

FERNANDO OSORIO ALARCÓN



Un modelo para la gestión, organización y administración de las tareas que inciden en el desarrollo de colecciones de imágenes fotográficas y medios audiovisuales.

Un modelo para la gestión, organización
y administración de las tareas que inciden
en el desarrollo de colecciones de imágenes
fotográficas y medios audiovisuales.

FERNANDO OSORIO ALARCÓN

MFA Imaging Arts & Science
Programa Educación para la Conservación del Patrimonio
Fotográfico y Audiovisual.

MÉXICO
2016

Un modelo para la gestión, organización y administración de las tareas que inciden en el desarrollo de colecciones de imágenes fotográficas y medios audiovisuales.

Fernando Osorio Alarcón, *MFA Imaging Arts & Science*

© Fernando Osorio Alarcón 2016

Programa Educación para la Conservación del Patrimonio Fotográfico y Audiovisual.

Diseño de portada y desarrollo digital: Carlos Ramírez

Hecho en México - Made in Mexico

Agradecimientos

*A Fabiana Lourenço Diaz,
Rosio Obregón,
Saul Ruelas,
María Guadaluoe Avila Sánchez,
Pedro Ángeles,
y Robert Endean*

Se propone un modelo descriptivo y conceptual que explique las principales tareas de archivo de patrimonio documental en el desarrollarlo de las actividades diarias. El modelo es una herramienta de reflexión e identificación de fortalezas y debilidades. Ayuda también a identificar aquellas prácticas que determinan que la responsabilidad de custodia del patrimonio fotográfico y audiovisual resulte exitosa.

La responsabilidad de custodia

Las instituciones encargadas de la conservación y preservación del patrimonio audiovisual, que incluye a la fotografía, asumen la custodia de acervos friables y sujetos a la obsolescencia tecnológica. Esta custodia la ejecutan especialistas en diversas disciplinas cuyos perfiles profesionales se han construido sobre la marcha. La responsabilidad de custodia exige diversos recursos necesarios para hacer sustentable la conservación de ese patrimonio. Si esos recursos no existen los acervos enfrentan riesgos y situaciones de desequilibrio en el financiamiento y de disfunción en tareas básicas. Esta situación dispersará los esfuerzos de los archivistas y conservadores. Es por ello que el buen ejercicio de la responsabilidad de custodia repercute directamente en la permanencia y acceso de los acervos que resguarda.

Esta responsabilidad se fundamenta en las políticas públicas de patrimonio documental y de políticas institucionales con interés en el campo de la memoria audiovisual y de la imagen. Los archivos, las bibliotecas, los museos especializados en la imagen y el sonido, los grandes productores de cine, radio y televisión –públicos y privados– las universidades y coleccionistas particulares, entre otros, son los actores de la custodia del patrimonio que nos ocupa.

Esa responsabilidad se origina en los autores y productores de los materiales audiovisuales. Es el autor el primer sujeto que ejerce la custodia de su obra, la conserva con buenas o no tan buenas prácticas y de inmediato transfiere ésta a otras instancias como bancos de imágenes, editoriales, agencias, galerías, museos, radiodifusoras, televisoras, empresas productoras, que adquieren los derechos de uso de los productos audiovisuales. Después, otras instancias terminan ejerciendo la custodia y la obra llega a los repositorios públicos o privados. Es entonces cuando las obras audiovisuales se someten a procesos de conservación y documentación. Sin embargo, no es así para la mayoría de los productos audiovisuales ya que muchos se pierden al transitar en sus propias biografías. Sólo el 12% de la producción mundial de fotografía se resguarda en archivos, museos, bibliotecas y en colecciones privadas (Romer: 2005). Ante la contundencia del dato estadístico nos preguntamos: ¿Los custodios finales de la memoria audiovisual están listos para asumir cabalmente su papel social, político y desempeñar su tarea en la conservación integral del patrimonio a su cargo de forma sustentable? La respuesta es que las instituciones responsables de la conservación audiovisual no siempre están preparadas como sería deseable. Actualmente, algunos de los retos que enfrentan los archivos son los siguientes:

- El gran volumen de los acervos.
- La diversidad tipológica de los soportes y formatos.
- La escasez de maquinaria y de refacciones para equipo reproductor en obsolescencia.
- La constante tarea de construcción de perfiles profesionales.
- El control de calidad de los procesos de control físico e intelectual de los fondos audiovisuales.
- El cumplimiento de parámetros de almacenamiento a largo plazo de soportes analógicos y de la memoria digital.

Si estos retos se enfrentan y se resuelven, entonces la salvaguardia de este patrimonio tendrá una forma estructural. No es menos importante el factor económico: la conservación es una inversión y tiene un costo alto porque es una labor hecha por especialistas. El rubro que más cuesta es el de recursos humanos y su formación.

Los soportes audiovisuales leídos por máquinas requieren mantenimiento, reposición de partes y la conservación paralela de la maquinaria que conforma el patrimonio. Éste es un concepto adicional que se mueve muy rápido debido al desgaste y a la escasez de los equipos (Boadas: 2001, 2013). Esto obliga a tener una actitud prospectiva, así como una administración y organización detalladas. Es la información y el conocimiento profundo de las tareas del archivo audiovisual lo que decide el grado de desarrollo sustentable de la gestión de las colecciones.

El modelo que se presenta conceptualiza las tareas inherentes y las buenas prácticas documentales y de conservación que permitan al archivo audiovisual sostener un flujograma ágil y un programa maestro de trabajo. Es ambición del modelo visualizar y conocer cada una de las tareas diarias que desarrolla un archivo. En principio, es una herramienta de reflexión, posicionamiento, análisis de las fortalezas y de las debilidades que puede presentar el archivo en mayor o menor medida. Este modelo es útil para los directivos, gerentes y especialistas en documentación y conservación audiovisual, y asume que todo archivo tiene una misión fundacional, una visión característica y objetivos claros que establecen alcances y esferas de acción. También asume que estos elementos están incluidos en las políticas de conservación y de documentación institucional. Contar con una política institucional es el punto de partida para desarrollar los planes estratégicos de trabajo y son el *deber ser* de la excelencia profesional de la gestión de fondos y colecciones audiovisuales.

Asimismo, el modelo adopta la forma de un triángulo equilátero ([Fig. 1](#)) dividido en varios triángulos iguales ([Fig.2](#)). El triángulo equilátero es la forma privilegiada del equilibrio. Y es el equilibrio el concepto que debe prevalecer en esta herramienta.

