

MINISTERIO DE CULTURA Y JUVENTUD
DIRECCION GENERAL DEL ARCHIVO NACIONAL

Memoria
XXVII Congreso Archivístico Nacional
“Conservación preventiva: mejores prácticas
de seguridad y preservación, mayores
posibilidades de acceso y difusión”

Colección
Cuadernillos del Archivo Nacional
Serie: ¿Qué es y qué hace un archivo?
No. 31

22, 23 y 24 de julio del 2015
San José-Costa Rica

MINISTERIO DE CULTURA Y JUVENTUD
DIRECCION GENERAL DEL ARCHIVO NACIONAL
San José – Costa Rica

Directora

Virginia Chacón Arias

Unidad de Proyección Institucional

Maureen Rebeca Herrera Brenes

Catalina Zúñiga Porras

027

C749c

Congreso Archivístico Nacional (27° : 2015 : San José, C.R.)
Conservación preventiva : mejores prácticas de seguridad y
preservación, mayores posibilidades de acceso y difusión : me-
moria. –1ª. ed. –San José, C.R. : Junta Administrativa del
Archivo Nacional, 2016.

220 p. ; 17.5 x 24.5 cm. –(Colección Cuadernillos del
Archivo Nacional : serie ¿qué es y qué hace un archivo? ; 31).

ISBN 978-9968-690-04-1

1. Archivística – Congresos, conferencias, etc. 2. Archivos
- Costa Rica. 3. Preservación y conservación. I. Título.

Impreso en: Ofriprinte Comercial M.B.S.A.

Sylvie Durán Salvatierra

Ministra de Cultura y Juventud

Virginia Chacón Arias

Directora General del Archivo Nacional

Junta Administrativa Archivo Nacional

Dennis Portuguez Cascante	Presidente
Edgar Gutiérrez López	Vicepresidente
Lilliam Alvarado Agüero	Secretaria
Rocío Vallecillo Fallas	Tesorera
Luz Alba Chacón León	Primer Vocal
Olga Marta Sánchez Oviedo	Segundo Vocal
Raquel Umaña Alpízar	Fiscal
Virginia Chacón Arias	Directora Ejecutiva
Carmen Campos Ramírez	Subdirectora General

COMISIÓN EDITORA

Virginia Chacón Arias

Archivo Nacional de Costa Rica

Luz Alba Chacón León

Academia de Geografía e Historia de Costa Rica

Carmen Campos Ramírez

Archivo Nacional de Costa Rica

María Teresa Bermúdez Muñoz

Sección de Archivística de la Universidad de Costa Rica

Sol Argüello Scriba

Escuela de Filología de la Universidad de Costa Rica

Comité organizador

XXVII Congreso Archivístico Nacional

Virginia Chacón Arias
Graciela Chaves Ramírez
Ana Lucía Jiménez Monge
Ivannia Valverde Guevara
Marco Antonio Calderón Delgado
Karina Baranovicht Rojas



Dirección General del Archivo Nacional

San José- Costa Rica
Apartado postal 41 2020 Zapote
Teléfono: (506) 2283-1400 / Fax: (506) 2234-7312
Correo electrónico: ancost@ice.co.cr
Página web: www.archivonacional.go.cr

CONTENIDO

Presentación	7
Discurso de inauguración	9
“El Gobierno Abierto y la permanencia de los archivos”, Olga Marta Sánchez Oviedo , Ministra de Planificación Nacional y Política Económica	13
“Desafíos y perspectivas de la preservación digital”, Juan Voutssas Márquez , investigador del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Director del TEAM América Latina del InterPARES Trust-México	27
“La incidencia de factores tecnológicos en la preservación y conservación de documentos de archivos en ambientes digitales”, Claudia Lacombe Rocha , Profesional del Archivo Nacional de Brasil, Presidente de la Cámara Técnica de Documentos Electrónicos del CONARQ, Consejo Nacional de Archivos de Brasil.	53
“Patrimonio fotográfico. Evolución, identificación y preservación”, Joan Boadas i Raset , Director del Archivo Municipal de Girona, Cataluña.	65
“Materiales nanoparticulados: una opción novedosa para la conservación y preservación del papel frente al deterioro ambiental”, Geraldine Conejo , Escuela de Química de la UCR; Salomón Chaves , Facultad de Bellas Artes de la UCR; Mavis L. Montero , Escuela de Química de la UCR.	115
“Repositorios para la preservación de documentos archivísticos digitales”, Claudia Lacombe Rocha , Profesional del Archivo Nacional de Brasil, Presidente de la Cámara Técnica de Documentos Electrónicos del CONARQ, Consejo Nacional de Archivos de Brasil.	137

- “Administración de archivos: implementación de la teoría de la preservación de registros auténticos en organizaciones pequeñas y medianas con archivos”, **Juan Voutssas Márquez**, investigador del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Director del TEAM América Latina del InterPARES Trust-México..... 155
- “Guía de Buenas Prácticas para la creación de un Observatorio Permanente de Archivos y Televisiones Locales” Un proyecto del PCOM del Consejo Internacional de Archivos (ICA), **Joan Boadas i Raset**, Director del Archivo Municipal de Girona, Cataluña. 169
- “Pautas estratégicas de conservación preventiva para el acondicionamiento de instalaciones de archivos centrales: rutinas de mantenimiento”, **Marco Antonio Calderón Delgado**, Jefe del Departamento de Conservación. Archivo Nacional de Costa Rica. 197

PRESENTACIÓN

Cuando las personas que no tienen mucha cercanía con los archivos piensan en su quehacer, es frecuente que lo asocien con el pasado. Sin embargo, una temática como la de este congreso es muestra clara de que los archivos tienen total vigencia y actualidad. “Nos interesa el futuro de nuestro pasado”, apuntó Joan Boadas en una de sus intervenciones. ¿Qué podría ser más actual que considerar la preservación de lo que hoy se produce para que en el futuro las generaciones que vienen tengan un asidero documental al cual acudir?

En una época en que el cambio tecnológico avanza de manera tan veloz, hablar de preservación digital se vuelve un tema totalmente vigente. Si pensamos, por ejemplo, en que una generación usó cintas de cine, la siguiente VHS y la que le sigue memorias USB, ¿cómo garantizar la fiabilidad, autenticidad y exactitud de un documento, en este caso audiovisual? La preservación, sobre todo la digital, también tiene un componente financiero que no se puede dejar de lado, y en este sentido la planificación se vuelve una herramienta muy importante.

Es inevitable que una temática como la que plantea este congreso nos enfrente con el asunto de los documentos digitales; pero esto no significa, de ninguna forma, que estemos dejando de lado otros soportes. Una conferencia como la de Joan Boadas sobre patrimonio fotográfico, será de valiosa consulta para todos los que trabajan con diferentes tipos de fotografías. En esa misma línea, Mavis Montero nos habló sobre la preservación del papel frente al deterioro ambiental.

La intervención de la señora Montero nos permite recordar la gran importancia de enriquecer el trabajo archivístico desde la perspectiva de otras profesiones. Ya es tradicional e incuestionable el vínculo con informáticos y profesionales de Ciencias

de la Información; y en este caso sumamos el valioso aporte de una investigadora de la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica.

Prevención y planificación se vuelven conceptos clave alrededor de toda la temática discutida durante la actividad. Al respecto, Marco Calderón Delgado ofreció una serie de pautas estratégicas de conservación preventiva para el acondicionamiento de instalaciones de archivos centrales. El tema de la planeación fue abordado tanto por Juan Voutssas Márquez como por Claudia Lacombe Rocha. El primero nos recordó que el éxito en la preservación no es una "feliz coincidencia"; siempre hay una estrategia detrás. La segunda, por su parte, enfatizó que lo más relevante es que la preservación se planifique y en este sentido las decisiones se toman desde el mismo momento en que se elaboran los documentos.

No quisiera cerrar estas palabras sin agradecer a tantas personas que realizaron su aporte para hacer del XXVII Congreso Archivístico Nacional un éxito: a los expositores que durante tres días compartieron su conocimiento con nosotros, al personal del Archivo Nacional que organizó la actividad y a los participantes que otorgan a todo este esfuerzo de un sentido final.

Virginia Chacón Arias

Directora General del Archivo Nacional

DISCURSO INAUGURACION XXVII CONGRESO ARCHIVÍSTICO NACIONAL 2015



Virginia Chacón Arias
Directora General del Archivo Nacional

Señora: Olga Marta Sánchez Oviedo. Ministra de Planificación Nacional y Política Económica

Señores: Max Valverde Soto y Dennis Portuguez Cascante, Viceministros de Cultura y Administrativo del Ministerio de Cultura y Juventud.

Señora: Pilar Álvarez Laso, Directora de la Oficina Multipaíses de la UNESCO

Señora: Graciela Chaves Ramírez. Subdirectora del Archivo Nacional

Señores: Miembros de la Junta Administrativa del Archivo Nacional

Invitados y participantes a este Congreso, en su mayoría Archivistas de instituciones públicas, empresas privadas y colegas de países hermanos.

Muchas gracias por acompañarnos.

Hace 30 años que el Archivo Nacional en el marco de la Semana del Archivista Costarricense y del Aniversario de la creación del Archivo Nacional en 1881, inició la organización y la celebración cada año del Congreso Archivístico Nacional, llamado en sus primeros años Jornadas del desarrollo archivístico.

Esta relevante actividad de actualización profesional se ha celebrado ininterrumpidamente, en algunos casos como Congreso Internacional, con la participación de miles de archivistas y funcionarios que laboran en archivos del Estado costarricense, así como en archivos privados o particulares, que nos hemos alimentado y hemos crecido profesionalmente, con el invaluable aporte de decenas de especialistas y conferencistas nacionales y de países amigos.

Con la esperanza de que el presente año se llenen las expectativas, nos encontramos hoy aquí reunidos para dar inicio al Congreso Archivístico Nacional sobre el tema "Conservación preventiva: mejores prácticas de seguridad y preservación, mayores posibilidades de acceso y difusión" y en el cual contamos con el valioso aporte de destacados especialistas nacionales y de Brasil, Cataluña y de México, a quienes agradecemos desde ya su disposición de compartir sus conocimientos y experiencia con el gremio de profesionales en Archivística, responsables su mayoría, de la gestión, organización, conservación y facilitación de los documentos tradicionales y electrónicos de las organizaciones privadas y las instituciones públicas en las cuales prestan sus valiosos servicios.

Como sabemos en el campo de los archivos la "conservación" se refiere a todas las medidas destinadas a proteger adecuadamente los documentos, cualquiera que sea su soporte, con el fin de prolongar su utilización en óptimas condiciones, durante el mayor tiempo posible.

De tal forma que el tema escogido es de la mayor actualidad. La conservación adecuada de los documentos digitales o electrónicos constituye un gran reto para las instituciones y para los archivistas, por cuanto no basta con preservar el soporte, como en el caso de los documentos en soporte tradicional, si no que se debe prestar especial atención a la autenticidad y la integridad de la información, la obsolescencia de estos soportes, la usabilidad y acceso por parte de los ciudadanos.

Asegurar y conservar apropiadamente los documentos es un requisito indispensable para garantizar el derecho de acceso a la información pública por parte de la ciudadanía, lo que propiciará una mayor transparencia y publicidad de la gestión de las entidades estatales. Dar luz y transparentar el quehacer de la administración del Estado, controlará la corrupción en la función pública, que sabemos que es un hongo que crece en la oscuridad.

En el Congreso Archivístico Nacional de 2014 el especialista argentino Pablo Andrés Friguglietti nos recordaba que "la información es la luz que impide que el hongo crezca, y, el derecho de acceso a la información pública, es el instrumento jurídico puesto a disposición de la ciudadanía".

Sabemos que, para implementar estos derechos, los archivos de las instituciones y organizaciones juegan un rol esencial. Los archivos son actores fundamentales para garantizar el acceso y la publicidad de los documentos públicos, sean tradicionales o electrónicos, por cuanto estamos convencidos, tal y como lo declaró la Asociación Latinoamericana de Archivos (ALA) en Bogotá en 2013 que "sin archivos organizados no existe acceso, transparencia ni rendición de cuentas"

Deseo expresar nuevamente nuestro agradecimiento a los distinguidos conferencistas, así como al equipo de funcionarios del Archivo Nacional que durante meses, sin descuidar sus múltiples responsabilidades, han dedicado parte de su tiempo a la organización de esta actividad.

Aprovecho finalmente para informar que lamentablemente la Junta Administrativa del Archivo Nacional declaró desiertos los premios archivísticos nacionales del presente año, tanto el José Luis Coto Conde, como el Luz Alba Chacón León, de acuerdo con la recomendación de los jurados respectivos.

En nombre de la Junta Administrativa del Archivo Nacional y del Archivo Nacional de Costa Rica, sean todos bienvenidos. Abrigamos la esperanza de que el Congreso sea de gran provecho para todos y contribuya para mejorar las delicadas competencias a cargo de los archivistas.

Gracias

EL GOBIERNO ABIERTO Y LA PERMANENCIA DE LOS ARCHIVOS



Olga Marta Sánchez Oviedo
Ministra de Planificación Nacional y
Política Económica

Quisiera hablar esta tarde en torno a una reflexión desde una tarea que recientemente me está tocando desarrollar, y es participar en lo que es la gestión de un gobierno, o sea, de una administración pública con una complejidad enorme de instituciones. Pero más que esa complejidad de instituciones, con un reto histórico muy particular, porque nos toca ejercer nuestros cargos en una época en que la relación de la ciudadanía con sus autoridades, con su gobierno, ha cambiado significativamente y quizá eso es lo más importante que debemos reconocer en ese sentido de realidad que se requiere, para poner los pies en la tierra y adecuar cuáles son las condiciones que la época le imprime a uno para vivir.

He querido orientar el vínculo entre lo que puede ser una mirada básicamente introspectiva con el tema que ustedes desarrollan, quizá encontrando un nexo en torno al tema que ustedes desarrollan del gobierno abierto. El gobierno abierto no es una moda porque se halla implantado sin justificaciones claras, sino que es una necesidad ante una ciudadanía mucho más crítica, una ciudadanía que busca participar, que busca incidir en la toma de decisiones y una vez que lo hace también pide cuentas.

Recordaba escuchando la intervención de doña Pilar, que nos hacía referencia a algunos momentos históricos, que a finales del siglo pasado, eso suena ya muy lejos, ya son algunas décadas atrás cuando tratábamos en la universidad de enseñarles a los estudiantes cómo había evolucionado el conocimiento. Les señalábamos que prácticamente en el siglo XX se produjo una cantidad de conocimiento que podía ser comparable con el que toda la humanidad había generado en todo el tiempo anterior. Esto buscaba poner en evidencia cómo se habían generado una

serie de condiciones en la historia de la vida del siglo XX, que realmente habían hecho una revolución del conocimiento casi comparable con la que se había vivido en la época de la Revolución Industrial o anteriormente en la época del Renacimiento, pero sobretodo concentrada en el tiempo.

El siglo XX fue un siglo corto para algunos historiadores que señalan que el siglo no necesariamente iba con la cronología de los años, sino con los acontecimientos; y que el siglo XX fue fundamentalmente una época compleja y convulsa que se vivió desde la Primera Guerra Mundial hasta la caída del muro de Berlín. Hubo hechos realmente terribles para la humanidad, pero también grandes esperanzas, sobre todo basadas en la creencia de que el desarrollo científico tecnológico nos iba a traer un mundo. Sin embargo, ya en la década de los 80, al evidenciarse que el mismo desarrollo científico tecnológico no necesariamente había creado esa sociedad de bienestar, a la cual se había aspirado y que grandes temas y grandes problemas nos acarrearía el desarrollo que había tenido la sociedad en el siglo XX, particularmente y sobretodo se llamó la atención en el tema ambiental.

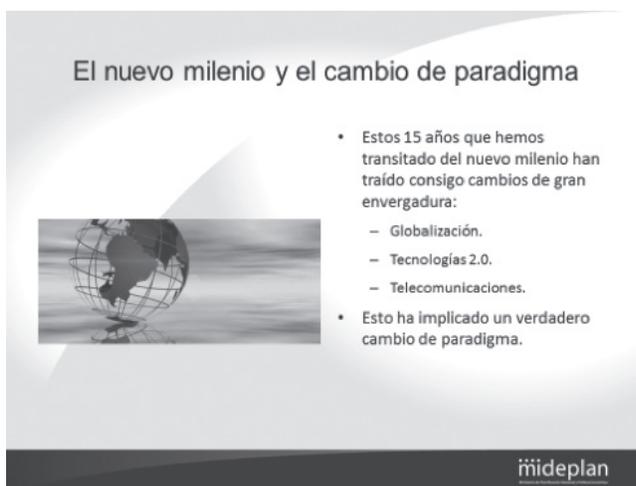
Recordarán ustedes que justamente en la década de los ochentas, a nivel de Naciones Unidas, el tema comienza a posicionarse como un elemento fundamental. Ahora nosotros tenemos evidencias muy cercanas de que lo que se veía venir en la década de los ochentas ya está acá con nosotros, los problemas del cambio climático, un tema que sin duda nos tiene sumamente preocupados esta semana y que se relaciona con la presencia de gran parte de las autoridades de gobierno en Guanacaste.

Ahora, ¿por qué les traigo a colación todo esto? Porque pienso que cuando ligamos todo este desarrollo en torno a la era de la información, a la era digital, con una nueva fase del desarrollo, quisiera pensar que vamos a tener posibilidades como humanidad, de utilizarla en todo su potencial y posiblemente prever situaciones que no fueron previstas en el siglo XX, cuando ese enorme avance científico tecnológico no necesariamente supuso mejor calidad de vida para la mayoría de la población del mundo del planeta.

Entonces quizá tenemos una nueva oportunidad para que este cambio de paradigma, para que este nuevo milenio, que tiene

como uno de sus soportes precisamente toda esa riqueza de la información y la comunicación nos permita, ser quizá más sabios y poderla utilizar en bien de toda la humanidad. Muchas cosas hemos visto, quizás para algunas generaciones ha sido muy difícil cambiar y lograr la adaptación a las nuevas condiciones. Todavía nos falta mucho por comprender del potencial que tenemos en nuestras manos. Este puede ser una herramienta para bien, y a la vez una herramienta que no nos permita avanzar como colectivo.

En esta lámina se presenta "El nuevo milenio y el cambio de paradigma":



The slide features a title at the top, a central image of a globe, and a list of bullet points on the right side. The logo 'iideplan' is located at the bottom right of the slide.

El nuevo milenio y el cambio de paradigma

- Estos 15 años que hemos transitado del nuevo milenio han traído consigo cambios de gran envergadura:
 - Globalización.
 - Tecnologías 2.0.
 - Telecomunicaciones.
- Esto ha implicado un verdadero cambio de paradigma.

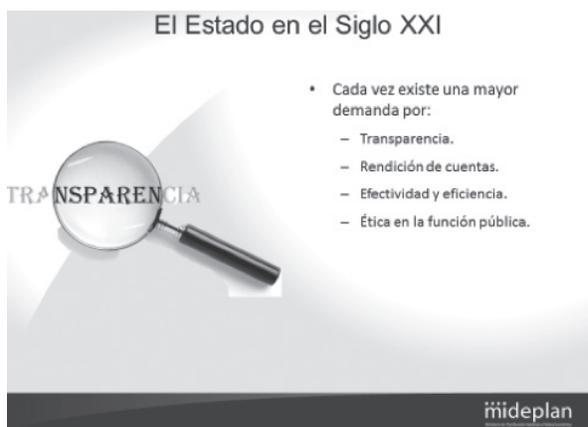
iideplan

En un primer momento la globalización se asociaba más a lo que tenía que ver con cambios económicos e internalización de los mercados. Hoy, si hablamos de globalización, tenemos que hablar claramente de los sistemas de información y de comunicación como el soporte de esa globalización que nos permite vivir prácticamente en tiempo real la comunicación. Como fue la experiencia un día de estos, nada más para recordar, en mi oficina, podíamos estar hablando tres grupos de personas unos en la China, otros aquí y otros en México y esto es posible cuantas veces lo queramos hacer y prácticamente desde nuestros propios celulares.

Por un lado tenemos todas esas posibilidades que nos brinda la era de la información, el mundo de la información. Por otra parte, tenemos una sociedad que de alguna manera se organiza en torno a una estructura de poder a través del Estado, y los

gobiernos que orientan el Estado con todo un enjambre y una red de instituciones públicas.

Creo que el Estado del siglo XXI también tiene sus peculiaridades, unas ya las mencionaba hace un momento. En primer lugar vuelve a plantearse la necesidad del Estado en función del desarrollo de su ciudadanía, de sus pobladores. El Estado, pese a lo que en algunas décadas del siglo anterior se pudo pensar, que era posible mirar el desarrollo al margen de los Estados, hoy de nuevo se plantea que es fundamental para generar las condiciones para el desarrollo de la sociedad, para velar por el interés común. Esto por un lado, pero también requiere utilizar todo el bagaje cultural que la época le provee. También, como decía hace un momento y quisiera reiterarlo, es un Estado que tienen que entender una relación diferente con su ciudadanía, mucho más horizontal, una relación en la que es necesario abrirse más, no solo a brindar información sino a generar espacios de participación y de toma de decisiones. Es un Estado que requiere mostrar permanentemente los resultados y esto es un cambio importantísimo en lo que es la dinámica organizativa de las instituciones públicas, muchas veces acostumbradas (y de eso no escapa nuestro país), a rendir cuentas de las actividades pero no del impacto o de los efectos que estas actividades producían en la gente. Hoy día ya eso es obsoleto, entonces el Estado del siglo XXI podemos catalogarlo básicamente a través de estas cuatro características o condiciones:

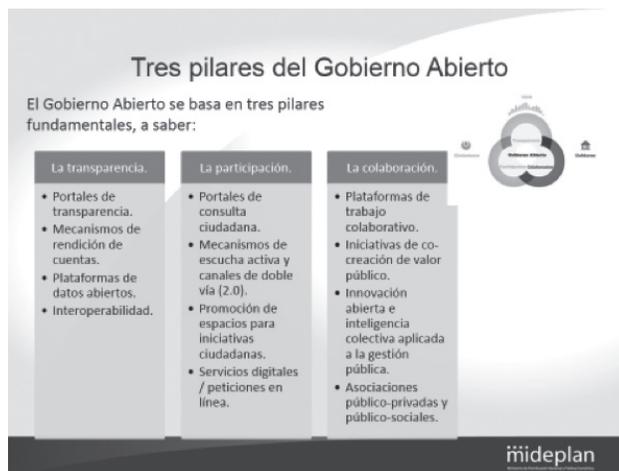


Tiene que ser un Estado mucho más transparente, un Estado en el que la información (no solamente de los presupuestos, aunque por supuesto esto es una información vital), tiene que

estar a disposición. No solamente se debe informar cuánto es, sino cómo se ejecuta. Se tiene que comunicar cuáles son los criterios para la toma de decisiones, incluso las características y las responsabilidades ciudadanas de quienes gobiernan un Estado que debe rendir cuentas.

Es un Estado que además tiene que ser eficiente y eficaz, es decir, hacer lo que procura hacer pero que eso que hace tenga realmente resultados en términos de aquellas aspiraciones y valores que tenga la sociedad en la cual se construye este Estado. Todo esto tiene que ver con los derechos de las personas, que cada vez son más derechos crecientes. Yo creo que esta es una de las características más importantes del siglo XXI, un desarrollo significativo del ámbito de los derechos de la ciudadanía, de las personas en diferentes campos; por esta razón se habla de una nueva generación de derechos humanos.

Por otro lado tiene que ser un Estado que responda a ciertos cánones y principios éticos y valóricos de la sociedad a la cual pertenece. Considero esto como relevante y aquí encuentro el ligamen con el tema general del congreso que ustedes realizan. El Gobierno Abierto se convierte en una necesidad de desarrollar y un Gobierno Abierto que, por supuesto, tiene un soporte muy importante en lo que son los grandes avances del siglo XXI, basados en la era de la información, la era digital. Pero es más que eso, desde luego. La era digital está dentro del Gobierno Abierto, sin duda lo que trasciende en este marco precisamente es que se ha planteado el Gobierno Abierto como ese quehacer que permitirá cumplir con los compromisos y con las demandas que anteriormente señalaba, que eran esas cuatro características: la rendición de cuentas, la transparencia, la eficiencia y la eficacia y el cumplimiento de una ética de relación del Gobierno con su ciudadanía. Esto está implicando un verdadero cambio de paradigma en el quehacer de lo público, pero también implica un cambio de soporte significativo en lo que se refiere a los medios de información y comunicación, y aquí es donde encuentro el ligamen de lo que estamos ocupándonos el día de hoy porque el Gobierno Abierto se basa en tres pilares fundamentales:



Mencionábamos hace un momento la transparencia. Entonces es ahí donde se nos reta mucho a las instituciones y se nos plantea cuál es el instrumento, el mecanismo, para esa transparencia. Sin duda una de las herramientas que tenemos más en nuestras manos es todo lo que tiene que ver con los portales institucionales y la tarea de gestionar o gerenciar esos portales. Esto va mucho más allá de las posibilidades que puedan tener una o una varias personas de soporte, que tengan una formación en informática, y tiene que ver más con una sensibilidad que es más propia de quien conoce el papel preponderante de la información como mecanismo.

Como decían aquí en la introducción, se trata de un mecanismo de resguardo, por ejemplo, de la memoria histórica como herramienta para poder establecer una relación política madura, transparente, con la ciudadanía, como mecanismo para el acopio del pensamiento de una sociedad y la formación del imaginario. Por ejemplo, para que los portales institucionales tengan esa perspectiva de ser herramientas para la transparencia, requieren sin duda de un enfoque mucho más integral que el que puede dar propiamente la herramienta informática. Ahí, creo yo, el profesional formado en Archivística puede ayudar mucho para que nuestros portales institucionales realmente sean eso, un soporte para la transparencia y también para los mecanismos de rendición de cuentas. Por ejemplo, una de las experiencias profesionales que me ha tocado desarrollar en el trabajo con grupos y gobiernos locales es montar plataformas de desarrollo local participativo como una perspectiva de desarrollo humano.

Ahí es fundamental la rendición de cuentas, es un nuevo espacio que se abre para la ciudadanía.

Entonces, ¿cómo participar en los espacios que formalmente se habían visto como lugares de encuentro? llámense los cabildos abiertos, las sesiones de concejo donde asiste la ciudadanía, en fin, diferentes espacios que implicaban de alguna manera congregación física de diferentes personas. Entonces, manteniendo el mismo concepto (de que debe ser un espacio para la rendición de cuentas), este debe ser un espacio en el que converja la ciudadanía, desde visiones y lecturas muy particulares de lo que hace un gobierno local. Así, puede facilitarse esa rendición de cuentas, incluso atendiendo a las distancias posibles que pueden haber entre los ciudadanos.

En una época en la que nos toca vivir, como la actual, en donde cada vez es más difícil estar todos reunidos en un espacio, yo creo que otro gran reto es, precisamente, decidir cómo gestionar en esta época de la digitalización estos mecanismos de rendición de cuentas y qué decir de las plataformas de datos abiertos que se van enriqueciendo también con el aporte diverso. O sea, que requiere también de algunas herramientas de trabajo, de soporte, y la posibilidad también de la interoperabilidad, esto dentro del marco de lo que podría ser ese pilar de Gobierno Abierto que es la transparencia, que va muy ligado también con el otro pilar, que es la participación. La participación requiere también el uso de las redes sociales; en este contexto existe una ética de participación y un cierto compromiso público cuando se hace uso de esos mecanismos de entrelazamiento a través de las plataformas digitales.

Creo que todavía nos falta mucho poder desarrollar mecanismos y experiencias para construir colectivamente, sobre todo desde un encuentro virtual, y posiblemente se podrían potenciar muchos espacios de participación ciudadana. Estoy pensando, por ejemplo, en el ámbito de formación de leyes, lo que es la iniciativa popular, por ejemplo si tuviéramos plataformas que nos permitan la escucha activa y canales abiertos para la construcción colectiva de iniciativas. Esto podría dinamizarse más a un espacio que está ahí normativamente, está ahí formalmente, pero no necesariamente hemos podido sacarle todo el provecho que esto tiene, por lo menos en lo que es nuestra realidad.

Esto nos lleva a ser muy curiosos en cuáles son las prácticas que se pueden estar desarrollando en otros lados, que nos permita sin duda servirnos de ese enorme potencial que se ha generado, producto del conocimiento y del desarrollo tecnológico, para incentivar formas innovadoras de participación ciudadana. Otra dimensión de la participación ciudadana está claramente asociada con lo que son los servicios en línea que debemos generar las instituciones públicas, una experiencia poco desarrollada. Sí ha sido un mayor soporte al gobierno digital, pero creo que todavía son inimaginables las posibilidades que tenemos de desarrollo y se nos va a ir abriendo ese horizonte en la medida que podamos avanzar y logremos perderle el medio a esa posibilidad de encuentro a través de la virtualidad.

En el ámbito de la educación es fundamental todo lo que tiene que ver con las plataformas colaborativas; pero me parece que hay un aspecto que también se vincula con las temáticas de ustedes, y es cómo resguardar toda esa producción que se puede estar generando en los soportes informáticos como parte de una construcción ciudadana y de la relación del Estado con su ciudadanía, que debe ser de alguna manera documentada y preservada. Todavía resulta una incógnita para quienes no tenemos formación como la de ustedes, sobre todo por la velocidad con que se producen materiales y se reproducen. ¿Cómo hacer? Por eso escuchaba con mucha atención a doña Virginia Chacón cuando nos hablaba de que lo que cambia es la plataforma, pero en gran medida lo sustantivo del papel de la Archivística debe resguardarse y sobre todo potenciarse. Creo que los que no estamos en este ámbito disciplinario no logramos aún determinar cuál es la riqueza del aporte que ustedes pueden dar a una sociedad cada vez más entrelazada, más interrelacionada y sobre todo a través de la multiplicidad de canales que se nos abren.

Quería recurrir a un breve texto de Oscar Oszlak, para reflexionar sobre qué es, finalmente, lo que está en la base del Gobierno Abierto:

¿Qué está en la base del Gobierno Abierto?



- Detrás del concepto de Gobierno Abierto existe una base filosófica que implica la necesidad de que los gobernantes renuncien al secreto, que los funcionarios se sometan al escrutinio público y que la ciudadanía sea participe en la producción de bienes y servicios públicos.

» Oscar Ostiak

mideplan

Quisiera ir desgranando esta frase y decir que cuando él menciona que los gobernantes renuncien al secreto, no es solamente al secreto de sus prácticas personales o como autoridades, sino que renuncien al secreto de las decisiones que se toman. Yo creo que cada vez el Gobierno Abierto obliga cada vez más a dar cuenta de cuáles son las razones que justifican las decisiones que se toman.

Por otro lado, es necesario que antes de tomar las decisiones haya la posibilidad del diálogo, de la escucha de voces múltiples y de pensamientos diversos para que estas decisiones no hayan sido construidas en una torre de marfil o en élites de poder sumamente cerradas o en cuartos cerrados sino que, básicamente, sean decisiones que se construyen a partir de la comunicación y la información, a través de plataformas colaborativas.

Dice también la frase que el funcionario se somete al escrutinio público. Desde luego, yo creo que ese es uno de los primeros aprendizajes en los días iniciales en que se asumen algunos puestos dentro del gobierno. Cada vez es más el escrutinio público al que uno está sujeto. Esto puede ser un reto para quienes podemos pasar en un determinado período de nuestras vidas por una responsabilidad de este tipo, pero en realidad yo creo que lo que está permitiendo es que las acciones que se ejercen desde el poder puedan ser objeto de análisis y de crítica, y esto implica una madurez que hay que ir desarrollando paralelamente a este tema.

Lógicamente lo que decíamos hace un momento, que la ciudadanía participa en la producción de bienes y servicios públicos, es importante porque esta dinámica, esta interrelación de la ciudadanía, con las instituciones públicas modifica la relación de la oferta de servicios y de bienes públicos que en un primer momento pudo haber sido unidireccional. O sea hay una lectura desde la institución, desde la autoridad gubernamental, de cuáles podrían ser los bienes y servicios que la sociedad supuestamente requiere. Sin embargo, esta nueva interlocución del ciudadano con la institucionalidad pública lo que hace es plantear demandas de nuevos requerimientos, nuevos servicios y nuevos bienes que se requieren. Yo creo que esto es importante porque modifica también la relación del político con el ciudadano o la ciudadana, pues ya no será el político que ofrece, sino será el ciudadano o ciudadana que demanda y que obliga a que la institución responda a sus necesidades.

En el campo de la gestión pública esto ha hecho necesario que una vez más se trabaje y se forme a la institucionalidad pública, a los funcionarios públicos, en el marco de la gestión pública, para ver los resultados porque sin duda es una herramienta conceptual y metodológica que permite acercarse más a esta nueva señal de los tiempos que nos ha tocado vivir en este momento. Para ir sintetizando, decimos que el Gobierno Abierto implica tanto una cultura de rendición de cuentas un tanto vertical, es decir, entre la autoridad y la ciudadanía, como horizontal. O sea, quienes integramos las instituciones públicas tenemos que rendir cuentas al interior de nuestras instituciones, esto sin duda va a modificar criterios como las evaluaciones de desempeño. Por ejemplo, esta situación hace que las "cajas negras" de las estructuras de poder se tengan que abrir cada vez más. Por otro lado deja que el Estado deje de ser un actor aislado, lejano y desarraigado de su ciudadanía.

Ahora, ¿por qué nos estamos interesando como administración que estará en estos cargos durante cuatro años en el tema del Gobierno Abierto? Porque forma parte de los pilares que nos hemos planteado en el Plan Nacional de Desarrollo. El Plan de Desarrollo tiene tres pilares: uno de ellos es la necesidad de la reactivación económica con generación de empleo de calidad y con encadenamientos productivos que permitan fijar valor en los espacios en donde se produce, prácticamente aquellos espacios que no han sido beneficiados del estilo de desarrollo que nuestro

país ha tenido, eso es un primer pilar.

El otro es el combate contra la pobreza y particularmente contra la desigualdad, que no necesariamente es exactamente lo mismo. La pobreza la hemos mantenido lamentablemente estable durante dos o cuatro décadas; sin embargo, la desigualdad se ha aumentado y eso es una problemática de la relación de la ciudadanía con las instituciones públicas y particularmente con el Estado como expresión del poder político.

El tercer pilar es cómo para poder avanzar con los dos pilares anteriores se requiere un gobierno mucho más eficiente, más abierto, que combata la corrupción y responda con eficacia a su ciudadanía. En todas estas características, el Gobierno Abierto viene a ser fundamental.

Por eso es que tempranamente se ha conformado una comisión al interior del gobierno de la administración Solís Rivera que se ocupa del Gobierno Abierto. Es una Comisión que no está aislada; no es un conjunto de autoridades ministeriales que la integran, sino que está enlazada con una red de instituciones de sociedad civil a nivel latinoamericano que sirven como mirada crítica justamente a ese avance del Gobierno Digital. Además la expresión de nuestra administración con ese compromiso a la transparencia, a la eficiencia y a la participación ciudadana que les mencionaba, es uno de los pilares que pretende articular el quehacer de la red extensa de instituciones públicas que conforman el Gobierno de la República.



Ahora viene la parte más atrevida de pensar cómo articular esto con el quehacer de ustedes. A pesar de los avances tecnológicos, o más bien debido a ellos, los archivos los vemos cada vez más necesarios para asegurar el resguardo y disponibilidad de esa información pública que ahora se produce a través de momentos, espacios y formatos totalmente diversos, en el corto y mediano plazo. Por lo menos no creemos, y yo ahora estoy más segura, que posiblemente no haya otras formas de deslumbrar el papel que juegan los archivos en la conservación de la memoria histórica y en el patrimonio documental de la Nación como lo han venido haciendo.

Lo que importa es innovar esa sustancia o esta tarea esencial con las nuevas herramientas que tenemos. Entonces queda claro que sí es posible esa simbiosis entre esa esencia de un trabajo sustantivo, en la recopilación de la información de la memoria de la historia, del patrimonio de una sociedad y desarrollar esa misma tarea sólo que en un momento histórico diferente.

Eso nos lleva a decir que el trabajo que ustedes hacen es fundamental, quizá porque estamos acostumbrados a pensar solamente en el repositorio físico de la documentación y que ahora tenemos que aprender de ustedes sobre cómo pensar en nuevas formas y nuevos formatos, siempre formar y cautelar ese patrimonio.

En ese sentido, yo quisiera haber tenido la posibilidad de participar en todo el seminario pero realmente es imposible, para aprender y que se le abra a una la mirada sobre las posibilidades que ofrece una profesión como la de ustedes en estos momentos.

Finalmente, lo que creo es que debemos ser conscientes de que tenemos en un conjunto de posibilidades y oportunidades, que nos faciliten procesos de suma relevancia, como la digitalización de la información, tener acceso fácil y rápido desde cualquier parte del mundo a la información, las posibilidades de almacenar más información en mucho menos espacios. Por tanto volvemos al punto de partida, de mayor transparencia, de mayor posibilidades de fiscalización de la Administración Pública y de esa manera vemos como conclusiones que existe un punto de partida muy claro entre el tema de Gobierno Abierto como pilar de una administración que nosotros desarrollamos y esa labor de los archivos; particularmente en los temas que se han propuesto para este Congreso, que es mejores prácticas de seguridad y

preservación y las mayores posibilidades de acceso y la difusión en el marco de la conservación del patrimonio documental de la Nación, fundamentalmente.

Es de importancia seguir trabajando en cercanía con la Comisión de Gobierno Abierto, para que se nos abra también la perspectiva de cómo enriquecer con el quehacer de ustedes esas demandas de eficiencia, de transparencia, de eficacia de rendición de cuentas, que decimos que no son solo modas que llegan a la Administración Pública, sino que también son decisiones que hay que tomar y acciones que hay que emprender porque existe una ciudadanía que así lo reclama.

Puedo concluir que así la labor de los archivos sigue y seguirá siendo fundamental para conservar el patrimonio documental viéndolo incluso como un recurso fundamental para la legitimidad, para la sana convivencia al interior de una sociedad. Una sociedad opaca es una sociedad que se desquebraja; una sociedad que tiene información, que es transparente, que permite la construcción desde diferentes actores en la toma de decisiones, es una sociedad que logra una mayor legitimidad, que logra mantenerse a pesar de que está integrada por individuos y grupos diferentes que posiblemente tienen intereses distintos y a veces contrapuestos. Pero es sin duda un soporte del poder de naturaleza democrática y de naturaleza legítima.

Esto no impide, por supuesto, que no reconozcamos que existen una serie de retos y que es necesario intensificar el diálogo y el trabajo conjunto entre quienes tenemos la responsabilidad de estar en un puesto de gestión pública y ustedes como un colectivo de profesionales. Como decíamos al principio, ustedes además mantienen una enorme cohesión de grupo, cultivando entre los avances disciplinarios, las nuevas herramientas de trabajo y sobretodo encontrándose para reflexionar sobre el papel siempre vigente de una profesión como la que desempeñan.

DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL



Juan Voutssas Márquez

Investigador del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Director del TEAM América Latina del InterPARES Trust.

Entrando en materia vamos a hablar un poco de cuáles son los retos, las perspectivas y los problemas principales de la preservación de documentos de archivo digitales. ¿Cuáles son los principales desafíos del documento de archivo digital?, Básicamente tenemos dos:



A pesar de los cambios y la obsolescencia en documentos de archivo tradicionales, normalmente lo que queremos para conservarlos es mantenerlos en el estado más original posible. Es decir, cuanto más se conserven en su estado original y cuanto menos alterados estén los documentos, mejor se conservan y se preservan.

Eso se puede hacer con documentos en soportes tradicionales, pero no en documentos de archivo digitales. El problema es que si los documentos de archivo digitales se guardan bajo siete llaves, totalmente inalterados, llegará un momento en que serán inaccesibles. ¿Por qué? Porque los documentos de archivo digitales son muy frágiles, mucho más frágiles que un documento

de archivo en soporte tradicional, y están sujetos desde siempre a un problema que se llama obsolescencia tecnológica.

Déjenme ilustrarlo con el siguiente ejemplo: seguramente todos ustedes conocen un disquete de tres y media pulgadas, algunos lo habrán utilizado (los más jóvenes probablemente ya no); pero algunos habrán utilizado este tipo de disquete para guardar su información. Ahora les pregunto: ¿Quién tiene un dispositivo que todavía pueda leer esto en su oficina o en su casa? Hablemos primero de lo que está aquí, esto es, el soporte, y lo que está adentro es un contenido, una información, un documento.

El documento puede conservarse muy bien en buenas condiciones, si uno no lo expone a magnetismo, calor, humedad y lo guarda bien. Este soporte podrá conservarse durante un tiempo razonable y podrá accederse en un futuro; pero de todos modos está la obsolescencia tecnológica, además del soporte. Ese soporte requiere de un programa o aplicación para poder ejecutarse y requiere de un sistema operativo que corra ese programa; tienen que existir todas esas cosas. El que el documento permanezca en buen estado dentro de su soporte no garantiza que sea accesible, que será usable si no se tienen todos los elementos. Es decir, en documentos y en soportes digitales, además de la permanencia del documento necesitamos accesibilidad porque la obsolescencia tecnológica los empieza a convertir en algo inaccesible rápidamente.

Ahora observen que tengo aquí un disquete de cinco y un cuarto pulgadas; es el antecesor del de tres y media y se usó en los ochentas. Habrá alguien aquí que también lo utilizó. Levanten la mano aquellos de ustedes que tienen algún dispositivo que pueda leer esto, no ¿verdad? Ustedes pueden tener almacenado aquí un documento que existe, que tiene permanencia, pero que ya no es accesible porque no se tiene el lector del soporte, además de que no se tenga el programa que lo trabaja y porque además es difícil tener el sistema operativo correspondiente.

Pensemos en un archivo *Lotus 1-2-3*, que es el antecesor remoto de la hoja de cálculo, o sea de Excel. Es de las primeras hojas de cálculo de hace unos 20, 25 años. Si ustedes tienen un documento guardado en un disquete de cinco y un cuarto y que además está en Lotus, ¿Tienen un programa que pueda leer Lotus?, porque si no es el caso, el archivo existente no es

accesible. Además, requieren de un sistema operativo que pueda hacer funcionar ese programa, que lea Lotus, llámese MS-DOS o varias versiones antiguas de Windows. Si tienen una versión actual de esos sistemas operativos, aunque tengan el dispositivo, no lo pueden leer: eso es obsolescencia tecnológica y esto ni siquiera se remonta más allá de un par de décadas.

Continuemos con, un disquete de ocho pulgadas. Me imagino que con este ya muy pocos de ustedes han trabajado. Este disquete es el antecesor del de cinco y un cuarto, y se usó mucho en la década de los setentas como almacenamiento. Este podía almacenar la "fabulosa" cantidad de 256 kilobytes por cada lado, o sea medio megabyte, (estamos hablando de megas, o sea 0.0005 gigabytes, cinco diezmilésimas de gigabyte) que es lo que podía almacenar, y se usaba por los dos lados. Se metía de un lado por el lector, se leía, se trabajaba, se escribía, se abría la puerta, se sacaba y se podía voltear para trabajarlo en el otro lado, ya que era grabable por los dos lados.

Todo esto es obsolescencia tecnológica. Algunos de estos dispositivos tienen 40 años y otros un par de décadas, pero todos tienen obsolescencia tecnológica. Desde el primer momento en que creamos un documento de archivo sobre un soporte, usando una aplicación ejecutada en un cierto sistema operativo, le empieza la obsolescencia tecnológica. Así como el polvo que todos los días cae y se acumula, así cae la obsolescencia tecnológica sobre los dispositivos. Por eso decimos que en los documentos de archivo, el primer reto es preservarlos a pesar de los cambios y la obsolescencia tecnológica. Entonces: ¿Qué se debe hacer? Un documento de archivo digital debe ser cambiado de tiempo en tiempo para que siga siendo accesible. Debe cambiar, ese es el punto; si se deja tal cual, inalterado, en poco tiempo se vuelve inaccesible por esa obsolescencia.

¿Qué hacer para que no suceda esto?, bueno cuando el dispositivo más antiguo se hizo obsoleto se cambió al segundo, y cuando este a su vez se hizo obsoleto se cambió al más reciente. Cuando este también se hizo obsoleto se cambió a un CD, a un DVD, a un USB o cualquier dispositivo que esté vigente tecnológicamente y así sucesivamente. Cuando el DVD deje de ser vigente tecnológicamente se deberá volver a cambiar. De Lotus se cambió a nuevas versiones de Excel, y de este se cambiará a otras versiones más modernas y así sucesivamente.

Se ha ido cambiando de formato y así sucesivamente se va cambiando el sistema operativo. Eso se llama "refrescado" de los documentos de archivo y es una de las tantas maneras en las que se evita la obsolescencia.

Entonces el punto central es: ¿Deben cambiar para poder seguir siendo accesibles? La respuesta es: Sí, sin duda. Si no se cambia dejarán de ser accesibles cada vez más y llegará un momento en que llegarán a ser totalmente inaccesibles. Tal vez en alguna universidad tengan un pequeño museo tecnológico y allí encontrarán un lector, pero el sistema operativo y el programa que lo leía ya no estarán disponibles.

Luego el punto es que hay que cambiar a los documentos de archivo para que sigan siendo vigentes, al revés de los documentos de soportes tradicionales, que lo que queremos es que no se alteren, que queden lo más originales posible. En los documentos de archivos digitales uno de los retos consiste en que, si no se cambian, si no se actualizan, se vuelven inaccesibles, aunque el documento permanezca: será inaccesible y si es inaccesible ya no sirve. En otras palabras, hay que cambiarlos para poderlos preservar en la obsolescencia. Aquí surge el segundo problema: ¿Si los cambiamos: cómo garantizamos que son auténticos, íntegros y confiables? Han sido cambiados, por tanto ya no es el original, Luego entonces ¿Quién garantiza que ese documento de archivo es auténtico, es íntegro, es confiable? ya que ha sido cambiado, y no es original, pero ineludiblemente lo tuvimos que cambiar para que pudiera seguir siendo accesible.

Surge así el segundo reto que se relaciona con el primero y es el de preservar los archivos digitales a pesar de la obsolescencia tecnológica, pero pudiendo garantizar que el documento es auténtico, íntegro y confiable. ¿Es esto posible? Sí es posible, siempre y cuando se sigan ciertas reglas del juego. Surgen una serie de interrogantes: ¿Quién va a hacer estos cambios? ¿Quién va a hacer esta determinación de la autenticidad? Dado que su custodio es el archivista, no lo pueden hacer otras personas. Muchos piensan que esto es una tarea del área de Tecnologías de la Información; definitivamente no lo es, porque ellos no conocen por lo general esas reglas del juego. Esto es responsabilidad del custodio, del archivista.

Estos son los dos retos de los que vamos hablar el día de hoy; esos son los dos puntos centrales. Para entrar en materia

y aclarar establezcamos unas definiciones de la conservación y la preservación de documentos de archivo digitales. Se reitera, para documentos de archivo digitales, no son del todo válidas para documentos de archivos tradicionales, las cuales vienen de definiciones de la Carta de Atenas de 1931 y de la Carta de Viena de 1964, haciendo referencia precisamente a conservación y preservación de documentos. Las definiciones a las que hacen referencia estas cartas tienen que ver con conservación y mantenimiento de objetos históricos, monumentos, edificios y después se hicieron extensivas a documentos. Son válidas para documentos sobre soportes tradicionales, por lo mismo si uno revisa esas definiciones acerca de qué es conservación, dice por ejemplo que son las medidas para evitar los cambios y que el objeto siga inalterado, y son perfectamente válidas para ese entorno "tradicional". Sin embargo para documentos digitales ya no sirven, ya que como se vio no deseamos que el documento siga totalmente inalterado; ya establecimos que tiene que ser alterado.

