarrollo económico y social deberá articularse estrechamente con el desa-*

9 UNESCO. Cultura para el desarrollo sostenible. <https://es.unesco.org/themes/cultura-desarrollo-sostenible>

10 Ley 397/97. Ley General de Cultura, “por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias”.

rollo cultural, científico y tecnológico. El Plan Nacional de Desarrollo tendrá en cuenta el Plan Nacional de Cultura que formule el Gobierno. Los recursos públicos invertidos en actividades culturales tendrán, para todos los efectos legales, el carácter de gasto público social”. Y la garantía de “los derechos humanos, la convivencia, la solidaridad, la interculturalidad, el pluralismo y la tolerancia son valores culturales fundamentales y base esencial de una cultura de paz”. Es decir: se corrobora que existe una intensa relación entre sostenibilidad cultural y derechos de la ciudadanía, que privilegia el derecho a participar en la vida cultural en todas sus dimensiones.

Todo lo anterior se sintetiza en la Ley 1185 de 2008¹¹, en su artículo 1.º, que establece: “El patrimonio cultural de la Nación está constituido por todos los bienes y valores culturales que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como, la tradición, las costumbres y los hábitos, así como el conjunto de bienes inmateriales y materiales, muebles e inmuebles, que poseen un especial interés histórico, artístico, estético, plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, ambiental, ecológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, científico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico, antropológico y las manifestaciones, los productos y las representaciones de la cultura popular”.

De este modo, el patrimonio cultural y el desarrollo sostenible comparten el mismo objetivo: **dar a las generaciones futuras lo que nosotros hemos conocido**; así, la cultura se convierte en un facilitador e impulsor de las dimensiones **económica, social y ambiental**. Es decir, los derechos culturales, el patrimonio, la diversidad y la creatividad son componentes centrales del desarrollo humano y sostenible.

En concordancia con el desarrollo sostenible, y en relación con el patrimonio cultural, la Ley 1185 de

2008, determina que, “para el logro de los objetivos de que trata el inciso anterior, los planes de desarrollo de las entidades territoriales y los planes de las comunidades, grupos sociales y poblacionales incorporados a estos, deberán estar armonizados en materia cultural con el Plan Decenal de Cultura y con el Plan Nacional de Desarrollo y asignarán los recursos para la salvaguardia, conservación, recuperación, protección, sostenibilidad y divulgación del patrimonio cultural”.

El Decreto 1080 de 2015¹², en el título 1, art. 2.3.1.1: Sistema Nacional de Patrimonio Cultural de la Nación (SNPCN), establece que “para promover la apropiación social del patrimonio cultural, el SNPCN propenderá por la implementación de programas y proyectos formativos y procesos de información a nivel nacional y regional, que incentiven la participación activa de las comunidades, instituciones, entes territoriales, colectividades y agentes culturales, en los procesos de valoración y reflexión sobre el patrimonio cultura”, tal como lo establece el Decreto 763 de 2009¹³.

El patrimonio documental como dinamizador de la cultura.

El patrimonio documental, definido como el conjunto de documentos conservados por su valor histórico o cultural¹⁴, no se aparta de los planteamientos anteriores en lo relativo al desarrollo sostenible. En tal sentido, la Ley 594 de 2000 establece en su artículo 4º, los principios generales que rigen la función archivística, a saber:

12 Decreto 1080 de 2015. Decreto Único del Sector Cultura.

13 Decreto 763 de 2009, por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al patrimonio cultural de la Nación de naturaleza material.

14 Ley 594 de 2000. Ley General de Archivos.

11 Ley 1185 de 2008, por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones.

“a) Fines de los archivos. El objetivo esencial de los archivos es el de disponer de la documentación organizada, en tal forma que la información institucional sea recuperable para uso de la administración en el servicio al ciudadano y como fuente de la historia; por lo mismo, los archivos harán suyos los fines esenciales del Estado, en particular los de servir a la comunidad y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución y los de **facilitar la participación de la comunidad y el control del ciudadano en las decisiones que los afecten**, en los términos previstos por la ley.

b) Importancia de los archivos: Los archivos son importantes para la administración y la cultura, porque los documentos que los conforman son imprescindibles para la toma de decisiones basadas en antecedentes. Pasada su vigencia, estos documentos son potencialmente parte del patrimonio cultural y de la identidad nacional.