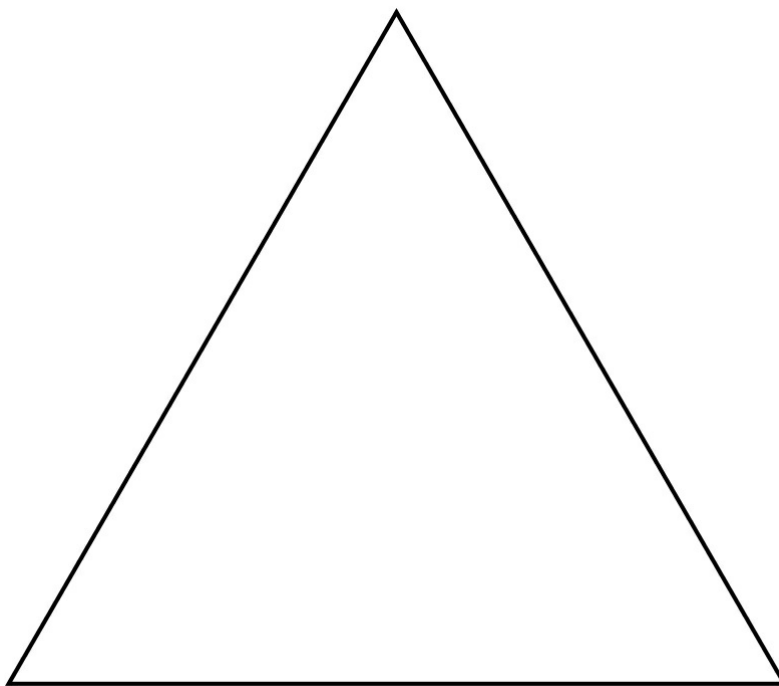


Fig.1



Fig. 2

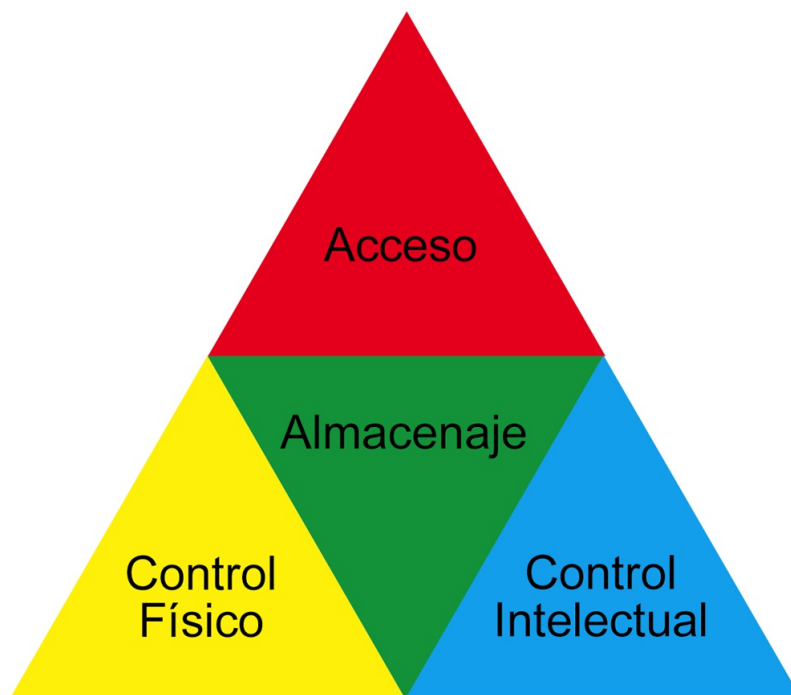
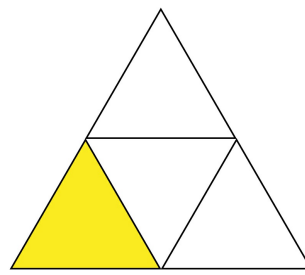


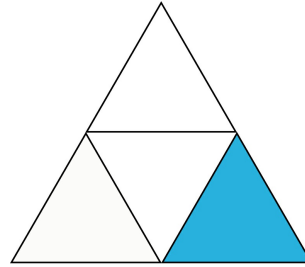
Fig. 3

Los triángulos internos son iguales. Cada triángulo corresponde a los conceptos base de la gestión de las colecciones ([Fig. 3](#)). El modelo contempla cuatro conceptos base:

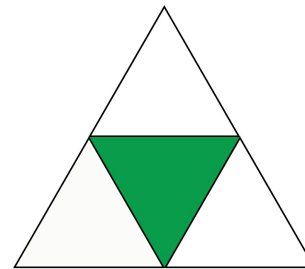
[1. Control físico.](#)



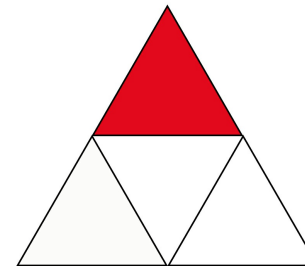
2. Control intelectual.



3. Almacenaje de soportes analógicos y preservación de la memoria digital.

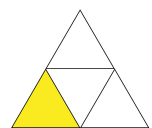


4. Acceso y uso.



Cada concepto considera un conjunto de tareas, al capital humano y al equipo tecnológico que se utiliza para desarrollarlas.

El principio del equilibrio indica que para cada uno de estos conceptos debe haber idealmente igual número de herramientas, infraestructura, personal y presupuesto. Lo más importante es que se identifiquen las tareas esenciales y que haya consenso en su definición, que los directivos, los archivistas entiendan bien y exactamente lo mismo para así realizar, objetiva y concienzudamente, la conservación de la memoria audiovisual y ésta tenga el distintivo “...de ser un acto intrínsecamente político motivado por valores concretos...” (Derrida: 1997).



Cuando se recibe en los archivos un volumen determinado de ítems con valor patrimonial, se experimenta un impulso por conocer cuántos son, qué características tienen, de cuándo datan, cuál es su estado de fragilidad, qué daños tienen, etc.

El control físico de los acervos está constituido por elementos que deben entenderse y distinguirse con precisión:

- El concepto de origen de procedencia, indica de dónde provienen y qué orden o relación guardan entre sí el o los conjuntos de documentos. El origen de procedencia es una fuente de información que hay que analizar para entender el contexto del documento audiovisual.
- Esta información debe de asentarse al momento de ingresar los documentos al archivo.
- El origen de procedencia determina el tratamiento documental que se da al conjunto de documentos dentro de la estructura del archivo.
- El inventario previo o listado que acompañe al **corpus documental**, se debe conocer, describir, conservar, cotejar contra los documentos mismos; ésta es información secundaria de relevante valor (*Safeguarding the Audio Heritage: Ethics, Principles and Preservation Strategy*).
- Lo mismo lo es todo documento administrativo, convenio, factura, contrato, cesión de derechos, actas de entrega-recepción y catálogos anteriores. Éstos son antecedentes documentales que proveen datos de control y descripción.
- El registro es la primera herramienta de consulta y descripción de información. Este apartado dispara el *workflow* o flujo de trabajo emulado en las bases de datos de gestión automatizada.
- El registro de los ítems que ingresan a los archivos también controla los objetos digitales, versiones subrogadas de las analógicas y que residen en plataformas digitales para cumplir con las políticas de preservación y acceso.
- El registro también se aplica a los ejemplares nacidos digitales. De ahí que, para el desarrollo del registro, se insista –por ejemplo– en adoptar la normatividad internacional Dublín Core y contar con 15 campos (datos) mínimos obligatorios para controlar un objeto analógico y o digital (AASBØ:2003, Barra:2005, González:2010, ISAD (G):2010, UPDIG).
- El área de registro debe asentar los atributos (también llamados metadatos) de creación del documento audiovisual o fotográfico. La descripción física de una imagen es parte del registro y ésta, a su vez, es la esencia del control físico.
- Los metadatos de registro (*Norma Mexicana NMX 069 2016*)
 - El fondo o colección a la que pertenece el ítem.
 - Las condiciones de acceso, reproducción y uso.
 - Las firmas antiguas.
 - El estado de conservación.
 - La historia archivística.
 - La documentación asociada.
 - La mención de existencia de versiones digitales o reproducciones.
 - La descripción de las relaciones de los ítems dentro de la colección.
 - El nivel de descripción.
 - Las observaciones o notas de forma.

Y los siguientes metadatos se refieren a la descripción de responsabilidad intelectual del documento:

- Autor y otros creadores.
- Tipo y función del autor.
- Seudónimos.
- Autoría atribuida.
- Título de serie.
- Título de origen / designación del título de origen.
- Rasgos distintivos.
- Fechas.
- Lugar.
- Proceso.
- Formato.
- Medidas / Duración / Metraje.
- Soporte / Soporte secundario.
- Inscripciones.

Metadatos optativos de responsabilidad intelectual o de creación:

- Título atribuido.
- Título en el idioma de la entidad catalogadora.
- Corporativo u organización como autoría secundaria.
- Editor / productor / o coleccionista.
- Contenedor.
- Observaciones o notas de creación.

Ejercicio Núm. 1

Para efectos del desempeño del modelo y su aplicación, y para promover la reflexión sobre los conceptos y tareas arriba mencionados se propone que el lector identifique cada una de estas tareas y herramientas, y posteriormente observe con detenimiento cómo funcionan en su archivo. A continuación se ofrece una batería de preguntas como guía:

- ¿El archivo audiovisual tiene bien definidas las tareas y las herramientas del área de registro?
 - ¿Éstas son iguales, mejores o peores que las que se describieron más arriba?
 - ¿Qué porcentaje aproximado del total del acervo está registrado?
 - ¿Cuánto tiempo ocupa un documentalista en registrar un ítem o una serie de ítems? ¿cuántos meses, años requiere para terminar el registro con la planta física y de personal con que cuenta hoy en día?
- ¿Cuenta con una herramienta automatizada de registro? (el uso del software Excel está lejos de considerarse una herramienta automatizada).
 - ¿Qué medidas tomaría para mejorar el área de registro?
 - ¿Qué fortalezas y qué debilidades reporta el área de registro?