Para documentos de archivos digitales, reitero, tiene que ver el mantenimiento cuando nos referimos a mantenimiento o conservación que son sinónimos.

La conservación (o mantenimiento, son sinónimos) tiene que ver con el soporte y forma del documento de archivo, y su alcance siempre es el corto o mediano plazo. Es decir, conservamos el soporte y forma del documento de archivo como una manera de buscar su permanencia. La preservación de documentos de archivo digitales tiene que ver con el contenido y su alcance es el largo plazo. Nuestra intención es preservar el contenido del documento de archivo: es a la vez una acción y es un objetivo. ¿Cómo se logra?, pues, dándole conservación al soporte y a la forma de ese documento de archivo a corto y mediano plazo, pero preservando además a largo plazo su contenido, luego entonces el documento permanecerá y tendrá contenido accesible y útil. Véase glosario InterPARES.

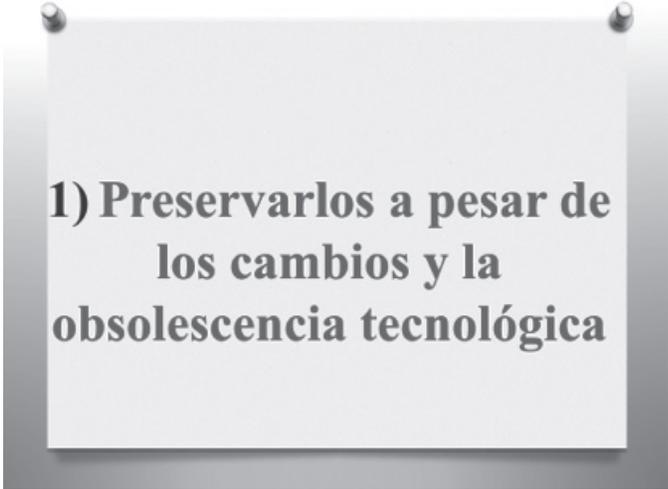
En los documentos tradicionales el soporte tiene un valor intrínseco: el papel, los sellos, la tinta, la escritura... El objeto en sí mismo tiene un valor como tal: libro, documento, etc., y si se conserva el objeto, se conserva el contenido. En cambio, en documentos de archivos digitales el soporte no tiene ningún valor más allá de contener el documento, su contenido. El soporte será

desechable con el tiempo, siempre y cuando el contenido pueda seguirse manteniendo; el soporte no tiene mayor importancia fuera de ser el mecanismo que permite contener a ese documento de archivo. Interesa entonces dar conservación, mantenimiento a ese soporte y forma a corto-mediano plazo (1-10 años). En preservación hablamos de largo plazo, hablamos de preservar documentos de archivos digitales no a diez o veinte años; esto es: deben ser accesibles en 50, en 100, en 200, en 400 años, etc., ese es el objetivo. Habiendo hecho estas precisiones, podemos entrar en materia.



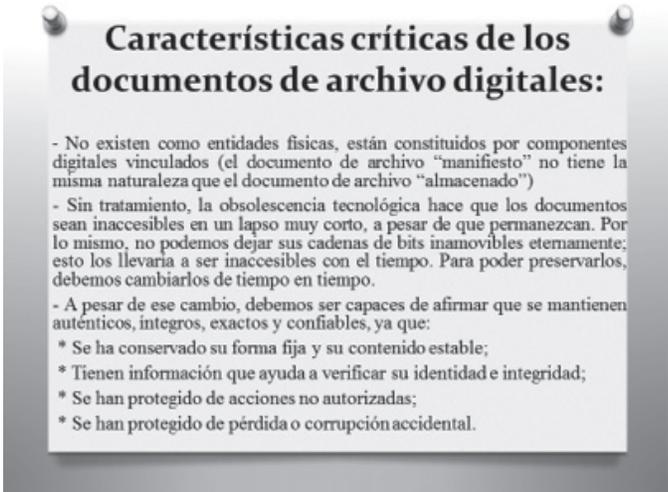
Al decir que un documento es “usable” significa que puede ser leído, convertido, representado nuevamente en su forma, y para eso hay que estabilizarlo tecnológicamente, por medio de la reconversión a nuevos soportes, sistemas y formatos digitales. La preservación es un objetivo y es un resultado: la acción es el aseguramiento del contenido a pesar de tecnologías, y el resultado es la preservación, la existencia y usabilidad de los documentos. Estas definiciones fueron extraídas del Glosario de InterPARES.

Luego entonces el primer reto:



1) Preservarlos a pesar de los cambios y la obsolescencia tecnológica

¿Cuáles son las características de los documentos de archivos digitales?:



Características críticas de los documentos de archivo digitales:

- No existen como entidades físicas, están constituidos por componentes digitales vinculados (el documento de archivo "manifiesto" no tiene la misma naturaleza que el documento de archivo "almacenado")
- Sin tratamiento, la obsolescencia tecnológica hace que los documentos sean inaccesibles en un lapso muy corto, a pesar de que permanezcan. Por lo mismo, no podemos dejar sus cadenas de bits inamovibles eternamente; esto los llevaría a ser inaccesibles con el tiempo. Para poder preservarlos, debemos cambiarlos de tiempo en tiempo.
- A pesar de ese cambio, debemos ser capaces de afirmar que se mantienen auténticos, íntegros, exactos y confiables, ya que:
 - * Se ha conservado su forma fija y su contenido estable;
 - * Tienen información que ayuda a verificar su identidad e integridad;
 - * Se han protegido de acciones no autorizadas;
 - * Se han protegido de pérdida o corrupción accidental.

El documento de archivo manifiesto, es lo que se ve en una pantalla o impreso en un papel. Pero ese documento de archivo manifiesto no es igual al que está almacenado. El que está almacenado consiste en unas *cadenas de bits* que por lo general están dispersas en muchos lados; no necesariamente en un solo *file*, o fichero, y esas cadenas deben concurrir para reconstruir ese documento. Hay documentos de archivo que existen en un único fichero, o sea, a un solo *file* de computadora corresponde un documento de archivo; pero hay documentos de archivo

en los que el texto está por un lado, las imágenes por otro, el sonido está por otra parte, las viñetas, tiene anexos, y otros tipos de cosas, como las fuentes tipográficas que provienen de otros directorios del computador, y todas deben concurrir en el mismo lugar y momento, son muchos elementos almacenados para hacer un documento de archivo manifiesto. Por lo mismo, la naturaleza del documento de archivo almacenado y la del documento de archivo manifiesto son distintas. Nótese que en documentos de archivos "tradicionales" el documento de archivo manifiesto es igual al almacenado.

Como ya se estableció, sin tratamiento por la obsolescencia tecnológica, los documentos serán inaccesibles; no podemos dejar las cadenas de *bits* inalteradas, debemos cambiarlas de tanto en tanto. Sin embargo, y esto de vital importancia, a pesar de ese cambio debemos ser capaces -como archivistas- de afirmar que son auténticos, íntegros y confiables, porque los hemos preservado. Debemos conservar su forma fija y su contenido estables, eso es una de las cosas que debemos de garantizar. Si podemos garantizar que el documento sigue teniendo una forma fija y un contenido estable, comenzamos a tener elementos. Si los documentos de archivo contienen información que ayuda a verificar su identidad, integridad; es decir, hay metadatos de identidad, integridad, y contextos del documento de archivo que permiten aseverar que el documento tiene esos ingredientes. En un documento de archivo tradicional ¿Cómo se hace esa aseveración? Esa evaluación de autenticación se logra al examinar el documento de archivo y se evalúa tinta, papel, color, textos, contextos, firmas, sellos, estilos; esto es: forma intrínseca y extrínseca del documento de archivo, y de ello se puede inferir si es auténtico o no. En un documento digital visto sobre una pantalla o impreso ¿Cómo podemos inferir si es auténtico o es íntegro? De simple vista es imposible, pero se pueden hacer inferencias de su autenticidad e integridad, siempre y cuando haya -entre otras cosas- metadatos que acompañen al documento de archivo y permitan hacer esa inferencia.

Los metadatos no son todo, pero son elementos indispensables que permiten hacer esa inferencia. Permiten corroborar que se ha protegido a ese documento de acciones no autorizadas; esto es, se ha mantenido la seguridad informática del documento de archivo de alteraciones no autorizadas como manipulación o sustracción, así como de pérdida o corrupción accidental. Estas

son algunas de las características que debemos buscar para poder garantizar que el documento siga de esa forma.

En los documentos de archivo digitales no es fácil identificar la versión final, oficial, fiable y precisa. ¿Cuál es el original de un documento de archivo digital? Existen versiones preliminares, borradores, etc. Luego entonces ¿Cuál es el original? Es necesario hacerlo, pero no es fácil: su misma naturaleza de acceso electrónico remoto dificulta lo mismo. Por si esto fuera poco, al ser electrónicos, y si además están en la red, nos meten en problemas para proteger propiedad intelectual y privacidad, problemas que tenemos que también entender y atender.

Por lo anterior vemos que existen sistemas de gestión de documentos de archivo digitales que contienen malos documentos de archivo digitales, ya que carecen de forma fija y contenido estable. Con frecuencia, al observar documentos de archivo en sistemas de gestión digital uno se pregunta: ¿Cuál es la o las formas oficiales de ese documento? Y la respuesta no existe, no está documentada en algún lugar. Y si no se sabe cuál es la forma fija de un documento ¿Cómo se preservará esta? Y sin forma fija, no puede haber autenticidad. Los documentos de archivo digitales requieren además de contextos que forman parte de la autenticidad, así como de vínculos que se forman entre unos documentos de archivo y los demás correspondientes del fondo. Deben presentar atributos, es decir, componentes intelectuales digitales y elementos de forma claramente definidos.

Por lo mismo para preservar documentos de archivo digitales debe establecerse entonces una estrategia, primero de gestión y después de preservación de esos documentos. La preservación de documentos de archivo digitales no es una feliz coincidencia, no es un afortunado alineamiento de planetas. No, eso obedece a un plan, ¿Qué debe hacer quién? (el custodio, el archivista). Las estrategias se basan en modelos de aproximación. Hay muchos en los cuales se basa todo esto. No voy a hacer referencia ahora a ellos, lo pueden leer en otros documentos; la base de todo es la Norma ISO-15489 de Información y Documentación, la guía para la gestión de documentos de archivo; por ejemplo dice la norma *“los documentos de archivo deben ser auténticos, confiables, completos, sin alteración, y deben permitir su uso y acceso. Asimismo, deben poseer metadatos que definan el contexto, contenido y estructura y deben reflejar con precisión*

la comunicación, acción o decisión...". Hay otros modelos, pero no me voy a detener aquí, simplemente resalto que hay numerosos elementos que han servido para entender todo este gran contexto de los documentos de archivo digitales: el modelo OAIS (*Open Access Information System*):

Otros modelos de aproximación útiles

El "*Modelo de Referencia de Sistemas de Información de Archivo Abierto*", OAIS u "Open Access Information System", desarrollado por el CCSDS, Consejo integrado por miembros de diversas organizaciones asociadas para crear protocolos estandarizados, estándares abiertos de comunicación de datos, etc. Este es un "modelo lógico" o práctico que trata la manera en que los documentos digitales deben ser preparados, enviados a un archivo, almacenados durante periodos largos, conservados y recuperados. Está construido alrededor de seis entidades o funciones de alto nivel que describen las grandes actividades que incidirán positivamente para la preservación de cierta información: ingesta de la información, su gestión, almacenamiento, administración del archivo, plan de preservación, y acceso o diseminación de la información.

OAIS - "Reference Model for an Open Archival Information System" 2012. Versión CCSDS 650.0-M-2. Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS). Washington DC, June 2012, 148 p. Disponible en: http://public.ccsds.org/publications/archive/CCSDS_1.pdf

El modelo MoReq:

Otros modelos de aproximación útiles

MoReq -Modelo de requisitos para la gestión de documentos de archivo- muy difundido en ese continente. Fue elaborado por la Comisión Europea a través de su programa IDABC -*Interoperable Delivery of European e-Government Services to public Administrations, Business and Citizens*- de gestión de documentos electrónicos de archivo. Este no es un modelo de preservación en sí; consiste en un modelo que se centra en la estandarización de los requisitos funcionales para la gestión de documentos electrónicos de archivo a fin de normalizar esta gestión en todos los países miembros de la unión europea así como por todos los interesados en el desarrollo y aplicación de sistemas de gestión de documentos electrónicos de archivo -archivistas, informáticos, proveedores de servicios, instituciones académicas, etc.

Moreq - "Modelo de Requisitos Para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo" 2001. DLM Forum. Véase también: Moreq2 - Modelo de Requisitos Para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, versión 2, 2004. Y también: MoReq 2010 - Modelo de Requisitos Para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, versión 2010. Disponibles en: <http://ec.europa.eu/idabc/en/index.htm>

Existen las versiones Moreq 2, Moreq 2010, y son modelos para la estandarización de los requisitos funcionales para la gestión

de documentos electrónicos a fin de normalizar su gestión. Este modelo fue hecho para la Unión Europea, con el fin de normalizar los modelos de gestión de esa región; es un modelo interesante que se puede utilizar como una referencia.

Existen también otras normas al respecto:

Otros modelos de aproximación útiles

Las normas elaboradas por el Consejo Internacional de Archivos (ICA):

ISAD(G). Norma internacional general de descripción archivística. Constituye una guía general para la elaboración de descripciones de documentos de archivo.

ISDF. Norma internacional para la descripción de Funciones. Constituye una guía para elaborar descripciones de funciones de instituciones vinculadas con la producción y conservación de documentos.

Principles and Functional Requirements for Records in Electronic Office Environments. Define de manera integral principios y requisitos funcionales estandarizados para programas y aplicaciones utilizados para producir y gestionar documentos de archivo digitales en ambientes ofimáticos.

ICA – Consejo Internacional de Archivos. Disponible en:
<http://www.ica.org/2007/06/06/ica-international-standards-archival-description-records>

También existe:

Otros modelos de aproximación útiles

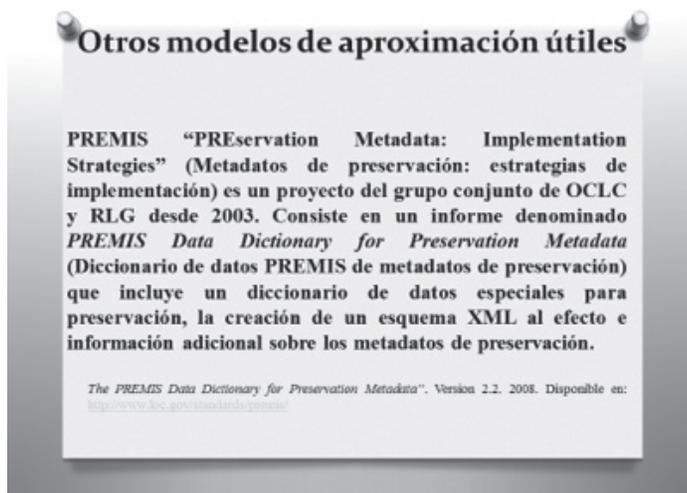
La “*Administración Nacional de Archivos y Documentos de Archivo*” de la unión americana -*National Archives and Records Administration o NARA*- adoptó como estándar para el manejo de archivos gubernamentales el denominado **DoD.5015.2¹** del departamento de la defensa de ese país, el cual a su vez se deriva de estándares creados en la Universidad de la Columbia Británica en el Canadá.

Las especificaciones² establecidas por el proyecto de los Archivos Nacionales -*The National Archives*- del Reino Unido, el cual consiste principalmente en un conjunto estandarizado de requerimientos funcionales para archivos electrónicos y cuyas especificaciones cubren numerosos aspectos de la preservación de archivos de esta naturaleza.

1) “Department of Defense – Standard DoD.5015.2”. USA : National Archives and Records Administration. 2003. Disponible en: <http://www.archives.gov/records/management/standards/dod-5015-2.html>

2) “Requirements for Electronic Records Management Systems : 2.- Metadata Standards”. 2002. United Kingdom : National Archives. Disponible en: <http://www.nationalarchives.gov.uk>

Y también:



El modelo que nosotros usamos en la investigación en la que participo, es el Modelo de InterPARES



Todos estos pueden conocerse a través de lecturas que sirven para entender ese gran contexto. Es decir, gracias a ellas puede entenderse el gran contexto de qué se hace en el mundo y qué se dice alrededor del tratamiento, la gestión y la preservación de documentos de archivo digitales. Estas lecturas sirven para entender todo este antecedente, y el archivista debe empezar a conocer todos los modelos, no porque tenga que aplicar todos y cada uno de ellos, sino porque gracias a ellos van a ir saliendo ideas, y las acciones que va a poder ir aplicando y tomando en

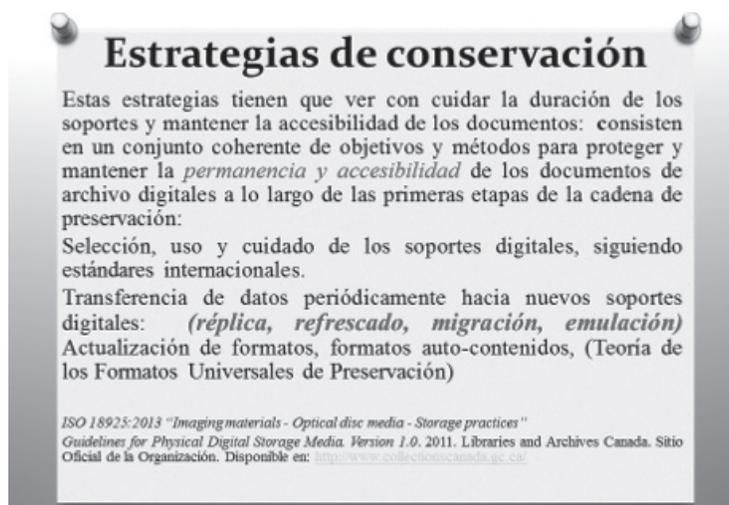
cuenta para cuando él decida armar su propia estrategia.

Por lo general uno puede adoptar un cierto modelo de su elección, o inclusive hacer un combinado de algunos de ellos, pues todos ayudan a conocer cómo se gestionan los documentos. En el modelo de la cadena de preservación, el de InterPARES dice: "*Los documentos de archivo digitales deben ser cuidadosamente manejados a lo largo de toda su existencia como una secuencia*"; es decir, la preservación del documento de archivo comienza en el mismo momento que es producido, no se debe comenzar algunos años después. Esto influye directamente en el hecho de preservar los documentos de archivo, y garantizar que son auténticos; tratar de hacerlo después es ya muy difícil. Es decir, se debe tener un plan que permita producir documentos de archivo digitales con ciertas características, tales que desde el primer momento aseguren su conservación y su preservación, y aseguren además que son íntegros, auténticos, confiables. Entonces se deben producir correctamente y se deben preservar así.

Es así como debe haber un control en todas las fases o etapas. No se comienza a preservar los documentos de archivo cuando llegan al archivo histórico: se comienza a preservarlos desde el mismo momento en que se producen: ahí deben estar ya las medidas que van a permitir conservar y las medidas que le permiten ser íntegro, auténtico. Después pasarán al archivo de trámite, de concentración, y finalmente a su disposición y eventualmente a un histórico dependiendo de lo que se delimita.

Independientemente de cuál modelo adopte cada organización (ya que no hay uno universal), debe haber una estrategia. Debe haber un plan preestablecido de producción y preservación de documentos de archivo auténticos e íntegros. Esto ya lo dice UNESCO, también están las directrices para la preservación del patrimonio, digital:

¿Qué se debe hacer entonces?: Unas estrategias que cuiden la duración de los soportes, que mantengan la accesibilidad de los documentos, no tan solo su permanencia:



La réplica, el refrescado, la migración y la emulación son técnicas para que los documentos al momento del cambio tengan esas características. Luego sigue la actualización de formatos. Pueden usarse formatos auto-contenidos, que son aquellos que contienen toda la información dentro del propio documento; por ejemplo, PDF-A1. ¿Por qué? Porque PDF-A1 es auto-contenido: es decir, embebe en el documento todo lo que requiere para que sea reproducido (por ejemplo, las fuentes tipográficas) y por tanto, si no lo hace eterno, hace que dure más.

El formato PDF-A1, que es uno de los que se recomiendan para preservación, produce documentos más voluminosos porque es auto-contenido, guarda todo lo que necesita para poder reproducir después el documento. Por eso se dice "prefiérase PDF A1 en lugar de PDF normal", "prefiéranse formatos estándares abiertos en lugar que propietarios"; por ejemplo, si se desea guardar documentos prefiérase mejor el formato ODT que el DOC, porque es más estándar y se puede leer sin tantas restricciones. Si se van a guardar imágenes, no las guarde en PCX u otro un formato raro; prefiérase JPG, o mejor aún, TIFF, dependiendo de las características naturales del documento.

Luego entonces, ¿Qué son las estrategias?: Un conjunto de principios, políticas, reglas, así como las herramientas y

mecanismos para utilizarlos, para mantener los componentes, su información, reproducir documentos de archivo auténticos y agregaciones de ellos que han sido producidos mediante interpretación de controles externos aplicando a los documentos de archivo seleccionados para su preservación. Esto permitirá producir documentos de archivo con ciertas características, que van a ayudar a garantizar su preservación y su autenticidad desde el mismo momento en que se producen. La producción de documentos de archivos digitales obedece a un plan. Y cabe aquí resaltar que un sistema de gestión archivística digital debe entenderse como todo un conjunto complejo, un macro, no solamente a un programa de cómputo, una aplicación. Un sistema de gestión y preservación archivística digital de una cierta organización debe ser entendido como la unión del personal capacitado, los procedimientos, las normas, las reglas, las políticas, los estándares, los recursos económicos y financieros y finalmente el equipo y programas de cómputo que permiten hacer la gestión de los documentos. Eso es un sistema de gestión archivística.

Como un pequeño resumen y en términos generales, las estrategias son:

- Preferir estándares en sistemas informáticos, métodos de codificación, formatos de documentos, almacenamiento físico. Evítense en lo posible formatos raros o propietarios, porque ello implica después el tener que hacer muchos cambios.
- Usar formatos auto-descriptivos; por ejemplo: PDF-A1, o XML + la Colección de Datos por Preservación de Objeto Persistente que es un gran elemento que permite añadirle cosas auto contenidas a los documentos de archivos digitales, o lo que se llama " objeto digital auto contenido de OAIS ".

Todo lo anterior fue en cuanto al reto de preservar los documentos a pesar de la obsolescencia. Pero se tiene además el otro reto de preservarlos auténticos, íntegros y confiables. Es decir, se les van a hacer cambios pero debe poder garantizarse que siguen auténticos, íntegros y confiables. ¿Cómo se logra esto, siendo electrónicos?

En los documentos de archivo sobre soportes tradicionales existen las reglas de la Diplomática que dicen lo que ya se había

mencionado, acerca del estudio de un documento para inferir su autenticidad o no, a partir de componentes que son evidentes. En la Diplomática de los documentos de archivos digitales esto no es posible. Por tanto ¿Cómo se establece entonces la fiabilidad, autenticidad, integridad, confianza, etc. de un documento de archivo? Al respecto, InterPARES establece tres elementos primordiales:

- 1.** Los procedimientos de producción del documento; es decir, los controles con que se ha producido el documento. Ello permite de inicio inferir su autenticidad o no.
- 2.** La calidad y acuciosidad de la cadena de preservación del documento de archivo digital.
- 3.** La confianza en el custodio, dada por su competencia, desempeño y reputación.

Se traslada la autenticidad del documento de sí mismo, (papel, tinta, sellos, estilos, etc.) hacia procedimientos y al custodio: si el custodio es confiable, si sus procedimientos son confiables, se puede inferir en cierta medida que el documento de archivo digital es confiable. Solo así se logra. La organización debe por tanto garantizar procedimientos, cadenas de preservación ininterrumpidas y custodios confiables. ¿Puede garantizarse eso? Si la respuesta es afirmativa, podemos inferir que esos documentos de archivo son auténticos, íntegros y confiables; si es negativa, será muy difícil. Si la respuesta es "no se puede garantizar una cadena de preservación ininterrumpida", o "no se sabe con precisión quiénes fueron los custodios", es muy difícil inferir autenticidades de esos documentos. Como puede verse, sí es posible lograrlo, pero siempre y cuando se observe ininterrumpidamente todo lo que aquí se ha planteado.

Como se ha establecido, la preservación es un proceso deliberado, no es una feliz coincidencia; es consecuencia de un plan, algo que planeamos que suceda, así lo hemos determinado. Es un proceso continuo que inicia desde el mismo instante de la producción del documento de archivo y continúa ininterrumpidamente por toda la vida del documento mientras esté en trámite, en concentración, o cuando se vaya al archivo histórico. Hay una serie de requerimientos, que es lo que se estableció desde un principio, que permiten producir documentos de archivos digitales fiables y exactos, y mantenerlos auténticos

a todo lo largo del tiempo. Este es uno de los resultados que se encontró en interPARES: "*No podemos preservar los documentos de archivo digitales pero afortunadamente sí podemos preservar la capacidad de reproducirlos una y otra vez*". El documento va a cambiar, porque las cadenas de bits cambiaron; las alteramos, las modificamos de tiempo en tiempo. Es decir, no estamos preservando inalterada esa cadena de bits, pero al hacer esos cambios siguiendo una serie de reglas del juego, podemos preservar esa capacidad de volver a reproducir, recrear ese documento una y otra vez con una forma fija, con un contenido estable. Es decir, garantizamos que esa forma fija y ese contenido no han sido alterados y lo podemos reproducir de esta manera ad *infinitum*.

La naturaleza de los documentos de archivo digitales implica que en este el contenido, la estructura y la forma no están ya inextricablemente entrelazados: la entidad almacenada es distinta de su manifestación; no obstante, la normatividad exige cada vez más que la presentación digital sea considerada tan válida como su presentación documental tradicional.

Desconozco hasta qué punto la ley considera aquí en Costa Rica a los documentos de archivo digitales como prueba legal, pero ya es algo que cada vez sucede más y más en el mundo y tarde que temprano llegará a todas partes. En México, por ejemplo, ya todas las declaraciones de impuesto de todas las personas, sean grandes compañías o personas físicas (es decir, todos los que presentan una declaración fiscal) tienen que hacerlo de manera electrónica. Ya no existe más la declaración de impuestos en papel desde hace dos años, y estos documentos tienen obviamente validez legal con todas sus implicaciones. De igual forma, las actas de nacimiento ya no existen en libros de papel desde hace más de veinte años: son electrónicas; por supuesto se hacen copias impresas, pero el acta como tal es un documento que se hace como de archivo electrónico, ante un juez del registro civil, con toda la validez legal del mismo.

Luego entonces, tarde o temprano en los archivos tendremos que hacer una inferencia de un objeto-documento que ha sido compuesto, almacenado, reproducido. En algún momento van a preguntar: "¿Usted puede garantizar que este documento es auténtico, íntegro, exacto?", y el archivista debe responder si así lo considera o no "¿Y cómo me lo puede usted garantizar?",

- "porque tiene todos los elementos requeridos desde su producción: procedimientos adecuados de creación, controles, una cadena de custodia ininterrumpida por custodios de confianza, todos sus metadatos y todos los elementos que le confieren identidad e integridad, así como la reputación y confianza en el custodio; debido todo eso, se puede afirmar que se considera un documento de archivo electrónico auténtico, íntegro y por tanto confiable. O puede afirmarse lo contrario, si el documento carece de esos elementos.

Hemos establecido que la declaración de autenticidad se basa en primera instancia en los procedimientos de producción del documento. Y, ¿Cuáles son esas reglas y procedimientos que controlan el proceso de formación y producción del documento de archivo en las aplicaciones informáticas?, ¿Cómo se produce el documento de archivo en la organización?, ¿Quién puede producir un documento de archivo? Por ejemplo, en muchos lugares afirman que los documentos de archivo se crean en las computadoras PC de algún empleado, se manda a algún lugar y se concentran. Eso es un ejemplo de algo mal diseñado. No es un procedimiento de producción controlado; tiene que haber un sistema que establezca claramente: "en este momento se está produciendo por persona autorizada un documento de archivo que va a entrar al sistema; es temporal, no es definitivo, todavía necesita perfeccionarse". En algún momento se establece: "ya está perfeccionado y forma parte del fondo". Además está catalogado, tiene un código o folio, forma parte de un todo, etc. Un procedimiento totalmente controlado que nos dice cuándo forma parte ya como documento de archivo de un fondo archivístico oficial. A eso se refiere con los procedimientos de producción. Aunque pueda sonar obvio, muchas organizaciones no tienen procedimientos de producción, se van allegando los documentos de archivo, muchas veces sin saber bien cómo, con casi ningún control

El segundo factor mencionado es el seguimiento escrupuloso de una "Cadena de Preservación" (la secuencia de controles que se extiende sobre todo el ciclo de vida de los documentos de archivo para asegurar su identidad e integridad a lo largo del tiempo). Es decir, se puede afirmar que el documento siempre ha estado bajo un custodio de confianza: puede pasar de un custodio que lo produjo al del archivo de trámite; de este al de concentración, y después de un cierto tiempo pasará a un archivo

histórico, pero siempre y en todo momento bajo un custodio de confianza. No ha estado nada más almacenado en un disco duro de una computadora, sin saber quién es su responsable.

Además, este documento cuenta con todos sus metadatos de autenticación; es decir, de identidad de integridad que contienen la información de los atributos que permiten inferir su autenticidad, ¿Cuáles son? Los que contienen la información de los atributos extraídos del documento de archivo digital que conllevan su identidad e integridad y por tanto su autenticidad.

Los atributos que conllevan esa identidad son: Nombre de las personas que intervienen en el documento de archivo (autor, productor, escritor, originador, destinatario); nombre de la acción o materia; fechas del documento de archivo (cronológica, de recepción, de ingreso al archivo, de transmisión); el vínculo archivístico (código de clasificación, identificador del expediente); y la indicación de anexos. Todo esto debe acompañar siempre al documento para que pueda en un determinado momento inferirse la identidad del mismo, desde el instante de su producción y durante toda su existencia.

- Los requisitos o metadatos de identidad son (en general):
- Nombre de la oficina operaria
- Nombre de la oficina de responsabilidad primaria.
- Auditoría del tipo de anotaciones hechas al documento de archivo

Es decir, cuando se hacen anotaciones al documento debe quedar huella de ese hecho en los metadatos; se guardan además en los metadatos los privilegios de acceso al documento. Cada vez que se hizo un cambio se graba ese hecho en metadatos de control de cambios: quién lo hizo, cómo lo hizo, cuándo y por qué lo hizo; sabremos con certeza que hubo un cambio, pero no se hizo fuera de control; se conoce exactamente en qué circunstancias se hicieron. Todas las modificaciones técnicas realizadas al documento (refresco, migración, remoción de firmas, etc.), esto es muy importante y no se hace con la frecuencia que se debiera. Si un día se realiza una "migración"; es decir, si se cambiase por ejemplo un documento de formato PDF estándar al formato PDF-A1, (lo cual es un cambio válido), se tiene que consignar en un metadato dentro del documento

para que sea un cambio autorizado; debe consignarse que en tal fecha toda una serie de documentos, o todo un fondo fueron cambiados a este formato, y que no fue alterada su forma fija ni su contenido estable, solo el formato; fue hecho por tal persona autorizada, en cierta fecha. Igual debe consignarse si se hizo una copia, se cambió de soporte, se le hizo algún tratamiento de modernización, etc. Todo debe quedar siempre documentado en esos metadatos.

En algunos casos -en documentos de archivos digitales que poseen firma electrónica avanzada- se recomienda al momento de pasarlos al archivo histórico, remover esa firma, ya que es un buen elemento de certificación mientras están en trámite o concentración, pero podrán causar un problema a la larga si no existen los mecanismos para verificarla. Los algoritmos que permiten hacer toda esa inferencia, ¿Funcionarán dentro de cincuenta, cien años? Es dudoso, entonces cuando pasen a histórico, se remueve la firma, "notarizando", auditando ese hecho. Se consigna en los metadatos que en tal fecha se le removió la firma electrónica pero si existía con cierto algoritmo, fue creada en tal fecha, fue removida en tal fecha, y dando fe de que en ese documento lo único que se removió fue la firma electrónica pero manteniendo todos sus demás atributos. Este es el ejemplo de cambio que no altera la autenticidad ya que se hizo con control y procedimiento. Si nada más se remueve así, sin metadatos ni procedimiento, introduce dudas futuras acerca de su autenticidad.

Algunos metadatos de autenticidad los lleva el documento en sí mismo, otros se extraen de los contextos y se guardan aparte. Se construyen esos otros metadatos para toda la serie o fondo, (por ejemplo: leyes y reglamentos que dieron origen a la producción del documento) así, en un futuro lejano se sabrá cuál era la ley, reglamento o disposición que daba origen a este documento de archivo, y no se guarda ese dato dentro de cada documento; se construye por serie o fondo, y se guarda aparte. En el mismo caso se encuentran los organigramas de la institución, las características del sistema informático, ubicación del servidor, si la información se hospeda en la nube, los procedimientos, los contextos: jurídico-administrativo, legal, de procedencia, procedimental y tecnológico. Todo esto se guarda aparte pero se consigna en metadatos vinculados al documento de archivo.

Se mencionó también que la declaración de autenticidad se base también en la confianza en el custodio dada por su competencia, desempeño, solvencia y reputación. La oficina u organización custodio requiere crear una confianza, la cual es la seguridad de una expectativa de acción y conducta que el público tiene en su organización; la confianza está basada en:

- » Desempeño, el cual es la relación entre las acciones presentes del custodio y la conducta requerida para cumplir con sus responsabilidades cotidianas especificadas por el público;
- » Competencia, la cual consiste en la posesión de conocimientos, habilidades, talentos y características necesarias para poder realizar una tarea de cierto nivel.
- » Solvencia, la cual es la seguridad de una expectativa de acción y conducta que el confiante tiene en el custodio; y
- » Reputación, la cual consiste en la evaluación de las acciones y conductas pasadas de esa organización custodio.

Muchas organizaciones no acaban de confiar en sus propios documentos de archivo: como no tienen controles, no saben si los documentos que tienen son fiables, la organización no confía en sus propios documentos de archivo electrónicos, porque no ha creado toda esta confianza en sí misma, y si no creen ellos mismos en sus documentos, es difícil cumplir su función o cometido.

Como conclusión, la autenticidad documental es una inferencia basada, ya no en el documento, sino en evidencia fundada (procedimientos, metadatos de autenticidad, cadena de preservación), así como en la confianza en el desempeño y competencia del custodio de la información, de acuerdo con su solvencia y reputación. A partir de todo esto puede así entonces hacerse una inferencia de que el documento es íntegro y confiable; por eso se afirma que establecer la autenticidad es una acción deliberada de instancias confiables: el archivo, el archivista, sus técnicas, con capacidades y responsabilidad de rendición de cuentas, así como un adecuado marco de referencia de políticas, procedimientos y tecnología.

Hecho todo de esta forma entonces podemos producir documentos de archivo a prueba de obsolescencia tecnológica

y no obstante de esos cambios, hacer inferencias de que los documentos se mantienen íntegros, auténticos, ya que se tiene evidencia fundada en todo lo anterior y podemos garantizar como custodios su autenticidad aun siendo electrónico.

Este es un modelo muy básico que hizo InterPARES acerca de las características de la confianza en un documento de archivo:



Hemos hablado de la confianza, la cual a su vez está conformada por: fiabilidad, autenticidad y exactitud que a su vez está dado por los demás atributos aquí mostrados.

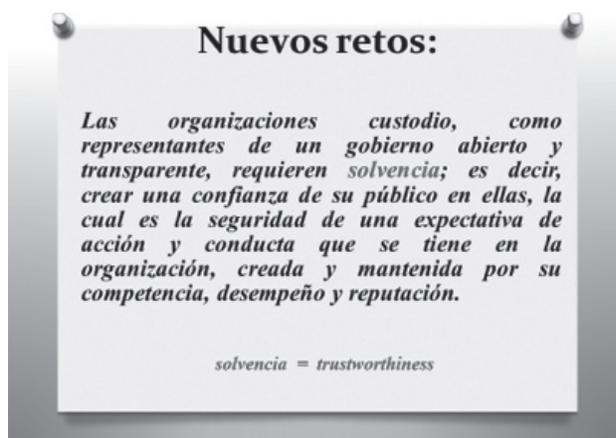
La tendencia de los documentos electrónicos es irreversible y se encuentra en franca expansión a nivel mundial. Esta lámina nos dice que la información que se produce en el mundo es cada día más. En el año 2015, 1000 exabytes de información (1000 por 10 a la 21 bytes, o 1000 con 21 ceros de bytes de documentos en el mundo). Una buena parte de ellos serán documentos de archivo con los que tendremos que contener en un futuro cercano.



Finalmente y para concluir, los nuevos retos que tenemos se derivan de la mayor demanda de transparencia, rendición de cuentas, participación ciudadana, gobierno abierto, etc. Lo que se está proponiendo en todos lados. Y en esas necesidades sociales, los documentos de archivo digitales han jugado y jugarán un papel preponderante: su demanda crecerá, sin duda. Es una realidad insoslayable. Además, muchos de estos servicios y en muchos lugares se están desplazando hacia "la nube", la cual introduce otra problemática acerca de la preservación de documentos de archivo: en procedimientos, en premisas de autenticidad, fiabilidad etc. Con las teorías, conceptos, modelos y estudios mencionados anteriormente, se ha comprobado que sí es posible diseñar y producir un sistema de gestión con fiabilidad, autenticidad, etc., pero la premisa básica era que la organización tuviese absoluto control sobre los documentos de archivo digitales. Con la nube se desquicia todo, y entonces vuelve a comenzar el problema.

Finalmente se puede concluir que el reto no es solo guardar documentos, sino crear confianza en ellos, en la organización y en sus custodios. Ahí está el público que espera que las organizaciones guarden bien esos documentos de archivo. Las organizaciones se preocupan ahora porque se dan cuenta que tienen cada vez mayores cantidades de documentos que tienen que preservar seguros, auténticos y confiables. Estos son los retos.

Como conclusión, el reto final:



Al final, todo nos lleva a los dos retos que se presentaron al principio: preservar los documentos de archivos digitales a pesar de los cambios y de la obsolescencia tecnológica (y a pesar de la nube), y preservarlos auténticos, íntegros y confiables en organizaciones confiables, que confíen es sus propios documentos, custodiados por custodios confiables, solventes.

Como ven, los retos siguen siendo los mismos, pero las reglas cambian. Debemos entonces construir y adaptar nuestros sistemas de gestión y preservación archivística para cumplir con esto. Nos adaptamos al cambio, nos reentrenamos, Si no lo hacemos inexorablemente llegarán una serie de problemas tanto de gestión como de preservación, con documentos que no serán accesibles, o no serán auténticos, y habiéndolos preservado, no serán dignos de confianza.

Bibliografía:

-*"Archivos electrónicos: Textos y contextos"*. **Alicia Barnard Amozorrutia (Coord.)**. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Archivo Histórico: Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior, [2011]. 202 p. ISBN: 9786074872590.

-*"Archivos electrónicos: Textos y contextos II"*. **Alicia Barnard Amozorrutia (Coord.)**. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Archivo Histórico: Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior, [2013]. 183

p. ISBN: 9786074875584. Disponible en: <http://www.renaies.org/descargas/fa8.pdf>

"*Los archivos digitales: Una visión integradora*". **Alicia Barnard Amozorrutia** (Coord.). Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2014. ISBN: 9786074877854.

-Duranti, Luciana, and Thibodeau, Kenneth. 2005. "*The concept of record in interactive, experiential and dynamic environments: The view of InterPARES*". In: "Archival Science". Springer Netherlands. ISSN: 1389-0166 (Print) 1573-7519 (Online). Vol. 5, nums. 2-4. December 2005. DOI 10.1007/BF02660804. pp.13-68.

Glosario Interpartes de Preservación Archivística Digital. 2014. Juan Voutssas y Alicia Barnard (Comps.) UNAM: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/glosario_preservacion_archivistica_digital_v4.0.pdf

InterPARES - The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. 2002. "*Requirements for assessing and maintaining the authenticity of electronic records*" InterPARES Authenticity Task Force. Appendix 2 from book "*The Long Term Preservation of Authentic Electronic Records*". Disponible en: http://www.interpares.org/book/interpares_book_k_app02.pdf

InterPARES - "*Guía del Productor de Documentos de Archivo*". 2006. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/Guia_del_Productor/Guia_del_Productor.html

InterPARES - "*Guía del Preservador de Documentos de Archivo*". 2006. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/Guia_del_Preservador/Guia_del_Preservador.html

-Mell, Peter and Grance, Timothy. 2011. "*The NIST Definition of Cloud Computing : Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*". NIST Special Publication 800-145. Sept. 2011. Disponible en: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

-Delgado, Alejandro. 2013. "*La Nube*". En: "Legajos" Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 4, No. 16. 2013. pp. 107-122. ISSN: 0185-1926.

-Voutssas M., Juan. 2013. "*Documentos de Archivo en la Nube: Evolución y Problemática*". En: "Legajos" Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 4, No. 17. 2013. Disponible en: http://iibi.unam.mx/~voutssasmt/documentos/legajos17_nube_corto.pdf

-Voutssas M., Juan. 2012. "*La Autenticidad en Documentos de Archivo Digitales : Una Ontología*". En: "Legajos" Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 3, No. 12. 2012. pp. 55-72. ISSN: 0185-1926. Disponible en: <http://iibi.unam.mx/archivistica>

LA INCIDENCIA DE FACTORES TECNOLÓGICOS EN LA PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS DE ARCHIVOS EN AMBIENTES DIGITALES



Claudia Lacombe Rocha

Profesional del Archivo Nacional de Brasil,
Presidente de la Cámara Técnica de
Documentos electrónicos del CONARQ,
Consejo Nacional de Archivos de Brasil.

En esta sesión voy a hablar sobre los riesgos para la preservación de los documentos digitales que están derivados del entorno tecnológico y cómo se puede hacer frente a estos problemas. Algunas cosas que voy a decir Juan ya las ha dicho, pero voy a repetir de una manera diferente.

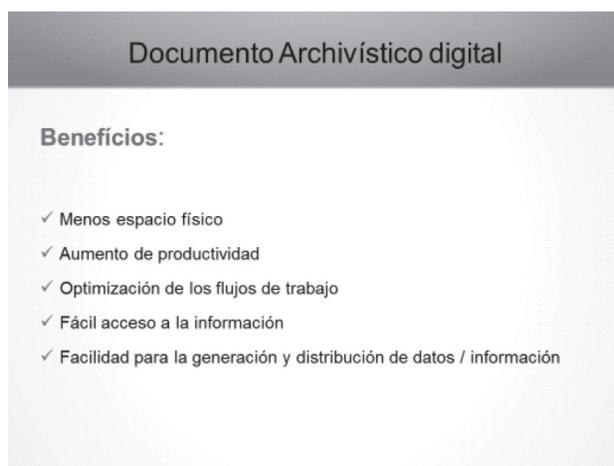
El avance de la tecnología de la información ha traído un aumento en la producción, procesamientos, circulación y almacenamiento de la información en una escala nunca antes vista. Se están produciendo en formato digital documentos como textos, hojas de cálculo, imágenes fijas y en movimiento, documentos sonoros, mapas y proyectos de ingeniería, bases de datos y mucho más. Muchas veces no identificamos estos documentos, principalmente cuando están en sistemas y bases de datos como documentos archivísticos, y esto es muy importante de hacerlo. No toda información la que circula y que se produce es un documento archivístico, pero una gran parte de ella si lo es, y es preciso cómo identificar estos documentos archivísticos digitales en un océano de información que se está produciendo.

¿Cómo se identifica un documento archivístico digital? es un documento digital, o sea, es un documento que está codificado en sistema binario, accesible e interpretable solo por medio del ordenador. Como ha dicho Juan, son los documentos que están codificados en *bytes*, y un documento archivístico digital es un documento que está codificado en *bytes* y que es tratado y manejado como un documento archivístico, o sea, que fue producido, elaborado y recibido durante el curso de una actividad práctica, ya sea como instrumento o derivado de esa actividad y es separado, o sea, apartado para acción posterior o como

referencia; es siempre el registro de las actividades de un organismo o de una persona.

Hoy en día los individuos, las organizaciones y el gobierno producen documentos archivísticos (cuando están desarrollándose sus actividades) que están exclusivamente en formato digital. Ya no se producen documentos en papel en muchas actividades y el volumen de documentos es responsabilidad de profesionales de la información y deben preocuparse por esa preservación. Los profesionales de la información, los archivistas, los bibliotecólogos y los profesionales de las tecnologías de la información tenemos que saber cómo manejar estos documentos y cómo preservarlos.

Los documentos digitales tienen muchos beneficios que justifican esta acción por producirlos:



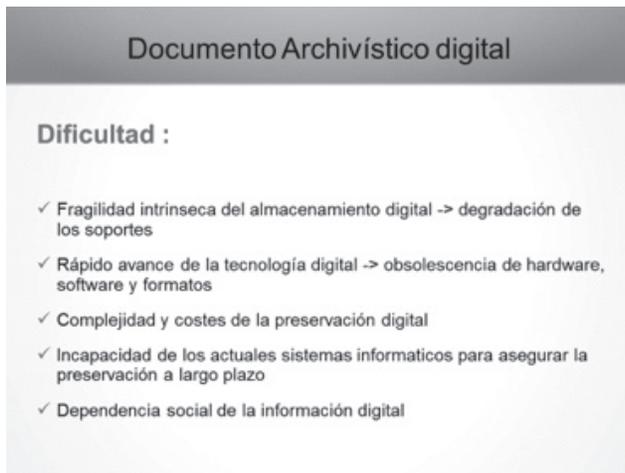
The infographic is a vertical rectangle with a dark grey header containing the title 'Documento Archivístico digital'. Below the header, the word 'Beneficios:' is written in bold. Underneath, there is a list of five benefits, each preceded by a checkmark symbol. The background of the infographic is a light grey gradient.

Documento Archivístico digital

Beneficios:

- ✓ Menos espacio físico
- ✓ Aumento de productividad
- ✓ Optimización de los flujos de trabajo
- ✓ Fácil acceso a la información
- ✓ Facilidad para la generación y distribución de datos / información

Sin embargo, es importante siempre recordar que el documento archivístico, es un documento oficial, y como tal sirve para que la administración rinda cuentas de sus actividades y para que el ciudadano ejerza sus derechos, así se necesita preservar su acceso y su autenticidad por todo el tiempo necesario. El tiempo requerido para el mantenimiento de un documento de archivo puede ser un mes, un año, diez, cien o incluso de forma permanente. La necesidad de preservar el acceso a largo plazo apunta algunas dificultades que debemos estar muy conscientes que son:



Cada una de estas dificultades tiene muchos aspectos y vamos a intentar hablar un poco de cada una de ellas:

- **Fragilidad intrínseca del almacenamiento digital:** los soportes, Juan ya ha hablado un poco sobre este tema. Los soportes utilizados en la era digital (ópticos o magnéticos) son más frágiles y tienen una esperanza de vida más corta que es un problema cuando se trata de documentos de archivo. Los medios magnéticos se pueden desmagnetizar con mucha frecuencia.