c) Institucionalidad e instrumentalidad. **Los documentos institucionalizan las decisiones administrativas y los archivos constituyen una herramienta indispensable para la gestión administrativa, económica, política y cultural del Estado y la administración de justicia; son testimonio de los hechos y de las obras; documentan las personas, los derechos y las instituciones”.**

Los archivos como responsables de la memoria desempeñan una importante función social, en la medida en que se implementen políticas de gestión de los documentos que serán legados a futuras generaciones. Solo de esta forma se potenciará el impacto en ellas que tiene el patrimonio documental en el conocimiento, usufructo y reflexión sobre los acontecimientos históricos, culturales y sociales. Así, el patrimonio documental adquiere importancia para la sociedad por la capacidad que tiene para conformar identidades, proporcionar conocimientos sobre el pasado, a fin de construir el presente y proyectar el futuro.

Conclusiones

Para que la sociedad entienda el patrimonio documental como un bien social y compartido por los ciudadanos, es prioritario adelantar procesos educativos que permitan el reconocimiento y la valoración de la información. Esto será determinante en la toma de conciencia y el fortalecimiento de identidades, y fundamental en la tarea de dinamizar el desarrollo sostenible.

Para lograr la sostenibilidad en los proyectos de recuperación del patrimonio documental, estos deberán alinearse con los planes de desarrollo territoriales y nacional, fortalecer la cooperación internacional, y de colaboración interinstitucional. También, deben fomentar y establecer estrategias que contribuyan a lograr el apoyo y compromiso de diversos actores sociales, y a gestionar recursos de diversas fuentes, a fin de garantizar que estos testimonios se arraiguen en la conciencia ciudadana y se constituyan en motor de desarrollo social.

Bibliografía

- Añorve Guillén, M.A. (2007). *Archivos y sociedad*. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. *Revista General de Información y Documentación*, 17(2), 123-128. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID0707220123A>
- Biblioteca Nacional de Colombia. (2019). Política para la gestión del patrimonio documental y bibliográfico. <https://bibliotecanacional.gov.co/es-co/formacion/caja-de-herramientas/lineamientos-pol%C3%ADticas-y-directrices-sobre-las-bibliotecas-p%C3%BAblicas/pol%C3%ADtica-para-la-gesti%C3%B3n-del-patrimonio-bibliogr%C3%A1fico-y-documental>

- Documento Conpes 3918. (2018, 15 de marzo). Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ods) en Colombia*.
- Kulturaren Euskal Behatokia. (2019). *Cultura y sostenibilidad*. Observatorio Vasco de Cultura. Departamento de Cultura y Política Lingüística. https://www.euskadi.eus/web01-a3kebest/es/contenidos/informacion/keb_argit_kultura_jasangarrita/es_def/index.shtml
- Manrique F., E. y Vargas A., E.J. (2013, enero-junio). La responsabilidad de la memoria en la función social de la archivística. *Códices* (Universidad de la Salle), 9(1), 107-123. <http://eprints.rclis.org/19860/1/La%20responsabilidad%20de%20la%20memoria%20en%20la%20funci%C3%B3n%20social%20de%20la%20archiv%C3%ADstica.pdf>
- Martinell, A. (dir.). (2020). *Cultura y Desarrollo Sostenible. Aportaciones al debate sobre la dimensión cultural de la Agenda 2030*. Red Española para el Desarrollo Sostenible [REDS]. https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/04/REDS_Cultura-y-desarrollo-sostenible-2020.pdf
- Ministerio de Cultura, República de Colombia. (2013). *Política para la protección del patrimonio cultural mueble*. https://mincultura.gov.co/areas/patrimonio/publicaciones/Documents/Politica%20PCMU_Colombia.pdf
- Palma Peña, J.M. (2013, septiembre-diciembre). El patrimonio cultural, bibliográfico y documental de la humanidad. Revisiones conceptuales, legislativas e informativas para una educación sobre patrimonio. *Cuicuilco*, 20(58), 31-57. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592013000300003
- Ramírez, L. (2017, 13 de noviembre). ¿Conoces la relación entre cultura y desarrollo sostenible? El Economista. file:///D:/proyec%20AGN/%C2%BFConoces%20la%20relaci%C3%B3n%20entre%20cultura%20y%20desarrollo%20sostenible_%20_%20El%20Economista.html