Control físico II

Son tareas del control físico:

1. Conservación.
2. Preservación digital.

1. La conservación

El diagnóstico, la detección de deterioros físicos, químicos y biológicos de cada pieza de la colección, el levantamiento de un reporte de condiciones de conservación, la evaluación de estabilidad físico-química de las piezas documentales y artísticas forman parte del estado que reporta el estado material de los ejemplares de la colección. La suma cualitativa de esos reportes es un indicador de la permanencia y esperanza de vida de las colecciones (tarea íntimamente relacionada con la misión y visión institucionales: el *deber ser* de un archivo dedicado a la salvaguardia de la memoria documental).

Las tareas descritas son conocidas como conservación preventiva. Sin embargo, hay tareas más complejas como la limpieza superficial, la restauración de las piezas, la reintegración de faltantes, montajes especiales para fotografías, inserción de fotogramas, reposición de empalmes, reconstrucción de perforaciones, duplicación de originales con impresoras de ventanilla húmeda para películas cinematográficas, reposición de piezas de cartuchos y casetes para cintas de audio, video, entre otras tareas que requieren de conservadores muy experimentados y que obliga a contar con un laboratorio y equipamiento sofisticados.

Otras tareas de la conservación son:

1. El control y seguimiento estadístico de las condiciones climatológicas en espacios como:
 - a. Bóvedas o repositorios.
 - b. Zonas de tránsito y aclimatación donde los ejemplares habiten por corto tiempo.
 - c. Estaciones de trabajo, laboratorios y áreas de procesos técnicos.
 - d. Salas de exposición, galerías, y espacios museísticos.

Los conservadores y su equipo se encargan por lo menos de:

- e. El monitoreo de acidez y estabilidad de soportes de celulosa y plásticos orgánicos.
- f. La selección, adquisición y almacenaje limpio de materiales consumibles y equipos para la conservación de las colecciones.

El control físico es una tarea constante de observación y documentación. El triángulo del control físico –regresando al modelo– interactúa constantemente y se comunica con el triángulo de

almacenamiento. El conservador de un archivo decide:

- El tipo de guardas de primer y segundo niveles.
- Los sistemas de rotulación de cajas y embalajes.
- La tipología de estantería.
- El arreglo, disposición, acomodo y orden topográfico de los ítems, series, colecciones, secciones, fondos del archivo, todo ello para garantizar el crecimiento de estos espacios a corto, mediano y largo plazos.

El área de conservación es responsable del control de:

- El mantenimiento de la planta física instalada en los repositorios y en todo el inmueble.
- La eficiencia de los equipamientos de aire acondicionado y su mantenimiento.
- Las medidas de prevención para prevenir fallas.
- La limpieza del inmueble.
- El monitoreo del sistema de supresión de incendios y el programa de protección civil.
- El diseño y sostenimiento de un plan de emergencia y de respuesta ante siniestros.

El conservador es una pieza angular del control físico: no sólo debe conocer la colección a detalle sino convertirse en su vigilante permanente.

2. La preservación digital

En este modelo, la tarea de preservación digital cae dentro del control físico. Los procesos de digitalización requieren de una cadena de tareas que comienzan con el ingreso de los ejemplares. Cuando el área de registro asigna una clave de control a una pieza (analógica o digital) esa clave se mantiene por toda la vida en el archivo y funge como nombre del archivo digital que se vincula a una base de datos automatizada para:

- Acceso.
- Búsqueda.
- Recuperación.
- Uso.
- Despliegue.
- Consulta.

Los procesos de transferencia analógica/digital –cualquiera que sea el soporte– requieren de un flujograma y de parámetros de digitalización que acompañan a cada archivo (file) como son los metadatos de generación del subrogado digital.

Definir y asentar estos metadatos son responsabilidad de quien produce los archivos digitales y el uso de extractores y gestión de éstos (UNESCO).

Estos procesos delicados requieren constante revisión y validación. Las tareas de digitalización

tienen dentro de sus funciones vigilar que los archivos digitales se almacenen correctamente en los repositorios de preservación de la memoria digital y debe ser una tarea de gestión conjunta con el administrador del sistema de bases de datos y almacenaje de la memoria digital.

Relación y apoyo de las tareas de control físico

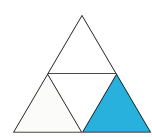
Las tareas de conservación, además de levantar un diagnóstico y estabilizar los ejemplares, los colocan en contenedores inertes debidamente rotulados e identificados. De esta forma los ítems ingresan a los procesos de reprografía analógica o digital identificados, limpios y ordenados.

El contacto entre las áreas de registro, conservación y preservación está sobre un eje horizontal del flujograma y su relación debe ser fluida y transparente. Las tareas de control físico se relacionan con las tareas de control intelectual, almacenamiento y acceso a nivel de gestión horizontal, equilibrada, homogénea y comparten herramientas relacionales como son las bases de datos en las que todas las tareas confluyen.

Ejercicio Núm. 2

El lector deberá construir un flujograma de tareas de control físico de su archivo. Debe empezar por preguntarse si hay equilibrio entre registro, conservación y preservación. Las siguientes preguntas pueden ser útiles:

- ¿Cuenta con un manual de procedimientos que describa las tareas de cada área y cada proceso?
- ¿Cuenta con un flujograma para cada tarea?
- ¿Las áreas cuentan con el mismo número de especialistas?
- ¿Hay personal con funciones polivalentes?
- ¿Hay disfunciones en los procesos como *cuellos de botella* debido a falta de personal, retrasos por carencia de equipo o materiales, casos rezagados o incompletos por falta de tiempo o *expertise*?
- ¿Los especialistas cuentan con la infraestructura necesaria para desarrollar los procesos y tareas?
- ¿El personal de cada área cuenta con la capacidad, apoyo y sustentabilidad para desarrollar sus tareas?
- ¿A qué normas internacionales o recomendaciones autorizadas de tratamiento documental, conservación, y digitalización se apega su institución?
- ¿Con qué frecuencia se revisan de forma colectiva el manual de procedimientos y el flujograma?
- ¿Qué fortalezas y qué debilidades encuentra en el área de control físico?



Control intelectual

Dentro del triángulo del modelo hay un triángulo interno ubicado en el ángulo inferior derecho. Allí se ubican las tareas de control intelectual. Obsérvese que los triángulos de control físico y control intelectual están en la base del triángulo matriz porque son las tareas fundamentales para ejecutar y controlar la gestión del archivo, la identificación, conservación, organización y la catalogación de las colecciones. A este nivel de trabajo, los productos entregables de esta área deben de contestar a las preguntas:

- ¿Qué tengo en mi acervo?
- ¿Cómo, dónde y cuántos ejemplares custodia el archivo?

El control intelectual tiene como tarea la descripción de contenidos. Esta descripción se desprende del tratamiento establecido en la política documental del archivo. La descripción de contenidos se realiza a partir del análisis de la imagen, de los discursos visuales, de la narrativa del lenguaje sonoro y audiovisual. Un factor de relevancia es la experiencia del documentalista o catalogador de estos productos culturales. El catalogador debe contar con un amplio bagaje cultural y formación en estética, historia y teoría de la imagen, de las artes visuales y de los audiovisuales. Así mismo, de historia nacional, arte, tecnología de la imagen y medios audiovisuales. Actualmente, a este perfil profesional se suma la exigencia de poseer una cultura de la tecnología digital y de las ciencias de la información.

Las tareas de control intelectual se enfocan en la investigación para la documentación y para ello es necesario consultar fuentes de información especializadas, con estrategias de rescate de información oral y propias de la micro historia, entre otras técnicas y metodologías de la investigación. Alrededor del control intelectual se desarrollan acervos de información y documentación que apoyan las tareas del documentalista. Así se construye un laboratorio documental de fuentes y herramientas de consulta.

Esas herramientas son los catálogos. La descripción de contenidos se asienta en las bases de datos donde residen los catálogos del archivo. Una vez analizado el documento se ingestan los atributos de contenido como son:

- Época histórica.
- Tema principal.
- Descriptores.
- Personajes.
- Función / Género
- Resumen / Sinopsis (para programas audiovisuales y sonoros).
- Observaciones / Notas de contenido.

El control intelectual debe contar con una política documental institucional descrita en manuales de

procedimientos. Los procesos descansan en normas nacionales e internacionales de descripción e intercambio de información, así como en tesauros y vocabularios controlados.

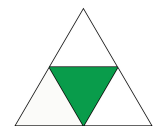
El vínculo entre control intelectual y almacenaje de los acervos, así como con el control físico, es un *continuum* de tareas de verificación y validación para el control de calidad.