La vida media de un CD, que es lo que se utiliza mucho hoy en día es de cinco años. Nosotros muchas veces no tenemos la consciencia de esto, porque los CDS de música que tenemos en casa duran mucho más que cinco años, pero la tecnología que es utilizada para hacer los CDS de música es diferente de la tecnología utilizada para los CDS que son grabados en nuestras computadoras, esto la gente no lo sabe muchas veces, por eso es diferente el tiempo esperado para la vida de uno y de otro. Entre muchos problemas, los CDS pueden presentar daño como lo que está en la siguiente figura:



En la parte metálica no se lee más lo que está en el CD. La degradación del soporte digital no siempre es visible, sin embargo, estos problemas causan la pérdida de *bytes*, lo que permite que se imposibilite leer todo el documento, a diferencia del papel, por ejemplo: la pérdida de un pedazo de papel solo impide la lectura de la información sobre la pieza que falta, pero la falta de un pedazo de los *bytes* puede provocar la no lectura de todo el documento, entonces es mucho más grave el problema de la pérdida del soporte digital.

- **Rápido avance de la tecnología digital:** el rápido avance no es un problema pero la obsolescencia tecnológica es la consecuencia de este rápido avance y es un problema. Las Tic's avanzan a un ritmo cada vez más rápido y nos llevan a crecientes beneficios y facilidades. Por otro lado este avance trae con él la otra cara de la moneda que es la obsolescencia tecnológica. Para los archivos, la obsolescencia tecnológica trae dificultades. Para el acceso continuado a largo plazo es preciso una continua vigilancia y la realización de medidas preventivas como estrategias de preservación digital. La obsolescencia se presenta en *hardware*, en *software* y en los formatos de archivo, por ejemplo los lectores como ha apuntado Juan por la mañana. No tenemos más lectores disponibles para soportes digitales antiguos como los disquetes que él presentó y existen cintas magnéticas, otros muchos soportes digitales que hoy en día ya no podríamos leer.

Sistemas operativos y aplicaciones de software antiguos (o incluso versiones anteriores de *software*) ya no se usan, y las computadoras modernas ya no pueden operar softwares antiguos. Muchas veces no es posible leer estos programas antiguos en nuestras computadoras modernas para hacerlos operar y leer los archivos que tenemos en esos formatos más antiguos. Entonces eso es más un problema de la obsolescencia tecnológica. Además, los formatos de archivo antiguo ya no son accesibles, cuando los programas para leerlos ya no se utilizan. Por ejemplo, hace diez o veinte años en el Archivo Nacional, utilizábamos unos programas de editores de textos, que ya no se utilizan más. Todo lo que escribimos en estos editores, en estos programas, ya no se puede leer. Pero en aquel momento todo lo que se escribía era impreso en papel, entonces, los tenemos guardados. Pero hoy todo lo que producimos en los editores se mantienen solo en formato digital. Entonces, hay que tener procedimientos para garantizar su lectura en el futuro.

- **Complejidad y costos de la preservación digital.** Es cierto que los soportes utilizados para los documentos están cada vez más baratos, pero los costos para preservar los documentos digitales no se limitan sólo a soportes. Aunque algunos argumentan que la preservación de los documentos en papel sea más cara que la de los documentos digitales, la preservación digital también es muy cara. En general, las organizaciones no toman en cuenta todos los aspectos de la preservación digital cuando deciden pasar al mundo digital y solo hacen la cuenta de que los soportes están cada vez más baratos y no se necesita mucho espacio. Sin embargo, también hay que considerar toda la infraestructura de tecnologías de información necesaria para producir y mantener estos documentos digitales. Esta infraestructura incluye: redes, servidores, copias de seguridad en diferentes sitios, controles de acceso (físico o lógico), algunas veces es necesario usar un control de acceso muy rígido para llegar a los computadores.

- **Incapacidad de los actuales sistemas informáticos para asegurar la preservación a largo plazo.** También hay que considerar el frecuente cambio de soportes. Una de las cosas que Juan ha apuntado es la necesidad de hacer el cambio de los soportes en los cuales los documentos digitales están grabados. Actualmente los sistemas informáticos no están preparados para preservar los documentos digitales a largo plazo. Cuando se implanta un sistema informatizado que produce documentos, que mantiene los documentos, que apoya las actividades dentro de una organización, no se piensa que se deben preservar estos documentos. En primer lugar hay que reconocer cuáles son los documentos de archivo que se producen en estos sistemas. No toda la información que es producida y manejada por un sistema de información es un documento de archivo, pues no es un documento original y es importante identificar cuáles son los documentos originales. Los sistemas tienen que prever cómo hacer la preservación de estos documentos originales. Una vez identificados, hay que prever por cuánto tiempo tienen que ser mantenidos como documentos activos, según las normas y buenas prácticas de archivos. También es necesario que sean valorados y destinados a la custodia permanente o eliminación. Se debe hacer la valoración y la destinación como hacemos con los documentos en papel. Muchas veces la gente piensa "ah no, no hay problema, porque están todos dentro de la computadora, no es necesario espacio, no es necesario hacer la valoración". Pero los documentos digitales son más difíciles de gestionar porque son muchos más; entonces es necesario hacer la valoración y es necesario hacer la designación correcta, según la norma de archivo y los procedimientos de gestión documental. Entonces, los sistemas deben mantener requisitos para apoyar a los archivistas en el control del ciclo de vida de los documentos que están siendo producidos en la organización.
- **Dependencia social de la información digital.** A pesar de todas esas dificultades, somos cada vez más dependientes de los documentos digitales que no existen de otra manera que no sea en formato digital. Esta situación agrava aún más el problema. Tenemos un gran problema en la frente que debemos solucionar, que los archivistas tienen que solucionar.

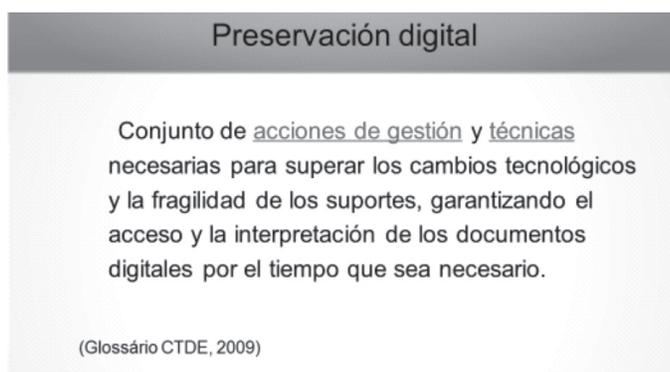
El principal desafío que tenemos es producir, mantener y preservar documentos que sean confiables, auténticos y accesibles, como ha dicho Juan. Ante todos esos problemas, tenemos que garantizar la confiabilidad, la autenticidad y la accesibilidad de estos documentos a largo plazo. ¿Cómo debemos hacerlo? Se necesita una buena gestión archivística de los documentos digitales según las prácticas de *record management* e implementar prácticas de preservación digital, desde el momento de su producción y por la entidad que produce estos documentos. Entonces tenemos que trabajar en la gestión de estos documentos y en su preservación; son dos frentes diferentes pero que se juntan al final.

Con respecto a la gestión archivística es importante mencionar algunos puntos:

- En primer lugar es necesario identificar los documentos archivísticos digitales entre la información. Como he hablado, toda información digital es un documento archivístico y tenemos que identificar cuáles son, para hacer la gestión de la manera adecuada.
- Implementación de políticas y procedimientos de gestión archivística de documentos no digitales y digitales. Yo digo siempre que el procedimiento de gestión, la política de gestión de una organización, la gestión de documentos es una sola para los digitales y para los no digitales. El tiempo de mantenimiento es siempre el mismo; no importa si el documento está en formato digital o en papel, tenemos que hacer la gestión de una manera única para todos.
- Implementación de sistemas de gestión archivística para los documentos digitales desde su creación.
- Participación de profesionales de administración, de archivo e informática en la concepción, proyecto, implantación y administración del sistema. El sistema informático no es una tarea del profesional en informática, es esencial que participen también los profesionales de la administración y los profesionales de archivo. Los profesionales de archivo tienen que estar presentes en el momento de la concepción de los sistemas que van a apoyar la producción, el mantenimiento, la preservación y la gestión de los documentos. Para garantizar que los requisitos archivísticos

estén presentes en este sistema. Las actividades y procedimientos para la gestión archivística de documentos digitales no son diferentes a las llevadas a cabo con los documentos en papel. Son las mismas actividades, son los mismos instrumentos; sin embargo, los documentos digitales son más dependientes de un sistema de gestión archivístico de documentos debido a sus características. Es más importante hacer la gestión en los documentos digitales que en los no digitales, contrario de lo que mucha gente piensa.

Con respecto a la preservación digital, traigo una definición, además de las que Juan presentó, es una definición que utilizamos en el glosario de documentos digitales del Consejo Nacional de Archivos en Brasil. Yo considero esta definición simple pero muy completa:



En esta definición llama la atención que la preservación digital no es solo un conjunto de técnicas y procedimientos. Las actividades de gestión y monitoreo son esenciales para que se puedan aplicar las estrategias necesarias a su debido tiempo. Su objetivo es superar los problemas derivados del entorno digital, en particular la obsolescencia tecnológica y la fragilidad el soporte. ¿Para qué? Para garantizar el acceso y la interpretación de los documentos por el tiempo necesario, o sea, un mes, diez o 100 años.

La preservación tiene que garantizar que esté accesible y que sea auténtico por todo el tiempo que la organización, el país, los ciudadanos o los investigadores necesiten de este documento. ¿Cómo hacer esta preservación? Las estrategias de preservación digital más conocidas son:

Preservación digital

Estrategias clave para la preservación digital:

<p>Preservación de la tecnología</p> <p>Encapsulación</p> <p>Emulación</p> <p>Migración</p>	<p>Otros procedimientos utilizados:</p> <p>Normalización</p> <p>La adopción de formatos abiertos</p>
---	--

Ejemplos de acciones de gestión:

El monitoreo constante

Metadatos de preservación

Es siempre importante llamar la atención para las acciones de gestión, sin estas acciones de gestión, sin este monitoreo, no se pueden llevar a cabo las estrategias que han sido planeadas. Voy a hablar un poco de las estrategias más utilizadas.

- **Preservación de la tecnología o museo tecnológico.**

Fue la primera idea que surgió como estrategia de preservación digital, y aún hoy en día cuando empezamos a hablar con la gente que no ha pensado en preservación, lo primero que dicen es que se pueden guardar los equipos, los *softwares* y con esto tendremos el acceso a los documentos. ¿Qué es la preservación de tecnología? Es el mantenimiento de la plataforma tecnológica informática en desuso, que no está siendo utilizada como *hardware* o como *software*, para permitir el acceso a los documentos que se produjeron en esta plataforma. Es una idea que parece fácil pero a mediano o largo plazo es difícil poner en práctica. Con el tiempo las necesidades de mantenimiento e integración con otros sistemas informáticos pueden presentar dificultades. La preservación de *software* es costosa y difícil, ya que puede dañar de manera irreversible las piezas, y los técnicos no conocen cómo reparar los equipos más antiguos. El *software* también presenta dificultad una vez que los más antiguos no funcionan en sistemas operativos o en computadoras con una nueva arquitectura. Entonces a largo plazo esta estrategia no es una buena estrategia; sin embargo, en el corto plazo puede ser muy útil, cuando una organización cambia sus computadoras o cambia sus programas. Es importante

tener por un cierto tiempo algunas computadoras de las más antiguas, guardar el *software* para que se puedan hacer las conversiones y garantizar el acceso en el plazo más corto.

- **La emulación** es otra estrategia de preservación digital. Consiste en un proceso que permite a través de *software*, ejecutar *software* y hardware antiguos desde una computadora moderna, manteniendo la misma presentación y comportamiento de los documentos originales. El programa emulador hace que la computadora moderna actúe como que si se tratara de una más antigua, entonces tenemos una computadora moderna y un *software* emulador que hace que esa computadora funcione como si fuera una más antigua. Esto permite que un programa ya en desuso funcione y hace posible leer un documento en un formato obsoleto en el entorno digital. La gran ventaja es que se accede a un documento original; sin embargo, mientras avanza la tecnología se necesita el desarrollo de nuevos emuladores. Así, la probabilidad de pérdidas de información y de funcionalidades aumenta a medida que se utilizan varios niveles de emulación como resultado y aplicación de esta técnica. Es una solución aún limitada y su disponibilidad depende de los programadores, pero se ha utilizado en ocasiones específicas cuando se desea reconstruir un entorno original de producción de documentos, pero no es la más utilizada.
- **La migración** es la estrategia que ha sido más ampliamente utilizada, en particular el refrescamiento y la conversión de formatos.

El refrescamiento es la transferencia de un documento digital desde un soporte que se está volviendo obsoleto, deteriorado físicamente o inestable para otro más nuevo. Por ejemplo: hacer la copia de los documentos desde un disco flexible en un DVD o en un dispositivo de memoria flash.



Esta estrategia evita los problemas derivados de la fragilidad de los soportes y la obsolescencia tecnológica de estos. Es muy fácil de aplicar pero se debe combinar con otras estrategias.

La conversión de formato es la transferencia de un documento digital desde un formato de archivo a otro más actual o estandarizado, con el fin de evitar la pérdida de acceso debido a la obsolescencia de formato. Debe llevarse a cabo con prudencia y ser sistemática, estar suficientemente documentada para asegurar la autenticidad del documento. Esto es así porque la conversión puede resultar un riesgo para la integridad y funcionalidad de documentos archivísticos digitales. Siempre que eso ocurra se deben documentar todas las alteraciones que han ocurrido con el documento como consecuencia de una migración.



Normalización. Es muy utilizada y es una conversión con el objetivo de reducir el número de formatos de archivo en el repositorio de documentos digitales con el fin de simplificar el mantenimiento. Se eligen formatos de archivo estándar que tienen una esperanza de vida más larga, y se convierten los documentos que se encuentran en otros formatos. La reducción de los formatos de archivo en el repositorio de archivo también facilita el monitoreo de la obsolescencia de estos, y la planificación de nuevas conversiones en el futuro. Es fácil de aplicar, pero es importante tener en cuenta que se debe hacer una revisión periódica de los formatos definidos de acuerdo con el avance de la tecnología.

Ejemplo de táctica a ser utilizada:

Por lo creador: conversión de documentos textuales para PDF

Por lo preservador: definición de formatos estándar en el repositorio

Cada organización debe preparar su política y plan de preservación digital en el que se detallen las estrategias que van a ser utilizadas, y las responsabilidades de cada uno en la organización (la dirección, todos los que producen documentos, el departamento de tecnologías de la información y los archivistas).

No existe una solución única, universal. Cada organización tiene que realizar su plan, de acuerdo a sus características y sus recursos humanos y financieros, teniendo en cuenta estas estrategias generales. El plan siempre debe ser revisado y es vital que se incluyan las acciones de manejo y de vigilancia.

Mucha gente piensa que sí, que hay una solución modelo para la preservación digital. Que vamos a leer, y que vamos aplicarla; pero no, lo que existen son muchas estrategias. Lo que vimos aquí es que cada una de las estrategias es simple. No es muy difícil, pero hay que planear y esto es fundamental y esencial y hay que ponerlas en práctica desde el inicio. Esto que Juan ha dicho y se ha repetido varias veces, si no se toman estos cuidados: si no se hace el monitoreo, si no se realizan las estrategias desde el inicio, va hacer cada vez más difícil de garantizar la autenticidad, la confiabilidad y la accesibilidad de los documentos digitales.

PATRIMONIO FOTOGRÁFICO. EVOLUCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y PRESERVACIÓN¹



Joan Boadas i Raset

Director del Archivo Municipal de Girona,
Cataluña.

Voy a empezar con una declaración inicial antes de que ustedes la descubran por ustedes mismos: yo no soy un experto en preservación y conservación de documentos fotográficos. A pesar de que mi archivo y centro de investigación tienen más de tres millones de fotografías y miles de obras de documentos, no soy un experto en conservación y preservación; por lo tanto, ustedes pensarán "entonces este hombre es un impostor, nos viene hablar de algo de lo que no es experto". Pero lo que sí les puedo asegurar es que yo soy un archivero.

Y con esto quería empezar, como archivero soy una persona que me preocupa y me interesa esencialmente el futuro, porque esto es lo que nos preocupa a los archiveros. A pesar de que nos hayan repetido de manera constantemente que nosotros estamos unidos al pasado, nosotros estamos íntimamente comprometidos con el futuro, no con el pasado. Fíjense, a nosotros nos interesa el futuro de nuestro pasado y por eso hablamos aquí de políticas de conservación y preservación. Nos interesa el futuro de nuestro pasado, no el pasado en sí mismo, y nos interesa principalmente el futuro de nuestro presente y por eso hablamos aquí de conservación de documento digital y de preservación de documentos electrónicos, nos preocupa el futuro de nuestro presente porque queremos dejar pistas suficientes, para que desde el futuro sean capaces de comprender su pasado que es nuestro presente.

¹ Este texto procede de la transcripción literal de la conferencia realizada por el autor en el XXVII Congreso Archivístico Nacional. Agradecemos que disculpen los desajustes producidos por su origen oral.

Por tanto es la nuestra una profesión de futuro y comprometida esencialmente en el futuro, eso ténganlo en cuenta, porque eso nos sirve para superar viejos esquemas que nos atan a un pasado. Lógicamente a nosotros nos interesa la memoria, pero estamos comprometidos esencialmente con el futuro.

¿De qué voy hablar esta tarde?, les voy hablar de patrimonio fotográfico, evolución, identificación y preservación, por tanto, no vamos hablar de documentos digitales, como se ha hablado de manera magistral tanto por Juan como por Claudia; más bien vamos hablar de patrimonio analógico. Vamos hablar de tres objetivos:

- Por un lado se trataba de explicar un poco el proceso, el recorrido que nos lleva a la fotografía y los primeros años de fotografía.
- El segundo elemento es conocer los distintos procedimientos fotográficos, todo en una edición muy panorámica, porque es imposible en tan poco tiempo concreta.
- Establecer cuáles son las competencias básicas del archivero para la conservación preventiva de estos documentos fotográficos.

Por tanto, vamos a empezar con esto, esto les puede parecer en principio algo extemporáneo o fuera de lugar. En la historia de la pintura se ha intentado durante siglos representar la figura humana, representar fuera de lo que había dentro de nosotros mismo, pero fue en el siglo XVII cuando los pintores holandeses empezaron abandonar las representaciones motivos: religiosos, mitológicos y empezaron a centrarse en los temas cotidianos.

Aquí, si se fijan, pintores como Gerard Ter Borch (1617-1681), en el siglo XVII



O también tenemos a Pieter de Hooek (1629-1684)



Lo que hicieron fue empezar a representar aquellos elementos que veían en su entorno y abandonaban todas estas ideas mitológicas que antes, por ejemplo en el renacimiento Italiano, eran los motivos que eran representados.

Johannes Vermeer (1632-1675)



Quizás era el pintor más emblemático de esta época del siglo XVII. Tal vez ustedes muchos conocen por el cuadro de "La chica de la perla". Por ejemplo Vermeer, que tiene una obra muy restringida, tiene esta gran capacidad de representar lo que lo rodea.

Fíjense en esta pintura del año 1658 que se llama "The Little Street", que representa una casa de la localidad donde vivía el pintor.



Fíjense ahora en esta fotografía del año 2009, de un fotógrafo Holandés Richard Tulloch, en la ciudad de Edam



Si ustedes si fijan estamos ante dos imágenes separadas por 450 años, pero que representan exactamente lo mismo. ¿Por qué?, porque de lo que se trataba, y de lo que se trata, es precisamente de esto, lo que indica Tzvetan Todorov, filósofo búlgaro, que hace más de 50 años vive en París, en una obra que se llama "Elogio de lo cotidiano". Indica que en un momento determinado, analizando los pintores holandeses del siglo XVII, de lo que se trataba era de atrapar un instante, fijar lo fugitivo. Esto es precisamente lo que estamos haciendo nosotros permanentemente y esto es lo que se hizo desde un principio, no solo con los pintores holandeses del siglo XVII, sino, por ejemplo exactamente el día seis de este mes estaba en París, estaba visitando *Louvre*, y en una de la miles de vitrinas que nadie visita (porque de los nueve millones de visitantes que están cada año en el *Louvre*, yo creo que el 99% solo visita la "Mona Lisa", y luego están miles de miles de vitrinas que nadie visita).

En esa gira observé este retrato de este señor que se llamaba Anne de Montmorency, que es un esmalte hecho por Léonard Limousin, del siglo XVI.



Quede sumamente fascinado. Esta persona, este dignatario, era tal como lo vemos representado. Es decir, capturar la realidad es algo que viene de mucho más antes, es el deseo de capturar la realidad para fijar, lo que Tzvetan Todorov decía, empieza mucho, mucho antes.

Aquí hay otro esmalte, esto es una obra esmaltada, de 20 cm. X 15 cm.; la otra es un poco mayor, tenía 72 cm. X 54 cm. Fíjense en este señor Odet de Coligny, esmaltado por Léonard Limousin, uno de los grandes esmaltistas del siglo XVI. Este señor, no les quede ninguna duda, era tal cual se representa en esta imagen.



Nadie paga una obra arte, su representación, si no se asemeja a la realidad. Por eso aquí hay una primera pista que podríamos tomar en cuenta. A la hora de turistear estos documentos, como documentos para el análisis histórico, a lo mejor es el momento de empezar a darles algún tipo de valor, tanto a la documentación que ahora veremos dentro de poco, como a estas representaciones de personas, de personajes. Prácticamente son fotografías.

Lo mismo pasa con estos dirigentes de un hospital holandés, pintados por Ferdinand Bol, a principios del siglo XVII. No tengan ninguna duda de que estas personas eran tal y como se representan aquí.



Tal como lo son estos (esta fotografía es del año 2013), que son retratos de un Comité Ejecutivo de una Asociación Holandesa, tomada por el fotógrafo Taco Anema.



Fíjense que esto va mucho más allá, de lo que sería representar la figura humana en dos dimensiones y trasciende a las tres dimensiones en las esculturas.

Esto es un triple retrato de Richelieu, realizado por Philippe de Champaigne, del año 1640 y enviado a un escultor Francés Francesco Mochi, para que hiciera una escultura como esta.



Fíjense que los tres puntos de vista para dar como resultado, atribuido a Bernini. Esa escultura representaba a Richelieu, no era una persona parecida a Richelieu, era Richelieu.



O este retrato de Carlos I, de Anton van Dyck, enviado al taller de Bernini, para que Bernini también hiciera una escultura y por tanto tiene los tres puntos de vista. Es decir siempre se trata de lo mismo, de capturar.



Fíjense en estos cuatro retratos de Napoleón



Y si se fijan en su expresión, los cuatro retratos son autores distintos, pero con un parecido entre ellos; se trataba también de retratar aquello que se veía.

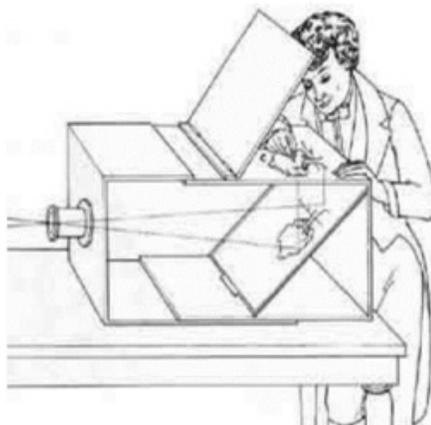
Y en este aspecto hay un uso, que no lo veremos hoy, pero ustedes podrán verlo en su entorno, en el uso de la fotografía para tratar a personas fallecidas. Se usa algo que se llama *post mortem*, que no solo aparece en la fotografía como lo vemos a la derecha, en el material fotografico, sino a la izquierda, hay un cuadro en el se esta dibujando una persona que falleció y por tanto es un *post mortem*.



Digo esto porque siempre se trató, se trata y se tratará de lo mismo, de atrapar el instante, de fijar lo fugitivo.

Pero como es esta cadena de elementos que nos llevan a la fotografía, fíjense en un elemento clave, y lo veremos más adelante, es lo que se llama:

Esquema de cámara oscura

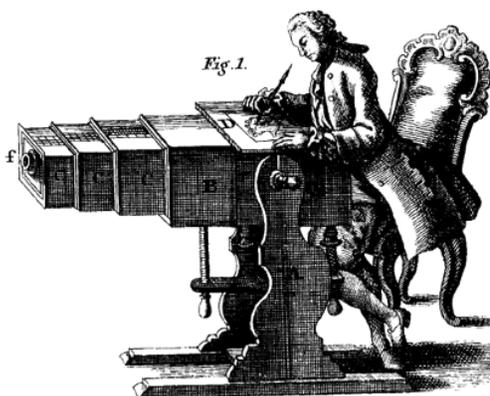


Es un artefacto que se conocía desde el Siglo IV, V, después de Jesucristo. No es ni más ni menos que una caja. Veremos otras modalidades, pero imagínense un cajón de zapatos con un agujero en uno de los extremos, la imagen que esté en el exterior se refleja invertida en el interior de este cajón. En este caso lo que hemos hecho, o lo que se hizo en ese momento, fue colocar un cristal, y como ustedes saben un cristal invierte la imagen. Cada mañana cuando se lavan los dientes ante el espejo, su mano derecha es la mano izquierda de la persona que está adelante, porque el espejo invierte la imagen, fíjense mañana en la mañana cuando lo hagan. Por tanto esa imagen es exactamente igual que el ojo. El ojo es una cámara oscura, la imagen que yo estoy viendo de ustedes, la veo al revés; pero es el cerebro el que me invierte la imagen y así los puedo ver normales.

Lo mismo ocurre con una cámara oscura, distintas cámaras oscuras que se van sofisticando a lo largo del tiempo que permiten ir capturando las imágenes.

Aquí tenemos otra:

Camara oscura



Estas imágenes son muy frecuentes. El día que vengán a la ciudad de Girona verán que tenemos un Museo de Cine, donde hay una gran colección; o pueden buscar en *Google* Museo del Cine en Girona, y ahí van a encontrar un montón de artefactos que se titulan "Del pre cine", es decir antes de llegar al cine. Entonces esta cámara oscura es exactamente lo mismo; ustedes cogen esta cámara, sacan el obturador, yo me pondría ahí adelante y, si hay suficiente luz, la imagen del exterior se debería ver reflejada en el interior. Luego pones el espejo, la imagen queda invertida y entonces puedes copiar aquella imagen que está en el exterior.

Esta es una cámara oscura de tienda por ejemplo:

Camara oscura de tienda.

Museu del Cinema



En esta cámara el pintor, la persona que se dedicaba a copiar y capturar la realidad, se ponía dentro y cerraba esa cortina. Ahí se producía la oscuridad y con distintos objetivos que se van sofisticando en la parte superior, iban capturando la imagen.

Como ven ustedes se proyectaba dentro la cámara oscura, y ahí había un papel en el que se trataba de ir copiando la realidad. O sea, con la cámara oscura lo que obtendremos serán vistas ópticas. La cámara oscura produce vistas ópticas. En Costa Rica también existe, es cuestión de encontrarlo y cuando ven una vista óptica la van a reconocer por varios motivos. Primero, tiene un punto de fuga muy importante, porque esto descubre la perspectiva, y lo que hacía el artista, la persona que copiaba, era coger la cámara oscura, proyectar la imagen sobre un soporte papel, copiaba lo que estaba viendo, eso no le quita mérito, y a partir de aquí esta imagen la pasaba sobre una plancha de cobre y hacía tantas copias, tantos grabados, tantas vistas ópticas como quisiera. Luego se iluminaban, se pintaban a mano, actividad que muchas veces hacían las mujeres, y se distribuían a lo largo de Europa.

Por tanto esto es una vista oriental de una plaza cerca de Girona

Vista óptica. Museu del Cinema



En esta fíjense que hay un punto de fuga muy enorme, es la plaza donde está el ayuntamiento actual en Sevilla.

Vista óptica. Museu del Cinema



Siempre que ustedes vean estos puntos de fuga, estas perspectivas tan espectaculares en un grabado, estamos ante una vista óptica. Pueden ver, y luego lo voy a comentar, que en la parte superior la lectura, la leyenda, está a la inversa. Si observan esto, no se trata de un error, ahora veremos por qué.

Entonces hay centenares vistas ópticas de Europa, pero ¿hay de América, de Latinoamérica? Estoy convencido de que en San José alguno de ustedes ha visto alguna vez una vista óptica de la ciudad. Pues bueno, la verán a partir de ahora, porque posiblemente la vieron y no se fijaron, y eso es importante.

Entonces las personas iban cargando con estas cajas de óptica por ferias y mercados, y la gente veía las vistas como si fueran los reportajes de la *National Geographic* de esa época. Fíjense que estamos hablando de una época que no había ningún tipo de contaminación visual; la gente no veía imágenes, no consumía imágenes, las únicas imágenes que podían consumir son las que veían en la iglesia no había más, o casi no había más. La burguesía, la gente que tenía ciertas capacidades económicas, podían tener en sus casas algún tipo de elemento visual y cónico, pero en general el pueblo no consumía fotografías. Hoy mismo estamos consumiendo miles de imágenes permanentemente, en aquella época no. Entonces dentro de la caja de óptica nos daba la sensación de perspectiva y había unos espejos dentro que giraban la imagen y por eso la leyenda que hemos visto antes estaba al revés, porque dentro de la imagen con los espejos para dar esa sensación de perspectiva giraba la imagen y nos la devolvía en su realidad.

Aparte de las cajas de óptica, también estaba este artefacto que se llamaban mundos nuevos o titirimundi.

Mundo nuevo. Museo del Cinema



Los distintos buhoneros o gente que iba de pueblo en pueblo montaban rápidamente estos aparatos en cualquier esquina de un pueblo y empezaban hacer un espectáculo audiovisual. Es decir, el cine, la fotografía forman parte de toda una cadena, y por eso se he empezado con el siglo XVI, para que vean que las cosas no empiezan porque sí, que forman parte de una cadena.

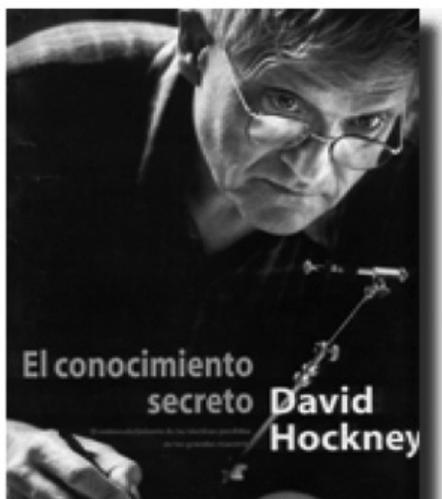
Esto forma parte de los primeros espectáculos audiovisuales. La gente se acercaba a este agujero y dentro había un conjunto de vista ópticas, y había una persona que explicaba un espectáculo, una historia. Este patrimonio material lógicamente lo hemos perdido, solo se ha conservado unos de los pocos ejemplos existen en el mundo; y fíjense que de aquí nace la expresión, que me imagino que aquí también la usan: *de ver un mundo por un agujero*.

La cámara clara es un poco más sofisticada: a partir de este prisma óptico que había aquí arriba, permitía copiar la imagen de la persona que tenías delante y se reproducía.

Cámara clara.
Museu del Cinema



He puesto aquí la portada de este libro "El conocimiento secreto", de David Hockney.



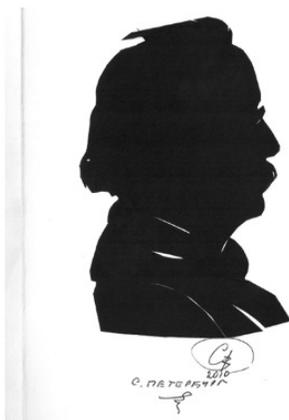
Es un libro muy interesante porque precisamente lo que está diciendo es cómo los grandes artistas del renacimiento del post renacimiento utilizaron todas estas series de artilugios para hacer sus grandes obras de creación pictórica.

Por ejemplo, están las perspectivas de Canaletto sobre Venecia. La mayoría son falsas; él utilizaba la cámara oscura para reproducir, para copiar distintos puntos de vista que luego ensamblaba en su obra y parece hiperrealista, pero no refleja los puntos de vista que un ojo podría ver en Venecia.

Hay otro elemento que no tiene que ver nada con la fotografía, pero que sí tiene que ver con la presentación y la captura de la imagen: las siluetas. Las siluetas son recortes; no sé si en Costa Rica esto se hace, pero aún hoy en día hay ciudades donde se practica. Hay una persona que coge una pequeña cartulina de color negro, toma unas tijeras, se pone delante tuyo y hace una silueta. El nombre de silueta viene de un ministro francés que se llamaba Silhouette. Hay dos explicaciones: una dice que le gustaban muchos las siluetas y en su castillo, en su casa en París, tenía un gran número de este tipo de representaciones. La otra es que había hecho una reforma económica que fue un fracaso absoluto, que quedó como una sombra de los que pretendía hacer y dio nombre a esta representación.

Bueno una u otra no importa, lo que importa son las siluetas.

Por ejemplo, seguramente esta persona les es familiar:



Por tanto fíjense por qué he puesto mi propia silueta. La he colocado para que no tengamos ninguna duda, porque cuando a alguien le hacían una silueta se parecía a lo que estaba representado.

Hace cuatro, cinco años estaba en San Petesburgo y observé a una señora que estaba haciendo unas caricaturas en la calle. Pero de golpe también vi, me imagino que había alguna copia, que estaba haciendo siluetas. Entonces le dije: "oiga ¿me haría una silueta?" Y buscando en medio de una especie de bolsas sacó una cartulina negra y unas tijeras, y en un momento hizo la silueta. Cuando me la enseñó dije "claro, soy yo, me parezco, creo que me parezco bastante".

Por tanto, me interesa que tengamos un poco más de respeto cuando veamos documentos, cuando veamos aquellos elementos que representan cosas del pasado y no les demos enseguida un carácter de cosa imaginaria, cosa que no tiene nada que ver con la realidad. Cambiemos un poco esta mentalidad e intentemos utilizarla para explicar nuestro pasado.

Otro elemento es el fisionotrazo. No sé si en Costa Rica se produjo. En Europa sí, muchísimo (cuando me refiero a la Europa, me refiero a la Europa civilizada de la época Francia-Inglaterra, esencialmente).

Proceso de elaboración de un fisiotrazo



Es una iluminación, un punto de luz no eléctrico, porque a finales del siglo XIX no existía la electricidad (es otra cosa que también la gente joven le cuesta entenderlo). Es bueno que en cualquier proceso que ustedes hagan de trabajo del pasado sitúen aquellos elementos clave. Ayuda a saber que no existía electricidad para darse cuenta a veces de la trascendencia de la importancia de ciertas cosas que se hacían.

Un punto de luz, digamos una persona que se ponía de perfil, una pantalla detrás y alguien que lo que hacía era copiar el perfil, de acuerdo, entonces a partir de una especie de compás que se llama pantógrafo se reducía la imagen. Esta imagen grande que da el perfil de la persona en cuestión se reducía en un tamaño pequeño, se grababa en una placa de cobre y luego se hacían tantas copias como usted quería del perfil, eran como digamos tarjetas de visita, que permitían reproducir, de manera mecánica el perfil de persona que quería darse a conocer y quería enviar a familiares y amigos.

Fíjense que estamos tocando la fotografía o, como mínimo, estamos tocando la representación de en este caso la figura humana. Esto tiene una pervivencia hasta mediados largos del siglo XIX, estamos hablando de hace nada, cuatro días. Llegamos a un momento en que hay todo un conjunto de personas que se dedican a conseguir una cosa que le preocupaba muchísimo, es decir ustedes ya en visto que con la cámara oscura podríamos capturar la imagen exterior, tenerla ahí fija, de manera latente pero no la

podemos capturar, no la podíamos fijar, la podíamos copiar pero cuando sacábamos el papel ahí no había nada. Entonces Joseph Nicéphore Niépce, francés, un hombre económicamente bien situado, empezó a trabajar poniendo dentro de la cámara oscura distintos elementos con distintas emulsiones, que permitieran fijar la imagen, capturar la imagen. Empezó a trabajar y en el año 1826 a pesar de que empezó a tener resultados desde 1816, empezó a trabajar poniendo dentro de la cámara oscura distinto cuero, papel, planchas metálicas, con distintas emulsiones y consiguió en 1826 capturar esta imagen:

Point de vue de la fenêtre, 1826



Esta imagen se considera la primera, entre comillas, captura química de la realidad, estamos hablando de 1826. Niépce le llamó a esto Heliografía, es decir, escribir o dibujar con el sol, aún no se había creado, naturalmente el concepto de fotografía.

En este preciso momento aparece otro personaje que a lo mejor ustedes conocen mucho más Louis-Jaques Mande Daguerre, que vive entre 1787-1851. Daguerre es un hombre que había inventado lo que se llama el diorama.

El diorama



En París, especialmente pero también en Barcelona, y naturalmente en las grandes ciudades europeas, había grandes espectáculos audiovisuales mucho antes de lo que nosotros pensamos que fue el cine. La primera emisión pública de cine de pago en París fue el 28 de diciembre de 1895, pero eso no quiere decir que los espectáculos audiovisuales empezaran con el cine. Renoir dijo todo lo que se mueve en una pantalla es cine, entonces las sombras chinescas por ejemplo los espectáculos de sombras javanasas; todos estos son espectáculos audiovisuales.

Bien, está el diorama y los panoramas. En París, existe una calle que se llama *Gui the Panoramas*, si es que todavía existe. Las personas entraban a ver esos panoramas y ahí veías un gran despegable con efectos luz, que cerraban y abrían distintas compuertas para que luego salieran. Había música, te sentías tú como en medio de una gran batalla en este gran panorama que se desplegaba ante ti.

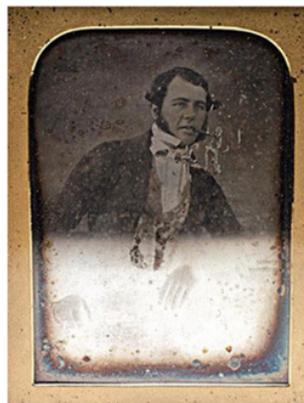
Había diorama que eran un poco más modestos y también los espectaculares. Entrabas dentro de una habitación; había distintos escenarios, había luz y sombra en función de cómo los organizaban. Daguerre había inventado el diorama y lo que pretendía era evitar hacer este gran trabajo que significaba la reproducción permanente de 200 grabados. Entonces entra en contacto con Niepce y firman un contrato en el año 1829. En 1831 Niepce muere, Daguerre continúa con sus investigaciones y en agosto de 1839, es decir, este año pasado hace 175 años, presentó en París el descubrimiento del daguerrotipo.

Firma del contrato entre Niepce i Daguerre, 1829



Voy a comentar un poco el daguerrotipo. Tiene que tener en cuenta una cosa; primero requería un tiempo de exposición larguísimo de 20 a 25 minutos, entonces el fotógrafo se ponía al frente de la persona con la cámara de daguerrotípica, algo bastante parecido a una cámara oscura y entonces colocaba una plancha de cobre. Esto es importantísimo porque cuando ustedes vean un daguerrotipo podrán distinguirlo fácilmente: es una plancha de cobre que antes se había amalgamado con una fina capa de plata, luego sales yoduradas dentro de la cámara oscura. Es un proceso bastante complejo y cuando se sacaba esta imagen fotográfica, cuando sacaba el daguerrotipo, sacaba un artefacto que es una pieza única. Esto es importante, ustedes no pueden hacer copias de un daguerrotipo, si hacen una imagen fotográfica sí, pero del propio daguerrotipo no pueden hacer copias. Estamos hablando de un positivo directo de cámara, esto se llaman positivos directos de cámara, de daguerrotipo puede haber solo un daguerrotipo. Claro, si está con una plancha de cobre no puede pasar la luz, más allá de haber capturado la otra imagen. Luego tenemos otra característica del daguerrotipo (solo me voy a detener en el daguerrotipo, porque es el más mágico de todos): hace el efecto espejo. He puesto esta fotografía porque cuando tenga un daguerrotipo para no confundirlo con algo que veremos en un momento que se llama ferrotipo. Entonces ustedes lo ponen delante y si hace el efecto espejo, es un daguerrotipo. Hay muchos daguerrotipos y aquí en su país hay mucho daguerrotipo, sin duda. Nunca se les ocurra abrir un daguerrotipo, porque como les decía antes está hecho con una fina lámina de cobre, de plata, y se oxidan rápidamente.

Daguerrotipo, 1855, ca.
Autor desconocido



Por eso estaban dentro de un estuche y a veces tenían unos grandes marcos, que recuerdan un poco de lo que habíamos visto antes de los fisionotrazos y de las miniaturas, esas miniaturas que a veces están en los anticuarios para que recuerden un poco el origen de esto. ¿Qué problema tenía el daguerrotipo? Requería tiempos de exposición muy grandes. O sea, en 1839 la persona tenía que estar quieta durante 25 minutos. Pero en el período que va de 1839 a 1855 el tiempo de exposición se reduce muchísimo; al final solo con diez o 15 segundos ya era suficiente. Después de 1855 es muy raro encontrar un daguerrotipo.

Pero ¿qué ocurría al inicio?, que cuando se quería reproducir el exterior, cualquier cosa que se movía no quedaba reflejada, fijada en la imagen. Por tanto funcionaba muy bien para personas estáticas y digamos para cosas no dinámicas, que estuvieran quietas. Todos los estudios fotográficos estaban en la última planta de los edificios porque normalmente no había luz artificial; por tanto se tenía que trabajar con luz natural y en la última planta de los edificios.

Fijémonos en tres o cuatro cosas muy rápidas. En el año 1839 un periodista que se llamaba Gaucheraud empieza a vender el invento del daguerrotipo y dice: el "*descubrimiento de Daguerre desconcierta todas las teorías de la ciencia sobre la luz y la óptica, y dará lugar a una revolución en las artes del dibujo*". Fíjense que aún no saben cómo llamar a esto. Primero dicen "vean las artes del dibujo", después dicen: "*Las imágenes de la cámara oscura no son ya pasajeras sino que puedan transportarse gracias a Daguerre, que ha encontrado un método que reproduce los objetos con todos sus matices de clarooscuro y medias tintas*". Daguerre no trabaja en papel sino en metal; coloca una lámina de cobre en el aparato y decía que a los tres minutos (eso era *marketing* puro, era falso) lograba sacar un dibujo exacto del punto al que se fijó la cámara. Decían que todo sucedía tras una corta operación de lavado (tampoco es cierto del todo, era una operación de lavado que se hacía con mercurio y eso provocaba que muchos de los fotógrafos desarrollaran cánceres con cierta facilidad porque inhalaban los vapores de mercurio).

Del dibujo, aún no hemos encontrado la palabra que lo defina, lo que tiene que decirse es que es indestructible. Existe una dificultad con las imágenes en movimiento, ya lo hemos dicho, y asimila las imágenes obtenidas a los grabados que se parecen por un lado a los del buril y por otro lado a los del humo, pero supera ambas. En suma, y eso sí es importante, una tecnología que hace dibujos automáticos. Fíjense que es importante porque lo máximo que consigue Daguerre es llamar a esto daguerrotipo, palabra que deriva de su nombre.

Pero eso se publicó en *El Correo Nacional*, en Madrid, el 28 de enero de 1839, por tanto siete u ocho meses antes de producirse el invento, de presentarse el invento en París. Les recomiendo que hagan una pequeña investigación en la prensa local en este periodo del año 1839 -1840 y muy posiblemente verán como algunos daguerrotipistas hicieron su trabajo seguro en Costa Rica.

Pero bien, en este mismo momento, en paralelo, hay un personaje que vivía en Londres, llamado William Henry Fox Talbot está trabajando en una cosa que él va a llamar inicialmente calotipo, del griego que significa belleza, o Talbotipo. Fíjense en las fechas son bastantes parecidas,

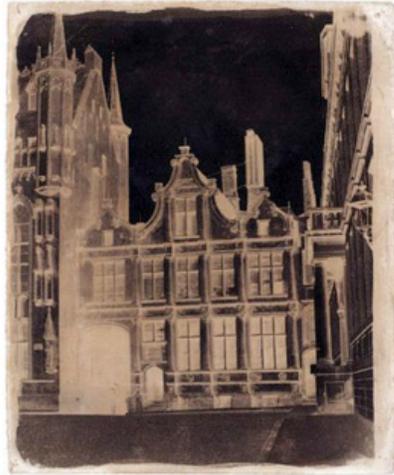
William Henry Fox Talbot (1800-1877)



¿Qué hacía él? En lugar de coger una plancha de cobre dentro de la cámara oscura, lo que hacía era colocar distintos papeles muy emulsionados que casi casi eran transparentes, y lo que consiguió fue capturar la imagen, fijar la imagen sobre papel, también con sales de plata etc.

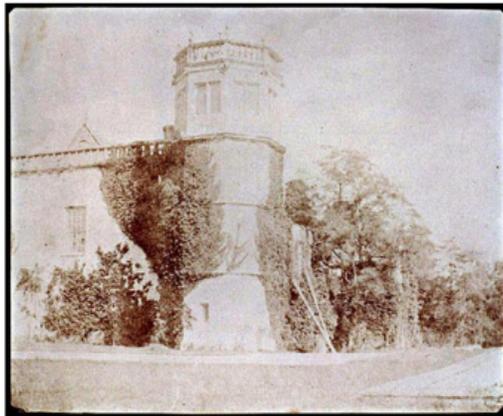
Esto sería un calotipo negativo, en este caso hecho por Calvert R. Jones., creo que era el suegro del Talbot:

**Calotipo negativo, 1841-1850, Calvert R. Jones.
Museu del Cinema**



Y esto sería un calotipo positivo:

**Calotipo positivo, 1841-1850, W.H. Fox Talbot.
Museu del Cinema**



Es decir, si ustedes se fijan, en realidad quien descubrió la fotografía es Talbot (en el sentido estricto que nosotros hemos entendido desde siempre, dejemos de lado la digital).

También se llaman calotipos (calotipo positivo o calotipo

negativo), de un negativo tantos positivos que nosotros hemos hecho, excepto los más jóvenes, no saben o no sabían que dentro de una cámara había una cosa se llamaba en nuestro país carrete, aquí no sé cómo se llama. Entonces esto es lo que le da origen a la fotografía mucho más que la guerra, a pesar de que a los franceses les cueste reconocerlo. Pero en realidad la posibilidad de hacer réplicas a partir de una matriz original, se la debemos a Talbot. Y Talbot, gracias al consejo de un amigo suyo que se llamó Herschel, bautizó a este procedimiento como "fotografía", que es ni más ni menos escribir y dibujar con la luz.

Lo que me interesa poner de manifiesto que cuando decimos la palabra fotografía, y esto un técnico que está trabajando en los archivos tiene que saberlo, estamos diciendo muchas cosas. Estamos hablando de muchos procedimientos que un responsable de un fondo de una colección fotográfica tiene que conocer.

Ahora veremos que en los 35, 40 años posteriores a 1839, que es cuando se presenta la fotografía, hay una gran cantidad de avances que dan pie a distintos orígenes fotográficos que nosotros como responsables tenemos que identificar. Tenemos que saber porque de lo contrario no vamos a poder preservar este patrimonio fotográfico si no tenemos un mínimo conocimiento de los procedimientos que se han ido sucediendo a lo largo de los años.

En este caso tenemos un ambrotipo:

Ambrotipo, 1855 ca.
Autor desconocido



Ambrotipo es parecido en su morfología, en su presentación al daguerrotipo pero nunca tendrá este efecto espejo, ese aspecto especular. Ustedes entran a internet y buscan qué es un ambrotipo o un daguerrotipo y encontrarán una cantidad de información enorme. No tenemos que perder mucho tiempo hoy en explicar que esto era algo colodión sobre expuesto y hay un trozo de ropa negra detrás que lo convierte en positivo, a pesar de que es un negativo sobreexpuesto. Esas son cosas técnicas que no creo que sean necesario dominar, pero sí que ustedes cuando alguien venga a su centro, o tengan un fondo con un artefacto de estos, sepan qué es un ambrotipo y no lo confundan con un daguerrotipo.