profesional en Conservación y Restauración de Bienes Muebles en nuestro país, el Archivo General de la Nación ha suscrito con esa entidad un convenio especial de cooperación para el desarrollo de prácticas educativas y otras actividades académicas que, con algunas interrupciones, se ha desarrollado desde 1998 hasta hoy. Por este motivo, invitamos al primer coloquio a los restauradores de bienes muebles y docentes de la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural de esa Universidad: **Sara del Mar Castiblanco**, máster en Protección de Patrimonio Cultural en Crisis y Conflicto de la Universidad de Turín y experta en Humanidades Digitales de la UNED, y **Juan Sebastián Valencia**, quien ha estado a cargo durante los últimos cuatro años del taller de restauración de bienes gráficos y documentales de la carrera de Restauración de Bienes Muebles, que se desarrolla en las instalaciones del AGN. Por parte de nuestra institución, nos acompañó **María Clemencia García**, antropóloga y restauradora, con Maestría en Investigación Social Interdisciplinaria, quien se desempeñó por quince años como coordinadora del Grupo de Conservación y Restauración y había formado parte de la planta desde su fundación.

El eje principal de este conversatorio fue qué es y para qué sirve la conservación-restauración de patrimonio cultural como disciplina relativamente reciente en nuestro medio, porqué se desarrolló la restauración de bienes documentales y gráficos, cómo se enseña la restauración en Colombia y cuál ha sido su historia en el país, cuál es la importancia de la vinculación de esta disciplina con los archivos y qué se espera de ese campo laboral en nuestro país.

Una de las consideraciones iniciales fue que, en el contexto del patrimonio cultural, los archivos y las bibliotecas no se pueden ver de la misma manera como se ve una pieza patrimonial única. Se tratan de metros lineales de información escrita que requiere de criterios particulares para el manejo y conservación de la memoria material de una sociedad, plasmada en los documentos. Por su significación para

la identidad nacional, es imperativo que se difunda entre la ciudadanía su existencia y llamar la atención sobre la importancia de este quehacer mediante los repositorios donde se gestiona el conocimiento. Tal es el caso de la conservación en el AGN, que es un proceso misional dentro de la administración del acervo documental, lo cual muestra el interés del Estado en proteger el patrimonio.

En la disciplina de la restauración se conjugan saberes del arte y de las ciencias naturales y sociales, a partir de los cuales se toman decisiones con sensibilidad y destreza, para que se garantice la permanencia de la información, los valores de los objetos culturales y su transmisión al futuro. El restaurador debe tener la capacidad de analizar y comprender la iconografía y trabajar creativa y colaborativamente con muchas otras disciplinas que tienen que ver en esa toma de decisiones, bajo el entendido de que todo el patrimonio cultural está interconectado y que su separación por tipos de soportes es solo una metodología didáctica para la formación académica.

En cuanto a los antecedentes de la formación de los restauradores de bienes muebles en Colombia, la subdirectora menciona que, tal como sucedió con la profesionalización de la antropología, la restauración nació con base en una escuela. Se trae a colación el año 1974, que fue cuando el Instituto Colombiano de Cultura, Colcultura, creó el Centro Nacional de Restauración por iniciativa del entonces ministro de Educación, Luis Carlos Galán Sarmiento, y en convenio con la Embajada de Italia en Colombia y la Corporación Nacional de Turismo, como una contribución al desarrollo de la cultura colombiana. Una de las primeras funciones de este Centro fue la de realizar el inventario de las manifestaciones culturales, y fomentar y patrocinar la restauración de los bienes museales; pero dada la carencia de personal formado en este campo, en 1978 se crea la Escuela Nacional de Restauración, Conservación y Museología, con el apoyo de la UNESCO. En ella se impartieron algunos cursos con maestros italianos. En 1980 se estableció

un programa de formación profesional que, en 1994, resultó asociado a la Universidad Externado de Colombia y así continúa, teniendo como base la escuela italiana, que es la que venía desde la Escuela Nacional de Restauración.

Desde el punto de vista de la pedagogía, la formación se vale de materias teóricas y científicas que conducen al conocimiento técnico y de la tecnología de elaboración de los objetos y el contexto de su procedencia, para luego llegar a los talleres prácticos a partir del quinto semestre, manteniendo el esquema que tenía la Escuela Nacional. Esto es: talleres de bienes gráficos y documentales, de cerámica arqueológica, de textiles, de pintura mural y de pintura de caballete, entre otros. Es en ese momento en el que los estudiantes se enfrentan a un medio donde se enriquece la experiencia formativa, porque, en el caso del taller de restauración de bienes gráficos y documentales desarrollado en el AGN, están inmersos en la vida real de la entidad encargada de generar la política de archivos para todo el país.