Ejercicio Núm. 3

Con el ánimo de conocer la fluidez de los procesos de gestión y organización de las colecciones, se sugiere se contesten las siguientes preguntas con relación a las tareas de Control intelectual:

- ¿Cuenta el archivo con una política documental que defina los tratamientos de control intelectual, así como los procesos catalográficos, y que indique los tesauros, vocabularios controlados, normas nacionales e internacionales a seguir y utilizar?
- ¿Con qué frecuencia se revisa esta política documental?
- ¿Cuenta con una base de datos con *software* libre o propio?
- ¿Cuenta con el apoyo de un especialista en sistemas de información?
- ¿Encuentra algún aspecto, tarea, proceso, programa, subprograma que deba mejorar?
- Una vez realizada la reflexión y análisis de estas tareas ¿qué cambios haría?

El lector debe tener ahora tres conjuntos de respuestas que son el resultado de las preguntas de los tres ejercicios. Debe contar con una lista de fortalezas y debilidades o incertidumbres. A éstas últimas habría que acercar a una zona de soluciones. Lo mismo en este momento debe contar con un flujograma general con cuatro secciones que describan la secuencia de tareas de registro, conservación, preservación digital y catalogación.



Almacenaje a largo plazo.

En el modelo, el almacenaje del patrimonio está ubicado en el centro del triángulo matriz. A ambos lados de éste se encuentran los triángulos de control físico y de control intelectual. Estos tres triángulos son la base del acceso de las colecciones. En el triángulo interno central se ubican las tareas de resguardo a largo plazo, el epicentro del modelo donde se enfoca la custodia en tiempo real de los acervos de un archivo.

La gestión del almacenaje tiene como base fundamental el equipamiento de las bóvedas. Estas instalaciones se climatizan con temperaturas frías, secas y con aire limpio. Los materiales audiovisuales analógicos se deben almacenar a largo plazo en temperaturas de -0° C (congelamiento de negativos sobre películas flexibles), pasando por 1° a 18°C. El parámetro de 15°C +-3°C, y un máximo de 40% de humedad relativa es un parámetro promedio y acotado por Van Bogart que indica almacenar cintas magnéticas a 20°C (Van Bogart:1996, p.20)¹ y a 35, 40% de humedad relativa como límite máximo tolerable. A estos parámetros debemos incorporar el correspondiente a la calidad del aire que es de 98% HEPA (*High-efficiency particulate arrestance*) (Van Bogart:1996).²

No todas las instituciones tienen posibilidad de mantener estos parámetros ni contar con bóvedas

para cada soporte. Por ello, una práctica aceptable consiste en aplicar las recomendaciones de (Adelstein:2010) para ubicar los mejores parámetros posibles de almacenamiento a mediano y largo plazos. No se debe olvidar que una buena práctica es detectar con certeza los materiales audiovisuales cuyos soportes hayan iniciado procesos de acidificación por hidrólisis para aislarlos lo antes posible y para ello se requiere un espacio separado para evitar una posible contaminación. Lo mismo se aplica para los soportes cinematográficos de nitrato de celulosa que además de la hidrólisis y generación de ácido nítrico son altamente inflamables e inestables químicamente. Esta práctica también se aplica a ejemplares que reportan presencia de microorganismos activos.

Una vez establecidos los parámetros de almacenaje a mediano y largo plazo éstos deben de ser constantes. Las tolerancias van de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ para el parámetro de temperatura y de $\pm 5\%$ para el caso de humedad relativa. Con respecto a la calidad del aire se establece en 98% HEPA y depende de la eficiencia del filtro de carbón activado; por lo tanto, para mantener este parámetro sustentable, el mantenimiento y el reemplazo del filtro son de vital importancia.

Para lograr parámetros estables de temperatura y humedad relativa es indispensable instalar un sistema de precisión para controlar estas condiciones. Se debe contar con equipos independientes de enfriamiento de aire y de deshumidificación físico-química. Estos equipamientos son instalaciones industriales conectadas a sistemas inteligentes y automatizados iguales a las usadas en laboratorios farmacéuticos y hospitales. No es recomendable la instalación de equipos de aire acondicionado para confort doméstico o comercial porque no tienen la capacidad de desempeño que se requiere por debajo de los 18°C y los 35% de humedad relativa. Dichos equipos con dificultad filtran aire a 65% HEPA lo que significa que la calidad del aire provista es precaria, por lo tanto, habría menos de la mitad de aire limpio y más de la mitad de aire sucio con polvo, partículas de cualquier tipo y oxidantes producto de la contaminación ambiental. (Wikipedia, Contaminación³, Bereijo:2001)

Un equipamiento importante en los repositorios y en las instalaciones en general de un archivo es el sistema de supresión de incendios. Actualmente se utiliza un agente supresor de calor que cumple con las regulaciones de impacto ambiental de la Convención de Kioto y que reemplazará en un futuro cercano a los agentes supresores de oxígeno como el gas Inergen® y el FM200® (heptafluoropropano). Éste es el agente 3M® Novec 1260™ (Wikipedia, Supresión de incendios.) Los sistemas de supresión de incendios se comunican con los sistemas de enfriamiento y deshumidificación de aire por medio de dispositivos de interface para que, ante un conato de incendio, la circulación e inyección de aire se interrumpan. Estos sistemas cuentan con un dispositivo de pre alarma de señal sonora y luz estroboscópica que permite verificar la autenticidad de un conato y desactivar la descarga del agente supresor si es el caso y cuando el personal del archivo esté presente. No elimina el uso de extintores pero sí cancela el uso de aspersores y nebulizadores de agua, ya que ésta daña gravemente a los materiales audiovisuales.

El almacenamiento a largo plazo de materiales analógicos es una condición imperativa para alargar la esperanza de vida de esos soportes (Reilly:1995) y permite abrir un gran compás de espera para realizar las tareas inherentes de conservación, preservación y documentación. Se requiere que los materiales analógicos estén lo mejor conservados ya que los procesos de digitalización, realizados hasta el momento, con toda seguridad no serán los únicos ni los últimos,

por lo que el acceso a los soportes originales y analógicos debe garantizarse.

Una buena práctica es el uso de estantería metálica móvil de alta densidad que almacena con eficiencia los soportes audiovisuales. La estantería debe cumplir con requisitos más allá del calibre de la lámina de acero con que se fabrique para soportar el peso muerto de las colecciones. Este mobiliario debe de proveerse con magnetización cero y con pintura horneada de alta calidad. Este tipo de estantería evita enfriar las áreas de pasillos que la estantería fija obliga a tener. Una bóveda con estantería móvil almacena más del doble de ejemplares que la estantería fija.

La memoria digital está constituida por aquellos productos audiovisuales nacidos digitales y por la memoria digital producto de la transferencia de soportes audiovisuales analógicos a plataformas digitales. La preservación de la memoria digital –igual que la memoria analógica– requiere de condiciones climatológicas de precisión pero éstas son diferentes y se conocen como sistemas “data aire”. La diferencia es que mientras la memoria analógica no genera calor ni lo disipa activamente, la memoria digital al residir en equipamientos de arreglos de discos duros RAID o torres de almacenamiento y servidores, éstos son termo activos y disipan calor, por lo que requieren de sistemas de enfriamiento y humedad relativa con funciones diferentes. La gestión de los recintos de almacenamiento del patrimonio audiovisual se duplica ya que se requieren espacios, equipamientos, mantenimiento y *expertise* de dos tipos diferentes.

La preservación de la memoria digital obliga a sus administradores a mantener un respaldo espejo almacenado en otro lugar y una tercera copia de seguridad. Todo ello además de las medidas necesarias de redundancia que estos sistemas masivos de almacenamiento digital requieren *in situ* y de manera física. La recomendación para garantizar la preservación de la memoria digital –hasta el día de hoy– consiste en almacenar ésta en un arreglo de discos RAID o torres de almacenamiento escalables conocida como arreglo disco-cinta-cinta. En donde la información del arreglo de los discos se transfiere a cintas magnéticas LTO 5 o 6 por duplicado. De esta forma se abate la premisa de que una copia es ninguna copia y se establece una unidad primigenia de seguridad en el almacenamiento de información digital (IASA TC 03).