Creo que este es el conocimiento mínimo que nosotros como responsables de la documentación debemos tener. Y luego debemos conocer un poco las posibles patologías que puede tener, no para intervenir nosotros, nunca intervengamos nosotros, sino para que intervenga el profesional, pero si sabemos que alguien está pasando por una situación crítica será muy difícil que podamos llamar a un profesional.

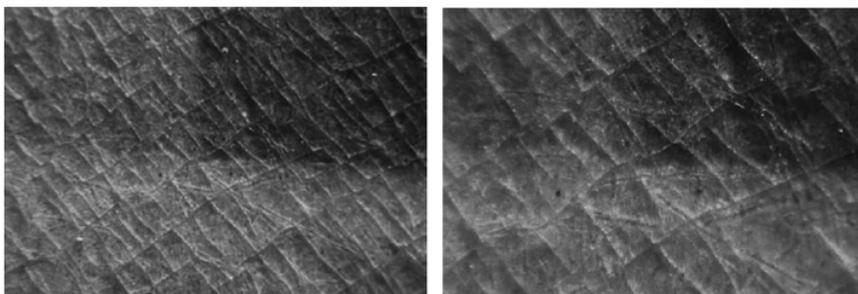
Bien, hemos visto ambrotipos; hemos visto que ustedes en sus archivos tienen muchas albúminas. Tal vez muchos no lo saben, pero albúminas son todas aquellas fotografías que tienen un color amarillento, esas son albúminas:

Albúmina, 1870-1890, Autor desconegut



Originalmente no eran amarillas, a nadie le hubiera gustado una fotografía amarilla; eran blancas y negras, pero la emulsión se hacía a partir de clara de huevo y con el paso del tiempo estas fotografías han cogido el color amarillento que le produce la clara de huevo.

Y otra características, ustedes verán esta imagen y solamente que a ojo desnudo, directamente, van a observar un craquelado. Esto se debe a que esas fotografías se montaban sobre un soporte secundario, el papel era muy fino. Estamos hablando de positivos, no de negativos, se hacía a partir de negativo a un colodión, pero no se trata de esto.



Esto es una profesión. En Costa Rica no tengo porqué meterme pero ustedes tendrían tres o cuatro personas expertas en procedimientos fotográficos. Por tanto esta albúmina como era muy fina se ponía sobre un soporte secundario, se encolaba sobre un soporte secundario. Como la albúmina al secarse tiene tendencia a contraerse, quedaba como enroscada. Para que no se enroscara se ponía encolada, y entonces no puede enroscarse pero se va craquelando.

Entonces si miramos con una lupa de 30 aumentos, que en cualquier archivo tiene que haber una de estas, y la ponemos encima, lo que veremos será este craquelado. Cuando veamos una fotografía que presenta este craquelado muy probablemente estamos ante una albúmina. Por tanto, a la hora de describir esta imagen no es suficiente que nosotros digamos "fotografía"; tenemos que darle el apellido. Es una albúmina y como albúmina tendrá una serie de características; cuando las tengamos todas descritas sabremos si algún día tendremos que intervenir sobre las albúminas de un período completo; tendremos que tenerlas localizadas. Es imprescindible conocer estos procedimientos.

En cuanto al ferrotipo, es igual que los otros procedimientos en positivo, pero en lugar de papel el soporte es metálico. No es cobre, es hojalata y esto tuvo un éxito enorme porque era muy barato; o sea se democratizó muchísimo el uso de la imagen de las personas. Fíjense que un daguerrotipo podía llegar a costar el equivalente al salario de un mes; el daguerrotipo era un acto social porque estabas toda la mañana en casa de un fotógrafo.

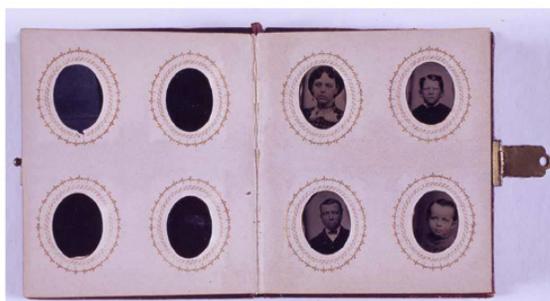
Ferrotipo, 1900
Autor desconocido



Las diligencias en Estados Unidos iban llenas de ferrotipos que eran muy baratos de hacer, muy resistentes, y del norte al sur, del sur al norte circulaban millones de ferrotipos. Sin ninguna duda en su país tienen que haber ferrotipos sobre metal; a veces pueden estar estuchados también, porque puede generar algún tipo de duda sobre si estamos ante un ambrotipo. Nunca hay duda si estamos ante un daguerrotipo porque no hace el efecto espejo.

Distintas presentaciones, estos serían ferrotipos pequeños:

Ferrotipos. Colección Joan Basseda (CRDI)



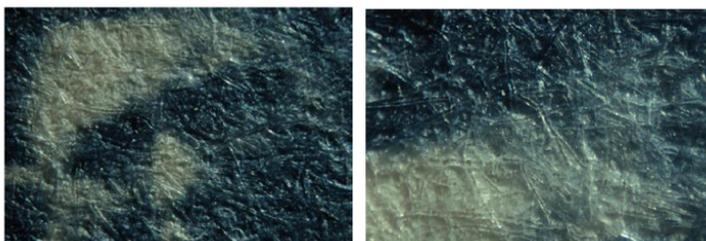
Los ingleses los llaman *time tipe*, tiniotipios también, sería lo mismo. Estos son pequeños medallones y la gente iba coleccionando naturalmente, como ahora, como lo habíamos hecho hasta ahora; la fotografía digital lo ha matado todo, en este sentido. Porque todo está ahí adentro, para que Juan y Claudia lo puedan trabajar, todo está dentro de un ordenador, nadie sabe que hay dentro. Peor, antes había álbumes (por cierto, los que tienen un plástico que tapa las imágenes son lo más nefasto) de sus familiares, de sus amigos.

Y hay otro procedimiento (hay muchísimos más, esto es solo una panorámica), es el cianotipo. Este es exactamente igual que los otros procedimientos, solo que en lugar de usar sales de plata, usa sales de hierro y el resultado es esta imagen azulada:

Cianotipo, 1900 ca. Autor desconocido



En tu archivo seguramente tienen planos que son de color azulado, a veces reproducciones de planos, porque están hechas con sales de hierro, en lugar de sales de plata. Cianotipo no tiene ninguna particularidad más que sales de plata. Si ustedes lo ven en una lupa de treinta aumentos, verán las sales de hierro de color azulado y verán la fibra de papel perfectamente, porque tanto la albúmina como el cianotipo no tienen ninguna capa; están directamente sobre el papel. Por eso se ve la fibra del papel directamente, como veremos dentro de poco, no hay ninguna capa interpuesta entre la imagen y el papel, están embebidos formando una única cosa:



Otro procedimiento es la Gelatina POP, que significa que se ha hecho la copia directamente del negativo al papel, sin ampliadora, *Printing One Paper*. Son procedimientos poco difíciles de detectar. Si lo miramos aquí, lo que veríamos sería exactamente la copia de la parte superior de la emulsión y directamente el papel, no hay nada interpuesto entre uno y otro. Esto tiene que ser básicamente objeto de un taller para poder aprender con detalles, este tipo de cosas.

Gelatina POP, papel, 1900 ca



Las placas secas, que son placas al gelatino-bromuro, son los que seguramente ustedes tienen en su archivo, sea en cristal, porque esto duró hasta los años 40, 50. En nuestros archivos tenemos miles, bueno en muchos archivos, bueno en la mayoría, era una placa seca gelatino-bromuro, que a partir de aquí se hacían copias, también al gelatino-bromuro.

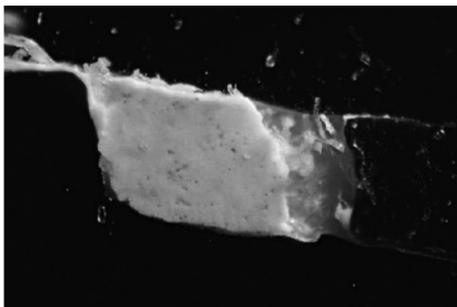
Placa seca, Fotografía Unal. 1890 ca.



Gelatino bromuro. Papel, 1920, ca. Autor desconocido



Esto es lo que hay en todos los archivos, hasta la llegada de la fotografía digital, las miles y miles de fotografías que tenemos en blanco y negro, son gelatino-bromuros. Entonces si ustedes ponen la lupa de treinta aumentos encima, lo que van a encontrar será que, ahora no tengo ningún laser, pero fíjense que está la parte negra, que es la parte de la emulsión, la parte de la imagen fotográfica. Luego detrás había una capa. Esto sería la emulsión fotográfica, la sustancia que estaría encima del papel y esto sería el papel.



Mientras que en el otro hemos visto que el papel y la imagen van juntas, una capa de varita, se parecía a vacalita, pero es varita, y la imagen fotográfica. Todo esto son cosas que nos permiten saber qué es lo que estamos describiendo y naturalmente en todas las imágenes fotográficas que estamos describiendo tenemos que poner este procedimiento, tenemos que anotar que estamos ante un gelatino-bromuro, no podemos decir fotografía.

Cuando encontremos, antes de llegar a plástico, cuando encontremos el gelatino-bromuro, lo tenemos aquí en placa sobre cristal, pero luego lo tenemos en miles de miles de negativos en plástico, todos son gelatinos-bromuros, miles y miles, millones de acuerdo. Unos pueden ser nitrato (lo digo de memoria) hasta los años cuarenta y pico, el siglo pasado, y luego acetatos.

El nitrato tiene una particularidad; es inflamable. Se lo pueden preguntar a la Filmoteca de México, que hace 40 años pegó una explosión y se perdió una gran parte del patrimonio filmográfico mexicano. Entonces ¿qué significa esto? Que tenemos que tenerlos controlados en lo que es temperatura. Esencialmente los nitratos deberían estar lo mejor congelados, a menos de diez grados de temperatura, como mínimo ocho, diez, doce. Si tenemos en nuestros archivos nitratos y no lo sabemos y los tenemos al lado de los acetatos y los tenemos al lado papel, podemos tener en entornos climáticos como el actual una ciertas bombas de relojería. Nunca pasa nada hasta que pasa en México. No se trata de generar alarma se trata de conocer un poco de lo que tenemos en nuestras manos para intentar anticiparse a aquello que puede pasar. Por tanto los plásticos que tenemos, los distintos formatos que tenemos en plástico o en cristal, estamos hablando de placas secas o placas de gelatino-brumoro

y a partir de aquí tenemos las copias en papel también a un gelatino-bromuro o gelatinas.

Cuando ustedes vean una imagen en color sobre cristal estamos ante autocromos.

Autocromo, vidrio, 1923- Estereoscopia, Joan Masó

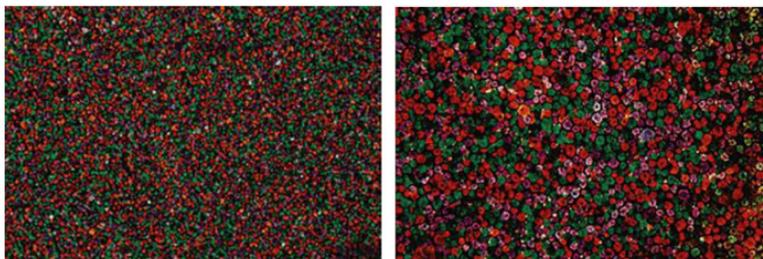


Los autocromos fueron comercializados por los hermanos Lumière; no es casualidad que ellos inventaran el cine. Los hermanos Lumière tenían una fábrica de placas fotográficas, de la placas fotográficas a las placas secas fueron fantásticas cuando se descubrieron, porque permitía que las que las placas tuvieran una autonomía larga y el fotógrafo las podía utilizar sin llevar el laboratorio encima de él (porque hasta ese momento tenía que llevarlo a cuestas). Cuando uno conoce las dificultades que suponía hacer fotografía en estos años, es cuando uno valora las imágenes que tiene en su archivo.

Cuando estamos hablando de una placa de este tamaño o de una fotografía de este tamaño, cuando no había ampliadoras, significa que estamos hablando de un negativo de cristal de este tamaño que iba dentro de una cámara fotográfica de este tamaño y de esta dimensión, cargada de un mulo o encima de cualquier otro que hacía de mulo. Por tanto las fotografía en color y cuando son dobles, una del lado de otra, son fotografías estereoscópicas. Este es otro procedimiento del que no podemos hablar, pero son fotos que se tomaban con una cámara estereoscópica con dos objetivos. No son dos fotografías que se unen *a posteriori*; son dos fotografías que se toman con dos cámaras, y tenían objetivos que se ponían sobre un visor estereoscópico y dan una imagen

de profundidad extraordinaria. Fue una locura en su momento; a la gente le interesaba muchísimo.

Bien, esto es lo que se ve cuando se pone una lupa de treinta aumentos encima de un autocromo:



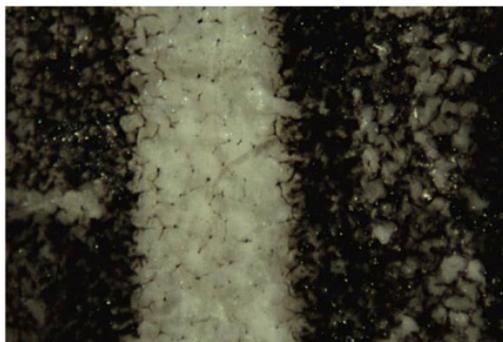
No sabría explicarlo porque tampoco es mi tema, pero había tres capas de fécula de patata con tres pigmentos distintos que permitían que la imagen resultante fuera una imagen a color. El respeto ante estas piezas, deberíamos de venerarlas; cada cual que crea en lo que quiera, pero además de lo que crea, que ponga un altar con estas piezas y las venera.

Además hay otro aspecto que no es exactamente fotografía pero a ustedes les interesa igual, son todos los aspectos fotomecánicos. Cuando estamos describiendo imágenes no es suficiente que anotemos "postal". ¿Eso es una postal? No, no, cada postal tiene su procedimiento. Esto, por ejemplo, es un colotipo; no confundir con calotipo, que hemos visto antes, que es una imagen fotográfica. Esto es una imagen, una impresión de tinta de un procedimiento fotomecánico, no fotográfico, fotomecánico. Aquí hay una impresión de tinta.

Colotipo, 1895. Autor desconocido. CRDI



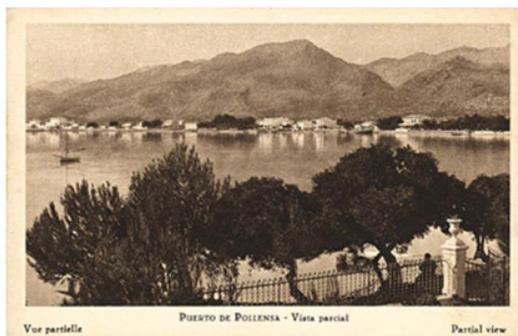
Que cuando colocamos una lupa de treinta aumentos lo que vemos es esto:



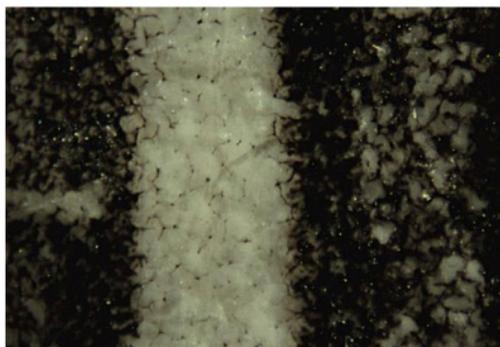
Totalmente distinto a lo que hemos visto en los otros procedimientos fotográficos, esto son tintas que se ponen encima del papel para configurar una imagen, esto se llamaba colotipo.

El Heucograbado :

Heucograbado, 1925 ca. Autor desconocido. CRDI

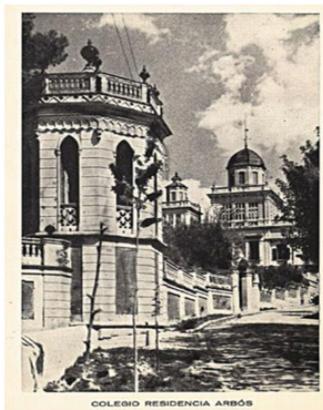


Si ponemos una lupa veremos esto:



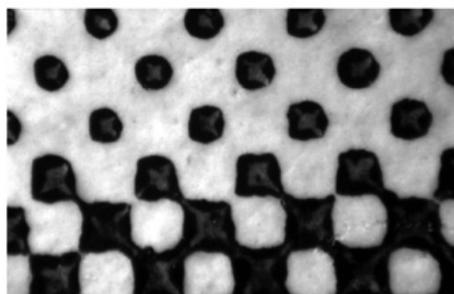
Y esto es una media tinta o un medio tono:

**Medio Tono, 1930 ca.
Autor desconocido. CRDI**



Cuando pongan la lupa el lunes, cuando lleguen a su despacho, verán esto, distintas impresiones de tinta:

Detalle a 30x



Por tanto, si queremos ser profesionales no podemos decir "postal", tenemos que decir si es un heucograbado, un medio tono o un colotipo. Y hay otros procedimientos; son muchísimos, pero los más estándares, digamos los más universales, son lo que ustedes van a tener en sus archivos.

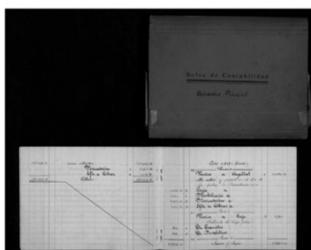
Pero bien, y ahora empezamos el tema, ¿qué es patrimonio fotográfico? Aquí todos hemos cometido errores importantes y cuando digo todos incluimos también al que habla. Muchas veces hemos confundido y pensado que el patrimonio fotográfico eran las fotografías. Error, error inmenso; patrimonio fotográfico son los documentos fotográficos, desde el daguerrotipo hasta el documento digital, si ustedes quieren. Pero también está toda aquella documentación vinculada al hecho fotográfico

(libros de registros de fotografías, libros de contabilidad, libros de naturaleza técnica, correspondencia, facturas de precio, documentación personal etc.).

Esto seguro, y sin duda forma parte del patrimonio fotográfico y tiene que estar en los archivos. No cometamos el error que se ha cometido muchas veces de que cuando hay un fondo fotográfico para rescatar, solo nos interesa la fotografía y dejamos todo esto otro, que es clave para entender el contexto del cual este material ha sido creado, que es clave para hacer cosas. Por ejemplo, como hace poco hemos hecho nosotros en la página web en la cual invitamos al público a buscar sus ancestros y la gente anota su nombre, de una colección de un estudio fotográfico hasta 1940 y ahí la gente encuentra a su madre, su abuelo su tío. Esto es posible porque hemos encontrado los libros de registro y hemos buscado libros de registro que coinciden con los negativos y hemos podido articular un recurso donde la gente puede recuperar a su antepasado.

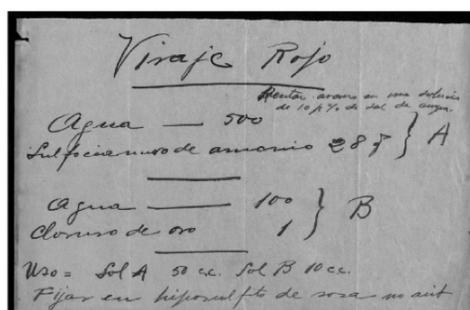
Toda esta documentación es patrimonio fotográfico, y sin duda es patrimonio fotográfico el maquinario y el material de laboratorio. Otra cosa es que este patrimonio fotográfico forme parte de los archivos; esto es más discutible, para mí forma parte del ámbito de los museos.

Fíjense aquí he puesto un libro de registro, de los que tenemos nosotros y afortunadamente se han conservado. Es la bolsa de contabilidad de Octavio U., fórmulas.



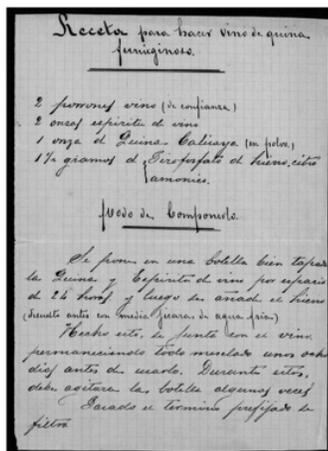
Fíjense que es muy importante también, y si ustedes tienen imágenes fotográficas en su archivo, lo importante es que compren en paralelo bibliografía del mismo periodo en el tiempo que fueron producidas las imágenes fotográficas. Cada técnica fotográfica, cada periodo histórico, permite una revolución de la realidad. Si nosotros somos capaces de tener libros de técnica fotográfica de un periodo determinado, nos será mucho más fácil a nosotros y a los investigadores tener un conocimiento mucho más exhaustivo de aquel periodo determinar por qué la fotografía de un periodo determinado es como es, y no como fue al cabo de 50 o 100 años.

Cuando aquí lo que hay son distintas fórmulas que posiblemente este fotógrafo adecuara o adaptara de distintas publicaciones o intentara crearse él mismo fórmulas que lo distinguieran otros fotógrafos contemporáneos. Por ejemplo Viraje Rojo



O todo lo que hay de la fotografía, la fotografía, la manipulación de la fotografía el retoque. Piensen que la fotografía no es la verdad, la fotografía representa una parte de la verdad; tenemos que mirar la fotografía pero tenemos que mirar lo que la fotografía deja afuera, que a veces es mucho más importante que la propia fotografía, pero esto sería otro tipo de discusión. Sin embargo no seamos ingenuos, que la fotografía es la realidad. La fotografía refleja una parte y muchas veces incierta de lo que ve.

Receta para hacer vino de quina furrijiosa:



Todo esto es patrimonio fotográfico y esto ténganlo en cuenta porque es determinante. Por tanto en todo este ámbito de la gestión de patrimonio fotográfico (y ahora voy a entrar un poco en el tema de conservación) es cómo hacemos compatible, cómo armonizamos y cómo intentamos conciliar los intereses de los fotógrafos, de los usuarios que nos piden acceder a la documentación y de los centros encargados de la gestión. Hasta hace muy poco la gente accedía a las imágenes fotográficas directamente con los dedos desnudos, con lo cual sus huellas digitales se iban sumando a todas las huellas digitales de las personas que habían accedido en los últimos 100 años. Ahora cuando cualquier persona accede, cada vez menos porque con la digitalización podemos evitar el acceso, lo hace con los guantes; es comprensible que sea así. Por tanto, determinar cómo hacemos compatible todas estas cosas, es una de las gracias que tiene que tener el responsable de archivo.

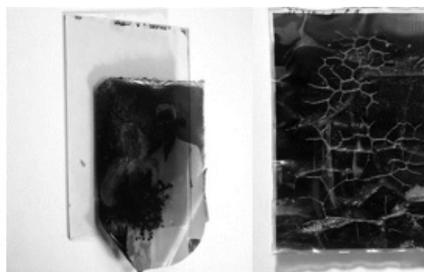
En el documento que les han dado a ustedes hay un poco de información en relación a las "Competencias del Archivero para la Conservación Preventiva". Ahora no tengo ganas de leerlas, igual ustedes pueden leerlas en la noche en su casa si les parece bien y mañana si hay un tipo de duda lo podemos ver, pero son cosas tan elementales que en cualquier manual se explican. Quizá me interesa más esto otro. Fíjense, cuando ustedes ven en su archivo este tipo de material hay un problema. Por tanto es necesario aislar este problema, necesitan contactar con las personas responsables, los conservadores que tengan

conocimiento de este tipo. No suplantemos a los conservadores, el conservador es una persona que es un profesional en este tema. Como decía antes, seamos capaces de tener bastantes conocimientos, bastantes habilidades para detectar un problema y que tengamos una guía, una agenda de teléfonos buena para ir con los profesionales. En todo caso reclamemos a los responsables, pidamos a los directores del centro de equipamiento que busque soluciones a un problema que nosotros hemos detectado.

COMPETENCIAS DEL ARCHIVERO PARA LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA

- ✓ Identificación de procedimientos y de los componentes materiales de las diferentes estructuras fisicoquímicas.
- ✓ Identificación de patologías y de necesidades de restauración de materiales. Alertar sobre las intervenciones más urgentes en materiales afectados por algún deterioramiento. Restauración a cargo de conservadores-restauradores de fotografía.
- ✓ Control de las condiciones ambientales de depósitos.
- ✓ Instalación de las fotografías en materiales de conservación homologados y validados.
- ✓ Plan de emergencia.
- ✓ Monitorización de depósitos.

PATOLOGIAS



Condiciones Ambientales

Esto también lo van a encontrar fácilmente en un manual. Placas de cristal como hemos visto, 20° C y 40% de humedad relativa, de 15° a 25°C óptimos. Papel, de 15° a 25° C; si están a 20° no pasa nada tampoco. Color, mejor casi que estuviera a 2° o a -31°. Todos ustedes tienen en sus casas fotografías donde se han desvanecido todos los colores, porque con nuestras fotografías podemos hacer lo que queremos; pero si las fotografías son institucionales tenemos que procurar una buena conservación. Alguien podría decir "las vamos a digitalizar, le vamos a poner un *photoshop* y las vamos a devolver como eran". No, no las vamos a devolver como eran, si las tenemos que conservar las conservamos; si no las tiramos, eso es distinto. Pero si decidimos que tenemos que conservar el patrimonio fotográfico no nos vale una copia digital. Nos vale una copia digital para poder trabajar con ella para que no tengamos que tocar el original; pero el original tiene que conservarse, porque si hacemos esto, ¿por qué no lo hacemos con un pergamino o con una obra de Miguel Ángel? Es lo mismo.

Nitratos, de los que hablamos antes, deben de estar de 10 a 16° C; acetatos, de 18° a 21° C; poliéster -que son los carretes de 35mm-, de 18° a 21° C.

VALORES RECOMENDADOS PARA MATERIALES:

MATERIALES	ÓPTIMOS	FAVORABLES
PLACAS DE CRISTAL	T° - 15° a 25°C HR - 30% a 50%	20°C 40%
PAPEL	T° - 15° a 25°C HR - 30% a 50%	20°C 30%
COLOR	T° - <2°C (-31°C) HR - 25%	10°C 30%
NITRATOS	T° - 10° a 16°C HR - 15% a 50%	< 16°C 30%
ACETATO DE CELULOSA	T° - 18° a 21°C HR - 15% a 50%	20°C 30%
POLIÉSTER	T° - 18° a 21°C HR - 30% a 50%	20°C 30%

Espacios de un archivo ideal

Naturalmente cómo disponer los almacenes, los laboratorios, los lugares de trabajo:



Una cosa importante: si tenemos la fotografía a 12º-13º de temperatura y alguien nos la pide para consulta lo que no podemos hacer es sacar la fotografía directamente a la sala; le vamos a provocar un salto térmico que se va a acordar de nosotros toda la vida. Tenemos que habilitar espacios de climatización, o en todo caso prever espacios intermedios donde el investigador pueda entrar y consultar las imágenes que difícilmente son consultadas. A no ser que tengamos un fondo fotográfico excepcional que requiera un estudio muy determinado, la gente consume las imágenes mayoritariamente a través de los computadores o los ordenadores.

Hay que tener en cuenta lo que representa a nivel de conservación sacar los materiales de los depósitos!



Instalación de materiales de conservación

Por ejemplo si tenemos en este caso un positivo de cristal que tiene un tamaño así, que es extremadamente frágil, esto es un positivo no un negativo, vamos hacerle un casita, un contenedor para ella sola y vamos a instalar los negativos que para nosotros son muy importantes. Yo siempre lo tengo muy en cuenta; para mí el patrimonio más importante es el de mi ciudad, sin duda, y muchas veces desde los órganos nacionales y aunque tengamos ahora un Archivo Nacional muchas veces decimos el patrimonio más importante es el del Archivo Nacional. No, el patrimonio más importante es el de la Nación; hasta que se diga lo contrario mi municipio forma parte de la Nación. De esto podemos tener una discusión un día cenando. Vamos a trabajar en red, vamos a trabajar como podemos tener un Patrimonio bien organizado pero no solo el que está en edificio si no el que está en una Nación.



Bien *housing*, cajas para poner cada una de las distintas fotografías en su sobre, en su bolsita particular.



Las cajas de PH neutro, instalación de distinto material:



Planes de emergencia. Creo que de esto hablaba Juan esta mañana; es necesario tener un plan de emergencia en documentos digitales y sin duda es igual en documentos analógicos fotográficos.

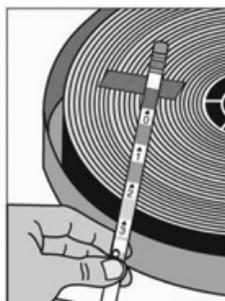
¿Qué hacer ante una inundación, como nos ocurrió a nosotros? Teníamos un plan, hemos establecido dónde vamos a llamar, quién va a actuar en primer lugar. Si eso lo tenemos, deberíamos de tenerlo para documentos convencionales, teléfono del conservador o del restaurador de turno, teléfono de todas aquellas personas que deben intervenir en un proceso de salvaguarda de recuperación.

PLAN DE EMERGENCIA



El Monitoreo: esto es muy elemental, bueno elemental lavarse las manos, utilizar un soporte rígido para transportar las imágenes fotográficas, no amontonar las fotografías, poner un número determinado de fotografías si son cristales, no una sobre la otra sino en vertical, para evitar que se rompan dentro de la caja. Estas cosas son las que no tienen mayor dificultad que usar el sentido común a la hora de tratar los documentos fotográficos.

MONITORIZACIÓN



Recomendaciones para la manipulación de originales para el personal del archivo

- Lavarse bien las manos.
- No comer, beber ni fumar a la sala de consulta.
- Llevar guantes de algodón o látex
- Manipular las fotografías pausadamente, pensando bien los movimientos.
- Levantar la fotografía con las dos manos.
- Utilizar un soporte rígido para transportarla.
- Para transportar una caja, una fotografía enmarcada o de formato grande, utilizar siempre un carro.
- Mantener limpias las superficies sobre las que ponemos las fotografías.
- No tocar nunca la emulsión con los dedos
- No desmontar nunca la fotografía de su montaje original.
- Mantener siempre las fotografías cara arriba.
- Amontonar las fotografías con cuidado, teniendo en cuenta los diferentes formatos.
- Los bolígrafos i los rotuladores están prohibidos. Solo se pueden usar lápices.

Lamentablemente tenemos muy poco tiempo, pero mi deseo último era hacer una especie de panorámica de distintos centros internacionales donde se trabajan distintos aspectos.

El ICA (Consejo Internacional de Archivos, por sus siglas en inglés) tiene una página web y dentro ella presenta algo que se llama PAAG, que significa *Photographic and Audiovisual Archives Group*, que es el grupo de archivos audiovisuales que se creó en año 2007, donde se fue moviendo un poco la cosa; pero hasta el año 2009 fue donde empezamos a trabajar. Yo presido este grupo del Consejo Internacional de Archivos y ustedes aquí si entran a esta página web, van a ver una serie de recursos y una serie de proyectos.

En esta página web vamos a encontrar (pero tienen que ser miembros del ICA), el kit de supervivencia: distintos aspectos vinculados a la gestión del patrimonio fotográfico, metodológicos, estándares, *software* y preservación. Podría ser más, pero estamos trabajando en ir desarrollando propuestas. Dentro de lo que es la Comisión de Programas del Consejo Internacional de Archivos hemos creado distintos recursos, cronología de los documentos fotográficos y audiovisuales, una guía de buenas prácticas para la creación permanente de un observatorio de documentos y direcciones locales y hemos publicado tres pequeñas guías que están accesibles *online*: "El archivo de imagen digital", tres guías breves, elaborado por David Iglesias

que trabaja en mi equipo; "El archivo de video digital", elaborado por Paul Saavedra, que trabaja en mi equipo, y "Gestión de depósitos fotográficos", que les interesará muchísimo, de Joseph Pérez, colaborador nuestro en el Centro.

Europeana es un gran portal europeo donde hay millones de documentos fotográficos y no fotográficos que recogen patrimonio documental de distintas europeos. Pero si ustedes entran a Europeana y escriben "Costa Rica" muy probablemente van a encontrar información tanto fotográfica como audiovisual, textual y de prensa de Costa Rica, porque obviamente hay muchos archivos que tienen documentos relacionado con su país.

Daguerreobase es un proyecto europeo que recoge, recopila todos los daguerrotipos que existen como mínimo en instituciones públicas que existen en Europa. Esto es un trabajo que se tendría que hacer rápidamente en Costa Rica: determinar cuántos positivos directos de cámara hay en Costa Rica, ferrotipos, daguerrotipos, ambrotipos etc. Y a partir de aquí vamos a establecer una política para conservarlos y vamos a formar gente, porque si no hay gente en este terreno la vamos a formar en otro, para gestionar tenemos que conocer, si no es imposible.

Esta es una página web de los americanos IPI (*Image Permanence Institute*) que ha desarrollado una serie de documentos que permiten que ante estos *posters* que hay aquí usted tiene una fotografía, la mira a 30 aumentos, puede ir catalogando la fotografía en fusión de lo que está viendo. Pero una cosa que es fantástica es que usted entra al *Graphics Atlas* y aquí queda explicado, tal vez de una manera apasionada pero muy desordenada. Está todo sistematizado, hay una imagen que es una albúmina; usted clicca en la albúmina y hay una reproducción de escala de aumento de cómo está configurada, una información de todos los procedimientos, que ofrecen en abierto. El instituto esta también cargado de informaciones vinculadas a temas de conservación del patrimonio.

Esta es una página web nuestra, donde ustedes van a encontrar toda la información de la evolución de los media: cine, fotografía, cinemater, televisión y sonido de los orígenes hasta hoy. Y en cada una de estas distintas celdas desde el origen hasta la actualidad ustedes pueden dar *click*; por ejemplo en 1839 pueden ver cómo era un daguerrotipo, cómo es el proceso. Hay

otros elementales que explican cómo se hace un daguerrotipo, o se explica cómo se hacía una fotografía digital, cómo funciona el cine, como funciona la cámara lumiere.

Hay una cosa que daría pie a otra conferencia como esta: no es mejor archivo fotográfico el que tiene más fotografías, si no aquel que custodia, el que se ajusta a su misión y a sus objetivos. Naturalmente nosotros tenemos claro que la misión del Archivo Nacional es totalmente distinta a la misión de un Archivo Municipal; pero tenemos que definir cuál es nuestra misión y cuál es nuestro ámbito territorial, definido esto tenemos que ajustarnos a aquellas fotografías que forman parte que dan respuesta a esta misión y a los objetivos generales. No vamos a aceptar todas las fotografías que nos den; no es necesario. Vamos a aceptar solo aquellas fotografías que se ajusten a nuestra misión y a nuestro ámbito territorial. De la misma manera que no tomaríamos fotografías de Nicaragua, pues a mí sí me dan fotografías de Barcelona, pues no las voy a tomar, esta no es mi misión ni mi ámbito territorial.

Una cosa muy importante, muchas veces las mejores fotografías son las que no tenemos; quiero decir, que las fotografías deben de pasar por un proceso de evaluaciones, de selección y determinar aquellas que deben ser eliminadas de aquellas que deben ser conservadas, hay todo un proceso complejo porque las fotografías tienen sus valores, al igual que los documentos textuales que nos permiten determinar qué es aquello que se debe aceptar y qué es aquello que se debe rechazar.

Ayer comenté con un funcionario del Archivo Nacional, de la relación que ellos tienen con los distintos ministerios de la Nación. Hablábamos de cómo se transfería las fotografías digitales. Si nosotros recibimos y somos receptores de las fotografías digitales de los que producen tenemos que establecer las condiciones y no puede ser que aunque sea un reportaje fotográfico, aunque sea del presidente de la Nación, tengamos 80 fotografías del día en que el señor o la señora han ido a inaugurar la biblioteca de turno. Entonces tenemos que determinar que de cada reportaje ellos, no nosotros, ellos van a establecer las cuatro fotografías que nosotros vamos a ingestar en nuestro sistema, porque si no es imposible, es inmanejable.

Por tanto es inevitable establecer criterios de evaluación de

selección previa, si ya tenemos la evaluación tenemos que hacerlo nosotros. Por último, es importante dos cosas. Uno, revisen el "Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas", es gratuito, se puede descargar *online*, es un manual de 450 páginas. La segunda cosa es que yo dirijo una colección que se llama Archivo Siglo XXI y publicamos "La fotografía digital en los archivos. Qué es y cómo se trata", de David Iglesias, el técnico que entiende de fotografía digital en nuestro archivo y de fotografía general.



En síntesis, ¿qué era lo que pretendía el día de hoy? Era poner en evidencia que la gestión, el conocimiento de una parte muy reducida del patrimonio fotográfico, que no es ni el patrimonio audiovisual, requiere de unos conocimientos, que sin ellos es mucho más difícil hacer frente a su preservación y a su gestión y, en definitiva, su difusión al conjunto de la ciudadanía, que yo creo este es nuestro objetivo final.

MATERIALES NANOPARTICULADOS: UNA OPCIÓN NOVEDOSA PARA LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DEL PAPEL FRENTE AL DETERIORO AMBIENTAL

Geraldine Conejo

Escuela de Química de la UCR; Salomón Chaves, Facultad de Bellas Artes de la UCR; Mavis L. Montero, Escuela de Química de la UCR²

Introducción

Los inicios de la conservación y la restauración de bienes de interés cultural, datan de tiempos inmemoriales; tal es el caso de las restauraciones realizadas en el siglo V d.C a manuscritos de papel en China, así como las aplicadas a las pinturas de la realeza española en la Capilla Sixtina, debido a un incendio ocurrido en la sala de exhibición en 1734. Así como estos casos, existen innumerables ejemplos de trabajos desarrollados sobre objetos de diversa índole, pero al enfocarse específicamente en la aplicación de la ciencia química, la historia en el campo de la conservación y la restauración comienza a finales del siglo XVIII. Fue en 1798, cuando el químico alemán Heinrich Klaproth realizó uno de los primeros trabajos en este campo de aplicación, al analizar la composición química de monedas metálicas griegas y romanas, así como también la composición de vidrio de origen Romano (Caldararo, 1987; Tagle, 1999). Así como Klaproth, otros científicos como Michael Faraday y Sir Humphry Davy se vieron inmersos en esta área de investigación; Davy analizó la composición de los pigmentos de objetos encontrados en las excavaciones realizadas en Pompeya, pero uno de sus mayores descubrimientos fue el del primer pigmento sintético, el azul egipcio, utilizado en el antiguo Egipto para la decoración de

2 Si bien este texto fue elaborado por los profesionales indicados, quien expuso en el Congreso fue la señora Montero. Nota de los editores.

objetos de uso cotidiano, mientras que Faraday realizó estudios sobre los efectos de la contaminación en las pinturas de la Galería Nacional en Londres (Caley, 1951; Rees-Jones, 1990).

El camino labrado por estos científicos ha permitido que a la fecha, el desarrollo tecnológico y científico en este campo de investigación sea amplio. A su vez, ha facilitado el desarrollo de investigaciones que, en conjunto con otras ciencias como la biología, la geología y la física, han permitido dar respuesta a interrogantes tales como el origen, la tecnología y la datación, entre otras, de objetos y materiales relacionados con las sociedades pasadas, así como el desarrollo de metodologías para su correcta conservación (Caldararo, 1987; *National Academy of Sciences*, 2005).

Conforme se fue desarrollando el campo de la ciencia de la conservación, se empezaron a utilizar distintos materiales para la limpieza y restauración de objetos de interés cultural. Tal es el caso de los polímeros, productos que estaban al alcance desde los años 60 y que fueron ampliamente utilizados; estos se empleaban como consolidantes, hidrofugantes o para crear una capa de protección; sin embargo, en el largo plazo se degradaban provocando un daño sobre la pieza restaurada, aceleraban la degradación de los componentes de las pinturas provocando su desprendimiento y propiciaban la generación de sales sobre la superficie debido a la alteración de las propiedades físico-químicas originales (Giorgi, Baglioni, Berti, & Baglioni, 2010; Instituto del Patrimonio Histórico Español, 2008).

Con el paso del tiempo, la ciencia de la conservación se caracterizó por la aplicación de un gran número de técnicas analíticas como: la difracción de rayos X, espectroscopia infrarroja, espectroscopia Raman, cromatografía de gas acoplada a masas, entre otras, que permitieron ampliar el conocimiento de los materiales en estudio, lograr un mejor control sobre los procesos de restauración realizados y a su vez examinar los procesos de degradación de los materiales (Mazzeo et al., 2011). En apoyo a la aplicación de estas técnicas, se han desarrollado nuevos materiales para la conservación de los objetos, tales como los nanomateriales, entre los cuales se puede encontrar una gran variedad, incluyendo geles, nanofluidos y estructuras micelares, utilizadas para la conservación de pinturas, papel y madera. Estos materiales permiten remover los polímeros empleados previamente en la conservación los cuales, como

se mencionó, generan un impacto negativo sobre las piezas intervenidas. Por ejemplo, el desarrollo de sistemas micelares compuestos de dodecilsulfato de sodio, agua, 1-pentanol, etilacetato y carbonato de propileno, permitieron remover capas de polímeros en pinturas mesoamericanas del sitio arqueológico Cholula en México (M. Baglioni et al., 2010; P. Baglioni & Giorgi, 2006; Bitossi, Giorgi, Mauro, Salvadori, & Dei, 2005).

Uno de los materiales de interés cultural más importantes lo constituye el papel. Sobre este material se manifiesta información cultural e histórica de distintas partes del mundo, funcionando no sólo como un medio para transmitir información sino también como un medio de expresión artística. Para lograr entender el alcance e importancia que ha tenido y seguirá teniendo la utilización de técnicas y materiales en los procesos de conservación, específicamente en papel, resulta de suma importancia comprender su composición, cuáles son los factores que lo afectan y por ende las medidas más apropiadas que deben tomarse para protegerlo.

Generalidades sobre el papel

El papel es un material que ha sido de gran importancia a través de la historia de la humanidad, ha permitido transmitir no sólo información, sino que ha sido un medio para el desarrollo artístico. La invención del papel se dio alrededor del año 105 a.C en China, desde ese momento y hasta la actualidad, la manufactura de papel ha cambiado enormemente. A mediados del siglo XIX, la producción de este material se realizaba a partir de retazos de ropa de algodón y lino; propiciando que el papel tuviera un alto contenido de celulosa con un grado de polimerización (DP) de 3500 en lino y de entre 1000 y 3000 en algodón, y favoreciendo que las cadenas poliméricas estuvieran fuertemente unidas mediante puentes de hidrógeno. Después de la mitad de ese siglo se empezó a utilizar la madera como materia prima y por ende se dio un cambio en la composición del papel, siendo los componentes principales de la madera: la celulosa, lignina y hemicelulosa, cuyas proporciones variaban dependiendo del método empleado en la producción de papel ocasionaban por ende que el DP disminuyera a valores entre 600 y 1000; obteniéndose por tanto, cadenas de celulosa más cortas y débiles (Seery, 2013). El procesamiento mecánico utilizado implicaba un tratamiento de las fibras con agua, utilizando

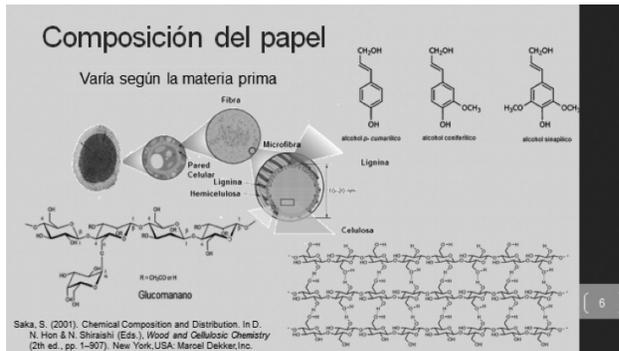
como método de mezclado la molienda; este proceso no varía la composición de los componentes orgánicos, como sí ocurre en el procesamiento químico, en el que hay una eliminación de la lignina (Calderón Delgado, 2008; Saka, 2001).

Otros cambios como la invención de la primera máquina para producir papel a finales del siglo XVIII, permitieron la producción de mayores cantidades de papel en un período más corto de tiempo, a la vez que se empezaron a utilizar resinas y aditivos, que contribuyeron a acelerar el proceso productivo, pero que causaban que el papel quedara más sensible a cambios tanto físicos como químicos y por ende fuera más propenso al deterioro (Goedvriend, 1988; Laine, 2005).

Precisamente, el papel se caracteriza por ser un material propenso a un alto deterioro producto de diversos factores como: hongos y bacterias; fotodegradación y degradación hidrolítica u oxidativa de la celulosa. Cada uno de estos procesos pueden ser potenciados según las condiciones en las cuáles son conservados los papeles, sea esto en un museo, archivo, institución u otro tipo de locación, debido a que se requieren de condiciones especiales de humedad y temperatura para prevenir estos ataques al material, así como de la infraestructura adecuada para su almacenaje (Aucouturier & Darque-Ceretti, 2007; Van Der Reyden, 1992).

Como se mencionó, al ser la madera la materia prima para la producción de papel, es necesario analizar su principal componente que es la celulosa, debido a que es uno de los que sufre mayor degradación; específicamente, la celulosa en la madera comprende entre un 40-50% del total de su composición, químicamente es una D-glucopiranososa que se une mediante enlaces glicosídicos; es decir, mediante uniones β en los carbonos 1 y 4 de la estructura, formando puentes de hidrógeno tanto inter como intra moleculares, que dan como resultado la formación de microfibrillas de celulosa entrecruzadas, las cuales corresponden a una forma cristalina de este componente; estas microfibrillas continúan uniéndose hasta formar las fibras de celulosa, parte más amorfa; ambas se diferencian debido a que la parte cristalina imparte rigidez e impermeabilidad, mientras que la parte amorfa, debido a su orientación aleatoria, imparte una mayor flexibilidad y el paso del agua (Saka, 2001; Seery, 2013).

Figura 1. Composición del papel.



Por otro lado, el proceso de envejecimiento del papel, trae consigo uno de los ataques más destructivos: la hidrólisis de la celulosa, la cual se puede generar mediante dos mecanismos de reacción: la catálisis ácida y la oxidación. En el caso de la catálisis ácida, esta ocurre por la presencia de ácidos en el papel, los cuales al ser diluidos, se disuelven en la estructura amorfa (sección permeable en medio acuoso) causando una ruptura de la unión β ; básicamente, el primer paso implica el ataque del ácido al enlace β 1,4, seguido de un desplazamiento del par de electrones de uno de los enlaces que causa la ruptura del enlace, quedando un grupo OH y un carbocatión que después reacciona con agua generando un grupo OH, este proceso se puede observar en la figura 1 (Carter, 1989, 1996a).

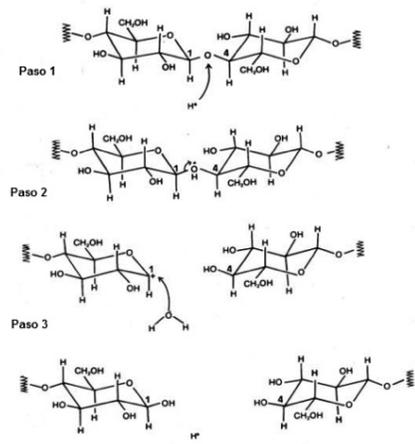


Figura 2. Mecanismo de reacción de la catálisis ácida de la celulosa (Carter, 1989).