Por otra parte, la conservación preventiva y la gestión de riesgos involucran a todos los actores de la escena cultural para evitar que se deterioren, por ejemplo, los bienes bibliográficos y documentales. Esto significa que no son solo los restauradores y conservadores quienes se ocupan de la conservación del patrimonio cultural, sino que se conjugan con muchas otras áreas del conocimiento para lograr este fin, además de educar y sensibilizar al público en general en la prevención, ya que el acceso a la información es indistinto para todas las personas. Por tanto, existen muchos retos sociales, creativos y comunicativos desde esta disciplina, pensando en qué es lo que se le puede ofrecer a la sociedad, comprendiendo su realidad y saliéndose del ámbito técnico de un taller de restauración.

También se contempló la relación del restaurador con la tecnología y su impacto en la actualidad, dejando ver que esta puede ser una herramienta muy

valiosa para cubrir otras necesidades, no solo técnicas sino también de difusión, codificación de información digitalizada, de análisis y minería de datos, de traducción, descentralización del conocimiento, preservación a largo plazo, etc. Esta descentralización también es geográfica, pues, como dijo nuestra colega Sara del Mar, *“Bogotá está muy lejos de Colombia”* y deberíamos conocer más las necesidades de todas las regiones de nuestro país en cuanto al patrimonio documental.

Enfocando el desarrollo de la restauración en los archivos, se comentó sobre la función que tienen estos de conservar la información, como uno de los principales pasos de la gestión, además de la producción, el trámite y la puesta al servicio. Su fundamento proviene desde los tiempos de la Corona española, cuando se comenzaron a conservar documentos de la Real Audiencia y luego de la Secretaría del Virreinato y ya se contrataba personal para el empaste de los documentos. En nuestro medio, desde que nació el Archivo Nacional la conservación ha sido una necesidad connatural.

Con la creación del Archivo General de la Nación (Ley 80 de 1989) y el importante hecho de ser adscrito al Ministerio de Gobierno, se logró situar un espacio dentro del nuevo edificio y un equipo profesional decisivo en los aspectos de la conservación documental e incluidos en el objetivo desde el inicio: recuperar, conservar y difundir el patrimonio documental del país. Para cumplir este objetivo, la Fundación para el Desarrollo y Financiación de la Cultura, se encargó del diseño, construcción y dotación del edificio del actual Archivo General, sus laboratorios y las especificaciones técnicas, de la mano del arquitecto Rogelio Salmona y con los restauradores Gloria Mercedes Vargas, María Clemencia García y Luis Ernesto Jaimes, bajo la anuencia del doctor Jorge Palacios Preciado. Ellos tres realizaron su tesis de grado de la Universidad Externado de Colombia proponiendo un acercamiento a la conservación del material documental, que fuera aterrizado al caso del Archivo General, en el que el bagaje que traían de tratamientos

puntuales para los objetos no aplicaba directamente y, por tanto, debían concentrarse en el manejo de la masa documental y su originalidad. Por eso, con el Reglamento General de Archivos, que fue la norma legal que antecedió a la Ley General de Archivos, se consagra la instancia metodológica de la conservación preventiva que se debería aplicar para todos los archivos, de modo que la restauración fuera solo para casos muy específicos.

Desde el momento de transición del Archivo Nacional en la Biblioteca Nacional al Archivo General y hasta nuestros días, la conservación ha tenido un lugar protagónico en los archivos de todo el país. Se ha despertado el interés por incluirla dentro de los programas de formación en archivística y en restauración de bienes muebles, y por crear centros de conservación y diseñar cursos regionales de conservación preventiva y diagnósticos, visto que antes no se contemplaban los archivos en el panorama de la cultura ni se les daba el valor que merecen.

Para la segunda sesión, tuvimos el placer de invitar a **Gloria Mercedes Vargas, Paula Jimena Matiz y Javier Armando Uribe**, docentes de la Universidad Externado de Colombia, todos ellos estudiosos del patrimonio cultural desde diferentes ángulos y muy cercanos a nuestra institución. En el caso de Gloria Mercedes, porque fue la primera coordinadora del laboratorio del AGN, desde donde lideró el diseño de la metodología conocida como Sistema Integrado de Conservación junto con otros restauradores. Luego de obtener su grado de magíster en historia de la Universidad Nacional, fue directora del Archivo de Bogotá y actualmente cursa un doctorado en Historia, en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, España. Por otra parte, Paula pasó por nuestro laboratorio como estudiante, en sus primeras épocas de formación profesional y luego se doctoró en Gestión y Desarrollo de Patrimonio Cultural (*IMT Institute for Advanced Studies de Lucca, Italia*). También Javier nos ha acompañado como docente e investigador en el laboratorio de química, especialista en Análisis de Materiales de Obras de Arte, del *Insti-*