El correcto almacenaje incrementa el índice de preservación con base en el tiempo (Reilly *et al.*:1995) para alcanzar un índice mayor a 100 años –lo que en materia de memoria digital sólo se podrá lograr con los debidos programas y estrategias de migración y actualización cada cinco años (IASA TC 03).

Una batería de buenas prácticas puede ser la siguiente:

- Alta calidad constructiva del inmueble que almacena las colecciones, como es la impermeabilización, instalación de barreras de vapor y aislantes térmicos en muros, techos y pisos.
- Cálculo preciso del equipamiento y adquisición de nuevas tecnologías para controlar las condiciones ambientales al interior del inmueble.
- La calidad de la estantería móvil, de la iluminación, de los sistemas de alarma y supresión de incendios, de los dispositivos de acceso y seguridad.
- El programa integral de almacenamiento debe contar con un manual de procedimientos elaborado por un conservador profesional y supervisado por un ingeniero certificado en aire

acondicionado, refrigeración y deshumidificación de ambientes industriales y de alta precisión.

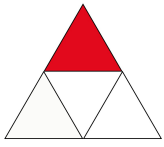
- El control diario del clima de una bóveda radica en el buen uso y aplicación de un termómetro y medidor de humedad relativa. Este instrumento, el “*data logger*”, es un dispositivo USB que registra las lecturas de temperatura y humedad relativa varias veces al día, almacena en su memoria los datos para luego desplegarlos en una gráfica generada en una computadora y con un programa de manejo de datos. Esta herramienta sustituye al clásico termo higrómetro de tambor y la correcta interpretación de todas las bondades y los datos inciden en la construcción y desarrollo del índice de permanencia de los soportes audiovisuales.
- Sistemas de seguridad para almacenamiento de la memoria digital, almacenamiento físico y seguro. Se subraya que el almacenamiento en la nube pone en riesgo la seguridad de esa memoria digital.

Ejercicio Núm. 4

El lector puede levantar una lista descriptiva de los recursos tecnológicos de almacenaje existentes en su archivo. Se sugiere que con el conservador defina qué tanto se apega o no a el esquema de buenas prácticas explicado en este apartado. A continuación se ofrecen algunas preguntas-guía para el análisis y la reflexión:

- ¿Conoce las características constructivas de sus bóvedas de almacenamiento? ¿Cuáles son estas características? ¿son de calidad?
- ¿Cuenta con planos arquitectónicos y estructurales (plantas y alzados) así como con planos de todo tipo de las instalaciones del inmueble y en especial de las bóvedas? La pregunta se refiere, por lo menos a las instalaciones eléctricas, hidráulicas, de aire acondicionado, supresión de incendios, de voz y datos.
- ¿Cuenta con la memoria de cálculo de todas las edificaciones, de las instalaciones y con los reportes técnicos del proveedor como son la bitácora de la obra, las hojas técnicas de cada equipo instalado y las pólizas de garantía y mantenimiento?
- ¿Cuenta con un sistema de control de condiciones climatológicas para sus bóvedas de almacenaje?
- ¿Los sistemas de enfriamiento de aire y deshumidificación son independientes?
- ¿Conoce el tipo y marca de sus sistemas?
- ¿Tiene una póliza anual de mantenimiento para esos equipos?
- ¿Cuáles son los parámetros de temperatura, humedad relativa y calidad del aire en sus bóvedas?
- ¿Éstos son constantes?
- Y si no lo son ¿cuál es su variación?
- ¿Cuál es el índice de preservación (TWPI) que alcanza con los parámetros que cuenta el día de hoy?
- ¿Cuál sistema de enfriamiento y humedad relativa utiliza para el data center o *site digital* (lugar donde radican los servidores y torres donde se almacena la memoria digital)?
- ¿Cuenta con 2 respaldos o *back up* espejos de la memoria digital de su acervo?
- ¿Cuál es el soporte en donde almacena los espejos o *back ups* de su memoria digital?
- ¿Las características de sus bóvedas son las mismas, iguales o mejores que las explicadas en

este apartado?



Acceso

El triángulo que se encuentra sobre los triángulos de control físico, intelectual y almacenaje es donde se ubican las tareas de acceso a los fondos y colecciones. El triángulo de acceso se coloca en la cúspide del modelo, es la tarea final: la punta de una pirámide.

Hay varios niveles de acceso a los acervos. Actualmente, el acceso descansa en una poderosa herramienta que es el sistema de catálogos automatizados que residen en las bases de datos. Ahí confluyen los metadatos y las versiones digitales de los ejemplares más importantes, ya sea por sus contenidos, por ser los más demandados por los usuarios, aquellos que están en riesgo de estabilidad física y química, los que enfrentan un mayor reto de obsolescencia, entre otros criterios que apremien su accesibilidad.

Cualquiera que sea la forma de acceso al acervo, éste no se puede dar de manera sistemática y segura si los acervos no han pasado por un proceso de control físico, intelectual y contar con un buen almacenamiento a nivel analógico y de preservación digital.

La tarea de acceso a los acervos cuenta con herramientas periféricas importantes que regulan su gestión, entre las más importantes se encuentran:

- Una política de acceso donde se define la tarea, los alcances de ésta, la descripción de cada servicio al público, la tipología de usuarios, la advertencia de restricciones de uso, la existencia de fondos reservados y la política de derechos de autor.
- La política de acceso debe contar con un reglamento de servicios al público que regula el qué, cómo y cuándo se ofrecen los servicios de consulta *in situ* y de forma remota, la reprografía, el préstamo para exposiciones, uso de imágenes y pietaje de archivo (*stock shots* o brutos) para reutilización en nuevas producciones, para publicación impresa o electrónica, consulta y uso para fines académicos, de investigación y divulgación del conocimiento sin lucro directo o indirecto, entre los aspectos más relevantes de la aplicación de material de archivo audiovisual.
- Contar con una clara distinción de los conceptos de acceso como son la divulgación, la difusión y la disseminación.
- Dar prioridad al acceso interno, es decir, los primeros usuarios del sistema de acceso son los especialistas del archivo, la biblioteca o el museo. El área de acceso debe cumplir con creces la demanda interna. Si el sistema logra cumplir con ésta seguramente lo hará para aquella del usuario externo.

Ejercicio Núm. 5

Las preguntas para este apartado son las siguientes:

- ¿Cuenta con una política de acceso?
- ¿Hay un reglamento de servicios al público?
- ¿Está definido el catálogo de servicios al público?
- ¿Conoce el estatus de derechos de autor de los fondos y colecciones que custodia?
- ¿Cuenta con un programa de diseminación de los acervos que incentive el uso de las colecciones y dé a conocer a públicos diferentes los contenidos resguardados?
- ¿Cuenta con una política institucional clara y formal para aplicar cuotas económicas por concepto de derechos de uso y servicios adicionales a la propia consulta de sus acervos?
- ¿Cuenta con una plataforma web que promueva el acceso y refleje los contenidos de sus acervos?

Conclusiones

El objetivo de estos ejercicios es construir un espacio de reflexión para perfeccionar la gestión de cada área del archivo. De esta manera se pretende que el lector ubique, en cada triángulo interno del modelo, las principales tareas y sub-tareas de un flujograma, que localice la mayor o menor interacción entre los demás triángulos internos, estableciendo fronteras, ejes y líneas de acción paralelas o perpendiculares. Por ejemplo: las tareas de registro están correlacionadas con la tarea de catalogación por lo que se deben ubicar en los vértices inferiores de cada triángulo (Figs. [4](#) y [5](#)).