Una de las principales consecuencias de la catálisis ácida, es que el grado de polimerización de la celulosa disminuye, pasando de 1000 a 400-500 unidades en la cadena polimérica, lo que provoca una pérdida de fuerza en el papel. Cabe destacar que este proceso de deterioro como se mencionó, es catalizado por ácidos que pueden provenir de diversas fuentes; uno de ellos interviene durante el proceso de manufactura del papel, en el que se adiciona sulfato de aluminio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$) que al disociarse en agua, genera iones sulfato e iones de aluminio hexa-acuo $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$, los cuales propician la catálisis ácida; otras fuentes son el dióxido de nitrógeno y el dióxido de sulfuro, provenientes de la contaminación ambiental, el primero de ellos puede reaccionar con la humedad del papel generando ácido nítrico y también puede reaccionar con los grupos hidroxilos de la celulosa causando la oxidación a grupos carbonilos, y el segundo, al reaccionar con la humedad del papel, genera ácido sulfúrico (Carter, 1989; Seery, 2013).

Otro proceso mediante el cual el papel es degradado se da a través de la oxidación; la cual se inicia por un conjunto de factores como la luz, temperatura, humedad y oxígeno atmosférico. Si el mecanismo es mediado por absorción de la luz tanto visible como ultravioleta (fotodegradación), uno de los efectos es el amarillecimiento del papel, y éste se debe a la reacción de los cromóforos que generan la celulosa, lignina y hemicelulosa. En el caso de la celulosa, los cromóforos se generan inicialmente por la oxidación de los grupos OH a cetonas, aldehídos y ácidos carboxílicos, los cuales, al reaccionar con la luz, generan una decoloración del papel; por su parte, la hemicelulosa se oxida más fácilmente que la celulosa, generando en su mayoría grupos aldehídos que generan un color amarillo en el papel. Finalmente, para el caso de la lignina, este componente es un polímero aromático con una gran cantidad de grupos cromóforos como grupos carbonilos y dobles enlaces, cuya reacción con la luz produce cetonas, quinonas y aldehídos que causan el amarillecimiento del papel, por tanto un alto contenido de este polímero en el papel puede causar un potencial amarillecimiento (Carter, 1996c; Laine, 2005; Seery, 2013).

Si, en cambio, el proceso es mediado por el oxígeno atmosférico, las reacciones son afectadas por un mecanismo radicalario que genera peróxido de hidrógeno y peróxidos orgánicos, que provocan que los grupos funcionales de los componentes principales de la pulpa de madera se transformen a grupos de

ácidos carboxílicos, estos procesos pueden ser catalizados por metales que se encuentren en el papel, como resultado del proceso de producción (Zervos, 2010).

Se puede decir, en términos generales, que la degradación de la celulosa es una combinación de mecanismos tanto oxidativos como hidrolíticos, ambos procesos llevan a un daño en el papel, causándole un debilitamiento y volviéndolo más quebradizo. El debilitamiento puede ser monitoreado mediante varias pruebas físicas como: el grado de polimerización, tensión de rotura y resistencia al doblado, estas pruebas generan información a nivel macroscópico, de la condición en la que se encuentra el papel; sin embargo, no dan información respecto a la condición microscópica en la cual se encuentran las fibras de celulosa (Łojewska, Miśkowiec, Łojewski, & Proniewicz, 2005). Otro efecto que se puede detectar es el cambio de color del papel, tornándose de color amarillo. Estos factores han sido de gran preocupación a lo largo de la historia del papel, y por tanto han sido enfoque de muchos trabajos desarrollados con la finalidad de eliminar o al menos disminuir estos efectos, con el objetivo de una adecuada conservación a largo plazo.

A continuación se mencionarán algunos de los enfoques que se han desarrollado en torno a esta problemática.

1.1 Métodos empleados en conservación producto de la degradación química

Uno de los métodos más empleados para combatir la degradación de la celulosa es la desacidificación, este proceso tiene como objetivo eliminar el ácido que se encuentra en el papel y de ser posible generar una reserva alcalina que permita crear una barrera contra futuros ataques de ácido; existen diversos materiales que se han empleado en el tratamiento de desacidificación, entre los cuales se encuentran: carbonatos, bicarbonatos, hidróxidos, óxidos de metales, alcóxidos, entre otros; la aplicación de cada uno de estos puede variar ya sea aplicado en medio acuoso o no acuoso (Baty, Maitland, Minter, Hubbe, & Jordan-Mowery, 2010; Daniel Smith, 1966).

Los procesos llevados en medio acuoso implican la realización de un lavado del papel, por lo que si el tratamiento tiene que llevarse a cabo para una cantidad considerable de libros o papeles,

esto podría ser una desventaja ya que para el caso de los libros es necesario separar cada una de las hojas y realizar el lavado individualmente. La ventaja en este tipo de tratamiento consiste en que se pueden realizar dos procesos al mismo tiempo: un primer paso implica el lavado en medio ligeramente alcalino, lo cual permite neutralizar los ácidos que se encuentren en el papel, y un segundo paso implica la generación de un depósito alcalino sobre el papel; no obstante, existe una limitación asociada a la solubilidad de los desacidificantes utilizados, así como al efecto de las fuerzas de tensión superficial que impiden que el mojado del papel sea lo más adecuado posible (Bansa, 1998; Baty et al., 2010; Williams, 1971).

Otra ventaja de los tratamientos acuosos es que permiten llevar a cabo otros procedimientos de mejora en el papel, como lo es la recuperación de su fortaleza, la cual se pierde producto de los mecanismos de deterioro mencionados previamente. En este tipo de procedimientos se busca una combinación de agentes como hidróxido de calcio para neutralizar los ácidos y de componentes similares a la celulosa como la carboximetil celulosa y metil celulosa. Por otro lado, existen procedimientos que se enfocan únicamente en la recuperación de la fuerza del papel, ya sea por métodos físicos como la laminación y encapsulación, ambos con la desventaja de que consumen mucho tiempo y son costosos, mientras que algunos de los procesos químicos utilizados implican el uso de poli-para-xilenos. Estos generan una capa uniforme, transparente e hidrófoba sobre el papel; así como el uso de la copolimerización de acrilato etílico y metilmetacrilato, los cuales se condensan y se difunden a través de las fibras de celulosa; la desventaja de estos dos últimos métodos es que son irreversibles ya sea por medios químicos o físicos (Carter, 1996b).

Estos dos últimos tipos mencionados corresponden a métodos no acuosos, los cuales implican el uso de disoluciones líquidas, suspensiones y tratamientos en fase gas, en los que varía la escogencia del solvente con respecto a las aplicaciones en medio acuoso. A continuación se mencionan algunos de los procedimientos más usados:

Cuadro I. Tratamientos no acuosos en la conservación del papel (Baty et al., 2010; Porck, 1996; Selli, Langè, Mossa, Testa, & Seves, 2000)

Métodos	Proceso General
Sistema Wei T'o	Utiliza Metoxi metil carbonato de magnesio y MeOH como co-solvente, cuando se da la reacción con el agua se genera $MgCO_3$ y $Mg(OH)_2$, el carbonato inicialmente neutraliza los ácidos y posteriormente genera una reserva alcalina.
Sistema Sable's	Es una versión diferente del sistema Wei T'o, en el cual se continua utilizando el Metoxi metil carbonato de magnesio y se mezcla con Etoxi metil carbonato de magnesio.
FMC	Utiliza una mezcla de magnesio butil glicolato en heptano, se da una impregnación en el papel y al reaccionar con el agua del medio neutraliza los ácidos, genera sales de magnesio que posteriormente generan una reserva alcalina.
Battelle	Utiliza una mezcla de etóxido de Mg y Ti en hexametil disiloxano como disolvente, al final del proceso de reacción con el H_2O se forma $MgCO_3$ que neutraliza los ácidos.
Bookkeeper®	Se utiliza $Mg(OH)_2$ con n-propanol como disolvente, al reaccionar con la humedad del agua genera MgO que se encarga de neutralizar el ácido, las partículas que no reaccionan crean una reserva alcalina.
CO₂ super crítico	Distribuye efectivamente partículas de $CaCO_3$, por lo que eleva el pH y genera una reserva alcalina.
Dietil zinc (DEZ)	Se emplea el dietil zinc en su estado gaseoso; este compuesto es bastante reactivo en presencia de ácidos débiles, por lo que constituye un buen desacidificante. Es posible que al reaccionar con agua genere ZnO que crea una reserva alcalina.

Los tratamientos no acuosos mencionados tienen en común la desventaja de que se requiere equipo especializado para poder llevar a cabo el procedimiento de forma adecuada, muchas veces se requieren condiciones de vacío, así como cámaras especiales para secar adecuadamente el material antes de aplicar los reactivos, por lo que el equipo tiende a ser costoso y no todas las instituciones pueden adquirirlos; a su vez, dependiendo del procedimiento a emplear se requiere una selección previa de los materiales a tratar debido a un posible daño en las tintas de los materiales. Estos procesos también se conocen como procesos de desacidificación en masa, debido a que el tratamiento se realiza para grandes cantidades de papel o libros, lo cual es una ventaja que tiene respecto a los tratamientos en medios

acuosos, donde las cantidades de material son más limitadas al momento de la aplicación de un tratamiento.

No obstante, en la actualidad se han desarrollado una gran variedad tanto de materiales como de técnicas menos invasivas con el material, pero que a la vez resultan suficientemente efectivas. Se ha recurrido al uso de los nanomateriales, los cuales se consideran de gran valor debido a que poseen un área superficial que permite variar las propiedades físico-químicas del material con facilidad, a su vez el tamaño permite una mayor penetración y adherencia, y pueden aplicarse fácilmente mediante atomización (spray), inmersión o mecánicamente con una brocha (Giorgi, Dei, Ceccato, Schettino, & Baglioni, 2002).

Precisamente, los nanomateriales de sales de óxidos e hidróxidos de los metales alcalinos han sido ampliamente utilizados en los procesos de desacidificación, debido a que neutralizan los ácidos del medio, devolviéndole el pH adecuado al papel y a su vez, si queda un exceso sin reaccionar, genera una reserva alcalina que permite neutralizar los ácidos formados por la hidrólisis de la celulosa con el paso del tiempo, además de las ventajas ya antes mencionadas. La aplicación de estas nanopartículas se realiza con solventes no acuosos como: etanol, isopropanol, metanol, entre otros, por lo que se reducen los problemas de solubilidad en el papel (Baglioni & Giorgi, 2006; Giorgi et al., 2005; Giorgi, Ambrosi, Toccafondi, & Baglioni, 2010) monodispersity, crystallinity, and morphology of Mg(OH).

Otro material que ha sido utilizado tanto en la desacidificación como en el tratamiento para devolverle al papel su color original, o al menos disminuir el amarillecimiento producto de las reacciones de oxidación, es la hidroxiapatita nanoparticulada. Este material se constituye de un mineral de fosfato de calcio con la fórmula molecular $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$; es encontrado en los huesos y su uso se ha destacado en el desarrollo de materiales biocompatibles para tratamientos de reemplazos óseos, entre otros usos en la industria biomédica. Propiamente, en la conservación de materiales de interés cultural se ha empleado como material consolidante en edificios para la protección contra el deterioro ambiental (Ion, Turcanu-Carutiu, Fierascu, & Fierascu, 2014; Naidu, Liu, & Scherer, 2015; Sassoni, Naidu, & Scherer, 2011) composed of the mineral calcite, is susceptible to environmental weathering processes that cause weakening from disintegration

at grain boundaries. This paper discusses the effectiveness of hydroxyapatite (HAP) and has been tested as an acidifier for paper, in a mixture with hydroxymethyl cellulose in a suspension in isopropanol (Ion, Bucuresti, Doncea, & Bucuresti, 2013; Ion, Doncea, Ion, Rădițoiu, & Amăriuței, 2013).

La hidroxiapatita representa una buena opción, ya que en muchos casos los hidróxidos empleados sufren de una rápida carbonatación antes de neutralizar por completo los ácidos y por ende no son tan efectivos. A su vez, surgen como una metodología alternativa a los procesos de blanqueamiento del papel que implican un procedimiento de lavado, o más invasivamente un blanqueado químico que potencialmente puede dañar las fibras de celulosa del papel; de hecho, para llevar a cabo este tipo de procesos se utilizan blanqueadores oxidantes como peróxido de hidrogeno, hipoclorito derivado de NaOCl o $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ y luz ya sea natural o artificial; y blanqueadores reductores como las sales de borohidruro y el ditionitio de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$). Cada uno de estos procesos constituye una solución a corto plazo ya que los procesos de oxidación de la celulosa y demás componentes como la lignina, se vuelven a dar con el paso del tiempo si no se toman las medidas adecuadas, además de que implican el riesgo potencial de dañar el papel (Carter, 1995, 1996c).

Otra de las causas de deterioro de papel sobre la cual no se ha discutido hasta el momento es la degradación biológica, la cual constituye una de las más significativas en conjunto con la ya mencionada hidrólisis de la celulosa. Los agentes de biodeterioro se caracterizan por utilizar un sustrato, en este caso papel, como medio de crecimiento y reproducción, causando un deterioro en el material como producto de estas actividades biológicas (Sterflinger, 2010).

El papel es un material muy susceptible a los procesos de biodeterioro, debido a su carácter higroscópico y su composición de celulosa, lignina, hemicelulosa, así como otros componentes que se adicionan en el proceso de fabricación, los cuales incorporan una fuente de carbono y por ende alimento para los microorganismos. Cabe destacar que el papel es más propenso a ser atacado por hongos que por bacterias, debido a que los primeros requieren de una menor cantidad de humedad para su crecimiento; sin embargo, también existen casos de afectación por bacterias. Dependiendo del tipo de hongo que afecte el

papel se pueden observar varias consecuencias; los hongos que degradan la celulosa producen una enzima llamada celulasa, que causa la hidrólisis de la molécula de celulosa en azúcares solubles en agua, a la vez que se excretan ácidos orgánicos, ambos efectos causan un debilitamiento del papel que a largo plazo resulta difícil de manejar. Otro mecanismo que daña el papel proviene de la generación de cristales de oxalato de calcio por algunos hongos, lo que puede eventualmente afectar la reserva alcalina del papel (Pinzari, Zotti, De Mico, & Calvini, 2010; Sequeira, Cabrita, & Macedo, 2012)& Calvini, 2010; Sequeira, Cabrita, & Macedo, 2012.

Como se mencionó, el debilitamiento del papel es una de las principales consecuencias de la afectación por hongos. Sin embargo, cuando se trata de materiales artísticos o de interés cultural, la afectación de los hongos también causa efectos visibles sobre el papel como lo son las manchas (*foxing*), generalmente de color café, amarillo, verde, o variaciones de estos colores, que se caracterizan por tener formas irregulares. Resulta preciso indicar que la causa en la generación de estas manchas no se ha descubierto todavía. Se tiene la teoría de que son producto de hongos o de los metales que se encuentran en el papel; para el caso de los hongos, estos se han encontrado en los análisis realizados a las manchas, sin embargo, se desconoce si en primera instancia el hongo generó la mancha o si éste tomó ventaja del debilitamiento del papel producto de la mancha (afectación química) y por ende tomara la oportunidad de crecimiento en ese punto (Manso et al., 2009). Lo que sí tienen en común todo este tipo de manchas es una oxidación de la celulosa, en donde el proceso puede ser catalizado por metales que se encuentren en el papel o ácidos generados por ejemplo por hongos (Florian, 1996; Zotti, Ferroni, & Calvini, 2008).

Debido a la problemática tan grande que han generado los hongos en el papel, se han desarrollado una gran variedad de tratamientos para combatirlos, algunos de los cuales se discutirán a continuación:

1.2 Métodos empleados en conservación ante el biodeterioro causado por hongos

El desarrollo de nuevas metodologías para combatir los hongos ha variado desde que estos fueron detectados en el papel, y su

efectividad va a depender de la sensibilidad del tratamiento con respecto al tipo de hongo que se esté atacando, la concentración, temperatura, pH y período de contacto. Además, en el caso de los tratamientos meramente físicos, su efectividad disminuye con el tiempo ya que el efecto de acción no es prolongado, a diferencia de los métodos químicos en los que después del tratamiento quedan residuos que a largo plazo permiten combatir el problema (Sterflinger & Pinzari, 2012).

Los métodos químicos se clasifican de acuerdo al mecanismo de acción ejercido sobre el microorganismo; pueden ser de acción sobre la membrana, es decir, crean un recubrimiento delgado sobre la pared celular causando una variación y permitiendo posteriormente el ingreso del químico al citoplasma, y por ende causando la muerte del microorganismo. También pueden ser de acción electrofílica, debido a que estos compuestos son atraídos a la membrana celular por los componentes que poseen alta densidad electrónica (nucleofílicos), generando una reacción de adición o sustracción electrofílica y causando una inactivación de las enzimas (Sequeira et al., 2012). Algunos ejemplos de tratamientos químicos se muestran a continuación:



Figura 2. Ejemplos de tratamientos químicos empleados para combatir hongos en papel (Sequeira et al., 2012; Valentín & García, 1999)

No obstante, estos tratamientos presentan una serie de desventajas, no sólo para el papel, como deformación, disolución de adhesivos u otros componentes, disminución de las propiedades mecánicas, oxidación, pérdida de flexibilidad entre otros; sino también por su efecto en los seres humanos, como carcinógeno así como posibles efectos cromotóxicos (Office of Air Quality Planning and Standards, 2004; Türkoglu, 2008)

En el caso de los métodos físicos, como se mencionó, su efecto no se mantiene a largo plazo, y por el contrario, genera un resultado inmediato después de su aplicación; algunos de los métodos empleados son: la deshidratación, congelamiento, radiación gamma, radiación ultravioleta (UV), corrientes de alta frecuencia y altas temperaturas, entre otros.

Estos métodos poseen ciertas desventajas, como por ejemplo: deformaciones físicas, disminución de la resistencia mecánica, incremento de los grupos carbonilo, oxidación de la celulosa, y posteriormente un amarillecimiento en el papel (Belloni, Nassisi, Alifano, Monaco, & Panzanaro, 2006; Butterfield, 1987; Garside & Knight, 2008; Sequeira et al., 2012)

Otro método utilizado contra el tratamiento de hongos corresponde al uso de partículas de óxidos de metales, para el cual, la mayor parte de la investigación se ha desarrollado en el área de la salud, debido a la preocupación emergente respecto a la resistencia de los microorganismos; por tanto, las partículas de metales y óxidos de metales como Ag, Ag₂O, Cu, CuO, Au, Ti, TiO₂, Zn y ZnO, han demostrado tener un gran efecto antimicrobiano. Las nanopartículas de estos materiales han representado un papel significativo, debido a que la variación en el tamaño de la partícula contribuye a que la relación de área superficial/volumen, aumente conforme disminuye el tamaño del material; aspecto importante a tomar en cuenta al momento de evaluar la efectividad del material con respecto a los microorganismos atacados (Besinis, De Peralta, & Handy, 2014; Seil & Webster, 2012)

El efecto estas partículas no se ha elucidado por completo, sin embargo, han surgido dos propuestas principales: la primera radica en la toxicidad del ion metálico libre, producto de la disolución del metal de la superficie de la nanopartícula; y el segundo se fundamenta en el estrés oxidativo, producto de la generación de especies reactivas de oxígeno sobre la superficie de la nanopartícula. Otros mecanismos son el efecto de la carga de las nanopartículas sobre el microorganismo, así como su forma y tamaño. (Abbaszadegan et al., 2015; Dizaj, Lotfipour, Barzegar-Jalali, Zarrintan, & Adibkia, 2014; Pal, Tak, & Song, 2007). Algunos ejemplos de los efectos de las nanopartículas de distintos metales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro II. Nanometales más comúnmente empleados contra microorganismos.

Nanomaterial	Mecanismo de acción	Características del agente	Factores que afectan la efectividad
<p>Ag (Egger, Lehmann, Height, Loessner, & Schuppler, 2009; Yun, Kim, Choi, & Lee, 2013)</p>	<p>Liberación de los iones Ag^+ que reaccionan con enlaces disulfuro y sulfhidril de las enzimas, causando un daño estructural y por ende problemas metabólicos que causan la muerte de las células.</p>	<p>Estabilidad térmica, actividad anti-fúngica contra hongos que producen esporas.</p>	<p>Forma y tamaño de partícula.</p>
<p>ZnO (Sharma, Rajput, Kaith, Kaur, & Sharma, 2010)</p>	<p>Las nanopartículas interactúan por efecto electrostático con la superficie del microorganismo, causando un daño en la célula debido al efecto tóxico del ZnO, el cual rompe la bicapa de lípidos resultando en la pérdida del citoplasma.</p>	<p>Genera especies de oxígeno reactivas, efectivo a pequeñas concentraciones.</p>	<p>Tamaño de partícula y concentración.</p>
<p>TiO₂ (Maneerat & Hayata, 2006; Maness et al., 1999)</p>	<p>Las partículas irradiadas del TiO₂ generan especies de oxígeno químicamente reactivas que al entrar en contacto con los microorganismos, atacan su superficie promoviendo la peroxidación de lípidos y causando un daño directo sobre la pared celular.</p>	<p>Fotocatalítico que al ser expuesto a luz UV o luz solar, se convierte en un oxidante bastante fuerte.</p>	<p>Forma y tamaño de partícula.</p>

Au (Cui et al., 2012; Lima, Guerra, Lara, & Guzmán, 2013)	Cambia el potencial de la membrana, inhibiendo la síntesis de ATP o disminuyendo su nivel, así como la inhibición del ARN de transcripción unido a ribosoma.	Actividad fototérmica y versatilidad en la modificación de la superficie.	Rugosidad y dispersión.
Si (Cousins et al., 2007; Dhapte, Kadam, Pokharkar, Khanna, & Dhapte, 2014)	Irrumpe en procesos de la célula como la diferenciación celular, a su vez provoca adhesión.	Estable	Forma y tamaño de partícula.
CuO (Dizaj et al., 2014)	Daño de las enzimas vitales.	Alta estabilidad y fotocatalítico	Tamaño de partícula y concentración.
MgO (Jin & He, 2011; Yamamoto, Ohira, Alvarez, & Fukuda, 2010)	Daño de la membrana celular, causando la pérdida de los fluidos intracelulares y provocando la muerte celular.	Alta estabilidad y bajo costo.	Tamaño de partícula, concentración y pH.

Los tratamientos mencionados para contrarrestar el biodeterioro, son un ejemplo de los esfuerzos llevados a cabo para la protección de los materiales de interés cultural en papel; la aplicación de un tratamiento debe llevar consigo un adecuado estudio del tipo de papel así como de los microorganismos presentes, con la finalidad de seleccionar el tratamiento que permita obtener los mejores resultados en cuanto a la eliminación del microorganismo se refiere.

Por tanto, la utilización de materiales para procesos de desacidificación y de eliminación de microorganismos y hongos, resulta crucial para que la preservación de esta colección de dibujos se lleve a cabo. El uso de nanomateriales en contraste con otras metodologías, presenta una serie de ventajas como lo es una mayor efectividad debido a su relación superficie/volumen, forma, tamaño y adherencia; además de que en muchos casos no se requiere de equipo especializado para su aplicación.

El uso de la hidroxiapatita en conjunto con los iones Zn^{2+} y el ZnO , podría representar una alternativa eficiente en los procesos de conservación de papel; se ha demostrado que la hidroxiapatita es un buen desacidificante, a su vez tiene la ventaja de ser un material no tóxico para los seres humanos; por su parte, el zinc en su forma iónica y en forma de óxido, ha sido ampliamente utilizado en la industria biomédica en el control de bacterias y hongos, y en algunos casos se ha sido aplicado a muestras de papel; no obstante, su combinación, aunque sí se ha utilizado en la industria médica, aún no se ha valorado como tratamiento en la conservación de papel.

Referencias

Abbaszadegan, A., Ghahramani, Y., Gholami, A., Hemmateenejad, B., Dorostkar, S., Nabavizadeh, M., & Sharghi, H. (2015). The Effect of Charge at the Surface of Silver Nanoparticles on Antimicrobial Activity against Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria : A Preliminary Study. *Journal of Nanomaterials*, 2015, 1–8.

Aucouturier, M., & Darque-Ceretti, E. (2007). The surface of cultural heritage artefacts: physicochemical investigations for their knowledge and their conservation. *Chemical Society Reviews*, 36(10), 1605–21. doi:10.1039/b605304c

Baglioni, P., & Giorgi, R. (2006). Soft and hard nanomaterials for restoration and conservation of cultural heritage. *Soft Matter*, 2(4), 293. doi:10.1039/b516442g

Bansa, H. (1998). Aqueous Deacidification - with Calcium or with Magnesium? *Restaurator*, 19, 1–40. doi:10.1515/rest.1998.19.1.1

Baty, J. W., Maitland, C. L., Minter, W., Hubbe, M. A., & Jordan-Mowery, S. K. (2010). Deacidification for the Conservation and Preservation of Paper-Based Works: A Review. *BioResources*, 5(3), 1–69.

Belloni, F., Nassisi, V., Alifano, P., Monaco, C., & Panzanaro, S. (2006). The effects of UV laser radiation as sterilizer for cultural heritage. *Macromolecular Symposia*, 238, 52–56. doi:10.1002/masy.200650608

Besinis, A., De Peralta, T., & Handy, R. D. (2014). The antibacterial effects of silver, titanium dioxide and silica dioxide nanoparticles compared to the Dental Disinfectant Chlorhexidine on *Streptococcus mutans* Using a Suite of Bioassays. *Nanotoxicology*, 8(1), 1–16. doi:10.3109/17435390.2012.742935

Butterfield, F. J. (1987). The potential long-term effects of gamma irradiation on paper. *Studies in Conservation*, 32(4), 181–191. doi:10.2307/1506182

Carter, H. A. (1989). Chemistry in the comics. Part 3. The acidity of paper. *Journal of Chemical Education*, 66(11), 883–886. doi:10.1021/ed066p883

Carter, H. A. (1995). A simple recipe for whitening old newspaper clippings. *Journal of Chemical Education*, 72(7), 651.

Carter, H. A. (1996a). The Chemistry of Paper Preservation. Part 1. The

aging of Paper and Conservation Techniques. *Journal of Chemical Education*, 73(5), 417–420.

Carter, H. A. (1996b). The Chemistry of Paper Preservation. Part 3. The Strengthening of paper. *Journal of Chemical Education*, 73(12), 1060–1062. doi:10.1021/ed073p1068

Carter, H. A. (1996c). The Chemistry of Paper Preservation: Part 2. The Yellowing of Paper and Conservation Bleaching. *Journal of Chemical Education*, 73(11), 1068–1073. doi:10.1021/ed073p1068

Clogston, J. D., & Patri, A. K. (2011). Zeta Potential Measurement. In S. E. McNeil (Ed.), *Methods in Molecular Biology Methods and Protocols Characterization of Nanoparticles Intended for Drug Delivery* (Vol. 697, pp. 63–70). Springer Science+Business Media. doi:10.1007/978-1-60327-198-1

Cousins, B. G., Allison, H. E., Doherty, P. J., Edwards, C., Garvey, M. J., Martin, D. S., & Williams, R. L. (2007). Effects of a nanoparticulate silica substrate on cell attachment of *Candida albicans*. *Journal of Applied Microbiology*, 102, 757–765. doi:10.1111/j.1365-2672.2006.03124.x

Cui, Y., Zhao, Y., Tian, Y., Zhang, W., Lü, X., & Jiang, X. (2012). The molecular mechanism of action of bactericidal gold nanoparticles on *Escherichia coli*. *Biomaterials*, 33(7), 2327–2333. doi:10.1016/j.biomaterials.2011.11.057

Daniel Smith, R. (1966). Paper Deacidification : A Preliminary. *The Library Quarterly:Information,Community, Policy*, 36(4), 273–292.

Deepa, C., Begum, a N., & Aravindan, S. (2013). Preparation and Antimicrobial Observations of Zinc Doped Nanohydroxyapatite. *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*, 4(3), 370–377.

Dhapte, V., Kadam, S., Pokharkar, V., Khanna, P. K., & Dhapte, V. (2014). Versatile SiO₂ Nanoparticles @ Polymer Composites with Pragmatic Properties. *Inorganic Chemistry*, 2014, 1–8.

Dizaj, S. M., Lotfipour, F., Barzegar-Jalali, M., Zarrintan, M. H., & Adibkia, K. (2014). Antimicrobial activity of the metals and metal oxide nanoparticles. *Materials Science and Engineering: C*, 44, 278–284. doi:10.1016/j.msec.2014.08.031

Egger, S., Lehmann, R. P., Height, M. J., Loessner, M. J., & Schuppler, M. (2009). Antimicrobial properties of a novel silver-silica nanocomposite material. *Applied and Environmental Microbiology*, 75(9), 2973–2976. doi:10.1128/AEM.01658-08

Espitia, P. J. P., Soares, N. D. F. F., Coimbra, J. S. D. R., Andrade, N. J., Cruz, R. S., & Medeiros, E. A. A. (2012). Zinc Oxide Nanoparticles: Synthesis, Antimicrobial Activity and Food Packaging Applications. *Food and Bioprocess Technology*, 5, 1447–1464. doi:10.1007/s11947-012-0797-6

Florian, M.-L. E. (1996). The Role of the Conidia of Fungi in Fox Spots. *Studies in Conservation*, 41(2), 65–75.

Garside, P., & Knight, B. (2008). The Behaviour of books in changing environmental conditions and the implications for collection storage. In *COST-European Cooperation in Science and Technology*, (pp. 1–8).

Giorgi, R., Ambrosi, M., Toccafondi, N., & Baglioni, P. (2010). Nanoparticles for Cultural Heritage Conservation: Calcium and Barium Hydroxide Nanoparticles for Wall Painting Consolidation. *Chemistry European Journal*, 16(31), 9374–82. doi:10.1002/chem.201001443

Giorgi, R., Bozzi, C., Dei, L., Gabbiani, C., Ninham, B. W., & Baglioni, P. (2005). Nanoparticles of Mg(OH)₂: Synthesis and application to paper conservation. *Langmuir*, 21(17), 8495–8501. doi:10.1021/la050564m

Giorgi, R., Dei, L., Ceccato, M., Schettino, C., & Baglioni, P. (2002). Nanotechnologies for conservation of cultural heritage: Paper and canvas deacidification. *Langmuir*, 18(7), 8198–8203. doi:10.1021/la025964d

Goedvriend, G. J. . (1988). Papermaking past and present. *Endeavour*, 12, 38–43. doi:10.1016/0160-9327(88)90209-8

Hansuld, E. M., Briens, L., Sayani, A., & McCann, J. A. B. (2012). An investigation of the relationship between acoustic emissions and particle size. *Powder Technology*, 219, 111–117. doi:10.1016/j.powtec.2011.12.025

Ion, R.-M., Bucuresti, S., Doncea, S. M., & Bucuresti, S. (2013). Composition for paper deacidification, process to obtain it and method for its application. *European Patent Application*. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Designated+Extension+States+:#0>

Ion, R.-M., Doncea, S. M., Ion, M.-L., Rădițoiu, V., & Amăriuței, V. (2013). Surface investigations of old book paper treated with hydroxyapatite nanoparticles. *Applied Surface Science*, 285, 27–32. doi:10.1016/j.apsusc.2013.07.159

Ion, R.-M., Turcanu-Carutiu, D., Fierascu, R.-C., & Fierascu, I. (2014). Chalk stone restoration with Hydroxiapatite-based nanoparticles. *The Scientific Bulletin of Valahia University-Materials and Mechanics*, 12(9), 16–19.

Jin, T., & He, Y. (2011). Antibacterial activities of magnesium oxide (MgO) nanoparticles against foodborne pathogens. *Journal of Nanoparticle Research*, 13, 6877–6885. doi:10.1007/s11051-011-0595-5

Kumar, S. S., Venkateswarlu, P., Rao, V. R., & Rao, G. N. (2013). Synthesis, characterization and optical properties of zinc oxide nanoparticles. *International Nano Letters*, 3, 30. doi:10.1186/2228-5326-3-30

Laine, C. (2005). *Structures of hemicellulose and pectins in wood and pulp. Structures of hemicellulose and pectins in wood and pulp. Helsinki University of Technology*. Retrieved from <http://lib.tkk.fi/Diss/2005/isbn9512276909/>

Leach, M. F., Rubin, G. a., & Williams, J. C. (1977). Particle size determination from acoustic emissions. *Powder Technology*, 16, 153–158. doi:10.1016/0032-5910(77)87001-0

Librando, V., Minniti, Z., & Lorusso, S. (2011). Ancient and modern paper characterization by FTIR and Micro-Raman spectroscopy. *Conservation Science in Cultural Heritage*, 11(Figure 1).

Lima, E., Guerra, R., Lara, V., & Guzmán, A. (2013). Gold nanoparticles as efficient antimicrobial agents for Escherichia coli and Salmonella typhi. *Chemistry Central Journal*, 7, 11. doi:10.1186/1752-153X-7-11

Łojewska, J., Miśkowiec, P., Łojewski, T., & Proniewicz, L. M. (2005).

Cellulose oxidative and hydrolytic degradation: In situ FTIR approach. *Polymer Degradation and Stability*, 88, 512–520. doi:10.1016/j.polyimdeggradstab.2004.12.012

Maneerat, C., & Hayata, Y. (2006). Antifungal activity of TiO₂ photocatalysis against *Penicillium expansum* in vitro and in fruit tests. *International Journal of Food Microbiology*, 107, 99–103. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2005.08.018

Manente, S., Micheluz, A., Ganzerla, R., Ravagnan, G., & Gambaro, A. (2012). Chemical and biological characterization of paper: A case study using a proposed methodological approach. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 74, 99–108. doi:10.1016/j.ibiod.2012.03.008

Maness, P., Smolinski, S., Blake, D. M., Huang, Z., Wolfrum, E. J., & Jacoby, W. a. (1999). Bactericidal Activity of Photocatalytic TiO₂ Reaction : toward an Understanding of Its Killing Mechanism. *Applied and Environmental Microbiology*, 65(9), 4094–4098.

Manso, M., Pessanha, S., Figueira, F., Valadas, S., Guilherme, a., Afonso, M., ... Carvalho, M. L. (2009). Characterisation of foxing stains in eighteenth to nineteenth century drawings using non-destructive techniques. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 395, 2029–2036. doi:10.1007/s00216-009-3142-9

Michaelsen, A., Piñar, G., Montanari, M., & Pinzari, F. (2009). Biodeterioration and restoration of a 16th-century book using a combination of conventional and molecular techniques: A case study. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 63(2), 161–168. doi:10.1016/j.ibiod.2008.08.007

Mir, M., Leite, F. L., Herrmann Junior, P. S. D. P., Pissetti, F. L., Rossi, A. M., Moreira, E. L., & Mascarenhas, Y. P. (2012). XRD, AFM, IR and TGA study of nanostructured hydroxyapatite. *Materials Research*, 15(4), 622–627. doi:10.1590/S1516-14392012005000069

Montero, M. L., Sáenz, a., Rodríguez, J. G., Arenas, J., & Castaño, V. M. (2006). Electrochemical synthesis of nanosized hydroxyapatite. *Journal of Materials Science*, 41, 2141–2144. doi:10.1007/s10853-006-5231-x

Naidu, S., Liu, C., & Scherer, G. W. (2015). Hydroxyapatite-based consolidant and the acceleration of hydrolysis of silicate-based consolidants. *Journal of Cultural Heritage*, 16(1), 94–101. doi:10.1016/j.culher.2014.01.001

O'Brien, R. W., Cannon, D. W., & Rowlands, W. N. (1995). Electroacoustic Determination of Particle Size and Zeta Potential. *Journal of Colloid and Interface Science*, 173, 406–418. doi:10.1006/jcis.1995.1341

Office of Air Quality Planning and Standards. (2004). *Ethylene Oxide Commercial Sterilization and Fumigation*. Virginia.

Pal, S., Tak, Y. K., & Song, J. M. (2007). Does the antibacterial activity of silver nanoparticles depend on the shape of the nanoparticle? A study of the gram-negative bacterium *Escherichia coli*. *Applied and Environmental Microbiology*, 73(6), 1712–1720. doi:10.1128/AEM.02218-06

Pinzari, F., Pasquariello, G., & De Mico, A. (2006). Biodeterioration of paper: A SEM study of fungal spoilage reproduced under controlled conditions. *Macromolecular Symposia*, 238, 57–66. doi:10.1002/masy.200650609

Pinzari, F., Zotti, M., De Mico, A., & Calvini, P. (2010). Biodegradation of inorganic components in paper documents: Formation of calcium oxalate crystals as a consequence of *Aspergillus terreus* Thom growth. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 64(6), 499–505. doi:10.1016/j.ibiod.2010.06.001

Porck, H. J. (1996). *Mass Deacidification An Update on Possibilities and Limitations* (1st ed.). Amsterdam, Netherlands: The European Commission on Preservation and Access.

Ruparelia, J. P., Chatterjee, A. K., Duttagupta, S. P., & Mukherji, S. (2008). Strain specificity in antimicrobial activity of silver and copper nanoparticles. *Acta Biomaterialia*, 4(3), 707–716. doi:10.1016/j.actbio.2007.11.006

Saka, S. (2001). Chemical Composition and Distribution. In D. N. Hon & N. Shiraishi (Eds.), *Wood and Cellulosic Chemistry* (2th ed., pp. 1–907). New York, USA: Marcel Dekker, Inc.

Sassoni, E., Naidu, S., & Scherer, G. W. (2011). The use of hydroxyapatite as a new inorganic consolidant for damaged carbonate stones. *Journal of Cultural Heritage*, 12, 346–355. doi:10.1016/j.culher.2011.02.005

Seery, M. (2013). Saving paper. *Education in Chemistry*, (March), 22–25.

Seil, J. T., & Webster, T. J. (2012). Antimicrobial applications of nanotechnology: Methods and literature. *International Journal of Nanomedicine*, 7, 2767–2781. doi:10.2147/IJN.S24805

Selli, E., Langè, E., Mossa, A., Testa, G., & Seves, A. (2000). Preservation treatments of aged papers by supercritical carbon dioxide. *Macromolecular Materials and Engineering*, 280-281, 71–75. doi:10.1002/1439-2054(20000801)280:1<71::AID-MAME71>3.0.CO;2-T

Sequeira, S., Cabrita, E. J., & Macedo, M. F. (2012). Antifungals on paper conservation: An overview. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 74, 67–86. doi:10.1016/j.ibiod.2012.07.011

Sharma, D., Rajput, J., Kaith, B. S., Kaur, M., & Sharma, S. (2010). Synthesis of ZnO nanoparticles and study of their antibacterial and antifungal properties. *Thin Solid Films*, 519(3), 1224–1229. doi:10.1016/j.tsf.2010.08.073

Sterflinger, K. (2010). Fungi: Their role in deterioration of cultural heritage. *Fungal Biology Reviews*, 24(1-2), 47–55. doi:10.1016/j.fbr.2010.03.003

Sterflinger, K., & Pinzari, F. (2012). The revenge of time: fungal deterioration of cultural heritage with particular reference to books, paper and parchment. *Environmental Microbiology*, 14(3), 559–66. doi:10.1111/j.1462-2920.2011.02584.x

Teygeler, R., Bruin, G. De, & Wassink, B. (2001). *Preservation of archives in tropical climates. An annotated bibliography*. (International Council on Archives, Ed.). Paris: Comma. Retrieved from <http://www.cool.conservation-us.org/byauth/teygeler/tropical.pdf>

Tso, C., Zhung, C., Shih, Y., Tseng, Y.-M., Wu, S., & Doong, R. (2010). Stability of metal oxide nanoparticles in aqueous solutions. *Water Science and Technology : A Journal of the International Association on Water Pollution Research*. doi:10.2166/wst.2010.787

Türkoglu, S. (2008). Evaluation of genotoxic effects of sodium propionate, calcium propionate and potassium propionate on the root meristem cells of *Allium cepa*. *Food and Chemical Toxicology*, 46, 2035–2041. doi:10.1016/j.fct.2008.01.043

Valentín, N., & García, R. (1999). El Biodeterioro en el Museo. *Arbor*, CLXIV, 85–107.

Van Der Reyden, D. (1992). Recent Scientific Research in Paper Conservation. *Journal of American Institute of Conservation*, 31(1), 117–138. Retrieved from <http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic31-01-014.html>

Williams, J. C. (1971). Chemistry of Deacidification of Paper. *Bulletin of the American Group. Institute for Conservation of Historic and Artistic Works*, 12(1), 16–32.

Yamamoto, O., Ohira, T., Alvarez, K., & Fukuda, M. (2010). Antibacterial characteristics of CaCO₃-MgO composites. *Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology*, 173, 208–212. doi:10.1016/j.mseb.2009.12.007

Yun, H., Kim, J. D., Choi, H. C., & Lee, C. W. (2013). Antibacterial activity of CNT-Ag and GO-Ag nanocomposites against gram-negative and gram-positive bacteria. *Bulletin of the Korean Chemical Society*, 34(11), 3261–3264. doi:10.5012/bkcs.2013.34.11.3261

Zervos, S. (2010). Natural and accelerated ageing of cellulose and paper : A literature review. In A. Lejeune & T. Deprez (Eds.), *Cellulose : Structure and Properties , Derivatives and Industrial Uses* (1st ed.). New York,USA: Nova Publishers,Inc.

Zotti, M., Ferroni, a., & Calvini, P. (2008). Microfungal biodeterioration of historic paper: Preliminary FTIR and microbiological analyses. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 62, 186–194. doi:10.1016/j.ibiod.2008.01.005

REPOSITARIOS PARA LA PRESERVACIÓN DE DOCUMENTOS ARCHIVÍSTICOS DIGITALES



Claudia Lacombe Rocha

Profesional del Archivo Nacional de Brasil, Presidente de la Cámara Técnica de Documentos electrónicos del CONARQ, Consejo Nacional de Archivos de Brasil.

Los documentos de archivo tienen algunas características que los diferencian de otro tipo de información y por eso los repositorios digitales que los mantienen deben ser capaces de resguardar estas características.

El avance de las tecnologías de la información y comunicación ha cambiado la relación entre las instituciones y la forma de registro de sus actividades. Poco a poco ese avance tecnológico ha hecho el uso de la computadora más amigable e hizo más fácil e instantánea la comunicación con el mundo. Así cada vez más las actividades gubernamentales se están registrando en formato digital y es creciente y diversificada la creación de documentos digitales, que incluyen las bases digitales como documentos archivísticos. Estos documentos digitales sirven como prueba para asegurarse el ejercicio del derecho de los ciudadanos y la transparencia de las acciones de las instituciones, así como fuente para investigación histórica y científica. Por lo tanto, se necesita producir y mantener documentos que sean confiables, precisos, auténticos y accesibles.

Nunca está de más recordar que la gestión de los documentos digitales se hace más compleja que la gestión de los no digitales, ya que es necesario hacer frente a varias amenazas derivadas de la fragilidad inherente de los soportes digitales, la facilidad de la información y la rápida obsolescencia tecnológica.

Contexto

Avance de las tecnologías de comunicación y
información

Iniciativas de gobierno electrónico

Producción creciente de documentos archivísticos
digitales



¿ Como garantizar la autenticidad y el acceso a largo
plazo a los documentos digitales?

Sistemas de información fiables
Repositorios digitales fiables

La pregunta que surge es ¿cómo mantener los documentos digitales de modo que se garantice su confiabilidad, precisión, autenticidad y acceso? Existe un consenso casi unánime de los expertos en el área, de que la gestión, la preservación y la recuperación de estos documentos requieren sistemas de información y repositorios digitales fiables. La preservación y acceso a largo plazo a los documentos digitales no es internamente un problema tecnológico; las normas y directrices que guían el desarrollo y la implementación de repositorios digitales fiables han señalado la importancia de los documentos organizativos, políticos y de gestión. Vamos a tratar de aclarar la comprensión de repositorio digital, los requisitos para ser considerado fiable y los pormenores para la gestión de los documentos archivísticos en estos repositorios.

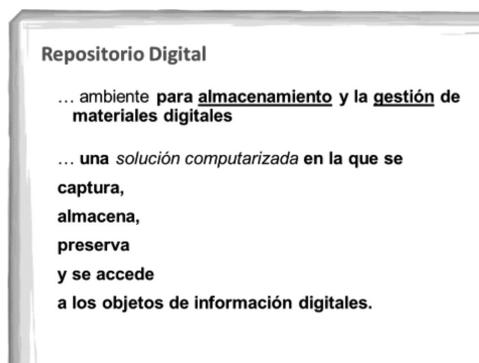
Primero, es necesario aclarar lo que se entiende por repositorio digital, que no se trata solamente de un almacén de datos, tampoco de un *software* o de un *hardware*. Hay varias definiciones diferentes para repositorio digital que resaltan sus diferentes aspectos.

Repositorio Digital

¿qué es?

- 
 • **Sistema informático** utilizado para almacenar colecciones de una biblioteca digital y distribuirla a los usuarios.
- 
 "Repositorios digitales son **colecciones de información digital**, que se puede construir de diferentes maneras y para diferentes propósitos."
Ana Bela Martins
- 
 "... un **conjunto de servicios** que ofrece la institución a los miembros de su comunidad para la gestión y difusión de la producción técnica y científica en los medios digitales."
Clifford A. Lynch e Joan K. Lippincott (2006)

El entendimiento del concepto de repositorio adoptado aquí cumple con todos estos aspectos. Así, un repositorio digital es un ambiente tecnológico complejo para el almacenamiento y el manejo de materiales digitales. Este ambiente se compone de una solución computarizada en la que se captura, almacena, preserva y se accede a los objetos de información digital.



Un repositorio digital es un complejo formado por elementos de *hardware*, como dispositivos de almacenamiento; *software* como los programas que se utilizan para ser la gerencia de los objetos, servicios, la colección de información digital y los metadatos asociados a estos objetos de información. Todo este conjunto tiene como objetivo apoyar la gestión de materiales digitales por el tiempo que sea necesario.

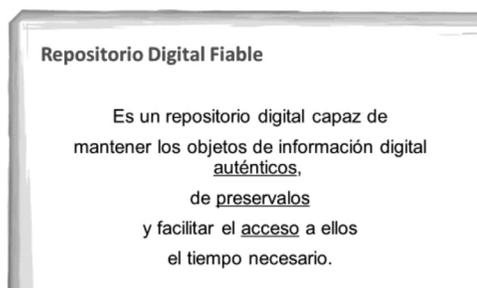


Un repositorio (es decir, todo este ambiente) se puede utilizar en diversas situaciones, incluyendo el área de archivos y otras áreas de información como: archivos de documentos corrientes asociada a un sistema de gestión documental, archivo permanente, biblioteca digital, colección de obras de arte digital, colección de audio, video digital y muchos otros.



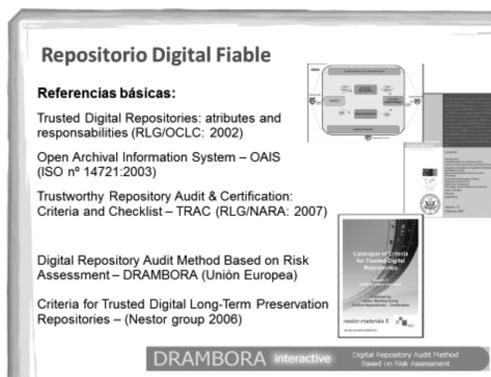
La fragilidad de los soportes digitales, los ciclos de obsolescencia tecnológica (cada vez más pequeños) y la dificultad de probar la autenticidad de los documentos digitales, apunta a la necesidad de repositorios digitales que sean fiables.