tut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA) de Bruselas, Bélgica. Por último, y más cercano aún, el químico de nuestro laboratorio **Leonardo Antonio Bermúdez**, quien contribuyó a enriquecer desde la ciencia este diálogo académico con su visión de la disciplina de la conservación y restauración.

A partir de unas preguntas orientadoras, los invitados dialogaron acerca de la importancia de la interdisciplinariedad en la formación de los restauradores de bienes muebles, cómo se concreta esa interdisciplinariedad en la vida laboral, con qué otras disciplinas han tenido más contacto, qué aprendizaje han recibido de ese trabajo interdisciplinario, y, finalmente, qué campos o disciplinas deben empezar a tomarse en cuenta para la formación de futuros restauradores de bienes muebles.

Para comenzar, se aborda la gran pregunta ¿por qué conservamos? La materialidad simbólica de la que se encargan los conservadores-restauradores es el patrimonio previamente valorado que ha llegado hasta nosotros y que contiene cierta significación por la conexión con lo inmaterial que es lo que le da sentido. Las relaciones entre el tiempo, el objeto y la memoria construyen el vínculo social, y por eso se conserva el patrimonio. En el caso de los archivos, ya no es solo lo simbólico de los documentos, sino la administración del Estado la que está en juego, porque ya no es solo la identidad o el vínculo.

Por todo lo anterior, la disciplina de la conservación y restauración es de naturaleza eminentemente interdisciplinaria, porque no se puede considerar un “objeto mudo, sino que hay que hacer toda su conexión con lo simbólico”. Por eso en esta representación y significación están las ciencias exactas, las humanidades, y las nuevas tecnologías y las comunicaciones, con el fin último de generar el vínculo y la apropiación social del patrimonio. Como es sabido, durante el siglo XIX se inició la especialización del conocimiento, pero en la actualidad se está retomando la interdisciplinariedad que caracterizó al siglo XVIII.

Resalta Gloria Mercedes que los aportes no han sido solo hacia la conservación, sino también desde esta disciplina hacia las demás.

Los primeros países de Latinoamérica que crearon centros de restauración fueron Chile, México, Cuba, Perú, así como nuestro país, donde el primer centro dedicado a la conservación documental fue el Archivo Histórico Nacional, liderado por doña Noemí Aguirre de Greiff en los años setenta.

Volviendo al Centro Nacional de Restauración, Javier destaca que, en sus inicios, el centro se enfocó hacia las obras de arte como pinturas, esculturas y pintura mural del Convento de Santa Clara en Bogotá, con la iniciativa del químico Darío Rodríguez, quien se interesó en estudiarlas. La química, la física, la biología y la geología contribuyen con la parte material, la composición, las técnicas, los procedimientos y los materiales empleados en los tratamientos.

Paula puntualiza sobre qué es la interdisciplinariedad, definiéndola como “el punto de contacto en el cual confluyen los problemas, los conceptos, los métodos, las maneras de pensar”, “las formas de investigar, las formas de ver de las diferentes disciplinas”. Por tanto, “el patrimonio cultural es un cúmulo de contenido y de significado y de información que está presto a la interpretación”, lo cual nos lleva a comprender que el patrimonio no es objetivo de una sola disciplina, ya que se trata de la memoria de los objetos. La conservación entonces tiene la capacidad de mediar, traducir y enlazar a las demás disciplinas involucradas, de entender o intentar acercarse a la manera como el mundo ve las ciencias y las artes, y ponerlas juntas sobre un bien patrimonial mirando hacia el futuro.

Continuando con la importancia de la interdisciplinariedad en la formación de conservadores restauradores, Leonardo acota que la conservación garantiza el futuro del patrimonio, pero que esta responsabilidad no es solo de esa profesión, sino tam-

bién de las demás que interactúan en ese propósito con el gran universo de los bienes patrimoniales. Por eso define la interdisciplinariedad como la “construcción social del conocimiento científico”, donde cada profesional, desde su especialidad, aporta para llegar a la solución de los problemas que se pueden encontrar en la conservación del patrimonio. De ahí que la intervención de un bien patrimonial en la etapa de formación de los profesionales debe ser gestionado como un proyecto con todas sus etapas, reflexivo y crítico, distinguiendo las particularidades de cada soporte, por ejemplo, el papel, la fotografía, la pintura, la escultura, etc., de donde cada día se aprende algo y para lo cual se requiere de presupuesto que no siempre se tiene, por lo menos en nuestro país.