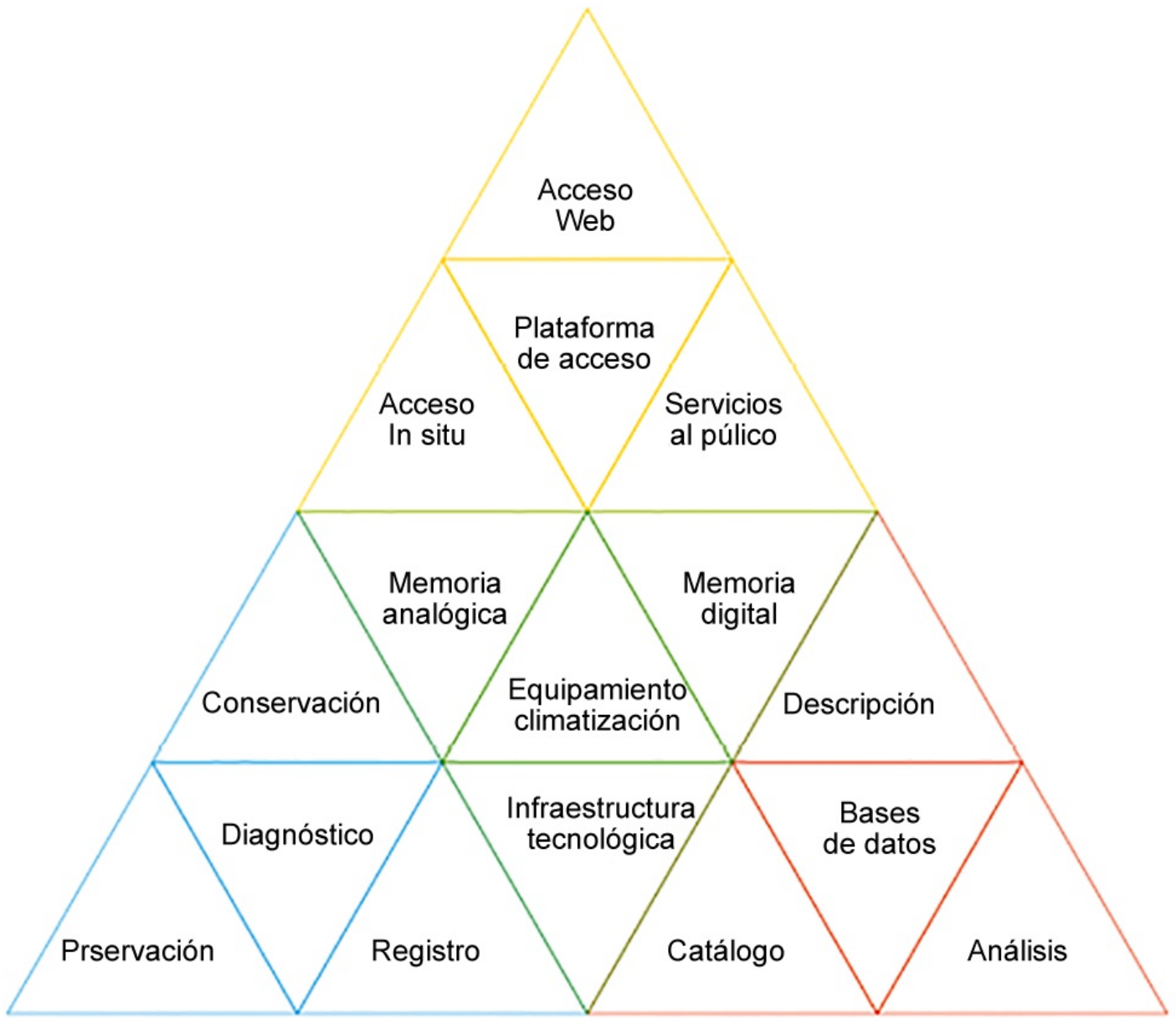


Fig. 4

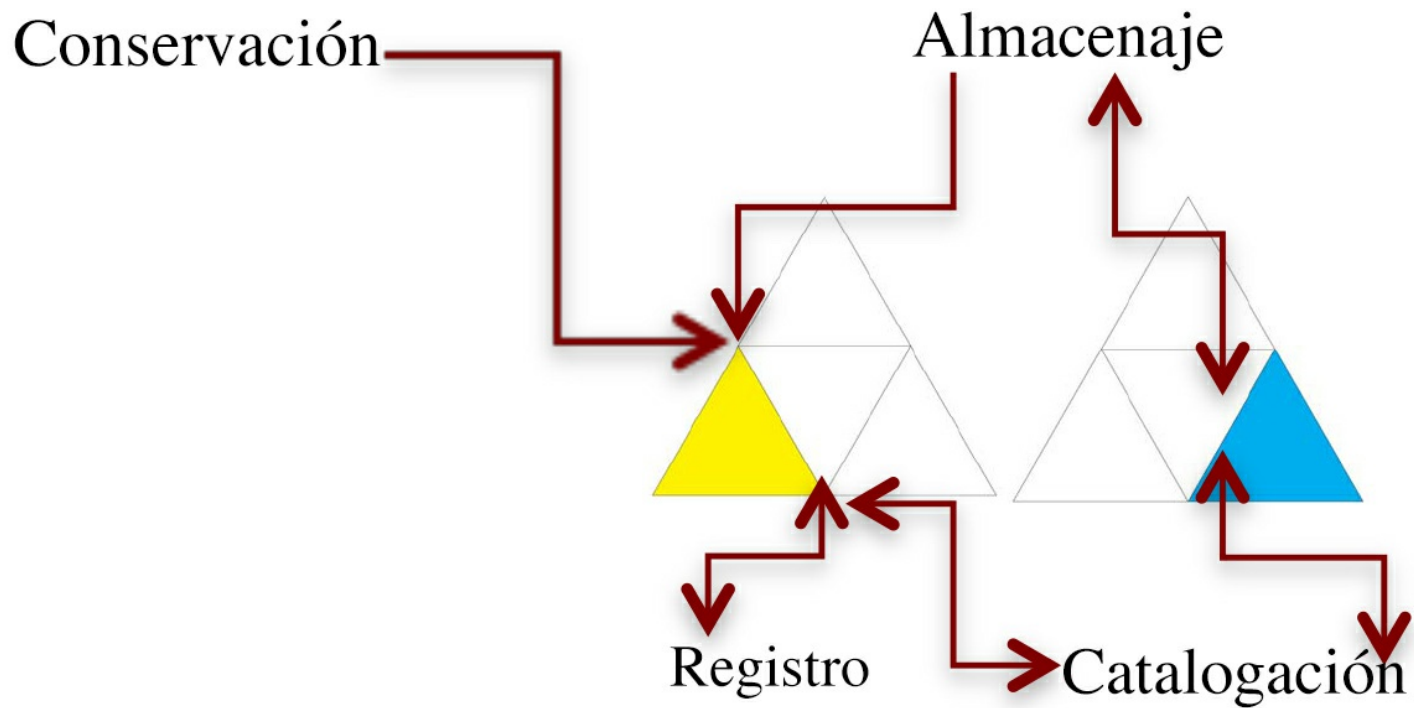


Fig. 5

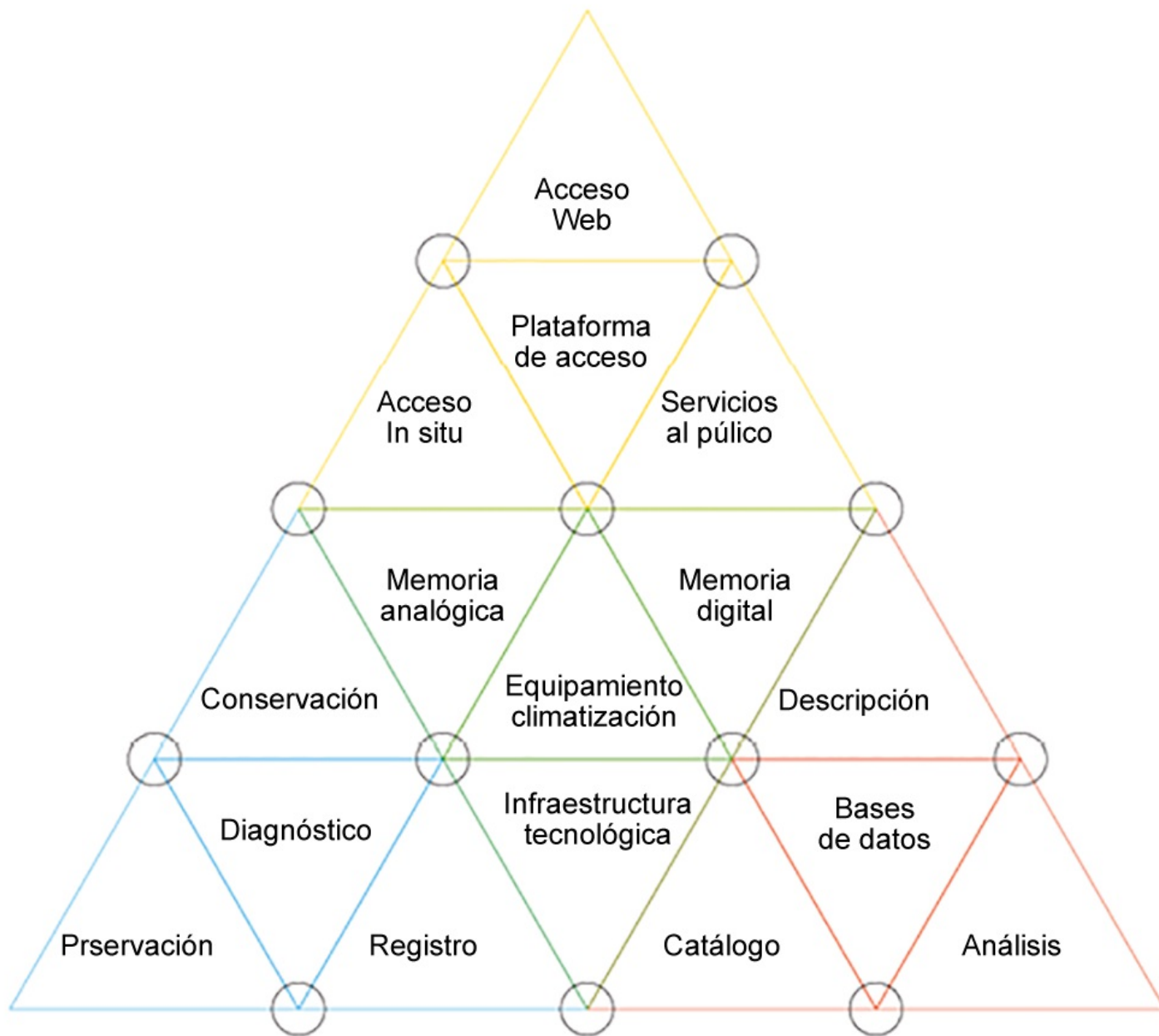


Fig. 6

Lo mismo es válido para las áreas de conservación y su relación con almacenaje, o para preservación digital que almacena directamente los objetos digitales en los servidores y torres de almacenamiento de memoria masiva. En este caso no sólo comparten un vértice sino todo un lado de ambos triángulos. Igual lo hace catalogación con almacenaje ya que esta última tarea ingesta y colecta datos que proceden de ítems almacenados sean éstos analógicos o digitales.

Así el modelo permite ubicar la relación e interdependencia de las tareas. Al mismo tiempo sirve para ubicar qué tan desarrollados están los procesos, en donde están las fortalezas y las debilidades de cada área en materia de recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos. Deseamos que cada triángulo interno se divida de forma fractal para mantener un equilibrio y una emulación geométrica ([Fig. 4](#)).

Visualizar la gestión de las colecciones es factible para conocer los procesos y tareas involucradas. Si hay fortalezas podemos dibujar un triángulo equilátero dentro del triángulo interno del modelo que conviva de manera equilibrada con sus pares. Si hay debilidades, el triángulo que se

construya no será equilátero y habrá un acomodo imperfecto y asimétrico.

Si en cada tarea hay un flujo constante de documentos trabajados, un ritmo sostenido de actividades, el personal alcanza sus metas, hay mantenimiento oportuno e insumos a tiempo, entonces hay una luz verde. De lo contrario habrá una luz preventiva amarilla o hasta roja.