Como consecuencia se han desarrollado varias iniciativas internacionales enfocadas en orientar el modelado y la implementación de repositorios digitales, así como señalar los requisitos para la evaluación de su fiabilidad. Pero, ¿qué cosa es un repositorio digital fiable?, es uno capaz de mantener los objetos de información digital. En nuestro caso se trata de documentos de archivo digital, auténticos; se busca preservarlos y facilitar el acceso a ellos por el tiempo necesario. Todo lo que hablamos ayer Juan y yo, se relaciona con la preocupación de mantener los documentos auténticos, preservar su acceso y mantener su confiabilidad. Entonces es esto, lo que un repositorio digital fiable tiene que hacer:



Por lo tanto, y de acuerdo con esta comprensión, es importante destacar que la autenticidad, la preservación y el acceso son conceptos fundamentales para un repositorio digital fiable. Muchos documentos han sido preparados y discutidos acerca

de qué es un repositorio digital, qué requisitos debe cumplir o qué es repositorio digital fiable. A continuación comparto con ustedes unas referencias básicas:



Hay que señalar algunos documentos digitales importantes que resultaron de estas iniciativas, como el Relatorio del Grupo liderado por el *Research Libraries Group* y el *Online Computer Library Center* que fue publicado en el año 2002, y fue el primer documento que trataba oficialmente de este concepto de repositorio digital fiable.

El modelo OAIS, el documento con criterios para evaluar los repositorios con digitales fiables, fue elaborado por el *Research Libraries Group* y el Archivo Nacional de los Estados Unidos y fue publicado en el año 2007. Entonces el primer documento de 2002 define qué es un repositorio y qué requisitos debe cumplir. El documento del 2007 es más preciso, presenta los requisitos para hacer la certificación.

Otros documentos similares con criterios para evaluar los repositorios digitales fiables, fueron también producidos en Europa. En este mismo período están siendo muy utilizados como el *Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment* conocido también como el DRAMBORA que es una iniciativa de la Unión Europea y es muy conocido también como este documento de América del 2007, y también el *Criteria for Trusted Digital Long-Term Preservation Repositories* que ha sido producido en Alemania.

Todos estos documentos están siendo muy utilizados para hacer las certificaciones de repositorios digitales fiables. Algunos se detallan a continuación:

El propio concepto de repositorio digital fiable surge en un documento base preparado por un grupo de trabajo internacional liderado por el *Research Libraries Group* y *Online Computer Library Center* que es titulado "*Trusted Digital Repositories: attributes and responsibilities*" (RLG/OCLC: 2002), que es el primer documento que les señalé. Este documento propone las bases conceptuales viables para repositorios digitales fiables, además de establecer una definición así como los atributos y las responsabilidades que deben asumir estos repositorios. También presentan un importante debate sobre como volver a crear la idea tradicional de la confianza, que es un principio fundamental de las instituciones archivísticas en un ambiente inestable como la web.

Todo el contexto digital de la producción de los documentos digitales es muy inestable y presenta cada vez más desafíos. Como Juan presentó ayer, la nube es el desafío más nuevo que tenemos que enfrentar, y cómo es que esta propuesta de repositorios digitales fiables se va a construir, reforzar esta idea de confianza de custodio de confianza de una institución que tiene como misión la preservación y manutención de documentos auténticos. Y el papel de los archivos como custodios de la confianza y como repositorios digitales fiables.

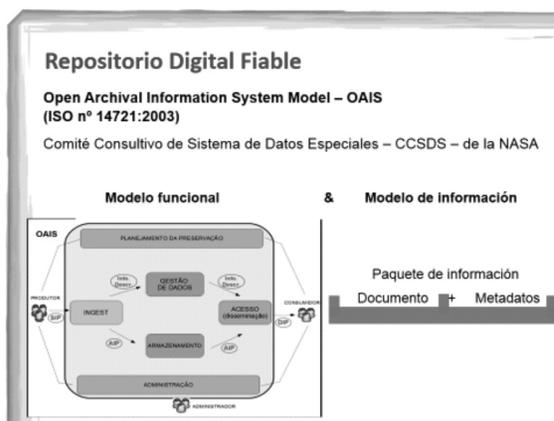
Según este trabajo del relatorio del 2002, un repositorio digital fiable es uno cuya misión es proporcionar un acceso fiable a largo plazo a los recursos digitales a su comunidad designada ahora y en el futuro, que esto es lo que las instituciones archivísticas deben hacer. Y se debe cumplir con los siguientes atributos:



En estos criterios ya queda muy claro que no es sólo una cuestión tecnológica, es una gestión organizativa, financiera, de procedimientos, todo esto es muy importante para que un repositorio digital pueda ser considerado fiable.

Se debe anotar que el primer atributo que aparece es el cumplimiento con el modelo OAIS, que es una de las normas más importantes con respecto a la preservación digital y repositorios digitales. El OAIS se desarrolló bajo el Comité Consultivo de Sistemas de Datos Especiales de la NASA y tuvo colaboración de la Comunidad Científica Nacional. Su preparación duró diez años, una primera versión se publicó en 1999, otra en 2002 y en 2003 se tradujo en la Norma ISO 14721.

El modelo OAIS es un modelo conceptual, que describe un modelo funcional y un modelo de información para la preservación y el acceso de los materiales digitales administrados por el repositorio. Según el OAIS se debe organizar las funcionalidades de un repositorio en seis grandes grupos de funciones: la admisión, el almacenamiento, la gestión de los datos, la planificación, la preservación y el acceso. Con respecto al modelo, el OAIS define la formación de paquetes de información, que actúan como un recipiente conceptual con los documentos y sus metadatos asociados. El OAIS propone que todo objeto de información (en el caso de los archivos en cuanto a los documentos archivísticos) debe ser almacenado dentro de un paquete que tiene el objeto en sí y que tiene todos los metadatos necesarios para su acceso, para su preservación a largo plazo, su gerenciamiento. Entonces tenemos toda la información necesaria para la preservación, para garantizar su autenticidad y para evaluar su autenticidad y proceder a los procedimientos de preservación.



A continuación de estas normativas el *Research Libraries Group*, se ha asociado con el Archivo Nacional de los Estados Unidos, con el objetivo de establecer criterios para la certificación de repositorios fiables en consonancia con los documentos del 2002 y en consonancia con el Modelo OAIS. Este documento, también conocido por *Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist – TRAC*, presenta un conjunto de criterios y un *checklist* que se toma como referencia para certificación de repositorios digitales fiables; y sirvió de base para el desarrollo de la Norma ISO 16363 del 2012. Como se dijo, en Europa se desarrollan documentos parecidos que mencioné un poco antes.

Desde el documento TRAC está claro que la gestión es la base de un repositorio digital fiable. La autenticidad de los documentos no se basa únicamente en los recursos tecnológicos, hay que asociar las soluciones tecnológicas con políticas, procedimientos e información en forma de metadatos.



La primera serie de requisitos y criterios establecidos en el documento TRAC, se refiere a la infraestructura organizativa del repositorio, o mejor, de la institución que desempeña este papel de repositorio digital fiable. De principio el repositorio debe tener claro la preservación, la gestión y el acceso a largo plazo de los documentos digitales que se le confían. Que en el caso de los archivos son los documentos archivísticos digitales. No es necesario decir que los archivos tienen clara esta vocación, los archivos son la institución que tienen como principal vocación la gestión, la preservación y el acceso a los documentos archivísticos.

Además, el repositorio debe contar con políticas, procedimientos y desempeño que puedan ser mensurables y auditables. El documento habla mucho de la necesidad de definir una política de

preservación digital formalmente, de definir los procedimientos, todo esto debe estar documentado, formalizado y claramente divulgado para que todos puedan saber cómo se está haciendo la preservación y el mantenimiento de los documentos.

Esta es una manera de demostrar a su comunidad de usuarios que se puede considerar el repositorio como un custodio de confianza. El repositorio también debe de mostrar su sostenibilidad y viabilidad a largo plazo desde el punto de vista de los recursos organizativos, financieros y humanos. Así debe de contar con un equipo calificado y en cantidad suficiente, tener un plan de gestión financiero transparente y ser capaz de obtener recursos financieros continuos y estables. Así como tener un plan formal de sucesión para asegurar la continuidad del servicio en caso de que el repositorio deje de funcionar o la institución responsable cambie su ámbito de actuación. Estas características, en especial, no se ven mucho en las soluciones que nos oferta el mercado, pero las instituciones archivísticas tienen esto muy claro.

También es necesario demostrar que los sistemas cumplen con las perspectivas de fiabilidad de su comunidad de usuarios, tanto los productores como los consumidores y que las necesidades específicas de esta comunidad son atendidas por el repositorio. Estas necesidades de su comunidad de usuarios pueden estar relacionadas con plazos de mantenimiento, formas de acceso, formatos de archivo, tamaños de archivos y pueden resultar, por ejemplo, en la necesidad de satisfacer los requisitos de acceso para los usuarios con discapacidad visual o usuarios que requieren una calidad de presentación superior.

Cuando pensamos en nuestros archivos, los repositorios digitales que mantienen los documentos archivísticos, como por ejemplo las fotografías digitales que tenemos en nuestros archivos. El repositorio debe ser capaz de reforzar estas imágenes con las expectativas de los usuarios y también de acuerdo con las garantías que el repositorio necesita. Entonces hay detalles como la calidad que dispone la institución, cómo se van a disponer las fotografías (en una resolución más baja o una resolución mejor) y cómo se va a dar el acceso. Todo esto tiene que ser detallado en el diseño del repositorio, para atender a los productores y para atender a los usuarios.

Por último, el repositorio debe hacer la planificación de la preservación de los documentos bajo su custodia para hacer frente a los problemas planteados por la obsolescencia tecnológica y la fragilidad de soporte. Esta planificación debe hacerse a partir de una política de preservación digital, estar bien documentada, estar bien revisada periódicamente y cumplir con los principales estándares internacionales.

Un repositorio digital tiene que definir su política. El Archivo Nacional de Brasil desarrolló su política: cómo se va hacer su preservación, los procedimientos que se van a utilizar, la normalización, cómo se va a mantener, cuáles son los formatos padrones para el repositorio para la manutención, para la preservación, para el acceso de los documentos. Los formatos son diferentes para la preservación y para el acceso. Muchas veces no va ser el mismo formato de preservación porque son más pesados, el formato para acceso tiene que ser formatos con un tamaño más pequeño para que se pueda transmitir, subir del repositorio para los usuarios. Entonces todo esto tiene que ir bien documentado y claro para todos los usuarios.



Con respecto al Modelo de información y de metadatos, en un repositorio digital fiable deben respetarse imprescindiblemente los requisitos del Modelo OAIS, el modelo de información debe ser aquel del paquete de información que tiene el documento, el objeto y todos los metadatos. Este es el modelo de información que se está utilizando para la preservación a largo plazo de una manera más larga. Así la gestión y el almacenamiento de repositorio digital fiable deben basarse en los paquetes de información OAIS que encapsulan sus documentos y sus metadatos. Un repositorio

digital fiable debe tener una serie de funciones para verificar la integridad de los paquetes de información en la entrada, en el almacenamiento y el acceso a los documentos.

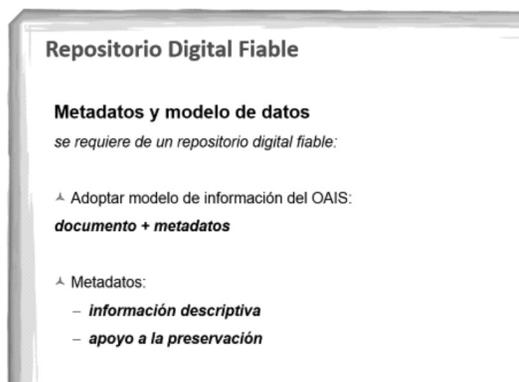
El Modelo OAIS define tres diferentes formatos para los paquetes de información: un formato de paquete para la entrada de los documentos, uno para el almacenamiento de documentos y uno para el acceso de los documentos. Y todos los metadatos que se deben mantener en el paquete de almacenamiento es necesario que se envíen para los usuarios, para los consumidores, como OAIS llama en el paquete de acceso. Entonces el modelo define cuáles son los metadatos necesarios para tener en cada uno de estos tres tipos de paquetes como se debe mantener los formatos. Todo esto tiene que estar definido también en los procedimientos del repositorio.

Además los metadatos deben registrar información descriptiva y de apoyo para la preservación, que estén en conformidad con los principales estándares internacionales. Y existen algunos estándares para preservación digital relacionados a los metadatos.

En el caso de la información descriptiva se deben utilizar los metadatos de acuerdo con las normas de descripción internacional, o sea que estén de acuerdo con la ISAD G porque se trata de un repositorio para documentos archivísticos.

En relación con los metadatos de preservación, el estándar que es más utilizado, y Juan lo ha mencionado ayer, es el estándar PREMIS. Estos metadatos son los estándares que debemos pensar específicamente cuando hablamos de repositorios de documentos archivísticos digitales.

Los metadatos descriptivos se trabajan de acuerdo con la ISAD G y los de preservación de acuerdo con el estándar PREMIS. Y hay algunos otros, pero yo diría estos son de los más importantes.



Por último, un repositorio digital fiable debe de tener una serie de soluciones de tecnología para apoyar su fiabilidad. O sea, la tecnología también es importante para mantener la autenticidad de los objetos bajo la custodia del repositorio y para garantizar el acceso a los mismos en el largo plazo.

Las tecnologías de *hardware* y de *software* deben ser apropiadas para los servicios que preste el repositorio y deben tener procedimientos para monitorear y evaluar los cambios en la tecnología siempre que sea necesario, teniendo cuidado de llevar a cabo evaluaciones de costo-efectividad. Nunca es una cosa que está resuelta. Cuando se trata de preservación digital, siempre se debe estar evaluando, haciendo el monitoreo de la tecnología y revisando todo lo que ha cambiado para estar adaptado a la realidad de aquel momento.

El repositorio debe ser capaz también de implementar soluciones tecnológicas para poner en práctica las estrategias de preservación digital que se definieron en las políticas. Una vez que la política está definida, hay que determinar cómo se van a ejecutar los procedimientos que fueron definidos y entonces hay que escoger la tecnología más apropiada para lograrlo.

Como se ha señalado, según las directrices para repositorios digitales fiables es necesario satisfacer las necesidades de sus usuarios y especificidades. Así, en caso de repositorios destinados al mantenimiento de documentos archivísticos se requieren requisitos adicionales para proteger las características de estos documentos y prever procedimientos en conformidad con las normas de archivo. Estas normas internacionales de repositorios tratan de objetos digitales de una manera más general. Esto sirve

para documentos de archivo, para bibliotecas, para la curaduría de datos; pero desde ayer hemos hablado que los documentos de archivo digitales tienen características que los distinguen de otros tipos de información.

Un repositorio digital para los documentos de archivo precisa tener ciertos requisitos para garantizar estas características de los documentos archivísticos. Documentos de archivo registran y apoyan las actividades de la institución y sirven como evidencia de estas actividades. Para que sea posible señalarles valor probatorio es necesario asegurar sus cualidades como documentos de archivo y en particular el vínculo archivístico y la autenticidad. La autenticidad no es una característica específica de los documentos de archivo pero es una característica muy importante para los documentos archivísticos, es la calidad de un documento, en ser exactamente lo que se había producido sin que el documento haya sido modificado, dañado o manipulado. Esto se relaciona con la transmisión del documento, su mantenimiento y su custodia. La autenticidad, como se entiende en la diplomática y el archivo, está relacionada con el mantenimiento del documento de la misma forma en que fue creado, y esto es lo que precisamos garantizar.

El vínculo archivístico caracteriza el documento archivístico como tal, como documento de archivo, y lo distingue de otros tipos de información. En el glosario del proyecto de Interpares el vínculo archivístico se define como: las relaciones que los documentos archivísticos que pertenecen a la misma agrupación, o sea, a un mismo expediente, a una serie a un fondo tienen entre sí. Es la relación que tienen todos los documentos que registran una misma actividad y se debe garantizar que esta relación sea mantenida cuando los documentos están en un repositorio. Este vínculo archivístico se inicia cuando un documento archivístico es por primera vez conectado a otro en el curso de una acción, o sea cuando se produce un documento y uno siguiente para dar continuidad a aquella acción que ha sido empezada por el primer documento, y el segundo documento se queda relacionado al primero. Esta relación se puede expresar en el orden físico de los documentos en la agregación.

Esto es muy claro para los documentos en papel porque los vamos poniendo en una carpeta, se clasifica un documento en un mismo código y se registra. En los documentos en papel esta

relación es física también. Pero en los documentos digitales esta relación esta manifiesta en los metadatos de los documentos, es a través de los metadatos que es posible relacionar un documento con los demás documentos de una misma actividad.

Entonces este vínculo archivístico expresa el contexto de producción y la procedencia de estos documentos, que a su vez refuerza el valor probatorio de los documentos. Un documento de archivo aislado no hace prueba de una actividad, pero si tenemos un documento junto con todos los otros relacionados, se recupera el conjunto. Se puede hacer prueba de una acción, de una actividad, de una determinada institución.

Entonces el acceso a estos documentos se debe realizar de tal manera que sea posible recuperar una serie completa como resultado de búsqueda de un repositorio. El conjunto por completo expresa la actividad como un todo y funciona como un medio de autenticar cada unidad documental. Es más difícil de comprobar la autenticidad de un documento aislado, pero si lo vemos y lo recuperamos dentro de todo el conjunto, tenemos su autenticidad comprobada.

Entonces un repositorio para documentos archivísticos deber ser capaz de organizar y recuperar los documentos de manera que se mantenga el vínculo archivístico entre ellos. Por consiguiente debe apoyar a la organización jerárquica de los documentos digitales a partir de un plan de clasificación cuando se trata de documentos corrientes que están aún en las agencias productoras o de la estructura interna de los fondos.

La gestión documental y la implementación de metadatos deben estar en conformidad con las prácticas y estándares del archivo. Como ya hablé: las prácticas de gestión documental, de todos lo metadatos de gestión que se deben registrar, y de descripción de documentos, más precisamente la estándar ISAD G. Entonces, además de tener todos los requisitos de un repositorio digital fiable, un repositorio de documentos archivísticos tiene que garantizar esta organización, esta recuperación de los documentos que garantice el vínculo archivístico, esto es muy importante.



De este modo se destaca la necesidad de la creación de repositorios digitales fiables diseñados específicamente para los documentos archivísticos producidos por el gobierno, para que sea posible facilitar el acceso a documentos auténticos precisos y fiables así como los datos derivados de estos documentos. Cuando se habla de transparencia, de datos abiertos de gobierno, tenemos que tener en cuenta que estos datos de gobierno abierto, la transparencia del gobierno, estas informaciones, la mayoría de veces tienen como fuentes documentos de archivo. Entonces tenemos que garantizar estas fuentes de información de gobierno, para poder un gobierno abierto con datos que sean fiables.

Las autoridades archivísticas nacionales deben definir los requisitos de estos repositorios, para que tengan la capacidad de proteger las características de documentos de archivísticos y de cumplir con los estándares y las mejores prácticas en el área de archivo. Los Archivos Nacionales son responsables por la preservación de los documentos del sector público, y son según las mejores prácticas internacionales las autoridades competentes para el desarrollo de repositorios digitales fiables para los documentos del gobierno.

La creación de repositorios digitales fiables incluyen muchas variables, compromisos a largo plazo y la necesidad de una importante inversión en infraestructura tecnológica, investigación y de recursos humanos. La preservación de documentos permanentes de valor histórico o probatorio es la misión de los archivos nacionales. Así, ellos deben de estar preparados para actuar como un repositorio digital fiable de estos documentos.

Con respecto a los documentos corrientes, los archivos deben de liderar la planificación de la infraestructura, que además de la definición de requisitos para repositorios fiables, también implica la creación de una arquitectura, metadatos, definición de normas para el intercambio de datos y los medios para facilitar el acceso a los ciudadanos de los repositorios.

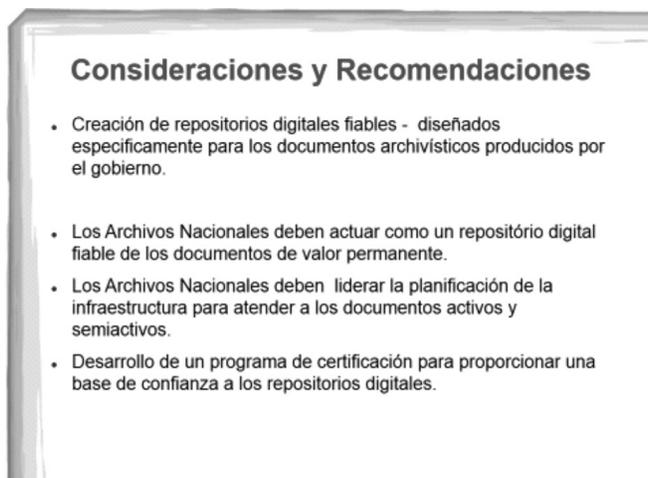
En algunos países los archivos nacionales cuentan ya con una solución para actuar como un repositorio digital fiable y en ciertos casos estos archivos también reciben documentos semi activos. Por otra parte, muchos de estos archivos han actuado fuertemente en el desarrollo de una infraestructura de repositorios para atender a los productores desde el principio del ciclo de vida de los documentos. Algunos ejemplos de estas iniciativas son: El Reino Unido, Noruega, Portugal, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda y muchos otros.

Por último, se recomienda el desarrollo de un programa de certificación para proporcionar una base de confianza a los repositorios digitales. Hemos hablado de repositorios digitales y de algunos documentos para apoyar esa certificación y es necesario organizar esa infraestructura para que se pueda hacer esta certificación a los repositorios. Para que los productores puedan tener confianza donde están poniendo sus documentos. Una vez que estos repositorios digitales precisan ser auditados periódicamente para verificar su conformidad con las norma internacionales y para refrendar su confiabilidad.

Los productores pueden tener confianza solo si hay una manera de certificar estos repositorios digitales en el gobierno. También existen los repositorios que están siendo ofrecidos por el mercado; hoy en día tenemos muchas ofertas de repositorios, pero muchas de ellas no son confiables. Y una vez que tenemos la responsabilidad, los archivistas deben encargarse de la manutención de los documentos que están en los archivos; es preciso tener esta fiabilidad para optar por las soluciones.

Con lo que veo hoy día en el mercado no se puede tener confianza para poner documentos de archivo. Por eso los archivos tienen que tener sus propios repositorios. Es preciso orientar en el gobierno el desarrollo de una infraestructura que pretende apoyar a las agencias productoras. Es muy caro para

cada agencia tener su repositorio y por eso el gobierno precisa tener una infraestructura que pueda ser ofrecida a las agencias para guardar sus documentos activos o semiactivos.



Consideraciones y Recomendaciones

- Creación de repositorios digitales fiables - diseñados específicamente para los documentos archivísticos producidos por el gobierno.
- Los Archivos Nacionales deben actuar como un repositorio digital fiable de los documentos de valor permanente.
- Los Archivos Nacionales deben liderar la planificación de la infraestructura para atender a los documentos activos y semiactivos.
- Desarrollo de un programa de certificación para proporcionar una base de confianza a los repositorios digitales.

ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS: IMPLEMENTACIÓN DE LA TEORÍA DE LA PRESERVACIÓN DE DOCUMENTOS DE ARCHIVO DIGITALES AUTÉNTICOS EN ORGANIZACIONES PEQUEÑAS Y MEDIANAS



Juan Voutssas Márquez

Investigador del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Director del TEAM América Latina del Grupo InterPARES Trust

La dinámica de la plática de hoy consiste en profundizar más en las cuestiones prácticas, las aplicaciones, como lo expresa el título de la ponencia. Ayer revisamos el marco teórico; hablamos de la problemática de la preservación de documentos de archivos digitales. Hoy vamos a ir aterrizando en algunas cuestiones prácticas. Quiero aclarar que parte de lo que pretendo hoy es dejarles mucha tarea, porque obviamente en una hora ayer y en otra hoy es imposible abarcar o cubrir todos los temas que tienen que ver con esto. Por eso habrá muchos textos para leer. Es importante por tanto señalar dónde pueden encontrar la información.

Todos los modelos y normas que analizamos ayer; esto es, la Norma ISO-15489, Premis (que tiene que ver con los metadatos), el Modelo OAIS, y toda la serie de estándares, modelos, recomendaciones, etc., analizadas. son lecturas recomendables. Ustedes tienen que ir leyendo todo eso, paulatinamente, y después releerlos, porque no son textos que se asimilen en una sola lectura. Recomiendo que comiencen con la norma ISO-15489 y continúen con lo demás: los textos acerca de metadatos y sus requerimientos; los estándares, las normas, los modelos, etc. Con esos textos se puede ir resolviendo cada una de las necesidades al respecto.

Por ejemplo, si deseo diseñar los metadatos para un cierto tipo de documentos de archivo, puedo comenzar basándome en lo que PREMIS establece, como la Mtra. Claudia Lacombe estableció. Ahí viene toda la lista de metadatos que se les ocurrió a un

numeroso grupo de expertos acerca de la preservación. Una vez que un lector entienda esa lista, puede definir de manera más fácil los metadatos propios para ciertos documentos de archivo para un repositorio dado de su organización; de toda esa lista posible puede hacer una selección para agregar esos metadatos, incluirlos en cierto fondo. La lista de metadatos nunca será igual de un fondo a otro, pues no existe una lista universal de ellos. Cada problema de cada organización es diferente y cada repositorio es distinto. No es lo mismo repositorios de federales que aquellos municipales. No son iguales los del Poder Judicial con los del Poder Legislativo; cada archivo presenta pues una problemática distinta. No existe la "bala de plata" para resolver el problema de una única forma. Pero dado que la lista de PREMIS es inmensa, contiene prácticamente todo lo que se pudiera necesitar.

Muchas veces me han preguntado si existe un sistema, un texto libro que tenga la solución para un cierto archivo de una organización dada. Mi respuesta es siempre: "No". No existe una lista universal que pueda aplicarse para resolver todos los problemas; cada problema tiene que ser definido y resuelto particularmente. Por lo mismo, la lista de metadatos tiene que ser construida para cada repositorio, para cada institución. Obviamente los principios son los mismos y eso es lo importante: una vez que se entiende la importancia de agregar buenos y suficientes metadatos de preservación a los documentos de archivo digitales, eso incrementará sensiblemente sus posibilidades de preservación, además de su autenticidad. Una manera de hacerlo es tomar la lista de PREMIS, y sobre esa base, construir una lista en particular.

Continuemos analizando otras lecturas que les ayuden a crear este conocimiento general. Como ya mencionamos, en la medida en que lean y releen esos textos irán creando ese *corpus* de conocimiento que permite ir conteniendo con la problemática de la gestión y la preservación de documentos de archivos digitales. Y coincido con lo que mencionó la Mtra. Claudia Lacombe. Esto es tarea del archivista; no se puede delegar al informático. Si ustedes dejan estas decisiones (como la de diseñar metadatos para un fondo) al informático, deberán atenerse a las consecuencias después. Ustedes tendrán después que asumir los errores que cometa el informático. El que tiene que tomar las decisiones al respecto es el archivista; él es que tiene que establecer las reglas del juego pues es el custodio de los archivos

digitales. El custodio no es el informático. Por supuesto que el informático puede auxiliarlo, pero no se le puede delegar toda la responsabilidad. Por eso el archivista debe estudiar, aprender y familiarizarse con todos estos principios: para poder ser capaz de tomar esa iniciativa, esa responsabilidad y esas decisiones.

Ya hemos hablado de la "paradoja" de los documentos de archivo digitales: la necesidad de cambiarlos de tiempo en tiempo para evitar la obsolescencia tecnológica y mantenerlos usables. Si no los cambiamos ya no pueden ser accesibles; pero a pesar del cambio debemos ser capaces de garantizar su autenticidad, su integridad, su fiabilidad. Es necesario entonces manejar esta ambigüedad.

Entre las lecturas recomendadas se encuentra el libro llamado "Archivos electrónicos - Textos y contextos", coordinado por Alicia Barnard Amozorrutia, quien es también investigadora de InterPARES. Este libro está editado por RENAES, la *Red Nacional de Archivos* de Instituciones de Educación Superior de México y el Archivo Histórico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Ellos editan desde hace tiempo una serie que denominada "Archivos Electrónicos", de la cual este libro forma parte. Existe también un segundo número de este texto, el cual se encuentra además disponible en libre acceso en-línea. Se recomienda también este otro texto llamado: "Los archivos digitales: Una visión integradora", también coordinado por la Maestra Barnard. Todos los textos de este libro están escritos por investigadores del grupo Latinoamericano de InterPARES: la Mtra. Alicia Barnard, el Mtro. Alejandro Delgado (miembro español del grupo latinoamericano) y el de la voz. El segundo libro de "Archivos electrónicos: Textos y contextos" es un buen punto de partida para introducirse a la problemática de los archivos digitales. En él podrán encontrar, por ejemplo, un excelente artículo del Mtro. Jovv Valdespino, (quien también es investigador del grupo), sobre el Modelo del Sistema de Información de Archivo Abierto - OAIS, que mencionamos ayer. Ahí, él hace una excelente explicación de lo que es OAIS desde el punto de vista archivístico, y esta lectura funciona como una introducción bastante más cómoda y didáctica que la lectura del modelo en sí. Así como este, ustedes pueden encontrar aquí diferentes textos y temáticas. Todos giran alrededor de documentos de archivo y archivos digitales, con la ventaja de que han sido escritos recientemente. Contienen los nuevos descubrimientos, las nuevas posturas, las nuevas normas que han nacido.

El libro "Archivos digitales: Una visión integradora" contiene un texto expresamente hecho para elaborar con detalle un plan y estrategia de gestión y preservación de archivos digitales. No se debe comenzar comprando un sistema informático de gestión para después elaborar un plan. Esto es algo que muchas organizaciones no realizan. Los pasos de ese plan enunciados en este texto permiten ir haciendo una lista de verificación que permite establecer cómo gestionar y preservar esos documentos. Detalles como saber cuál es la forma fija de esos documentos de archivo, cuál es su forma o formas oficiales y válidas). Cuál es el contenido de esos documentos para empezar a documentarlos. Usted requiere políticas de gestión documental archivística en su institución acerca de cómo manejar la gestión archivística, la preservación.

Diseñe y escriba su política de gestión archivística, su política de preservación documental, los procedimientos de producción de cada uno de los documentos de archivo, y quiénes son las personas responsables de este procedimientos. Cuando empieza a documentar eso ya puede definir los datos y los metadatos y finalmente el sistema informático que requiere. Usted podrá verificar entonces que ese sistema de cómputo tiene o no la capacidad de poder gestionar los documentos de acuerdo a estos procedimientos, y tiene la capacidad de poder manejar los datos y los metadatos que acaba de definir.

La gestión y la preservación archivística digital consisten en un 80% en método (políticas, procedimientos, normas, estándares, principios, reglas) y solo en un 20% en computadoras, programas, redes. El 80% es metodología. Por lo mismo, establecer un plan es primordial y el texto recomendado ayuda a elaborarlo.

El tema de las estrategias de conservación y preservación también obedece a una metodología. De igual forma, conviene comenzar con una estrategia: estudie todas las normas y todos los estándares (PREMIS, ISAD(G), MoReq, OAIS). Todo eso le va a dar ese gran panorama, esa gran teoría. Obviamente usted no va a aplicar todo; pero usted puede ir tomando pedazos de cada uno para tratar de hacer una metodología propia de su organización. Por ejemplo, con el modelo OAIS puede definir ciertos documentos de archivos de su organización, con el PREMIS puede definir ciertos metadatos, con ISAD(G) establecer su descripción archivística, etc. En España se han hecho muchas

traducciones de las normas internacionales para tener versiones en castellano, que ellos llaman las Normas UNE. Son traducciones buenas al respecto.

Continuando con los textos, se recomienda también el glosario de preservación archivística digital que mencionamos ayer. En el sitio web del Instituto de investigaciones Bibliotecológicas y de la Información: <http://iibi.unam.mx/archivistica> encontrarán artículos, libros, ponencias, normatividades, etc., al respecto de la gestión y preservación archivística digital.

La ventaja adicional es que todos estos textos tienen bibliografía e hipervínculos a otros sitios. Esto es como una puerta de entrada; puede comenzar con alguna lectura y sin duda esta lo llevará a otras lecturas más profundas, más especializadas. Obviamente con un solo documento no se va a comprender cabalmente todo OAIS, pero de ese uno puede continuar con otro, y así sucesivamente. Igual si usted lee MoReq 2, ISAD(G), DOD, etc. La mayoría de los textos en este sitio web están seleccionados a propósito en castellano cuando existen, y obviamente hay también en inglés. Aquí encontrarán mucho para empezar a leer.

Algo de alta importancia para leer son las guías que produjo InterPARES hace algunos años y que están también traducidas. Estos son documentos de acceso libre y para descarga sin mayor restricción. Analicemos con más detalle lo que puede verse en estas guías.

Aquí pueden verse los grandes pasos para una estrategia para el productor de documentos de archivo: por ejemplo, se le sugiere cómo tiene que ir armando su plan, seleccionar el equipo y programas de cómputo, cómo escoger los formatos de archivo, etc. Buscar estándares, programas, etc. Conservar todas las especificaciones de los programas de cómputo, etc. Si le hace cambios a los programas de cómputo, documéntelos. Documente la construcción de su sistema; siempre que sea posible utilice formatos de amplio uso y aceptación no propietarios e independientes de la plataforma, con compresión sin pérdida y con especificaciones ampliamente disponibles. Seleccione formatos estándares, formatos abiertos que nos garanticen que no están atados a un propietario.

Si va a guardar archivos de sonido, música, use "compresión sin pérdida". Entonces no puede usar MP3; mejor use otro tipo de formatos para guardar música o sonido como puede ser MP4, CD de audio o web sin compresión.

Y así como lo anterior, muchos otros detalles. Todo esto se va desglosando en la guía en pasos, como un pequeño manual que va haciendo un resumen de todos estos temas.

Asegúrese que los materiales digitales conservados como documentos de archivo, permanezcan con forma fija y contenido estable. ¿Cómo se va usted a asegurar?, ¿Ya definió usted su forma fija y su contenido estable? ¿Lo documentó?, etc., etc. Aquí se explica qué es forma fija, contenido estable. Lo pueden además complementar con el glosario ya mencionado.

Asegúrese que los materiales digitales estén propiamente identificados; esto es, póngale buenos metadatos. Esto significa que usted necesita metadatos descriptivos, pero después requiere metadatos administrativos. Defina usted cuáles y cuántos. Usted necesita metadatos de preservación técnicos de sistema que permitan saber cuándo se hizo una migración, cuándo se cambió de formato, si se le retiró la firma digital, todo esto. Usted necesita metadatos extras fuera del documento, a nivel global. Todos los metadatos que usted defina como pertinentes.

Se requieren fechas: la de producción, la de transmisión. Según su naturaleza, unos documentos puedan tener cuatro fechas, cinco fechas; etc. Todos los metadatos que se requiera agregar. Se extraen del documento y se agregan para darle la identidad y la integridad al documento en un futuro.

Defina sus metadatos de identidad e integridad. Eso es lo que hay que aprender desde el He aquí algunos: fechas cronológicas, expresión de contexto documental, los números de clasificación, vínculos, anexos al documento. En algunos casos, derechos de propiedad intelectual. Por ejemplo, pensemos en un sistema de patentes de cualquier país, las oficinas donde se registran las patentes y/o la oficina donde se registran los derechos de autor: los libros y las obras artísticas e intelectuales que todo país tiene. En este tipo de archivos es muy importante que uno consigne cómo es que van a tratarse esas indicaciones. También se identifican aquí las formas de autenticación, corroboraciones, testimonios, suscripciones, firmas, etc. que el documento posee.

Indicación del borrador o del número de la versión del documento cuando aplica, duplicados si es que hubiera.

Los materiales digitales conllevan información que ayudan a verificar su integridad, los metadatos de integridad. Como una lista básica: las restricciones al acceso, los cambios tecnológicos, las anotaciones que se hacen a los documentos en forma oficial, la disposición y retención; es decir, en cuánto tiempo se dispone del documento y se va a depósito en un archivo histórico o se va a destrucción. Organice sus materiales digitales en agrupamientos lógicos; póngales esquemas de clasificación, metadatos de descripción o de identidad. Proteja sus materiales digitales contra accesos y acciones no autorizadas; es decir, establezca cómo le va a agregar seguridad informática, cómo va a restringir el acceso no autorizado a los documentos que usted maneja. Y deje siempre huella de todo cambio que fue hecho al documento, en qué fecha se hizo y por quién.

Proteja sus materiales digitales contra la corrupción y la pérdida de documentación digital. Tenga una política rigurosa que asegure respaldos contra eventos de desastre.

Tome acciones contra la obsolescencia del equipo y programa de cómputo. Cada cierto tiempo va a haber que actualizar programas, sistemas, etc. Considere los factores de la preservación a largo plazo.

Para continuar, he aquí la otra guía que complementa la primera, denominada "Guía del Preservador". En términos generales, indica las funciones básicas al respecto: administre el marco de referencia y el marco de preservación. Desarrolle una cadena de preservación desde el momento en que se produce el documento de archivo. Si usted no quiere usar el modelo de la cadena de preservación, que es el de InterPARES, puede usar las recomendaciones de OAIS, las de ISO-15489, etc. Lo importante es que desarrolle un método; gestione los recursos. Defina sus documentos de archivo, defina sus elementos, haga su política de gestión de documentos de archivo, defina sus procedimientos de producción de los documentos de archivo; esto no requiere de grandes recursos.

No deje para mañana lo que puede hacer hoy. No posponga las cosas ni deje las acciones para mejores tiempos cuando tenga ganas, tiempo, dinero, etc.; enfóquese en los documentos de

archivos digitales. Los proyectos de digitalización de documentos que están en un archivo en papel o documentos musicales o fotografías que se encuentran sobre soportes tradicionales y que se van a digitalizar son distintos a los de documentos de archivo que nacen digitales. Tienen sus tiempos, sus ritmos distintos. Cada uno tiene sus reglas y sus momentos.

Escriba los procedimientos: cómo se produce el documento de archivo, cuáles son los pasos, de dónde a dónde va, quién firma, quién autoriza, quién y en qué momento declara que es un documento de archivo perfecto o perfeccionado que está completo y que puede pasar a formar parte del archivo.

Implemente estrategias de conservación: responsabilidad, infraestructura técnica, plan de mantenimiento, plan para migración, condiciones apropiadas para almacenamiento y soportes físicos, redundancia. Implemente seguridad informática, (no se lo deje al informático). No es lo mismo preservación que seguridad informática; no puede haber preservación sin seguridad informática, pero son dos cosas distintas. Cuente con planes de recuperación en caso de desastre. ¿Qué pasa cuando se caiga un servidor, cuando se descomponga un disco duro?

Valore los documentos para preservación permanente La Mtra. Claudia Lacombe hizo énfasis en este detalle: hay que hacerles una valoración a los documentos en un principio y determinar cuáles son los documentos de archivo, cuáles no, cuáles son copias, cuáles sí deben formar parte del repositorio, cuáles no deben formar parte porque no son documentos de archivo, porque son copias o no son relevantes.

Después de cierto tiempo es necesario volver a valorar esos documentos. ¿Cómo se encuentran: ¿Están bien?, ¿Han perdido metadatos?, ¿Siguen vigentes?, ¿Deben seguir estando en el archivo? Si todo está en orden, perfecto; de lo contrario, tome alguna acción en este sentido. Eso es lo que quiere decir valorar.

Evalúe la autenticidad. Hay que hacer la valoración, la asunción o presunción de autenticidad en un cierto momento. No podemos agregarle nunca a un documento más autenticidad de la que ya tiene. Si ya la perdió, la perdió. Un documento no puede ser "medio auténtico", como una persona no puede ser "medio honrada".

Documentela evaluación. Eso que ya evaluó usted, documéntelo. Supervise los documentos identificados para preservación a largo plazo. Cada cierto tiempo es mejor darles una revisión de que todo sigue en orden y bajo control. Actualice la valoración de tiempo en tiempo. Identifique todos los componentes digitales. Esto es muy importante: hay documentos de archivo digitales que tienen muchos componentes que provienen de muchos lugares distintos: textos, imagen, sonido, etc. Con frecuencia sucede que no están identificados todos los componentes de un documento de archivo y alguno se pierde.

Por ejemplo, en muchos casos se olvidan de guardar las fuentes tipográficas. Se guarda toda la base de datos de archivo, pero las fuentes por lo general están en otro lugar del sistema operativo, no en el que subdirectorío que maneja los archivos. A la vuelta de cinco, diez años, cuando se trata de rescatar esos documentos resulta que el nuevo computador no tienen esas viejas fuentes. Debemos de guardar todos los componentes.

Determine la viabilidad de la preservación, los requerimientos técnicos. Adquiera los documentos. Haga los procedimientos de los datos de archivo que se eligieron para preservación, haga los procedimientos estándar, formatos lógicos, evite duplicados, documente todo proceso que se haga sobre los documentos, preserve los documentos de archivo ya ingresados, describa los documentos de archivo, identifique implicaciones legales a los documentos de archivo (propiedad intelectual, privacidad de datos).

Verifique la efectividad de la estrategia. Mantenga un almacenamiento apropiado, de esto existen muchas normas ya en Estados Unidos, en el Reino Unido, etc. Hay que definir cuáles son los tiempos, las vigencias de distintos dispositivos: cintas, discos, opto-magnéticos, etc. Verifique los requisitos de referencia. Este es otro documento de InterPARES que establece cuáles son los requisitos de referencia de autenticidad que sirven para apoyar la presunción de la autenticidad de un documento de archivo. Más que leer.

Todo lo anteriormente esbozado va conformando una estrategia de preservación. En la guía ustedes pueden ver con más detalles esos pasos aquí mencionados. Conforme usted va complementando con todo lo demás que ya leyó empieza a ir armando las cosas.

He aquí otro texto de lectura a recomendar: "Preservación y seguridad informática". Aquí se trata qué es preservación, qué es seguridad informática, y sus diferencias: <http://132.248.242.3/~publica/archivos/50/ibi002305007.pdf>

Otro más: "La nube", de Alejandro Delgado, publicado en el "Legajos". Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 4, No. 16. abril-junio 2013. pp.107-122. Se encuentra en el sitio web de archivística del IIBI: <http://iibi.unam.mx/archivistica/AGN%20legajos16-delgado.pdf> También es descargable en-línea. De igual temática se encuentra: "Documentos de Archivo en la Nube: Evolución y problemática". Voutssas, Juan. En: "Legajos" Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 5, No. 17. julio-septiembre 2013. pp. 77-140. ISSN: 0185-1926. Disponible en: http://iibi.unam.mx/~voutssasmt/documentos/legajos17_nube_corto.pdf Ambos textos tratan acerca de la problemática de la gestión y preservación de documentos de archivo digitales dentro de "la nube". Ambos tienen una explicación de qué es la nube y analizan la problemática que esta introduce a los archivos digitales. ¿Qué pasa si los llevamos a la nube?

Otro texto más, este es un estudio teórico acerca del concepto de autenticidad, derivado de los hallazgos de InterPARES: "La 'Autenticidad' en Documentos de Archivo Digitales: Una Ontología". En: "Legajos" Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 3, No. 12. 2012. pp. 55-72. ISSN: 0185-1926. Disponible en: http://iibi.unam.mx/~voutssasmt/documentos/autenticidad_ontologia_legajos.pdf

Todas estas lecturas están escritas para archivistas No son explicaciones hechas para informáticos. Permiten a estos profesionales tener una buena introducción a estos temas, así como bibliografías que les permiten abundar sobre los mismos.

Como advertí en un principio, iba a dejar mucha tarea para leer. Con ella ustedes pueden, o bien empezar a entender toda la teoría de la gestión y de la preservación digital, o bien profundizar sobre los mismos a aquellos que ya tienen esos conocimientos. Y más allá de la teoría: las normas, los estándares, los modelos, las posturas, las tendencias, etc. Una gran panorámica del estado del arte que se tiene en el mundo acerca de la gestión y la preservación de documentos y, -tal vez más importante-, muchos ejemplos y recomendaciones prácticas. Como se vio,

en esas lecturas hay documentos que hablan acerca de cómo hacer estrategias y planes: Con esto, cualquiera puede empezar a dar sus primeros pasos al respecto, o bien profundizar y perfeccionar los que ya tenga elaborados. Los principios serán iguales para todos: plan, procedimientos, orden, metadatos. El plan específico variará de acuerdo a cada organización y cada fondo. Pero se puede empezar a escribir un plan de preservación y gestión archivística con todos estos pasos.

Esto es un ciclo que nunca termina, nunca hay ningún plan perfecto: toda organización obviamente tiene un plan que se diseña y se implementa en la medida que uno decide empezar. Después siempre se encuentran detalles que pueden ser perfeccionados, que no se hicieron, que quedaron pendientes. Vamos así perfeccionando el plan, vamos creando nuevos procedimientos, vamos agregando valoraciones. De esta manera se va uno metiendo a lo que es la gestión profunda de documentos de archivo electrónicos y a su correspondiente preservación. De esta manera hacen ustedes un plan que cada tiempo hay que ir refrescando, renovando, en la medida en que vamos documentando todo mientras avanzamos.

Esta es la idea de practicidad de toda la teoría que vimos ayer. La gestión y la preservación archivística digitales en efecto son un problema, pero afortunadamente con solución, como espero haber establecido. La solución se basa principalmente en método, y mínimamente en tecnología. Nunca consiste en comprar la computadora y el programa adecuados. Dependemos en mayor medida en toda esta metodología que cada organización va construyendo y que siempre es perfeccionable. Por ello usted debe de conocer toda esta teoría y principios, como conoce las teorías de muchas cosas, y luego desarrolla un plan, una estrategia, unas políticas, y poco a poco los va integrando. Y además, si los documentos de archivo se conservan a pesar de la obsolescencia tecnológica y los mantenemos auténticos y confiables, nuestra organización será confiable, con custodios confiables y solventes.

Como conclusión debemos leer mucho, ya sea para comenzar o para perfeccionar nuestros archivos digitales. Aquí se han presentado textos teóricos, normas, estándares. Modelo, guías prácticas, etc. Cosas que les pueden ayudar y que hay que estudiar mucho. Las primeras veces que uno las lee no siempre es claro.

Después de leer y releer cada quien puede así ir extrayendo cosas que le convienen y le permiten hacer o perfeccionar su estrategia acerca del diseño, gestión o `preservación de archivos digitales en el ámbito de su competencia, sean archivos de trámite, de concentración o históricos. No importa el tipo de material que manejen: archivos fotográficos, de texto, videos o notas periodísticas de un diario. Los principios que hemos mencionado son válidos para todos y ese es el punto que hay que rescatar. Esa es la teoría que fundamenta a toda la gestión y a toda la preservación independientemente de su tipo.

Espero entonces que este contexto y todo lo que les dejo de tarea les ayude a perfeccionar sus conocimientos y habilidades acerca de la gestión y preservación archivística. Si ustedes estudian y profundizan en esta metodología, sin duda se irán familiarizando con los modelos, las normas y las estrategias, entenderán las reglas básicas para decidir sobre la emulación, la protección y los metadatos. Una vez dominado el contexto general lo pueden adaptar a las necesidades y a la problemática de cada uno de sus propios documentos de archivo. Les garantizo que como metodología funciona, y con ella trabajan muchas organizaciones de documentos de archivo del planeta, o bien siguiendo metodologías parecidas. No hay ninguna igual pero todas se basan en la misma estructura de procedimiento y de orden; algunas cambian el modelo que usan, pero las estructuras son las mismas. Y han sido probadas ya para la gestión y la preservación exitosa de documentos de archivos digitales, a pesar de ser muy recientes.