Cuando se inició el trabajo de conservación de los documentos de archivo, se trataban como objetos únicos: no se pensaba en el mantenimiento de colecciones de grandes volúmenes. Esta característica de las cantidades no se podía desligar de los procesos archivísticos ni se podía dedicar todo el tiempo a cada documento deteriorado, porque afuera del laboratorio había muchos más. Desde el surgimiento del Archivo General, se tuvo una visión ya clara en este sentido, porque el director, Jorge Palacios Preciado, comprendió esta postura en toda su dimensión y se preocupó por generar equipos interdisciplinarios que se ocuparan de dar los lineamientos para la conservación y recuperación del patrimonio documental del país, y de proporcionar una ruta para lograrlo. Junto con los restauradores mencionados en el anterior coloquio: María Clemencia García y Luis Ernesto Jaimes, Gloria Mercedes encabezó el equipo del laboratorio de Restauración del AGN, con Mario Santander como químico, Helbert Guerrero como biólogo, preguntándose cómo darle sostenibilidad a la conservación de la masa documental. La respuesta fue casi inmediata con una metodología que se ha impuesto por su eficacia, que es la conservación preventiva; consiste en “generar acciones para evitar que los bienes se deterioren”, en cada proceso de la gestión documental y establecer qué se debe ofrecer al documento para

darle mayores posibilidades de funcionalidad en el vínculo, del que se hablaba anteriormente, para llegar a la apropiación social. Es ahí de donde nace el Sistema Integrado de Conservación que es pensar el documento desde su producción hasta su disposición final partiendo de estrategias técnicas, administrativas y de gestión, como en un proyecto, teniendo en cuenta como mínimo el inventario y la valoración. Si no se le da la importancia y el valor que merece un documento, se puede perder la información, más que por factores externos, como los ambientales, entre otros. Esta metodología del Sistema Integrado de Conservación ha jalonado a otros sectores y se ha constituido como parte fundamental de la política de archivos desde la Ley 594 de 2000.

Retomando los objetos patrimoniales, cada uno de ellos se convierte en una “cantera” de información para las diferentes especialidades que los pueden abordar desde las estrategias de investigación histórica, de cartografía social, etnográfica, antropológica, de gestión, etc. Hay muchos ejemplos de cómo la historicidad del objeto también muestra la transformación de la apropiación a través del tiempo, su uso y representación para la sociedad. Se ilustra un caso de cómo al intentar limpiar la imagen de un Cristo de la región costera, cuyo barniz había tomado una coloración oscura por el paso del tiempo, la comunidad a la que pertenecía tuvo que impedir ese procedimiento, porque si cambiara el color, perdería la simbología que había adquirido este objeto que era de su devoción, por ser una imagen negra.

Para explicar la relación de la química con la restauración, se muestra cómo mediante el examen científico de las obras de arte y, en general, de los bienes culturales, se conoce la composición de los materiales constitutivos, y su comportamiento y alteraciones en el tiempo. Por tales razones, el restaurador en formación debe conocer la química de los materiales para poder tomar las decisiones pertinentes a la hora de intervenir. El ejemplo que trae Javier del trabajo químico al servicio de la restauración fue el de los análi-

sis químicos, micro y macroscópicos de 240 láminas de pulpa de papel que tenía el AGN sin clasificar para la reintegración mecánica en la *vinvector*, que tuvo como resultado la identificación de 44 láminas con fibras de algodón y 12 de conífera.

La interdisciplinariedad práctica, según Leonardo, es llevar el conocimiento a la práctica y se concreta en el diagnóstico, la investigación y los análisis de laboratorio y sus conclusiones. El ejemplo representativo fue el de analizar las fibras del soporte de una de las copias de un impreso del Acta de la Revolución del 20 de julio de 1810, en donde se realizó un trabajo con las restauradoras del AGN, que llevó a la recuperación de este importante documento, con la satisfacción de ver la transformación de la obra. Esta interacción es la que deja ver cómo el trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas enriquece el resultado de un propósito común.