Para fortalecer la gestión ésta debe describirse en manuales de procedimientos ya que el proceso que llega a describirse denota y encierra el *expertise* del archivista. Con la descripción de los procesos se construye la base de una política de trabajo y con ella un plan a largo plazo que oriente y regule la conservación y la preservación en el tiempo y el espacio. Este modelo es un instrumento de estructura para escribir protocolos y guías de procesamientos documentales, de preservación y de conservación.

Finalmente, no se deben olvidar los tres elementos de cualquier estrategia dispuestos en un diagrama de Veen en donde el apoyo, la capacidad y la sustentabilidad sean iguales y tiendan a alinearse.

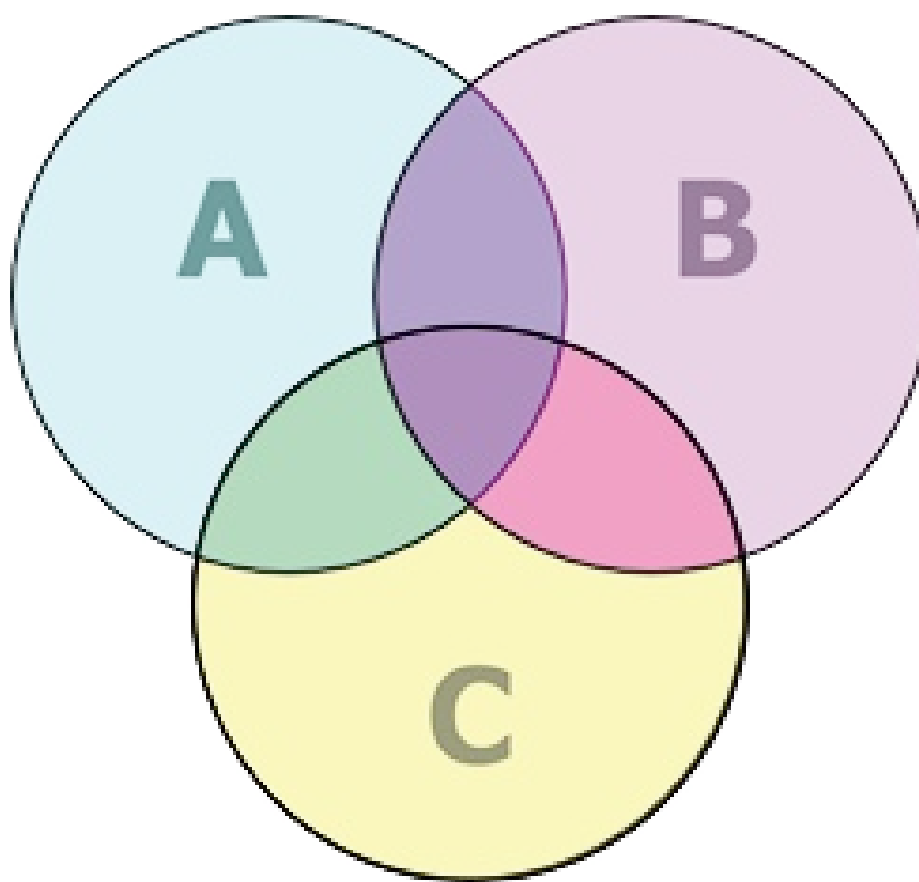


Fig. 7 Modelo de un Diagrama de Veen, en donde A= apoyo, B= sustentabilidad y C= capacidad

Las intersecciones de los tres conjuntos, nos darán el subconjunto resultante. Éste puede que no sea igual sino asimétrico, inclusive puede que hasta no se intercepten.

Un ejemplo de aplicación del diagrama:

Supóngase que un archivo cuenta con equipo de última tecnología para digitalización de películas cinematográficas de todos los formatos y soportes (C=capacidad instalada) pero no cuenta con

suficiente presupuesto para adquirir espacio de memoria digital y respaldar con seguridad archivos digitales de gran volumen (A=apoyo), por lo tanto la sustentabilidad (B) se afecta ya que la tarea de preservación digital de imágenes en movimiento se intercepta con capacidad y apoyo en áreas de menores dimensiones, asimétricas y lejos de alinearse de forma simétrica y proporcional. Este esquema visualiza la historia inmediata del archivo. Parte de la sustentabilidad se fundamenta porque hay equipo y personal (fortalezas) pero no hay apoyo (debilidad) para almacenaje digital que crece exponencialmente a gran velocidad en tiempo real. Ubicada la asimetría se debe buscar una posición de equilibrio ([Fig. 8](#)) que obliga a la adopción de buenas prácticas de gestión inmediata antes de que la asimetría alcance niveles más altos.