Bibliografía:

-*"Archivos electrónicos: Textos y contextos"*. **Alicia Barnard Amozorrutia** (Coord.). Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Archivo Histórico: Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior, [2011]. 202 p. ISBN: 9786074872590.

-*"Archivos electrónicos: Textos y contextos II"*. **Alicia Barnard Amozorrutia** (Coord.). Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Archivo Histórico: Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior, [2013]. 183 p. ISBN: 9786074875584. Disponible en: <http://www.renaies.org/descargas/fa8.pdf>

“*Los archivos digitales: Una visión integradora*”. Alicia Barnard Amozorrutia (Coord.). Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2014. ISBN: 9786074877854.

-Duranti, Luciana, and Thibodeau, Kenneth. 2005. “The concept of record in interactive, experiential and dynamic environments: The view of InterPARES”. In: “Archival Science”. Springer Netherlands. ISSN: 1389-0166 (Print) 1573-7519 (Online). Vol. 5, nums. 2-4. December 2005. DOI 10.1007/BF02660804. pp.13-68.

Glosario Interpartes de Preservación Archivística Digital. 2014. Juan Voutssas y Alicia Barnard (Comps.)UNAM: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/glosario_preservacion_archivistica_digital_v4.0.pdf

InterPARES - The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. 2002. “*Requirements for assessing and maintaining the authenticity of electronic records*” InterPARES Authenticity Task Force. Appendix 2 from book “*The Long Term Preservation of Authentic Electronic Records*”. Disponible en: http://www.interpares.org/book/interpares_book_k_app02.pdf

InterPARES - “*Guía del Productor de Documentos de Archivo*”. 2006. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/Guia_del_Productor/Guia_del_Productor.html

InterPARES - “*Guía del Preservador de Documentos de Archivo*”. 2006. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/Guia_del_Preservador/Guia_del_Preservador.html

-Mell, Peter and Grance, Timothy. 2011. “*The NIST Definition of Cloud Computing : Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*”. NIST Special Publication 800-145 . Sept. 2011. Disponible en: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

-Delgado, Alejandro. 2013. “*La Nube*”. En: “Legajos” Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 4, No. 16. 2013. pp. 107-122. ISSN: 0185-1926.

-Voutssas M., Juan. 2013. “*Documentos de Archivo en la Nube: Evolución y Problemática*”. En: “Legajos” Boletín del

Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 4, No. 17. 2013. Disponible en: http://iibi.unam.mx/~voutssasmt/documentos/legajos17_nube_corto.pdf

-Voutssas M., Juan. 2012. "*La Autenticidad en Documentos de Archivo Digitales : Una Ontología*". En: "Legajos" Boletín del Archivo General de la Nación. México, AGN, 7ª época, año 3, No. 12. 2012. pp. 55-72. ISSN: 0185-1926. Disponible en: <http://iibi.unam.mx/archivistica>

"GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA CREACIÓN DE UN OBSERVATORIO PERMANENTE DE ARCHIVOS Y TELEVISIONES LOCALES" UN PROYECTO DEL PCOM DEL CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS (ICA)³



Joan Boadas i Raset

Director del Archivo Municipal de Girona,
Cataluña.

Voy a terminar lo que no terminé ayer. Esta es la página web de nuestro archivo y del Centro de Investigación y Difusión de la Imagen. Cuando ustedes entren a la página web la entrada puede ser por ejemplo servicio de gestión documental, archivos y comunicaciones. La dirección de nuestro sitio web es <http://www.girona.cat/sgdap/cat/index.php>. Las personas que trabajan en el Archivo Nacional de Costa Rica son tan eficaces que casi parecen catalanes o los catalanes parecen ticos, y han cargado las presentaciones de ayer y desde ahí se puede acceder directamente a esta página web.

Entren en recursos; si visitan fotografías y audiovisuales aquí van a encontrar todo un conjunto de informaciones vinculadas al tema audiovisual. Este es el Museo de la fotografía de Girona, que es un Museo virtual que solo está en la red y que se puede bajar desde una aplicación directamente. En el sitio encontrarán también las actas de las jornadas "Imagen e Investigación" que celebramos cada dos años, desde 1990. Aquí nosotros invitamos a expertos de cualquier parte del mundo y nos dedicamos a debatir en sentido amplio, sobre todo los aspectos vinculados a la gestión de la imagen, especialmente imagen fotográfica; pero también en algunas ocasiones audiovisual. Aquí tienen todos los temas y pueden enlazar con lo que han estado diciendo Juan y Claudia estos días. Si clican en "digitalización", van a encontrar los distintos artículos presentadas en nuestras jornadas o congresos que hacen referencia al tema digital.

³ Este texto procede de la transcripción literal de la conferencia realizada por el autor en el XXVII Congreso Archivístico Nacional. Agradecemos que disculpen los desajustes producidos por su origen oral.

Por ejemplo en este caso, ustedes que están empezando en algunos aspectos en este tema, como infraestructura tecnológica y procedimientos de trabajo para la digitalización de archivos fotográficos, pueden encontrar información de cuáles son los mínimos requeridos para empezar a armar lo que podía ser una infraestructura tecnológica. Habrá unos 200 o 300 artículos de estos últimos 25 años, que fue cuando empezamos a salvar las jornadas.

Aparte de este tema, en "Artículo técnicos", van a encontrar ustedes todos los que nosotros hemos publicado. Me refiero a los miembros del equipo que trabajamos en el Archivo Municipal en los últimos años desde artículos de archivística, artículos de fotografía y audiovisuales, archivos y tecnologías de la información. En esta misma página se puede descargar el "Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas", no lo puedo descargar ahora porque son más de 426 páginas, 55 *megabytes*, por lo tanto pesa demasiado. Es un manual que nosotros publicamos, creo que en el año 2000, lo pusimos en abierto y fue cuestión de un año y medio para que todo mundo pudiera utilizarlo. Aquí van a encontrar toda la información para gestionar patrimonio bibliográfico, también temas vinculados a la conservación.

En esta misma página web van a encontrar la cronología del patrimonio audiovisual, que no tuvimos tiempo de verlo. Encontrarán información en lo que se refiere a cine, fotografía, cine *amateur*, televisión y video, desde los orígenes hasta el año 2000.

Como veremos hoy, el cine se presenta en 1985. En el sitio pueden buscar información sobre hechos relevantes en la historia del cine en diferentes momentos históricos. Pero si, por ejemplo, además ustedes quieren ver el praxinoscopio de proyección que es este artefacto de aquí, ustedes clican aquí y van a ver una animación de cómo funcionaba el praxinoscopio de proyección en el momento en que existía.

El Museo del Cine, del cual yo soy gerente, también ha hecho un esfuerzo para explicar cómo funcionaban estos artefactos que se usaban antes del cine. Si ustedes se fijan, posiblemente este artefacto no lo van a encontrar en Costa Rica porque solo existen cinco de estos en el mundo; pero muchos de los artefactos que ustedes ven en esta colección del Museo del Cine, los pueden

tener aquí en Costa Rica. Por tanto conocer este patrimonio es una forma más de enriquecernos nosotros.

Si aparte del cine queríamos ver qué pasaba en este mismo momento en la fotografía, pasamos a la caseta de la fotografía y vemos que Richard Li Madox inventa la placa seca con una emulsión de gelatina, que Louis de Corn hace esto y hay un fotograbado. Si clicamos aquí hay un foto grabado. Si queremos ver qué estaba pasando en televisión en estos momentos veríamos que está pasando muy poco porque en esos momentos veremos que estaban pasando muy pocas cosas porque la televisión es posterior, y si vamos al sonido veremos lo que estaba pasando en este momento también en el sonido. Entonces es una página web donde hay gran información no solo vinculada al pasado; si vamos por ejemplo a esta pestaña de fotografías y queremos ver que se hace con una fotografía digital, se clica aquí el proceso de creación de una imagen digital de las cámaras que utilizamos hoy en día. Por tanto tiene un buen potencial pedagógico que puede ser utilizado por ustedes. Me interesaba que supieran que el manual está en la página, y que contiene mucha información y que tiene una gran cantidad de audiovisuales que estamos cargando cada año para que sea más completa.

En esta otra parte hay sobre recursos de la ciudad con una gran serie de exposiciones virtuales que muchas veces tienen su origen en un libro como este que Rocío Vallecillo me ha dado hoy, que precisamente es una exposición del año 2005, que se llama "Fotografía memoria del pasado fuente de información" realizada en el Archivo Nacional de Costa Rica hace diez años. Algunas de las cosas que hablábamos ayer están aquí: hay garrotipos, ambrotipos... Hay otro tipo de información que es una prueba clara de las posibilidades que podía tener la fotografía; pero si lo hacemos en formato papel podemos pasar a formato digital y aquí por ejemplo tienen un conjunto de exposiciones virtuales que ustedes pueden ver y que todo caso pueden servir si es para sustento de trabajo.

Por ejemplo esta es una exposición muy interesante, guiando una ciudad al norte de Europa- Suecia con Girona, este periodo de 1880-1914 para ver si estamos construyendo Europa, para saber de qué partíamos. Entonces hicimos siete temas distintos pero comparar dos ciudades. Sería algún día grandioso comparar San José de Costa Rica con otra ciudad, para ir viendo con otras

ciudades del mundo la sociedad en un periodo determinado. En el sitio también hay distintas exposiciones. "Girona las primeras miradas" compara el grabado con lo que es la fotografía, los grabados primigenios con las primeras fotografías para dar cuenta de que posiblemente los grabados eran también utilizados en la investigación. También se encuentra "Girona, las imágenes del siglo". Este es un trabajo muy importante que hicimos al final del siglo XX cuando parecía que se acaba el mundo. Hicimos un trabajo para intentar explicar lo que se había sido la evolución de la ciudad a lo largo del siglo XX, publicamos un libro.

En esta página web hay mucha información. Por ejemplo el servicio de prensa digitalizada. Como les decía ayer, solo de prensa tenemos dos millones seiscientos cincuenta y seis páginas digitalizadas.

Si clicamos en esta parte, por ejemplo, es donde pusimos los libros de las fotografías de este fondo fotográfico, anterior a 1940. Aquí encontré fotografías de mi abuelo. Por ejemplo, yo no tenía idea de que existían y eso le pasa a muchísima gente porque son miles de fotografías que están indiciadas con los mismos registros que encontramos en su momento. Yo no tenía esta foto de mi abuelo; esto tiene una transcendencia extraordinaria para el conjunto de la población. Nosotros podemos estar años describiendo documentos, trabajando con ellos, pero esto es lo que da una visibilidad enorme a los archivos: que la gente pueda reconocer, que entiendan que nuestro trabajo es útil para una cosa si ustedes quieren algo tan anecdótico como recuperar la imagen de un familiar, pero que para cada uno de nosotros tiene transcendencia vital importante. Por eso les decía que el patrimonio fotográfico no solo son las fotografías. Solo con las fotografías no podemos recuperar. He hecho un par de conferencias en aulas universitarias de la gente mayor y cuando les presentas esto les digo que me escriban, y al cabo de unos días se comunican y me ayudan a rectificar errores, porque nosotros cometemos errores, sin duda. Por tanto esta interacción es muy positiva.

Bueno, yo venía hablarles de otra cosa, ya me he comido un cuarto de hora. Ahora parece que lo único que tengo que hacer es correr.

Primero, una breve panorámica de lo que consideramos documentos vinculados al patrimonio audiovisual. Fíjense, el 28 de diciembre de 1895 se efectuó la que se considera la primera proyección pública de cine que se realiza en la historia. Se hace en París y es organizada por los hermanos Lumière. Esta es la cámara que usaron ellos y por tanto tenemos una fecha precisa de nacimiento de estos documentos. No hay ninguna duda, no vamos a encontrar ningún documento cinematográfico o audiovisual anterior a 1895.

1895



- El 28 de diciembre se realiza la primera proyección pública de cine, de pago y en local estable, en el Salón Indien du Gran Café, del Boulevard des Capucines, en París, organizada por los hermanos Lumière, con su aparato Cinématographe Lumière, patentado el 13 de febrero.

En nuestra página web podemos ver cómo funciona el video de los Lumière.

Y a partir de aquí se van dando una serie de evoluciones. Vamos a dejar el cine y nos vamos a centrar más en los documentos audiovisuales no cinematográficos. En el año 1926 se ofrece la mayor demostración pública de un sistema de televisión. Toda esta información la van a encontrar en la página web que antes les he mencionado. Les he mencionado las fechas para que se den cuenta de la brevedad que tiene este patrimonio generado por la humanidad y de la trascendencia que ha adquirido en un espacio tan corto. Por otra parte, cuando empezamos a hacer su tratamiento digital del peso, la capacidad y memoria que ocupan estos documentos no tiene nada que ver. Es infinitamente superior a la que ocupan los documentos textuales o convencionales.



- **1926** John Logie Baird ofrece la primera demostración pública de un sistema de televisión mecánica, basada en el disco de Nipkow, capaz de transmitir imágenes a distancia.
- > [Ver video Televisión Baird.](#)

En el año 1936, estamos hablando de épocas muy recientes, BBC One, la cadena de televisión más antigua del mundo, empieza sus emisiones más regulares, esto es una televisión del momento.



- **1936** BBC One, la cadena de televisión más antigua del mundo, empieza sus emisiones regulares.

En el año 1940 un ingeniero hace la demostración de un sistema basado en la transmisión secuencial de los tres colores primarios. Y por tanto es el inicio de los tres primeros inicios en color.



- **1940** Peter Carl Goldmark, ingeniero de la CBS, hace una demostración de un sistema de televisión basado en la transmisión secuencial de los tres colores primarios. Inicio del desarrollo de la televisión en color.

En 1956 se comercializa el primer aparato de grabación de vídeo, el VR-1000 o Quadruplex.

En el año 1970 la Compañía Philips comercializa el primer VCR (*Video Cassette Recorder*) o videograbadora en cinta de casete. Estamos hablando de ayer, hay gente tan joven que ni siquiera había nacido, aunque ya muchos lo habíamos hecho.

En el año 1971 aparece Umatic, Juan hablaba ayer de la obsolescencia de los soportes electrónicos como los disquetes. Todo esto ya ha fallecido del todo; es muy difícil encontrar productores de este tipo de soportes.

- **1956** Se comercializa el primer aparato de grabación de video, el VR-1000 o Quadruplex, desarrollado por la compañía Ampex, que se utiliza sólo en la industria de la televisión.
- **1970** La compañía Philips comercializa el primer VCR (Video Cassette Recorder) o Videograbadora en cinta de casete. Se considera el primer formato de video de uso doméstico.
- **1971** Aparece el formato Umatic, desarrollado conjuntamente por las compañías Sony, JVC y Matsuhita. Por sus reducidas dimensiones y su coste asequible tendrá una gran difusión.



En el año 1976 La compañía JVC lanza al mercado el sistema VHS, este lo hemos conocido casi todos. Superó a sus competidores en el ámbito doméstico como el formato Betamax de Sony o el V2000 de Philips.

- **1976** La compañía JVC lanza al mercado el sistema VHS que en poco tiempo se convierte en el formato estándar a nivel mundial, superando a sus competidores en el ámbito doméstico como el formato Betamax de Sony o el V2000 de Philips.



En el año 1986 (hace nada), hace 30 años, Sony lanza al mercado el formato Betacam SP que se va a convertir en el formato de uso de las televisiones hasta la aparición de formatos digitales. Por cierto, hasta hace cuatro días se estaba trabajando en Betacam SP.

- **1986** Sony lanza al mercado el formato Betacam SP. Por su calidad se convertirá en el estándar de uso en las televisiones hasta la aparición de los formatos digitales a mediados de los años noventa.



En el año 1995, casi todos los que estamos aquí ya habíamos nacido, se crea el DVD.



- **1995** Se crea el estándar DV (Digital Video). A partir del mismo estándar se comercializan diferentes versiones, tanto para el ámbito doméstico como es el caso del MiniDV, como para el ámbito profesional, como es el de los formatos DVCAM y DVCPRO.

En el año 2005, y aquí si ya no hay duda de todos habíamos nacido, se sube el primer video al *Youtube*. La cantidad de información que hay en el *Youtube* es... ni me riesgo a dar una cifra porque a veces salen cifras que al día siguiente quedan desmentidas. La cantidad es enorme.

- **2005** Se sube el primer video al YouTube.



Pero vamos hablar un poco del sonido. En el año 1878 Thomas Alva Edison construye y patenta el primer aparato capaz de grabar y reproducir sonido, el fonógrafo.

En 1899 se funda en Viena el primer archivo sonoro del mundo, el *Phonogrammarchiv*, dedicado a la conservación de grabaciones sonoras generadas en el ámbito de la investigación científica.

En 1920 comienzan en la ciudad de Buenos Aires las primeras emisiones de radio regulares, como entretenimiento.

- **1878** Thomas Alva Edison construye y patenta el primer aparato capaz de grabar y reproducir sonido, el fonógrafo.



- **1899** Se funda en Viena el primer archivo sonoro del mundo, el Phonogrammarchiv, dedicado a la conservación de las grabaciones sonoras generadas en el ámbito de la investigación científica.

- **1920** Comienzan en la ciudad de Buenos Aires las primeras emisiones de radio regulares como entretenimiento.

En el año 1957 se crea el disco de vinilo estereofónico que dominará el mercado de la música hasta la aparición del CD, el disco de vinilo que hemos usado durante años.

Luego Philips patenta la cinta de casete, aquellas que con un bolígrafo íbamos girando porque quedaban, estamos hablando de hace cincuenta años.

En el año 1982 se comercializa el primer Compact Disc (CD). Cuando salieron los CD dijeron "esto va a durar para siempre, nunca se va a rayar, nunca se le hace polvo". ¿Recuerdan?

En el 2008 abre el portal de Internet *Spotify*, que permite escoger y escuchar la música sin necesidad de descargarla en el ordenador.

- **1957** Se crea el disco de vinilo estereofónico que dominará el mercado de la música hasta la aparición del CD.

- **1964** Philips patenta la cinta de casete y la cede al dominio público.

- **1982** Se comercializa el primer Compact Disc (CD), desarrollado conjuntamente por Philips y Sony.

- **2008** Abre el portal de Internet Spotify, que permite escoger y escuchar la música sin necesidad de descargarla en el ordenador (en streaming).

Esta breve vista de panorámicas es útil para decirles que estamos ante un panorama muy joven. Igualmente, los que me han precedido han experimentado unas transformaciones enormes. Por tanto la solución óptima en estos casos es su digitalización con todas sus variedades.

Así como ayer nos planteamos qué es patrimonio fotográfico, también es importante que nos planteemos qué es patrimonio

audiovisual. Fíjense que en distintos países, y no sé si en Costa Rica funciona así, cuando se habla de patrimonio audiovisual se incluye a la fotografía. Nosotros desde hace unos años, y siguiendo las directrices o las sugerencias de la UNESCO, hemos empezado a dividir lo que es patrimonio fotográfico de patrimonio audiovisual. Esto se debe a que cuando UNESCO plantea la definición de qué es patrimonio audiovisual dice lo siguiente: "Documentos cinematográficos, video gráfico e imágenes en movimiento en soporte digital".

Por otra parte, si estamos hablando de documentos audiovisuales es obvio que los documentos sonoros están ahí. Se incluyen todos estos que hemos visto, producidos por todos estos aparatos, de los cuales he mencionado solo los más representativos.

Aquí es donde empezaba el problema, con fotografías vinculadas a los documentos audiovisuales. Le consultaba a un experto en patrimonio audiovisual qué hacemos con las fotografías, millones y millones de ellas, que no están vinculadas a los documentos audiovisuales. Aquí me refería, por ejemplo, desde fotografías de localización de películas a fotografías que muestran el proceso de creación de una película de un reportaje. Me respondió que no sabía lo que teníamos que hacer con ello, pero que desde su punto de vista no formaba parte del patrimonio audiovisual. Y ahí fue donde propusimos al Consejo Internacional de Archivos crear un grupo que se llama "Grupo de trabajo de documentos fotográficos y audiovisuales". Lo creamos hace unos años para dar un poco de respuesta a lo que serían las fotografías que no están vinculadas a los documentos audiovisuales.

También hay guiones y otros documentos textuales, carteles y materiales publicitarios y materiales de escenario, equipos técnicos etc.

Esto sería lo que forma parte del patrimonio audiovisual, de acuerdo a las interpretaciones de la UNESCO. No significa que todo esto tenga que estar en los archivos, son dos cosas distintas. Como hemos dicho antes, la primera proyección de cine es en París, en 1895. Curiosamente, casi tenemos que pasar un siglo, hasta 1980, para que la UNESCO haga una recomendación sobre la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento. Esto fue el 27 de octubre del 1980.

En el portal UNESCO pueden encontrar una nota que dice la *“Conferencia general de las Naciones Unidas reunida en Belgrado del 23 de setiembre al 28 de octubre en su reunión”*, y empieza hacer una serie de considerandos, de observaciones, en las que se pone en evidencia que la imágenes en movimiento son una expresión de la personalidad cultural de los pueblos y que debido a su nivel educativo cultural, artístico, científico e histórico forman parte integrante del patrimonio cultural de la Nación. No voy a leerlas todas porque son cinco páginas; leeré solo tres.

Considerando que las imágenes en movimiento son también un modo fundamental de registrar la sucesión de los acontecimientos y que por ello constituyen, debido a la nueva dimensión que aportan testimonio importante y momentos únicos de la historia, el modo de vida y la cultura de los pueblos, así como la evolución del universo.

Por tanto desde el primer momento la UNESCO advierte hay un riesgo ante la pérdida del patrimonio, que es clave para entender la humanidad. Fíjense que es tan evidente que este testimonio es clave, que muchas veces cuando hablo con alguien intento convencerles de la importancia de este. Como los años pasan muy muy de prisa, lo que tenemos que hacer es tener esta constancia para el futuro. Por eso yo veo importante - y no es mi opinión, es de la UNESCO- este tipo de documentos.

Es así como UNESCO, hace treinta y cinco años, el 27 de octubre, publica esta recomendación. Al final de ella lo que está diciendo UNESCO es que se crean instrumentos u organizaciones internacionales para dar respuesta a las necesidades que generan la gestión, conservación y difusión del patrimonio fotográfico.

1980

- **Recomendación sobre la Salvaguardia y la Conservación de las Imágenes en Movimiento**
27 de octubre de 1980
- http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13139&URL_D O=DO_TOPIC&URL_SE CTION=201.html



Siguiendo esta misma recomendación de la UNESCO, en el año 1999 se creó el *Co-ordinating Council of Audiovisual Archives Associations* (CAAAA), que es el Concejo de Ordenaciones de archiveros audiovisuales. Este es un organismo que agrupa a nueve organizaciones mundiales que están vinculadas al patrimonio audiovisual. Somos pues nueve organizaciones como por ejemplo: ICA, IFLA las bibliotecarias o los bibliotecarios. En este caso nosotros somos miembros 50% porque se considera que no tenemos solo competencias sobre el patrimonio audiovisual o fotográfico sino sobre el conjunto de documentos y que es una parte mucho más significativa que a las otras instituciones que tienen el 100% de dedicación con el patrimonio audiovisual. Algunos ejemplos son: la Asociación de Mubing de Archiveros Audiovisuales de Estados Unidos (AMIA), la Asociación Internacional de FIAT la de televisiones (FIAFS).

Por tanto hay un organismo que agrupa a estas grandes instituciones universales para trabajar conjuntamente con el patrimonio audiovisual.



WHO WE ARE

Home > Who we are

Who we are

Bio

ent Members

ference

CCAAA represents the interests of worldwide professional archive organisations with interests in audiovisual materials including film, broadcast television and radio, and audio recordings of all kinds. Although predominantly working in the public sector, we reflect a range of interests across the broadcast media, arts, heritage, education and information sectors. The professional archivists that CCAAA ultimately represents work in institutions such as archives, libraries, museums at national and local level, university teaching and research departments, and broadcasting organisations.

Contact: The Convener, CCAAA
Co-ordinating Council of Audiovisual Archives Associations
© Copyright 2015. All Rights Reserved.
This page is valid XHTML 1.0 Strict

<http://www.ccaa.org/who.html>

Yo soy el representante del Concejo de Archivos en este Concejo de coordinación de asociaciones de archiveros. El próximo 7 y 9 de marzo organizamos un *Joint Technical Symposium* en Singapore al cual están invitados por supuesto. Es un congreso totalmente técnico.

- <http://www.jts2016.org/>



Saltamos de CCAAA y les comento que en el año 2004 Ray Edmondson publicó un libro que se llama "Filosofía y Principios de los Archivos Audiovisuales". Es un libro que es muy importante; no les va a resolver aspectos técnicos, pero hace pronunciamientos sobre lo que son los archivos audiovisuales y la importancia de su gestión. Fíjense que se produce en 2004 y era más o menos el 25 aniversario de aquella recomendación que se había aprobado en el año 1980.

2004

Filosofía y principios de
los archivos
audiovisuales

<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001364/136477s.pdf>

Ray Edmondson

En conmemoración del 25º aniversario de la Recomendación sobre la salvaguardia y la conservación de las imágenes en movimiento de la UNESCO
París, 2004



Noten que les pedí que se acordaran de este 27 de octubre que es cuando se aprobó la recomendación de 1980. En el 2005 UNESCO determinó precisamente el día 27 de octubre para conmemorar la fecha en que lanzó la presentación y lo declaró como el Día Mundial del Patrimonio Audiovisual. Esto es muy importante; digamos que fue un gol que nos colaron a todos los que no somos estrictamente archiveros audiovisuales. Nosotros no tenemos estrictamente un día UNESCO dedicado a los archivos. A pesar de que el Concejo Internacional de Archivos aprobó el 9 de junio como Día Internacional de los Archivos, no es un día UNESCO, es un día nuestro, porque fue la fecha en que se fundó el Concejo Internacional de Archivos en el año sesenta y cuatro. Por tanto 27 de octubre es un día de la UNESCO. Cada año en la reunión que hacemos de primavera se busca el eslogan del Día Internacional de los Archivos. Y si ustedes entran a nuestra página web verán cómo los hemos ido conmemorando en los últimos cinco años. Es un buen pretexto. Hay una página web concreta indicada para conmemorar esta fecha en la que todo el mundo va colocando distintas actividades, desde proyecciones de películas o una noticia sobre una recuperación de cualquier fondo audiovisual. No tiene que ser nada extraordinariamente caro, solo se busca dar a conocer a los ciudadanos la importancia del trabajo archivístico, sensibilizar a los colegas para poner un poco de atención en estos encuentros. En el año 2015 el eslogan es "Archivos en riesgo. La protección de las identidades del mundo".

2005 - 27 de octubre

DÍA MUNDIAL DEL PATRIMONIO AUDIOVISUA

- <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/archives/world-day-for-audiovisual-heritage/>
- <http://archives.pia.gov.ph/wdavh/?m=home>



Si ustedes entran a *Google* y anotan "Día Mundial del Patrimonio Audiovisual", van a ir directamente a las propuestas que ha habido en los últimos años y van a tener pistas para hacer algo. Insisto, no necesariamente necesitan dinero, solo un poco de ganas de hacerlo. Esta es nuestra página web donde explicamos las cosas que hemos hecho, desde presentar el Museo de Fotografía de Girona virtual, hasta distintas exposiciones virtuales.

Girona. Dia Mundial del Patrimoni Audiovisual (27 d'octubre)

- http://www.girona.cat/sgdap/cat/projectes_patrimoni_audiovisual_anteriors.php



Vamos yendo al ámbito más local. En el año 1986 se creó la Televisión de Girona, a nivel bastante experimental. Empezaban unas cuantas emisiones y terminaban, y al cabo de los años volvían a empezar. Yo empecé a trabajar en el ayuntamiento de Girona en el año 90 y este era un fondo que me interesaba desde el principio, porque sin ninguna duda para nosotros la mejor televisión es la de Girona, como para ustedes la mejor televisión es la de Costa Rica.

Otra cosa es el contenido, que es malo en todas partes, pero para nosotros es el más importante, porque si no nos ocupamos nosotros de Girona no se va a ocupar nadie. Las televisoras inglesas se ocupan de los suyos y dentro de 50 años nos van a

vender como universal una cosa que en teoría es local, que es su televisión.

En el año 2001 se firma convenio entre TVGI i el Ayuntamiento de Girona, hace 14 años. A partir de este momento todos los fondos producidos por televisoras de Girona (en este momento 15 mil horas de documentos audiovisuales), pasan a nuestro archivo y nosotros gestionamos estos fondos. Empezamos a digitalizar, no pensando en los documentos más antiguos, sino en los que más uso pueden tener, al igual que se hace en Costa Rica. Empezamos a digitalizar lo más nuevo y ahora está todo digitalizado y lo más importante. Todo está descrito y algunas horas están disponibles en la web.

Aquí ya vamos entrando en materia. Fue a raíz de todo este tema que nosotros nos propusimos crear, en 2008, un observatorio permanente de archivos y televisores locales. Vamos a ver un poco cómo nace esta iniciativa y luego voy a intentar a entrar al blog para que ustedes lo vean y puedan encontrar información.

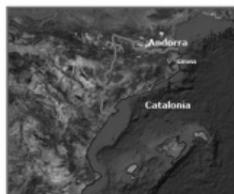
2008 – 6 marzo

OBSERVATORI D'ARXIVS I TELEVISIONS LOCALS



<http://blogstv.laxarxa.com/observatori/>

Veamos algunas cifras. Cataluña está situado al norte de la Península Ibérica, y para que ustedes se hagan una opinión (porque desde que he venido aquí dicen que Costa Rica es muy pequeña, pero ¿comparada con qué?). Cataluña tiene 32 mil kilómetros cuadrados, casi 20 mil kilómetros menos que Costa Rica, y siete millones y medio de habitantes. Pero fíjense ustedes que Andorra, que es un país independiente con una lengua oficial que es el catalán, con estatus de país en la UNESCO y tiene exactamente 85 mil habitantes. ¿Quién ha dicho que un país tiene que ser grande para existir?



- **Girona – San José:**
9,027.64 km
- **Catalunya:** **7,500.000**
habitantes
- **Andorra:** **85.000**
habitantes

Por tanto creamos un observatorio de archivos y televisores locales entre Cataluña y Andorra. Voy hablar de Cataluña, no voy hablar de Andorra porque no es mi tema y porque es pequeño en el sentido que no tiene muchas televisiones. Pero entre 1980 y 2004 se crearon en Cataluña 175 televisiones locales, lo que es realmente una locura. De éstas, sólo 47 siguen transmitiendo, 11 son estaciones públicas, y el resto se encuentran en manos privadas. Más o menos este sería el panorama, es variable.

Y la pregunta es cómo es posible que en un espacio tan reducido se hayan creado tantos proyectos de televisión. Pues fíjense que en 1980 hacía 50 años que había muerto el dictador Franco y por tanto la gente tenía una gran necesidad de comunicarse y una gran necesidad de establecer comunicación entre ellos. La dictadura había secuestrado durante cuatro décadas la comunicación de proximidad, saber que era lo que estaba pasando en nuestro territorio. Los dictadores son iguales en todas partes, lo que pretenden es usurpar cualquier tipo de vinculación y relación con tu propio territorio, en este caso como era territorio enemigo, mucho más.

La tecnología también era cada vez más fácil y crear una estación de televisión era una cosa relativamente sencilla y se crearon estas que les mencioné. A raíz de las encuestas que nosotros recibimos, nos dimos cuenta que durante este periodo de tiempo se habían generado por lo menos unas 230 mil horas de video de televisión en nuestro territorio. Esto es un patrimonio extraordinario, insólito que no había tenido la historia de nuestro país, era imposible, no había sucedido nunca. Entonces decidimos intentar sistematizarlo, saber más cosas de este patrimonio.

A raíz de esto hicimos un conjunto de encuestas que nos dieron como resultado un mapa.

Es curioso. Aparece Barcelona, Girona, Léida y Tarragona, las cuatro capitales de las cuatro demarcaciones. Aquí está el río Ebro y por aquí están los Pirineos y aquí está Andorra. Este Es el mapa de las televisiones que están en funcionamiento o que respondieron a la encuesta y este es el mapa de los archivos de los cuales a partir de la encuesta que hicimos con los archiveros de Cataluña.

Las encuestas evidenciaron la falta de conocimiento de los profesionales de ambas partes. Es decir, que gente que está trabajando en televisión no tiene ninguna idea de lo que es el trabajo archivístico, es evidente, y las personas que trabajamos en los archivos tampoco tenemos o teníamos demasiado conocimiento de cómo tratar este tipo de documentos. Por tanto hay una falta de diálogo entre unos y otros que podría ser beneficioso crear. La mayoría de las televisiones locales no tienen una estrategia para organizar y preservar sus colecciones y el establecimiento de estrategias para la descripción y digitalización requiere una gran inversión financiera. Naturalmente la gente va trabajando audiovisuales, no hay nada más rápido que la dinámica de trabajo en una televisión o en un medio de prensa. Y por tanto la gran sorpresa es que hayan guardado las cintas sin volverlas a grabar otra vez encima como lo había ocurrido muchas veces para reaprovechar el material.

A raíz de esto y a raíz del descontrol que existe en los archivos producidos por las mismas instituciones, es muy imposible que se reutilice el material producido para crear nuevos contenidos. Fíjense que las televisiones que son de ámbito nacional y que tienen presupuesto (estoy convencido que en Costa Rica ocurrirá lo mismo) muchas veces hacen programas utilizando contenidos antiguos, digamos programas nostálgicos para cubrir parte de su programación. Porque esto es un ahorro importantísimo; si ellos pudieran aprovechar el material de archivo para la creación de nuevos contenidos sería seguramente importante. Pero no se aprovecha porque no sabemos lo hay, y entonces no podemos buscar.

A partir de la conversación que tuvimos, los archiveros, la archivera de Andorra y yo mismo nos dimos cuenta que para desarrollar un observatorio era imprescindible recabar la complicidad de otros colegas, agentes en el mismo territorio.

Fíjense que en este caso es muy fácil. Por un lado, en Cataluña existe una organización que se llama "Red de televisiones locales". Era incuestionable que ellos formaran parte del observatorio y les invitamos a participar en él. Y lo mismo hicimos con la asociación de archiveros de Cataluña.

El observatorio ganaba en muchísima más legitimidad a partir del Centro de Investigación y Difusión de la imagen nuestro, el Archivo Nacional de Andorra, la Red de Televisiones locales de Cataluña y la Asociación de Archiveros de Cataluña. Los mismo sucedía con todos aquellos productos que vamos generando; también tienen mucho más legitimidad porque tienen muchos más actores comprometidos. A veces es más lento el proceso, pero hay más actores comprometidos en los documentos que estamos elaborando.

¿Cuál es la misión de un observatorio permanente? Las misiones siempre tienen que ser ambiciosas. La de cualquier tipo de centro es aquella que nosotros deberíamos casi casi escribir en piedra en la entrada, porque sabes que nunca vas a llegar a la misión, nunca, es imposible pero tenemos que caminar para llegar a ellos.

¿Qué queremos el con observatorio? Garantizar la salvaguardia del patrimonio documental de la televisión local y otros productores locales de contenidos audiovisuales. Eso es importante. No solamente nos vamos a centrar en el patrimonio de las tres misiones sino también en otros agentes del propio territorio, como productoras bibliográficas. Incluso puede haber en su momento gente del ámbito *amateur*, que ha hecho producciones en territorio que no hay más elementos de los que poder recuperar en este momento, es decir todo lo que sea producción audiovisual en un territorio determinado. Por tanto esto es ambicioso, no harían esto en una semana o en un mes; en un año posiblemente, pero esta sería la ambición de este observatorio.

Queríamos establecer las bases metodológicas para el trabajo en los archivos audiovisuales, intentar que la gente que trabaja en este ámbito lo haga de acuerdo con los estándares más internacionales posibles. Y en la medida de lo posible, que esto no es nada fácil, intentar que la gente trabaje toda de la misma manera, para poder esperar conjuntamente aquí lo que estamos describiendo y analizando.

Misión del Observatorio Permanente

1. Garantizar la salvaguardia del patrimonio documental de la televisión local y otros productores locales de contenidos audiovisuales
2. Establecer las bases metodológicas para el trabajo en los archivos audiovisuales
3. Fomentar el conocimiento y el uso de las nuevas tecnologías

La misión de cualquier observatorio permanente sería fomentar el conocimiento y el uso de las nuevas tecnologías, promover las mejores prácticas y el respeto a los derechos de autor, contribuir a la formación de profesionales y concienciar a las administraciones y a la sociedad en general, de la riqueza del patrimonio audiovisual local y la necesidad de preservarlo. Otra tipología documental podría servir igual. Si al hablar de patrimonio audiovisual habláramos de fotográfico, posiblemente en muchos aspectos podríamos crear un observatorio para conocer qué es lo que ocurre en un territorio determinado. En este caso nosotros tenemos aquí en el patrimonio audiovisual.

4. Promover las mejores prácticas y el respeto a los derechos de autor
5. Contribuir a la formación de profesionales
6. Concienciar a las administraciones y a la sociedad en general, de la riqueza del patrimonio audiovisual local y la necesidad de preservarlo

Para llevar a cabo esta misión se establecieron 11 objetivos generales, agrupados en cuatro bloques en los que no voy a entrar ahora. Son unos objetivos que pretenden ir desarrollando la misión y por tanto pueden dar pistas para saber si se está caminando hacia el camino deseado.

La aplicación de estos objetivos debería permitir:

en el mundo, que se dedican a trabajar para recuperar este tipo de patrimonio. Por tanto es bueno practicar una cierta ecología del conocimiento, no empezar siempre de cero. Aprovechemos lo que han hecho los demás e intentemos, en la medida de lo posible, mejorar.

Y fue a raíz de todo conocimiento ya adquirido con el Observatorio de Archivos y Televisiones Locales que decidimos crear una "Guía de buenas prácticas para la creación de un observatorio permanente de archivos y televisiones locales". Esto formaría parte de algo que a mí me gusta especialmente y que les sugiero: actuar en local y pensar en global. No se puede hacer en todo, pero les sugiero que lo intenten; esto es determinante para nuestro trabajo. Nosotros tenemos la suerte de que trabajamos en archivos y los archivos trabajan con documentos únicos, como los documentos son únicos pueden ser universales. Esta es nuestra gracia, cuando intentemos actual en local y pensar en global.

Aquello que hacemos para nosotros puede ser de utilidad, según como lo planteemos para el conjunto de ciudadanos. Porque no se crean que fuera de Costa Rica la gente sea más inteligente; simplemente publican las cosas, las explican sin ningún tipo de rubor. Y eso es lo que tenemos que hacer: comentar y explicar lo que estamos haciendo actuar en local, pero pensando en global. Seguir esta dinámica es por lo cual nosotros intentamos establecer esa Guía de Buenas Prácticas.

En esta Guía de buenas Prácticas, planteábamos ciertos elementos:

- ¿Quién debe ser miembro?

La respuesta es bastante evidente: agentes productores de la documentación, organismos propietarios de derechos de explotación, los archivos públicos y si es posible las empresas privadas. Estaría bien que toda esta gente formara una parte de esta mesa amplia que debería ser la que gestiona un observatorio permanente de archivos y televisiones locales.

- ¿Cuál debe ser el perfil profesional de estos miembros?

Múltiples. El director, el responsable, tiene un peso importante a la hora de determinar la planificación estratégica y a la hora de adoptar decisiones y junto con los directores tiene que estar el

staff técnico también. Por tanto es un observatorio que permite trabajar conjuntamente a unos y otros.

- ¿De qué estructura debería dotarse?

Depende. En nuestro caso creamos una estructura asociativa, no jerárquica, que lo que pretende es promover la participación y la cooperación entre los distintos miembros. Tiene tanto ventajas como inconvenientes; a mí me gustaría más que fuera una cosa estable, con alguien que estuviera adelante con cierto peso, con peso económico y que permitiera trabajar con dinámicas menos asociativas y más, si me permiten la expresión, más imperativas, alguien que mandara más.

- ¿Cuáles son las bases para su implementación?

1. Establecer el área geográfica de actuación: no necesariamente tiene que ser todo un país o toda una nación, puede ser un área geográfica una región determinada.
2. Contactar con las instituciones y organismos que han de formar parte de él. Sobre el territorio, todos aquellos que tengan alguna vinculación con el patrimonio audiovisual; pueden ser actores, interlocutores y miembros de esta plataforma que sería el observatorio.
3. Firmar un convenio de colaboración entre las partes. Un convenio que explique cuáles son los compromisos que cada uno de nosotros adquiere a la hora de formar parte de este observatorio y por tanto de obtener resultados.
4. Elaborar un inventario de la documentación audiovisual que tenemos. Esta es una cosa tan evidente, que a veces parece sorprendente que no exista. No hablo de Costa Rica. A mí siempre me ha maravillado que se pueda gestionar sin conocer lo que tenemos, es una cosa insólita y ocurre. A lo mejor no tenemos nada y no tenemos que preocuparnos de nada; pero si tenemos algo, tenemos que preocuparnos de ese algo.
5. Estudiar las características de la documentación, es decir los soportes, los formatos, los requerimientos técnicos, riesgos y patologías que poseen los documentos.
6. Estudiar las condiciones de los archivos. Tenemos archivos, depósitos de archivo que puedan atender a este tipo de

documentos. Sobre un territorio determinado tenemos que crear tres depósitos distintos. Uno de ellos será solo de descentralizado como negociamos con los titulares, de estos soportes para que los cedan a un depósito general para crear un repositorio de gestión de documentos audiovisuales. Luego lo podemos explotar conjuntamente desde nuestro propio computador. No tiene nada que ver la gestión del patrimonio en el siglo XXI con la gestión de patrimonio en el siglo XVIII. Y muchas veces los archivos seguimos esquemas vinculados al siglo XVIII, el siglo XXI es otra cosa. Una cosa es la preservación de los soportes y otra cosa es la exportación de la información. Y si hay algún ingreso, debemos definir cómo los repartimos. Lo que no podemos hacer nosotros es decir "esto que lo pague el Archivo Nacional, porque es tema de la Nación". Yo como Archivo Municipal soy consciente de patrimonio de mi territorio y si quiero seguir tendiendo voz sobre este patrimonio, tengo que contribuir a su mantenimiento general. No puede ir buscando siempre otro que pague las cosas.

- 7.** Estudiar el marco legislativo y determinar cuál es la legislación de propiedad intelectual. A veces aquí hay derechos colaterales, como los derechos de la música y de la imagen. Pero no hay nada imposible, o casi nada.
- 8.** Establecer alianzas entre el sector público y el sector privado, Esto se dice siempre; pero no pasa casi nunca.
- 9.** Crear espacios de difusión y comunicación del proyecto. Hoy día las redes sociales y el internet nos da muchas posibilidades.

¿Qué impacto podría para tener un territorio determinado la creación del observatorio?

Es importante que seamos capaces de formularlo, escribirlo. Establezcamos el impacto que va a tener a nivel cultural. A nivel profesional, en el sentido de contribuir o mejorado los conocimientos técnicos o prácticos. Si podemos repartir conocimiento entre distintos miembros que forman parte de este observatorio, sin duda que el conocimiento va a enriquecer a todos los integrantes.

Esta atomización de proyectos sobre un territorio en el que cada quien empieza de cero cada vez, es totalmente ridícula y ocurre. También hay que pensar en impactos económicos; vamos a tener que pagar para organizar todo esto posiblemente.

**Impacto que puede tener en un territorio
determinado la creación de un Observatorio**

- Cultural
- Profesional
- Económico

No sé si les hablé de Hilversum, un municipio holandés que está al lado del nuestro. Si no fuera catalán, y si no fuera tico, sería holandés. Entre otras cosas, tienen una filmoteca que se llama "The Eye", en Amsterdam. Aparte de que está descentralizada (no como en mi país que todo está en Barcelona), hay la filmoteca que guarda los documentos fílmicos (tomemos en cuenta que no hemos hablado de cine, solo de documentos fotográficos). Si tienen este problema, pongan el cine en la lista también: los films ocho, súper ocho, 35 milímetros, *amateurs*, profesionales; todo esto es básico tenerlo controlado. Tampoco pienso que solo el Archivo Nacional tenga que encargarse de todo esto, a no ser que le den el doble de presupuesto y de personal.

Les invito a visitar el sitio web de Hilversum entren ustedes después en internet, "*Sound & Vision*", "Sonido y Visión". Es un edificio extraordinario de seis plantas subterráneas, seis o siete plantas en la superficie; 250 personas trabajan ahí, 21 millones de presupuesto anual de euros... Bueno en mi país estamos en cero, nadie se ocupa de esto. Me imagino que tampoco en el suyo. Aquel es el primer mundo, nosotros somos el tercero; ahí está la diferencia. Ellos se han dado cuenta del valor que tiene preservar su patrimonio que no es más importante que el nuestro, pero que dentro de 150 o 200 años lo van a vender como patrimonio de la humanidad, porque lo será.

Todo esto fue lo que nos llevó a plantear a la Comisión de Programa Internacional de Archivos la creación de esta Guía de Buenas Prácticas que está en cuatro idiomas: catalán, inglés, francés y castellano.

Y luego está en una versión reducida en cuatro versiones más: japonés, árabe, hindú y ruso.

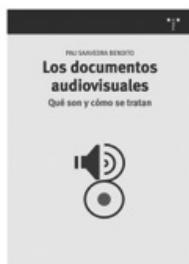
A propósito de lo que decía, de trabajar en local pero pensar global, posiblemente haya una persona en Rusia que ha encontrado el resumen de lo que es la Guía de buenas Prácticas y teniendo en cuenta que trabajamos con el Concejo Internacional de Archivos, que es un Organismo Internacional, lo ponga en práctica.

Hace muy pocos días, en mayo del 2015, concretamos hicimos está declaración. Los miembros del observatorio, reunidos en Andorra, redactamos esta "Declaración para la Protección y la promoción de los archivos audiovisuales de las televisiones locales"; la hicimos pública en el Colegio de Periodistas. Esto es una cosa importante, utilizar los medios de comunicación para poner en situación un poco de *shock* a los responsables políticos, que en mi país solo se mueven si sale algo crítico en los periódicos, no sé si aquí ocurre lo mismo. Hicimos una serie de 15 consideraciones; algunas estarían vinculadas con lo ustedes han venido oyendo. Lo hicimos con el fin de alertar a la administración pública del peligro que estaban corriendo estas 230 mil horas de televisión y de documento audiovisual en nuestro país.

Esto ha dado ya una primera respuesta. En Cataluña existe la Comisión Nacional de Acceso y Evaluación Documental, que funciona bien desde hace como 25 años; es la que permite eliminar los documentos que nosotros proponemos para dicho propósito. Se ha creado un grupo de trabajo de selección, evaluación y eliminación de documentación audiovisual (porque es evidente que no todo tiene que guardarse). Por tanto hemos establecido este grupo de trabajo para establecer las pautas no solo de eliminación, sino también de muestreo de algunos programas que sean repetitivos o con poco contenido informativo.

Finalmente, quiero recordarles que en una colección que se edita en Gijón, en Asturias, existe este libro de Pau Saavedra quien trabaja con nosotros en el Centro de Investigación y Difusión de la Imagen. Se titula "Los documentos Audiovisuales. Qué son y cómo se tratan" y es parte de la colección que llamo Archivos del siglo XXI. Ye hemos publicado en ella 27 volúmenes

distintos que intentan dar respuesta a algo tan complejo como es la gestión del patrimonio documental en general, no solo del patrimonio audiovisual.



- <http://www.trea.es/sistem/books/enlace1s/000/003/783/original/IndiceLosdocumentosaudiovisuales.pdf?1429546571>

Termino con esto. ¿Se acuerdan que ayer cuando inicié mi exposición les dije que yo era archivero porque me interesaba y estaba comprometido no con el pasado, sino esencialmente con el futuro, porque pienso que la nuestra es una profesión absolutamente comprometida con el futuro y no con el pasado? Esto es importante para cambiar un poco las dinámicas de todos los procesos que han ido ocurriendo.