Paula enfoca su intervención en la interdisciplinariedad que influye en la toma de decisiones, porque no depende de un solo profesional sino de varios de ellos para que el resultado sea efectivo, como es el caso de las estrategias y proyectos de conservación preventiva, en donde se requiere del concurso de administradores, abogados, financistas, etc., con quienes nunca imaginó tendría que trabajar como restauradora. En el campo de la gestión de riesgos, las metodologías de evaluación y, particularmente, los estimativos para el cambio climático, debe dialogar con oceanógrafos y con todas las ramas de las ciencias ambientales, con miras a la protección del patrimonio cultural, enmarcada dentro de la planeación estratégica.

Teniendo en cuenta que no hay una disciplina que no tenga conexión con el ámbito patrimonial, dado que este condensa muchos campos de información, interpretación, significación, etc., existen otras áreas de conocimiento con las que hay y debería haber más comunicación: ellas son las humanidades digitales. Estas se convierten en otro campo de interacción, porque apuntan a la gestión del conocimiento y a la

apropiación y, además, porque se están formando nuevos patrimonios y actores sociales que producen otros tipos de patrimonio. También las escalas descriptivas que aporta la archivística para la organización de la información, las técnicas de gestión administrativa integral, las metodologías contextuales que ofrece la historia y la historia del arte, para conocer las técnicas que emplearon los artistas. También la biología, que va de la mano con la química orgánica para proponer tratamientos adecuados de restauración; la toxicología, los primeros auxilios y el manejo de extintores, ya que la mayoría de los agentes orgánicos empleados en tratamientos son tóxicos e inflamables; la física, ya que contribuye a los análisis no destructivos de los materiales. No obstante, este ingente trabajo multidisciplinar implica tener más apoyo institucional en recursos.

De otra parte, la ingeniería mecánica, respecto de los sistemas de ventilación en las áreas de custodia documental, por ejemplo, los textiles y la anatomía de la madera, porque son la base de la fabricación del papel; la geología, la paleontología, la arqueología, la arquitectura, la antropología, la sociología, las ciencias de la salud o la astronomía, si fuera el caso de colecciones de esos campos, o de trabajos conjuntos. Como lo menciona Paula, esto es lo que más encanta de esta carrera académica: la conexión con el mundo, “la mayor dimensionalidad posible”, la potencialidad de cada objeto o colección como fuente de conocimiento.

Por todo esto, en la formación es necesario fortalecer lo que ya se tiene en las áreas científicas, técnicas y humanas, incluyendo las nuevas formas de producción artística y documental, pero, además, valerse de la tecnología de punta, la biotecnología, la nanotecnología, incrementar las capacidades y herramientas administrativas y de documentación, la difusión y la gestión para que el patrimonio sea un campo abierto para la apropiación social. De otra parte, nos falta “construir cultura de colaboración científica” para contar con “comunidades de aprendizaje” que abra muchos campos de acción.

A manera de conclusiones y propuesta de temas para nuevos encuentros, quedan en el ambiente algunas inquietudes como lo que se habló desde el principio:

- Sobre cómo lograr la apropiación social del patrimonio, que aún está incipiente en nuestro país, porque todavía depende mucho de la responsabilidad de las entidades públicas y no tiene una relación tan directa con las comunidades, como debería ser.

- Qué tan necesario e indispensable es que haya un restaurador en el equipo profesional de un archivo y con qué equipamiento y materiales debería contar, si así fuera.

- La incursión en el conocimiento de otros sopor-tes es imperativa para el futuro.

- En el tema de los oficios asociados a la restauración, por ejemplo, en el AGN siempre se ha contado con un maestro encuadernador, no solo para encuadernar, sino para que se analice la elaboración de los libros antiguos y otros estudios que surgen de esa materialidad.

La grabación de estos coloquios se puede encontrar en los siguientes enlaces:

Abril: <https://www.facebook.com/ArchivoGeneral/videos/2951158941796314/>

Agosto: <https://www.facebook.com/ArchivoGeneral/videos/1574601116217381>

Apropiación social del patrimonio documental en San Juan de Arama, Meta

Por: David Vélez, del Archivo municipal de San Juan de Arama

EN LA ACTUALIDAD

El archivo municipal ha adelantado acciones de protección y salvaguarda de la información institucional de los tomos existentes, así como la apropiación social e institucional por proteger el patrimonio documental municipal de San Juan de Arama. Actualmente es consultado por la comunidad sanjuanera, por entidades del Estado y por turistas que, interesados en conocer la historia de nuestro municipio, consultan y solicitan información según sus intereses.