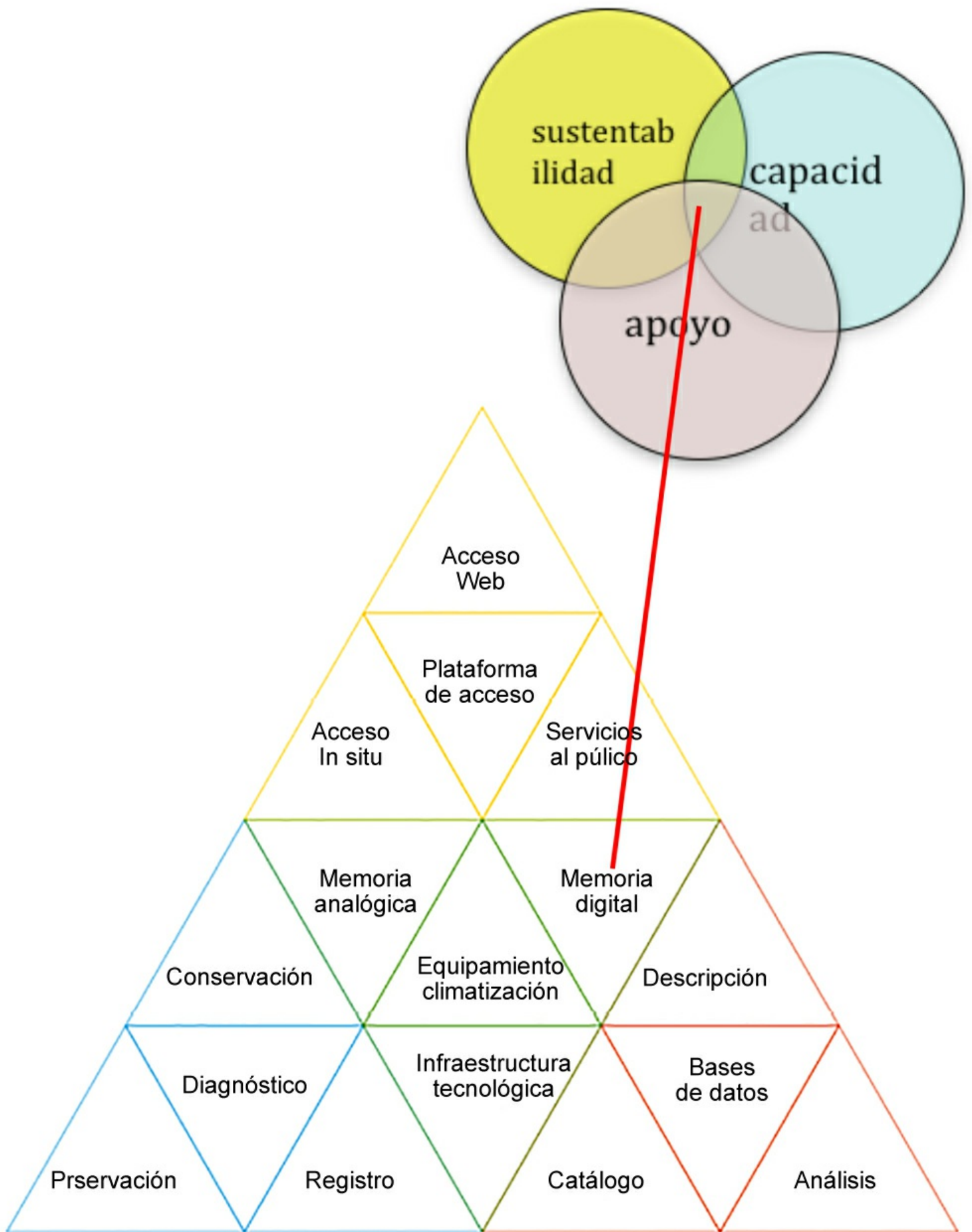


Fig. 8

Ejercer la responsabilidad de custodia es una tarea de gestión compleja que incide directamente en el desarrollo de la vida de un archivo. El hecho de conocer a fondo las colecciones implica tener control de las mismas lo que permitirá incrementar su esperanza de vida en beneficio de la memoria y del imaginario colectivo propios del patrimonio audiovisual.

¹ “Temperature and Humidity Conditions and Risk of Hydrolysis” This figure depicts the effects of humidity and temperature and shows that $15 \pm 3^\circ \text{C}$ ($59 \pm 5^\circ \text{F}$) and 40% maximum relative humidity (RH) are safe practical storage conditions. A similar diagram appears in ISO TR 6371-1989 that suggests even more stringent conditions (RH 20% max.) for long-term storage of instrumentation tapes.

² *Ídem*

³ “Los gases contaminantes del aire más comunes son el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, los clorofluorocarbonos y los óxidos de nitrógeno producidos por la industria y por los gases producidos en la combustión de los vehículos. Los fotoquímicos como el ozono y el smog se aumentan en el aire por los óxidos del nitrógeno e hidrocarburos y reaccionan a la luz solar. El material particulado o el polvo contaminante en el aire se mide por su tamaño en micrómetros, y es común en erupciones volcánicas. La contaminación atmosférica puede tener un carácter local, cuando los efectos ligados al foco de emisión afectan solo a las inmediaciones del mismo, o un carácter global, cuando las características del contaminante afectan al equilibrio del planeta y zonas muy distantes a los focos emisores, ejemplos de esto son la lluvia ácida y el calentamiento global.”

AASBØ, Kristin. *et al. SEPIADES recommendations for cataloguing photographic collections*, Amsterdam, 2003.

Adelstein, Peter Z. *IPI Media Storage Quick Reference*, 2ª. Ed. publicada por Image Permanence Institute, Rochester, NY, 2010. <https://www.imagepermanenceinstitute.org/imaging/storage-guides>, consultado 28 de agosto 2015.

Barra Moulain, Paula Alicia. *Normas catalográficas*, Sistema Nacional de Fototecas, México, 2005.

Bereijo Martínez, Antonio y Juan José Fuentes Romero “Los soportes filmicos, magnéticos y ópticos desde la perspectiva de la conservación de materiales”, en ANALES DE DOCUMENTACIÓN, Núm. 4, 2001, Pp. 7-37.

Boadas, Joan; Lluís-Esteve Casellas; M. Àngels Suquet, *Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas*. Centre de Recerca i Difusió de la Imatge (CRDI). CCG ediciones Gerona, 2001.

Boadas, Joan. Comunicación en el Seminario de Patrimonio Audiovisual, Instituto de Investigaciones sobre la Educación y la Universidad, UNAM. México, 24-28 de septiembre de 2013.

Derrida, Jacques. *Mal de Archivo, una impresión freudiana*. Editorial Trotta, Valladolid, 1997.

González Romero, Rodolfo. *Esquema de metadatos de Dublin Core*, Red de Acervos Digitales. UNAM, México, 2010.

IASA TC 03. http://www.iasa-web.org/special_publications/IASA_TC03/IASA_TC03.pdf. Consultado el 28 de agosto de 2015.

ISAD (G) *Norma Internacional General de Descripción Archivística*, 2da ed. Madrid, 2000; UPDIG Universal Photographic Digital Imaging Guidelines, <http://www.updig.org>

Proyecto de Norma Mexicana –NMX-, 2014. Documentos Fotográficos-Lineamientos para su catalogación. Versión pdf en: Acervos. Seminario de Imagen y Documentación, Centro de la Imagen, <http://centrodelaimagen.conaculta.gob.mx/>, consultado en agosto de 2015.

Reilly, James. *et al. New Tools for Preservation: Assessing Long-Term Environmental Effects on Library and Archives Collections*. Publicado por The Commission of Preservation and Access. Washington, D.C: 1995. ISBN: 1-887334-46-7.

Romer, Grant. Comunicación verbal, entrevista no publicada, realizada en la Ciudad de México:

enero 2005, Taller de Imagen Pre fotográfica, Centro de la Imagen.

UNESCO Programa Memoria del Mundo *Fundamental principles of digitization of documentary heritage* <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/flagship-project-activities/memory-of-the-world/homepage/>

UNESCO/UBC Vancouver Declaration (PDF) *The Memory of the World in the Digital age: Digitization and Preservation* 2012, consultado 24 de septiembre 2015.

Van Bogart, John W. C. *Magnetic Tape Storage and Handling A Guide for Libraries and Archives*, The Commission on Preservation and Access, Washington, DC, 1996.

Pavao, Luis. *Conservação de Coleções de Fotografia Digital*, Lisboa, 1997.

Ritzenthaler, Mary Lynn & Vogot-O'Connor con Helena Zinkham, Brett Carnell y Kit Peterson *The Society of American Archivist*. Chicago, 2010.

Wikipedia. Contaminación. En <https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n>, consultado el 29 de agosto de 2015.

Wikipedia. Supresión de incendios. En https://en.wikipedia.org/wiki/Gaseous_fire_suppression, consultado el 29 de agosto de 2015.