Hoy quería terminar hablando de la amnesia y de la memoria. Hay algunos científicos que dicen que la misma parte de nuestro cerebro que sirve para recordar el pasado es la misma que nos sirve para imaginar el futuro. Por tanto aquellas personas que seguramente ustedes conocen que tienen enfermedades vinculadas con temas de la amnesia, por ejemplo, alzheimer, el problema que tienen no es solo que no puedan recordar su pasado sino, que tampoco pueden imaginar su futuro y por tanto están condenados a vivir en un permanente presente. Por eso este desconcierto permanente que tienen este tipo de enfermos, aparte de otras situaciones indudablemente.

Si trasladamos esta situación al ámbito actual fíjense que sería tremendamente inquietante. Una sociedad que no tuviera memoria estaría condenada, no solo a no tener pasado sino a ser incapaz de imaginar su futuro. Precisamente para combatir esto la humanidad muchas veces, incluso de manera inconsciente, ha sido capaz de crear grandes depósitos de memoria como archivos, bibliotecas, museos. Hoy hablamos de archivos, son

grandes depósitos de memoria que permiten a la humanidad la fascinante aventura de poder imaginar permanentemente su futuro, no su pasado. Por eso fíjense que cuando hay guerras el vencedor lo primero que intenta es destruir los archivos del vencido. Con esto busca intentar escribirle su historia, dictarle su futuro.

Cuando un documento ingresa en el archivo, y eso me gustaría que lo tuvieran claro, se integra a un proyecto de futuro. Contribuir a que las nuevas generaciones puedan ser capaces de imaginar su futuro, creo que es un trabajo para el cual merece la pena luchar.

PAUTAS ESTRATÉGICAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE ARCHIVOS CENTRALES: RUTINAS DE MANTENIMIENTO



Marco A. Calderón Delgado
Jefe Departamento de Conservación
Archivo Nacional de Costa Rica

"El objetivo funcional de la conservación preventiva, y por tanto de las instituciones que custodian patrimonio, es el de evitar que el estado de las colecciones se modifique, disponiendo de los medios (posibles) necesarios para reducir al máximo todas las causas o factores potenciales de degradación".
Zoel Forniés Matías (2011).

"La climatización de los depósitos de archivos, bibliotecas y museos como método de conservación, p.13.

I. INTRODUCCIÓN

Deseo en primer lugar agradecerle al Comité Organizador del XXVII Congreso Archivístico Nacional, la deferencia por haberme invitado a exponer este tema, y a ustedes, por haber asistido, hacer aportes críticos a los temas que hasta ahora han sido expuestos y mostrar interés de llevar soluciones prácticas a los problemas que enfrentan los archivos a su cargo en materia de conservación.

El mantener los archivos centrales de nuestro país en condiciones de conservación apropiadas, es una labor titánica que todos debemos emprender con el mismo entusiasmo y compromiso con que se atienden las otras funciones archivísticas. De muy poco sirve invertir nuestro mejor esfuerzo y los usualmente escasos recursos institucionales en la organización inteligente del acervo documental, si omitimos o descuidamos la atención de todas las condiciones ambientales que necesita para su mantenimiento a largo plazo.

Un ligero repaso a la situación que impera en la mayor parte de los archivos centrales de la Administración Pública, revela la existencia de condiciones adversas que atentan contra la conservación de los documentos, y lo que es peor, contra la salud misma de las personas: áreas de conservación donde la presencia de polvo es constante, sin monitoreo y control de humedad relativa y temperatura, instalaciones eléctricas expuestas, tuberías de aguas de todo tipo que se mantienen cercanas o dentro de dichas áreas, falta de control para prevenir la existencia –o por lo menos combatirla- de plagas de insectos y roedores, filtraciones de agua y luz solar en dichas instalaciones, ausencia de rutinas de limpieza controlada de estanterías, contenedores y documentos, inexistencia de planes de prevención o mitigación de desastres para el salvamento del acervo documental, falta de supervisión a los procesos de fumigación para el control de las plagas detectadas y, principalmente, la carencia de una política institucional de conservación preventiva que permita impulsar medidas correctivas en esa materia desde la gestión documental.

EL MANTENER LOS ARCHIVOS CENTRALES DE NUESTRO PAÍS EN CONDICIONES DE CONSERVACIÓN APROPIADAS, ES UNA LABOR TITÁNICA QUE TODOS DEBEMOS EMPRENDER CON EL MISMO ENTUSIASMO Y COMPROMISO CON QUE SE ATIENDEN LAS OTRAS FUNCIONES ARCHIVÍSTICAS.

Las anteriores son condiciones negativas que suspenden la evolución natural de la institución, en su papel de gestora de servicios públicos a los ciudadanos, para lo cual, como parte de sus obligaciones legales, debe apoyarse en archivos cuyos documentos se conserven debidamente. Es impensable una buena gestión pública, transparente y que permita una rendición de cuentas a los ciudadanos, si las condiciones ambientales que se mantienen en los archivos centrales son adversas a la conservación de los documentos, a causa del descuido de sus encargados o de la inoperancia institucional. Esto nos obliga a repensar la visión institucional, desde una plataforma de conservación mucho más amplia y comprometida con las responsabilidades archivísticas, situación que se agrava cuando descubrimos que no somos suficientemente competitivos, para ir al ritmo de los avances tecnológicos que presionan al archivista y al conservador para adentrarse en el mundo –a veces muy conflictivo- de la interdisciplinariedad en la búsqueda

de las mejores soluciones a la conservación de nuevos soportes, principalmente los electrónicos. Sobre este tema ya se refirieron ampliamente algunos de los conferencistas que me precedieron.

II. ENTRE LA TRASCENDENCIA Y LA TRANSPARENCIA

El reto lo tenemos al frente. La transparencia tiene que ver con el dominio que tenemos de nuestros actos, para que sean observados y juzgados por los otros sin el temor a la censura; por su parte, la trascendencia la entendemos como la decisión de ir más allá de lo que usualmente es nuestra obligación como servidores públicos. Significa sustituir el conformismo con la autoafirmación de nuestra voluntad para nunca detenerse en el "solamente para eso me pagan...".

En el tema que nos ocupa, este binomio transparencia-trascendencia se debe analizar a partir de los cambios que se vienen dando en la disciplina archivística en nuestro país durante los últimos quince años, en donde es destacable la influencia medular que han tenido la administración y las tecnologías de la información en el abordaje y el tratamiento documental, y con ello, una manera distinta de comprender la relevancia de la materia conservación para el aseguramiento de la defensa de los derechos del ciudadano. Pero principalmente del derecho, en el sentido de que el encargado de un archivo central no debe quedarse situado en el tiempo pasado y mantener la idea de que los documentos que organiza, conserva y facilita, son únicamente material que sirve para reconstruir la historia de su institución y que por ello debe conservarse apropiadamente.

Es en este punto donde se delimita el cambio. Las nuevas responsabilidades legales -aunque no tan nuevas- que tienen los encargados de los archivos centrales, no se sitúan únicamente en el compromiso documental con la historia. Ya no conservamos acervos documentales para exclusivamente honrar la memoria institucional y para suministrarle a los historiadores los insumos de investigación que necesitan para hacer su trabajo; conservamos los documentos porque por medio de ellos demostramos a los ciudadanos la integridad de nuestros actos y porque ellos los necesitan para resolver sus propias necesidades de información. Entonces: o nos quedamos en el pasado viviendo del recuerdo del documento más antiguo que conserva nuestra institución (lo cual no deja de ser relevante), o nos decidimos de una vez a trascender la disciplina que honramos, asumiendo

un rol de mayor responsabilidad, es decir ocupándonos en dotar a nuestros archivos de las condiciones mínimas necesarias de conservación, para responder transparentemente las exigencias de nuestros usuarios y rendir cuentas a los ciudadanos con absoluta integridad.

Permítanme unos minutos para detenerme con ustedes en tres situaciones típicas que nos pueden ilustrar el tema.

1. El edificio: entre lo estético y lo funcional

Hemos heredado la filosofía archivística de la escuela española, en donde por tradición histórica ha predominado la visión medieval de los archivos y el culto al documento. Si ustedes se detienen a revisar la arquitectura de la mayor parte de las instalaciones de archivos españoles, notará que parecen lugares inaccesibles, secretos. Eso tiene una razón no solamente cultural e histórica, sino que responde a la visión archivística de la época en que fueron diseñados y construidos. Son obras arquitectónicas que satisfacen la estética y decoran el espacio, despiertan el afecto hacia la ciudad y son dignas de admiración. Pero, lo más importante es que sean realmente funcionales.

Un edificio público para archivos como los que ustedes dirigen, debe ser transparente en sus partes y en el todo y también con la ciudad, pero principalmente con lo que se hace a su interior. La transparencia del edificio debe armonizar con el quehacer de las personas que lo habitan. Si el edificio es físicamente impenetrable, es porque tal vez las personas a su interior mantienen esa visión archivística. No hay transparencia. La mala costumbre de disponer los locales de archivos centrales en los sótanos de los edificios institucionales, responde a la miope visión de los jefes y a la falta de combatividad de sus encargados para evitarlo, lo cual contribuye únicamente a invisibilizar más su presencia en la organización.

EL EDIFICIO DE ARCHIVOS DEBE REPRESENTAR LA TRANSPARENCIA DE LOS ACTOS DE LAS PERSONAS QUE LO HABITAN

2. El documento: obra contemplativa para conservar o testimonio de los actos administrativos para referenciar

Desde luego que llena de honra el saber que la institución conserva en los archivos que ustedes dirigen, el documento

más antiguo o el más emblemático, el que todos quisieran ver y sostener en sus manos. Sin embargo, usualmente no es un documento accesible, se guarda con celo sagrado y se le rinden honores especiales. Eso está muy bien. Pero esa es una visión reduccionista de nuestra disciplina; ese documento no fue creado para contemplarlo como obra o pieza histórica; nació para ser conservado en condiciones especiales como testimonio de una etapa trascendental de la evolución institucional y debe mantenerse igual para responder peticiones ciudadanas de servicios. Por otra parte, ese documento conserva la letra de las manos invisibles que lo crearon y el eco de las actividades legales que se emprendieron para crearlo.

Cada documento que se crea y conserva en sus archivos centrales (y obviamente en las unidades de gestión), debe formar parte de un ciclo continuo y repetitivo de acciones administrativas con respaldo legal, que tienen por objetivo dejar referencia de dichos actos y no exclusivamente para retener en la memoria institucional el recuerdo de ellos; pero a su vez, cada documento debe concebirse y nacer formando parte de un sistema de conservación inspirado en la política institucional. No puede dejarse al azar. Estamos hablando de un sistema integrado de conservación preventiva en cada institución, que garantice la protección de los documentos para la transparencia administrativa, la rendición de cuentas y el servicio al ciudadano. La persona encargada de emprender esta obra es usted, amigo archivista.

3. El usuario: aliado o adversario en la conservación documental.

Ustedes saben que el perfil de usuario de archivos ha cambiado notablemente; se trata de un público ampliamente diverso que ha obligado a los archivos a aumentar y diversificar su oferta de servicios. La atención ya no centra exclusivamente en los usuarios internos, sino que paulatinamente ha aumentado la demanda con usuarios externos que visitan con mayor frecuencia los archivos centrales, haciendo cada vez más insuficiente el espacio de consulta reservado para ellos. Además, las obligaciones legales de difusión de trámites y servicios, ha traído consigo la urgencia de explorar nuevas y distintas formas de poder atender a un núcleo tan variado y -a su vez más exigente- de usuarios que se acercan a los archivos y a sus áreas de consulta.

Pero, ¿cuál es el perfil educativo promedio de usuario de sus archivos en materia de conservación?

En general, el rasgo común de ellos es la falta de educación acerca de la forma en que deben tratar los documentos de archivo. Comenzando por los usuarios internos, se concluye que la mayor parte de ellos son mal educados, insuficientemente educados o del todo no tienen ninguna educación en materia de conservación documental. Pero la razón esencial de esta falencia, está en la ausencia de programas continuos de capacitación a usuarios en ese tema y que deben ser impulsados por los archivos centrales; se ha omitido el tema porque se da por sentado -o se sospecha- que todas las personas tienen alguna formación sobre el particular, o que en realidad no es una responsabilidad de sus encargados realizar actividades continuas de capacitación en este tema tan relevante. O por el otro lado, que ellos no se consideren con suficiente formación para emprender ese tipo de tareas.

Cualquiera que fuera la razón, es un hecho de que esta es una obligación insoslayable de los encargados de los archivos centrales, ya que el tratamiento que los usuarios den a los documentos de archivo, podría repercutir en la desaparición, pérdida, extravío o sustracción de materiales útiles y necesarios para la defensa de los derechos de los ciudadanos, o también para documentar la conducta de los funcionarios en el desempeño de sus funciones.

ESTAMOS HABLANDO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA EN CADA INSTITUCIÓN, QUE GARANTICE LA PROTECCIÓN DE LOS DOCUMENTOS PARA LA TRANSPARENCIA ADMINISTRATIVA, LA RENDICIÓN DE CUENTAS Y EL SERVICIO AL CIUDADANO.

Por consiguiente, el salto cualitativo que venimos hablando en la visión de los archivistas, debe incluir el componente educativo de usuarios en materia de conservación y no solamente su estudio para determinar cuáles son los fondos, series y colecciones que consulta o la frecuencia con que visitan las áreas de atención al público. Debe ser norma y parte de la política institucional de conservación preventiva, el impartir regularmente charlas de conservación a sus usuarios internos y externos, con el objetivo de fortalecer la cultura institucional de protección de los documentos y a su vez de trasladar a los usuarios la responsabilidad por los

daños que les causen, pero principalmente para fidelizarlos y asociarlos a la visión institucional de conservación de su acervo documental.

III.EJEMPLOS NO IMITABLES

La literatura más elemental sobre diseño y construcción de edificios para instalaciones de archivos, establece varios aspectos vitales a tomar en cuenta antes de planear un proyecto de este tipo, ya se trate de un edificio nuevo o, en su defecto, si se adapta uno para el mismo fin.

El factor **climatología**, por ejemplo, debe tomarse en cuenta de manera prioritaria en los países de clima tropical, como el nuestro, ya que la característica principal en ellos es la existencia de cambios bruscos de humedad relativa, temperatura, viento y lluvia, lo cual trae consigo una gran inestabilidad atmosférica que atenta contra la estabilidad que necesitan los documentos para mantenerse en buen estado de conservación. Para neutralizar sus efectos, es necesario que los encargados de los archivos centrales provean de suficiente ventilación a las áreas de conservación, de tratamiento archivístico y de consulta de sus instalaciones, con el objetivo de mantener constantes los niveles de humedad relativa y temperatura.

Lo anterior se puede lograr de muchas maneras, como por ejemplo disponiendo elementos aislantes en las paredes externas del edificio para limitar la transferencia de calor hacia adentro del edificio. Esto se denomina inercia térmica. Igualmente se pueden lograr buenos resultados instalando sistemas de climatización para controlar la humedad relativa y la temperatura, o bien colocando barreras o muros exteriores de gran espesor alrededor de los edificios de conservación (doble pared), con el fin de aislarlo de los efectos del calor.

Las lluvias intensas y frecuentes en nuestro país, combinado con altas temperaturas, disparan dramáticamente los niveles de humedad relativa y su impacto en los documentos es grave. Por ello, los locales de archivo deben prestar mucha atención a los techos, los cuales deben disponerse en forma de pendiente para el vaciado rápido del agua y extenderse con aleros más allá de las paredes para protegerlas del sol y del impacto del agua.

EL SALTO CUALITATIVO QUE VENIMOS HABLANDO EN LA VISIÓN DE LOS ARCHIVISTAS, DEBE INCLUIR EL COMPONENTE EDUCATIVO DE USUARIOS Y NO SOLAMENTE SU ESTUDIO PARA DETERMINAR CUÁLES SON LOS FONDOS, SERIES Y COLECCIONES QUE CONSULTA, O LA FRECUENCIA CON QUE VISITAN LAS ÁREAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO.

Igualmente deben revisarse constantemente para advertir la existencia de filtraciones de agua y que las canoas y bajantes estén libres de basura para poder funcionar debidamente durante las lluvias.

Sin embargo, en las imágenes que les estoy mostrando, que corresponden a áreas de conservación del Sistema Nacional de Archivos, pareciera que estas normas se siguen omitiendo con el consabido daño a los documentos y en perjuicio del interés público.

Se trata de un sótano donde decidieron acumular bolsas cerradas conteniendo documentos de archivo y en donde se pueden notar muchas amenazas, entre ellas, filtración de aguas por las paredes (presencia de hongos), flujo de aguas por el desagüe que se observa en medio del pasillo (insectos, roedores), cables expuestos, presumiblemente de corriente eléctrica (incendio), suciedad (contaminación), bajantes de aguas llovidas mal dispuestos (inundación), elementos extraños al frente y al final de la panorámica; en resumen, un sitio con condiciones ideales para el deterioro y pérdida de los documentos y su afectación al interés público.

El factor **vegetación** es de singular importancia. A pesar de que con ella se favorecen las condiciones ambientales de conservación, en razón de que purifica el aire y forma barreras naturales contra los vientos, los contaminantes atmosféricos, el ruido y de que genera sombra que ayuda a reducir la temperatura, de igual manera conlleva algunos problemas debido a la concentración de humedad relativa que se da cerca del edificio, a riesgo de que proliferen los insectos. Adicionalmente, si los árboles crecen muy cerca de las paredes de las instalaciones, existe el peligro de daño a la estructura por ramas y raíces o sombra excesiva sobre las paredes que acumularán mayor humedad y proliferación de microorganismos. Los árboles son objeto de ataque de hormigas y termitas y sus frutos son

apetecidos por aves, insectos y otras especies que anidan cerca de los edificios, con el consabido riesgo que ellas representan en la conservación documental.

En cuanto a las **características físicas de los materiales constructivos** que debe tener el local, no se puede pretender la adecuación de un espacio tipo cochera o garaje para vehículos, tal y como se puede observar en una de las fotografías, utilizando láminas de zinc y paredes de gypson con perforaciones.

Tampoco puede ser que se acondicione un servicio sanitario para convertirlo en un área de conservación documental, ni adaptar un local abandonado para revolver documentos de archivo con mobiliario y equipo desechado, o disponer contenedores con documentos debajo de un cielo raso deteriorado que expone una tubería de aguas, no sabemos si son llovidas, jabonosas o negras.

Tal y como lo establece la literatura especializada, la piedra, el ladrillo y el acero son los materiales idóneos para echar un buen cimiento a un nuevo edificio o a la hora de seleccionar uno para adaptarlo para archivos. La madera -y sus derivados- no es el mejor aliado en la construcción o adaptación de instalaciones para archivos, ni tampoco para usar como mobiliario y estantería en esas mismas áreas; las paredes externas deben ser gruesas para retardar el paso del calor, en tanto que las internas irán cubiertas o pintadas de colores claros por su capacidad de aislar el calor y la humedad; la fachada debe ser tratada con sustancias impermeables o con colores claros para reducir la transferencia de calor; los pisos deben ser no porosos, lavables, cerámico para prevenir la acumulación de polvo; prever entradas y salidas para la circulación de aire, así como dotar las ventanas y puertas de filtros que prevengan el ingreso de insectos; los techos deben ser de material impermeable y se debe considerar la instalación de material aislante del calor entre el techo y los cielorrasos para controlar la temperatura y tuberías y el cableado eléctrico no deben estar expuestos ni dentro de las áreas de conservación.

Por su parte, el **volumen documental de conservación con crecimiento proyectado**, es un factor medular a tomar en cuenta cuando se planifica la construcción o adaptación de un local para archivos. Se estima que un 60% del área total de un edificio para archivos, debe reservarse para la conservación del acervo documental, razón suficiente para entender que

los documentos deben mantenerse en espacios, mobiliario y contenedores apropiados desde su gestión y hasta que sean depositados en los archivos centrales.

Adicionalmente, ustedes deben tomar en cuenta el crecimiento documental proyectado de la institución durante los siguientes 50 años, tanto lo que producirá como lo que recibirá. Si se pusiera en práctica esta previsión, no sucederían situaciones críticas como las que se muestran en las imágenes presentes.

Siendo que las condiciones atmosféricas de nuestro país constituyen por sí mismas un adversario que nosotros no podemos vencer, se torna mucho más urgente que los encargados de los archivos centrales se ocupen de proveer a los documentos de ambientes con condiciones idóneas para su conservación.

Hay materiales y condiciones básicas de conservación que establece la literatura especializada y nuestra legislación vigente, y que son requerimientos mínimos para la correcta conservación de los documentos de archivo: como lo anotamos anteriormente, se debe evitar el uso de madera en la construcción o adecuación del edificio, su mobiliario y la estantería. Si fuera inevitable su utilización, debe dársele un tratamiento preventivo contra el ataque de insectos y el fuego. Los accesos de luz natural deben ser controlados, tratando en lo posible utilizar filtros anti solares para neutralizar su impacto en los documentos. La luz artificial debe alinearse correctamente sobre pasillos y mantenerse apagada dentro de los depósitos.

Es preciso asegurarse que los documentos se conserven en sitios bien ventilados (natural o artificialmente) y con estabilidad climática, ya que el descontrol de la humedad relativa y la temperatura, son los principales disparadores del deterioro, junto con la acción irracional de las personas y la falta de rutinas periódicas de limpieza.

No obstante lo anterior, en el Sistema Nacional de Archivos se sigue incumpliendo la legislación vigente en materia de conservación preventiva, tal y como se muestra en las imágenes expuestas, con lo cual es impensable responder transparentemente las peticiones de los ciudadanos y procurar la defensa de sus derechos de información.

Que los documentos no estén archivísticamente organizados, no justifica su descuido y exposición al deterioro.

IV.SOLUCIONES ESTRATÉGICAS: DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE ARCHIVOS

A pesar de que durante los últimos diez años hemos observado –y a su vez celebrado- la evolución archivística de muchas instituciones y la aplicación de cambios sustanciales en beneficio de la conservación de su patrimonio, tal y como se muestra en estas imágenes, todavía quedan muchas otras que siguen desconociendo lo que ordena la ley en materia de conservación.

Algunos de ustedes siguen buscando soluciones prácticas a los problemas que todavía viven en sus instituciones y que constituyen barreras para el mejoramiento de las condiciones de conservación de los documentos de sus archivos. Por ello, deseo aprovechar este espacio para proponerles una metodología que les sea útil para que, paulatinamente, puedan provocar un cambio en la visión institucional en el tema de la conservación documental. Se denomina **diagnóstico integral de archivos**.

A través de esta metodología, se evalúan los factores y variables que inciden, directamente o indirectamente, en la conservación de los documentos. Se refiere a tres aspectos esenciales que deben ponerse en práctica durante todo el ciclo vital del documento, a saber: el control administrativo, las condiciones ambientales y las características de los documentos.

°CONTROL ADMINISTRATIVO

Siendo su ente rector, el archivo central debe potenciar su rol y su función dentro del quehacer de toda la organización. Para poder impactar archivísticamente y, por ende, asegurar la salvaguarda de su patrimonio, es preciso que el archivo central esté estratégicamente posicionado dentro de la estructura orgánica de la institución, de manera que la política de conservación preventiva de los documentos de archivo que impulse, tenga la fuerza necesaria para que se implemente en todas las unidades administrativas. A su vez, ese posicionamiento estratégico le permitirá amalgamar una estructura administrativa interna en el archivo central y sus archivos periféricos, dotada de recursos humanos, materiales, presupuestarios y financieros suficientes para asegurar la conservación del acervo documental desde la fase misma de su gestión, así como el brindar oportunamente los servicios que el ciudadano solicita y mantener los respaldos documentales necesarios para la rendición de cuentas.

LAS CONDICIONES AMBIENTALES

Si partimos de la premisa de que el diagnóstico integral de archivos debe aplicarse en todo el ciclo vital del documento, concluimos que el edificio de la institución es el macro contenedor de todo su acervo documental y de que el archivo central es el núcleo donde se originan y emiten todas las directrices para su adecuada conservación. Por lo tanto, la primera unidad administrativa de la organización que debería fungir como modelo y tener todas las condiciones necesarias para cumplir con la política institucional de conservación preventiva, es el archivo central.

La arquitectura de la instalación del edificio de archivo central debe ser funcional, es decir que reúna todas las condiciones necesarias de conservación preventiva de sus documentos y que desde ahí reproduzca ese patrón en todos los archivos de gestión. Esta verdad es paralela: los archivos de gestión son el reflejo de su unidad rectora y esta a su vez refleja en ellos su verdadera identidad. Basta con revisar las condiciones de conservación de la mayor parte de los repositorios documentales de los archivos centrales de nuestro país, para hacerse una idea del estado en que se encontrarán los documentos que se mantienen en las oficinas administrativas de la institución.

Es difícil encontrar alguna pista de sensatez en panoramas tan críticos como los que a menudo nos hemos encontrado: Apilamientos documentales en sitios cerrados, inaccesibles, sin ventilación, materiales contenidos dentro de bolsas plásticas y de cartón y puestos en el piso hasta el cielo raso. Todas estas, condiciones ideales para la aparición de insectos, roedores, hongos, bacterias

¿Cuántos de esos documentos serán necesarios para certificar derechos de los ciudadanos y dar fe de la actividad de la institución?

¿Qué nombre se le podría dar a semejante descuido?

¿Dónde están las instalaciones de archivo y de depósito, dónde está el plan de prevención de desastres, quién se ocupa del rescate y la limpieza de estos documentos, o mejor dicho, quiénes son los responsables de esto? ¿Fueron sancionados?

El análisis de las condiciones ambientales como parte de

un diagnóstico integral de sus archivos centrales y de gestión, tiene una trascendencia mayor cuando se observan situaciones como estas; obliga a sus encargados a extender las paredes de su archivo, a salirse de la rutina diaria dentro de la oficina y trascender su rol tradicional; exige que el archivista institucional se convierta en un veedor documental, un fiscal de la cosa archivística y uno que denuncia a los responsables de la comisión de delitos patrimoniales como los que hemos visto.

Es ir más allá del edificio, del local de archivo y de sus instalaciones de depósito; su centro de operaciones es toda la institución donde se producen y reciben documentos; es un atalaya de la conservación documental en toda la organización, los documentos bajo su custodia no son únicamente los que mantiene en su archivo central, están por todos los rincones de la organización y cuando sus recursos son insuficientes para atender situaciones críticas como las que hemos observado, su responsabilidad es denunciarlas antes las instancias legales correspondientes.

Desde luego que también hay cosas buenas dentro del Sistema Nacional de Archivos.

Áreas de conservación debidamente acondicionadas, estanterías dispuestas en los depósitos según lo ordena la legislación vigente, los documentos guardados en contenedores, las luces alineadas sobre los pasillos, pisos, paredes y mobiliario limpios, en general, un buen ambiente de conservación. A pesar de que los buenos ejemplos no son abundantes, la existencia de esos pocos indican que sí se puede mejorar, entonces surge la duda acerca del por qué se siguen repitiendo las mismas situaciones anómalas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCUMENTOS

Un buen archivista no solamente se ocupa de mantener debidamente organizados los documentos y de facilitarlos al usuario de manera expedita; centra también su atención en mantener un inventario del estado de conservación de todo el acervo documental a su cargo. Por consiguiente, tendrá debidamente identificados los deterioros que más frecuentemente se presentan en los distintos soportes documentales que conserva, maneja los ambientes de conservación en todas las áreas del edificio donde se mantienen esos documentos, desde

las unidades productoras hasta el archivo central, conoce cuáles son las principales acciones correctivas que debe emprender para corregir lo que está mal y lucha por ponerlas en práctica. Y lo hace así porque tiene una clara certeza del valor informativo que tienen los documentos, del servicio público que brinda, así como de las implicaciones legales a las que se expone en caso de incumplir ese deber. Es un celoso guardián del estado de conservación del acervo documental.

Un archivista con esa actitud proactiva nunca permitiría que en su institución sucedieran situaciones como las que se ilustran en las imágenes expuestas, y si tuviera que enfrentar algo así, inmediatamente trasladaría la responsabilidad legal a quien corresponde o las denunciaría a la autoridad competente para que se investigue y sancione a los responsables.

También, conoce cuáles son los principales disparadores del deterioro, por lo que realiza monitoreos periódicos de humedad relativa y temperatura, controla los procesos de limpieza de la institución, vigila la existencia de señalizaciones y ubicación de extintores de fuego, atiende consultas de sus superiores para resolver situaciones críticas del acervo documental en las unidades productoras, participa activamente en la capacitación de las personas a cargo de los archivos de gestión y de usuarios internos y externos y vigila sigilosamente que las normas de conservación preventiva se pongan en práctica en esas unidades.

Finalmente, una vez reunida toda la información derivada del diagnóstico integral de archivos de la institución, se debe elaborar el **plan de conservación preventiva**, para lo cual les sugiero tomar en cuenta los 7 aspectos que seguidamente citaré de forma muy resumida:

1. Sensibilización y toma de conciencia:

El descuido y deterioro del acervo institucional se debe principalmente a la falta de una **política de conservación preventiva de sus documentos**. Si existiera, se establecería una barrera de cultura organizacional que los protegería, y a su vez, se garantizaría el servicio continuo de información al ciudadano y el respaldo documental que necesita la administración para rendirle cuentas de forma transparente. Por lo tanto, es tarea prioritaria del archivista asegurarse de que la jerarquía institucional avale esta política y se comprometa a

convertirla en un insumo que transversalice la programación de trabajo de toda la organización. Logrado esto, se abren mayores posibilidades de que la institución invierta en recursos humanos, presupuestarios y financieros en favor de la conservación del patrimonio documental de la organización.

Otra parte medular de la sensibilización y toma de conciencia que debe emprender el archivista, es la educación de usuarios (internos y externos) en el tema de la conservación preventiva. Muchos de los deterioros, pérdidas y sustracciones que sufre el acervo documental, se debe a la ausencia de programas de capacitación dirigidos a los usuarios, con el objetivo de crear una cultura de protección del patrimonio institucional. Por medio de actividades de capacitación se logra que los usuarios aprendan las normas básicas de manipulación documental y se interesen en apoyar la gestión institucional en materia de conservación de su acervo.

2. Inspección y mantenimiento de instalaciones:

El control administrativo a cargo del archivista en materia de conservación documental, implica la coordinación con los encargados de servicios generales para realizar visitas periódicas de inspección y mantenimiento de las instalaciones de la organización, no solamente la del archivo central. Recordemos que un archivista con una visión renovada, trasciende las paredes de su unidad administrativa y se sumerge en toda la organización, procurando que los archivos de gestión sean parte del engranaje de conservación de todo el acervo documental. Una filtración de agua por deterioro de techos o por saturación de basuras en las canoas y bajantes, traería graves consecuencias al acervo documental; esto debe preverse por medio de la inspección periódica de todas las instalaciones y en donde el criterio del archivista en materia de conservación es irremplazable.

3. Control de condiciones ambientales:

Recordemos que el edificio que alberga a toda la institución es el macro contenedor de las condiciones ambientales que imperan a su interior, y de que la instalación del archivo central es desde donde se emiten todas las directrices que regulan esas condiciones para preservar el acervo documental de la organización. Por consiguiente, es responsabilidad de la persona encargada del archivo central el monitoreo

frecuente de las condiciones ambientales dentro de las áreas de conservación, concretamente en las oficinas productoras, en los depósitos y en las salas de consulta y de tratamiento archivístico del archivo central. Insistimos: el plan institucional de conservación preventiva debe aplicarse durante todo el ciclo vital del documento, no solamente en el archivo central, dado que la prioridad es preservar los documentos institucionales desde antes de ser producidos, para así garantizar el servicio al ciudadano, la transparencia administrativa y la rendición de cuentas.

¿Cuáles aspectos de conservación debe monitorear periódicamente la persona encargada del archivo central? Son principalmente los cuatro siguientes:

a) Humedad relativa. Deben realizarse verificaciones periódicas en los depósitos documentales, por lo menos dos veces al año, una en temporada seca y otra en la lluviosa, ya que entre ambas se dan cambios bruscos de humedad relativa que, si no se estabilizan, podrían ocasionar reacciones físicas, químicas y mecánicas en los soportes documentales que deriven en deterioros diversos. Las mediciones deben comenzar en los archivos de gestión, por lo menos en los espacios donde se conservan los documentos que tienen mayores plazos de caducidad y valor para la ciencia y la cultura.

Dado que usualmente en estas unidades administrativas los documentos se mantienen en archivadores metálicos, es imprescindible que la medición de humedad relativa se haga de dos maneras: al entorno del mobiliario, es decir al ambiente del lugar donde se encuentran los archivadores y dentro de cada gaveta donde están conservados los documentos. Existen termohigrómetros digitales que traen dos sensores para realizar ambas mediciones. El mismo procedimiento debe aplicarse a lo interno de los depósitos documentales del archivo central, con la única diferencia de que en razón del volumen documental que mantienen, las mediciones pueden hacerse por sectores, tanto las que corresponden al entorno o espacio de conservación, como las que deben hacerse dentro de los contenedores donde se mantienen los documentos.

Recordemos que la humedad relativa es el principal adversario de la conservación documental que debemos contrarrestar en nuestros archivos y que su incidencia es permanente durante los

doce meses del año y su impacto en la conservación del acervo documental podría resultar crítico. La forma de vencer a este adversario es propiciando ventilación natural o mecánica en las áreas de conservación durante todo el ciclo vital del documento.

Alejar de la irradiación de la luz natural y artificial el mobiliario, contenedores y documentos y mantenerlos igualmente lejos de los espacios donde se manejan temperaturas altas, es otra de las condiciones necesarias para mantener niveles óptimos de humedad relativa.

b) Temperatura. Este factor incide menos en la conservación documental, pero debe también controlarse, porque si se combina con una alta humedad relativa, puede llegar a convertirse en un acelerador de aquella. Al igual que con la humedad relativa, la ventilación natural o mecánica constante de las áreas de conservación documental, es la solución para estabilizar la temperatura, combinado con un manejo apropiado de la luz natural y la artificial.

c) Polvo. Es el medio de transporte y cultivo más utilizado por las esporas de los hongos, bacterias y microorganismos similares. Erradicarlo por completo es prácticamente imposible, pero sí puede ser controlado por medio de la aplicación de rutinas preventivas.

La persona a cargo del archivo central debe asumir la responsabilidad de vigilar que durante todo el ciclo vital del documento, los procesos de limpieza de todas las instalaciones de conservación documental se realicen de la forma más apropiada posible, evitando el desmejoramiento de las condiciones ambientales, principalmente la presencia del polvo en el mobiliario y en los contenedores documentales.

Usualmente, estas tareas se dejan al criterio de las empresas contratadas, cuando en realidad ellas aplican las mismas rutinas en todas partes, sin discriminación de la naturaleza y de las condiciones especiales que cada institución tiene. En el caso de las instalaciones de archivos, la limpieza para erradicar el polvo es una de las tareas de conservación preventiva más importantes y delicadas, ya que los hongos no solamente se desplazan en forma de esporas por medio de él, sino que además se esparcen rápidamente cuando se utilizan escobas para su barrido. Ante ello, lo más adecuado para neutralizar el efecto

del polvo en nuestros archivos, es que se utilice el atrapado con agua en pocas cantidades para recogerlo de sobre las bandejas de estantería, archivadores, contenedores, así como para los procesos de limpieza de pisos y paredes. El barrido de pisos debe desecharse por completo.

d) Iluminación. Sea luz natural o artificial, debe evitarse siempre la exposición directa de los documentos, e incluso de las personas. En las áreas de almacenamiento, lo apropiado es mantener los documentos fuera del alcance de cualquier tipo de irradiación de luz, por ejemplo, las gavetas de los archivadores deben estar siempre cerradas, en tanto que los depósitos de los archivos centrales igualmente deben mantenerse sin ningún tipo de iluminación, salvo la necesaria para el movimiento documental de rutina. Por su parte, en las áreas de trabajo y de facilitación lo más conveniente es aprovechar al máximo la luz natural, siempre y cuando la irradiación a los materiales sea indirecta y de que los cristales de las ventanas cuenten con filtros anti solares para disminuir el impacto de los rayos.

4. Manejo de plagas.

Este aspecto forma parte del diagnóstico de condiciones ambientales y es medular en cualquier plan de conservación preventiva. Aunque en el mercado nacional existen desde hace varios años muchos tipos de aplicaciones amigables con el ambiente para el control de plagas, sigue siendo imprescindible no dejar al azar o al criterio de un proveedor de bienes, la definición de las especificaciones técnicas cartelarias para la contratación de un sistema de control de plagas.

Esto no debe ser un tema tabú ni tampoco algo que se debe definir sin un análisis previo por parte de especialistas. La fumigación de áreas de conservación, sean estas de archivos administrativos, intermedios e históricos, es absolutamente inconveniente, salvo que se haya identificado la presencia de una plaga dentro del acervo documental. De ser así, la institución –por medio de la persona a cargo del archivo central– deberá responsablemente asesorarse con profesionales en el ramo, antes de emprender la contratación de un proveedor de servicios de control de plagas, quien emitirá un criterio experto acerca de la identificación de la plaga presente, la estrategia de intervención recomendada, el tipo de aplicación que se necesita hacer para combatirla y el método de aplicación más apropiado.

Por consiguiente, una parte sustantiva de las funciones de ustedes como encargados de archivos centrales, es vigilar que se cumpla este protocolo para proteger el acervo institucional de fumigaciones indiscriminadas.

5. Limpieza.

El edificio y todas sus instalaciones, incluido el espacio que ocupa el archivo central, son parte integral del ambiente de conservación. Por lo tanto, la persona a cargo del archivo central, en su condición de ente rector del sistema institucional de archivos, debe asumir el control de todos los procesos de limpieza que se realizan al interior de las instalaciones, tanto la limpieza que esté a cargo del personal propio de la organización, pero principalmente de la que realizan los empleados de la empresa privada contratada para brindar esos servicios. Dado que el objetivo de la limpieza de todas las instalaciones es mantener un ambiente estable de condiciones ambientales, principalmente la humedad relativa y la temperatura, es preciso que la persona a cargo del archivo central gire las instrucciones necesarias para que esas tareas se realicen de la forma más apropiada, de manera que se cumplan los objetivos del plan de conservación preventiva.

6. Diagnósticos documentales.

Las características físicas de los documentos son condiciones relevantes a tomar en cuenta cuando se formula un plan de conservación preventiva de documentos de archivo. Su naturaleza constitutiva exige condiciones especiales en los ambientes de conservación, para asegurar la permanencia y durabilidad de la información que contienen.

Por ello, la persona encargada del archivo central, debe incluir en sus planes de trabajo la realización de monitoreos del estado de conservación de los documentos durante todo el ciclo vital de los archivos de gestión y central de su institución, poniendo especial atención a aquellos documentos que tienen mayor plazo de vigencia y caducidad y una declaratoria de valor científico y cultural.

Junto con el diagnóstico del estado de conservación, la persona a cargo del archivo central debe anotar las acciones de mejoramiento que necesariamente deberá emprender, para corregir las situaciones anómalas que detecte, consignar en un

informe final los análisis, conclusiones y recomendaciones de resultados y programar la ejecución de dichas acciones en los plazos razonables.

7. Prevención de desastres y salvamento de documentos esenciales.

Dentro del control administrativo que debe realizar la persona a cargo del archivo central, tiene importancia medular la prevención del deterioro documental y su salvamento en caso de desastres.

Es absolutamente intolerable, que una institución omita la formulación de planes de contingencia documental, cuando la realidad es que sin el respaldo de los documentos es imposible asegurar el servicio al ciudadano y rendirle cuentas de forma transparente. Además, los procesos administrativos no pueden realizarse sin el seguimiento que se le da a las actividades de la organización por medio de los documentos. Documentar el quehacer institucional es prioritario, y junto con ello, la preservación de los testimonios escritos.

Por otra parte, es innegable que en nuestro país la sucesión de eventos naturales que pueden resultar catastróficos, es parte de nuestro diario vivir, por lo que es urgente que de la misma manera que se prevén acciones contingentes para proteger la vida humana, se procure salvaguardar la integridad física de los documentos esenciales para la administración, o por lo menos para amortiguar el impacto en ellos de eventos catastróficos.

Dos situaciones preocupantes saltan a la vista al revisar el estado de conservación de una parte importante del acervo documental que mantienen las instituciones: deterioro progresivo y la falta de planes de contingencia. La suma de ambas situaciones debería encender la alarma de las personas a cargo de los archivos centrales de nuestro país, ya que es más fácil la pérdida, sustracción, desaparición, hurto o robo de los documentos en cada una de las fases de archivo, cuando no existen planes para prevenir –o por lo menos amortiguar– el daño ocasionado por catástrofes y a falta de políticas de conservación preventiva en las instituciones, a causa de lo cual el acervo documental queda más desprotegido, tal y como hemos ilustrado en las imágenes mostradas.

El plan de prevención de desastre y salvamento de documentos

esenciales, comienza por la realización de un **diagnóstico acerca de las situaciones de riesgo** en que se encuentra cada unidad administrativa de la organización, es lo primero que ustedes deben abordar, es decir identificar los tipos de desastres que se pueden presentar a su interior, las causas que los podrían desencadenar, los efectos o impactos que podrían provocar y las acciones correctivas que se recomiendan poner en práctica para minimizarlos.

AREA	TIPO DE- SASTRE	PROBABILIDAD DE RIESGO	CAUSA	EFFECTO	RECOMENDACIONES
Restauración	Incendio	Poco probable	Corto circuito causado por el equipo o por reactivos químicos, o bien por un desastre natural, error humano o sabotaje.	Pérdida o daño a los equipos y al patrimonio documental.	Controlar que los equipos queden desconectados al terminar la jornada de trabajo.
	Inundación	Poco probable	Tuberías rotas. Desagües que rebalsen a raíz de un desastre natural, error humano o sabotaje. Filtraciones de agua.	Alta humedad relativa. Daño biológico a los documentos.	Revisar las tuberías y los desagües.
	Fuga en tanques de agua	Poco probable	Corrosión y agrietamiento de los tanques.	Aumento de la humedad que generaría.	Mantenimiento preventivo a las unidades.
	Robo	Poco probable	Escasa vigilancia. Fácil ingreso a talleres y laboratorios. Pocos controles de acceso.	Desaparición de documentos históricos, herramientas, equipo, materiales, etc.	Mejorar los controles de acceso. Restringir el acceso, principalmente de noche.

Una vez que se ha hecho el diagnóstico, el paso siguiente es formular el plan de mejoramiento que oriente la forma en que se evacuarán los documentos esenciales de la administración, en caso de que se presente alguna situación de emergencia.

SERIE O FONDO DOCUMENTAL	UBICACIÓN FÍSICA	VOLUMEN (en metros lineales)	CANTIDAD (unidades)	TIPO RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	RUTA PARA EVACUAR	TAREAS DE RECUPERACIÓN
Protocolos Notariales	Digitalización/ Microfilmación		336 tomos al mes	Inundación e incendio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar periódicamente el estado de conservación y funcionamiento de los tanques de agua caliente. 2. Dar mantenimiento a las tuberías y desagües. 3. Mantener los documentos en estanterías y lejos de tuberías de paso y áreas húmedas, así como de fuentes de calor. 4. Desconectar los equipos de su toma de corriente al terminar la jornada laboral. 5. No mantener fuentes de calor cerca de los documentos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sacar por la puerta de emergencia del cuarto de duplicación de rollos, los documentos más expuestos al peligro. 2. Trasladar los documentos al Salón Multiuso. 3. Colocarlos en el piso sobre cartones, los cuales deben estar siempre disponibles en la bodega de dicho salón. Ahí se custodiarán. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar el estado de conservación de los documentos. 2. Separar los que requieren intervención. 3. Devolver los que están bien a su lugar correspondiente y enviar los que requieren tratamiento al Área de Restauración.
Documentos Coloniales y Otros Fondos	Digitalización/ Microfilmación		200 documentos promedio al mes y 5 rollos de microfilm.				

El plan –como se muestra en la plantilla- nos suministra toda la información que necesitamos para emprender las acciones mediatas e inmediatas al llamado de emergencia para salvaguardar el acervo documental en peligro. Puede ser que el tipo de siniestro o el impacto de su ocurrencia, no nos permita recuperar de previo los documentos que están en peligro, pero sí dispondremos de la información necesaria para ubicarlos y una ruta de evacuación previamente diseñada para trasladarlos a un sitio seguro dónde iniciar las tareas de recuperación. Si esto se deja a la imaginación, a la inventiva o a la improvisación, las probabilidades de recuperación de los documentos afectados serán menores.

Aunque no forma parte de un plan como el que estamos exponiendo, no se puede dejar pasar por alto la necesidad de que ustedes emprendan otro esfuerzo de conservación preventiva que va de la mano con este plan. Se trata de la formulación de un **programa de reproducción de documentos** en otros soportes no tradicionales.

Una práctica sensata de conservación preventiva, es que antes de los procesos de gestión documental, se determine en cuáles soportes alternativos al tradicional –en este caso el papel- las oficinas van a producir o respaldar los documentos que tienen mayor vigencia o caducidad o que ya cuenten con una declaratoria de valor científico y cultural. Lo anterior, con el objetivo de implantar desde su gestación una cultura organizacional de protección de los documentos que permita preservarlos en otros soportes adicionales y mantener reproducciones de seguridad en otras instalaciones que no sean aquellas donde se guardan los originales. Por ejemplo, en el Archivo Nacional es una práctica continua que la serie de actas de acuerdos de su Junta Administrativa, que se producen en soporte de papel, sean enviadas al Departamento de Conservación una vez que se completan, con el fin de que sean digitalizadas, respaldadas en un servidor de alta disponibilidad y en cintas y luego preservadas en repositorios diferentes para su seguridad.

8. Salud ocupacional.

No podemos finalizar esta presentación sin referirme al tema de la protección de la salud de las personas, no menos importante que la de los documentos.

Sigue siendo un grave defecto cultural en nuestro país, la absurda e incomprensible resistencia de la gente a utilizar el equipamiento y la indumentaria de protección preventiva en el trabajo. La visión cortoplacista de la mayor parte de las personas, les impide prever la posibilidad de contraer enfermedades mortales en el largo plazo, a falta de utilizar los recursos de protección personal que la institución está obligada por ley a proveerles. Guantes, gabachas, tapabocas,

máscaras parciales o totales y anteojos, son los utensilios de protección que más comúnmente se utilizan en los archivos y sus responsables deben exigir su uso a sus colaboradores.

Recordemos que los archivos suelen ser sitios muy contaminados y que las personas no aprenden rápidamente las rutinas de conservación preventiva para mantenerlos limpios. Por lo tanto, la persona a cargo del archivo central tiene en esta tarea un desafío tan grande e importante como los anteriormente comentados. Debe modelar desde su archivo central una conducta a favor de la salud ocupacional; proveerse a sí mismo y a sus colaboradores de toda la indumentaria y el equipamiento necesarios para protegerse del polvo, hongos, bacterias, gases, químicos, etc. que existen y que se utilizan en sus instalaciones, y además de educar a los usuarios para que se provean de aquellos que son imprescindibles para proteger su salud y la de los documentos que consulta, como guantes por ejemplo.

Reitero las gracias a la organización del congreso por invitarme a compartir este tema y a ustedes por la atención dispensada.

Conservación preventiva:

mejores prácticas de seguridad y preservación,
mayores posibilidades de acceso y difusión

XXVII Congreso Archivístico Nacional



ISBN: 978-9968-690-04-1



9 789968 690041