Se cuenta con una vitrina de cristal de tres espacios individuales con sistema de seguridad que no solo protegen el documento de cambios y factores climáticos, sino que permite una visualización completa de los documentos expuestos por temporadas cortas.

Al igual, contamos con página web y redes sociales, una pantalla digital que constantemente expone la información de carácter histórico y demás valores primarios y secundarios de los documentos de gran relevancia e interés. Además, atendemos consultas presenciales de investigación.

ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN 1

Por temas de pandemia y aislamiento preventivo, la alcaldía municipal, en coordinación con el Archivo General e Histórico y con la dirección del área de sistemas, realizaremos a través de la plataforma virtual Facebook Live, una exposición virtual de los manus-

critos empastados como estrategia de apropiación y divulgación documental. De esta manera se darán a conocer algunos de los documentos que, por sus características únicas, tienen relevancia histórica. A su vez, se inculcará el sentido de pertenencia por consultar y conocer nuestra historia.

Se convocará a exfuncionarios para que nos cuenten en un video las vivencias a través de la historia acerca de cómo era la producción documental en su época y así dar a conocer las estrategias que se utilizaron y que llevaron a que hoy por hoy podamos consultar material documental existente.

Igualmente, se realizará un concurso con los adultos mayores: enviarán un video que muestre la imagen y estado de conservación del documento más antiguo de posesión personal. De otra parte, se premiará el manuscrito con la mejor caligrafía y técnicas creativas. Todo con el fin de culturizar a la ciudadanía sobre la apropiación de estrategias de conservación documental.

ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN 2

Terminada la pandemia, se realizará una exposición presencial en la institución educativa del municipio donde se les enseñará a los estudiantes la importancia del patrimonio documental y se darán pautas de conservación. El objetivo es generar a temprana edad la cultura de proteger nuestra información, preservar y salvaguardar la documentación de interés cultural e histórico.

Desarrollo de una academia de historia

El 11 de noviembre de 1962 se fundó en Guadalupe de Buga el Centro de Historia Leonardo Tascón, que tenía por objeto guardar las tradiciones de la patria y de la ciudad, adelantar investigaciones históricas que tengan relación con Buga y su región, velar por el patrimonio arquitectónico y documental de la ciudad, propender por el desarrollo y difusión de la memoria histórica.

Hoy, después de 59 años de fundada, hemos alcanzado un gran avance para bien de Colombia y de Buga:

- Por la Ley 22 de 1990 pasamos de centro a academia de historia. Cumple así 59 años de gestión, encaminados al estudio y difusión de la historia.

- Dentro de las actividades de apropiación social del patrimonio que custodiamos, tenemos para el servicio de consulta siete fondos históricos. Entre ellos, el Notarial y el Cabildo, que datan de 1560 y 1589 respectivamente. Gracias al acompañamiento del Archivo General de la Nación Jorge Palacios Preciado, han sido recuperados el primer libro de cada uno de estos fondos para bien de nuestra historia. Se digitalizaron para evitar la manipulación de los originales que están en papel.

- A partir de esta experiencia, se han dado las bases para la conformación de otros centros de historia en otros municipios del Valle del Cauca.

- Consolidamos un convenio con Family Search para la digitalización de varios fondos documentales históricos, material que estuvo disponible para consulta hasta agosto de 2021.

- Conseguimos con el Ministerio de Cultura la certificación como Casa Museal. Con la Universidad

Por: Roberto Jaramillo Ortiz, secretario Academia de Historia Leonardo Tascón

del Valle se firmó un convenio en el 2011 con las licenciaturas de Historia, Literatura y Música.

- Todas nuestras actividades como “Archivo de Puertas Abiertas”, en cabeza del AGN, están encaminadas al beneficio de la comunidad, urbana y rural.

La Academia de Historia Leonardo Tascón de Buga le reconoce al AGN el gran acompañamiento que da a las academias y centros de historia, además la difusión de conferencias, talleres de manejos de los archivos y las convocatorias de participación. Una de estas fue el coloquio virtual transmitido en vivo el día nacional de los archivos, el 9 de octubre de 2020: “Estrategias de apropiación social del patrimonio documental”, al cual fuimos invitados como ganadores del Concurso Restauremos Nuestro Patrimonio Documental, en sus ediciones 2018 y 2020.

Bien por el Archivo General de Nación. Bien para las academias y centros históricos.