

Archivos electrónicos.
Textos y contextos II

Alicia Barnard Amozorrutia

Coordinadora



Red Nacional de Archivos de
Instituciones de Educación Superior



Archivo Histórico
BUAP

Archivos electrónicos.
Textos y contextos II

Alicia Barnard Amozorrutia
Coordinadora

Serie Formación Archivística

Rector de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
Enrique Agüera Ibáñez

Directora del Archivo Histórico Universitario,
Georgina Maldonado Lima

Director de la Serie Formación Archivística,
Cuidado y revisión de la obra
Gustavo Villanueva Bazán

Diseño
Armando López Vázquez

Primera Edición
© Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Archivo Histórico Universitario
Reforma 531
Centro Histórico
Tel: 2327479
e-mail: archivohistorico.universitario@correo.buap.mx
ISBN: 978-607-487-558-4
Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Presentación

Nos encontramos de nuevo en el espacio de la Serie *Formación Archivística*, resultado de la conjunción de voluntades de la Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior y el Archivo Histórico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, y de nuevo también con una colección de artículos que nos dan cuenta de los documentos de archivo digital o electrónicos; ese tema tan hablado pero que aún carece de los adeptos que la práctica y la investigación demandan. Para contender con el inconmensurable número de datos que se encuentran en los servidores de las instituciones, cuyas características tales como la unicidad, el sustento de una acción o actividad, la interrelación con otros y su valor probatorio cumplen o califican como documento de archivo digital, se requiere de profesionales de la archivística y éstos aún no cuentan con la preparación para abordar este entorno en tanto es un hecho que solo estos profesionales conocen de contextos, saben de cuadros de clasificación y vigencias documentales, factores indispensables para la producción, manejo y preservación de documentos de archivo digitales. Esta carencia conlleva a funestas consecuencias, tanto para la rendición de cuentas, como para la transparencia o la preservación de estos materiales en el largo plazo. Es por ello que la divulgación de temas relacionados con los documentos digitales de archivo en esta Serie, nos regocija enormemente pues contribuye a la cultura y conocimiento de los documentos de archivo electrónicos en nuestro entorno.

En esta ocasión *Archivos Electrónicos: Textos y Contextos 2* nos trae temas variados y autores de diferentes países. Así, tenemos el artículo “Una imagen, mil palabras: la digitalización como estrategia de preservación de documentos archivísticos” de Mayra Mena y Arien González, de Cuba, sobre la digitalización como una estrategia para la preservación y donde se plantean cuestiones relacionadas que rebasan la creación de imágenes y el cuidado y mantenimiento de objetos físicos para mantener su funcionalidad y representación al paso del tiempo. Mena y González hacen también una revisión importante de los metadatos de preservación y de la normalización requerida para este proceso.

Por su parte, Jovv Valdespino de México, en su artículo “Sistema de información de archivo abierto (OAIS)” nos da a conocer los servicios y funciones de este sistema, el referente más importante en el entorno internacional para la preservación de información digital auténtica e íntegra, ya sea que se trate de documentos de archivo, libros, revistas u otros materiales. En sus conclusiones Valdespino puntualiza sobre la importancia de la información como un activo de las organizaciones y la importancia vital del uso, mantenimiento y preservación de la información para las futuras generaciones.

En esta ocasión, la doctora Luciana Duranti, directora del Proyecto de investigación InterPares, uno de los más importantes y con mayor continuidad sobre la preservación de documentos de archivo digitales auténticos en el largo plazo, se une a autores de Latinoamérica con un artículo traducido al español y por demás novedoso “Autenticación de documentos de archivo digitales: El archivista como experto en análisis forense digital.” En el mismo, Duranti aborda la importancia de la autenticación de los documentos de archivo digitales y nos ofrece conceptos y definiciones prácticas que desde la archivística pueden ser útiles al análisis forense digital y cómo esta disciplina puede apoyar a la archivística en la preservación de documentos de archivo digitales.

Vanderlei Dos Santos de Brasil, en su artículo “Documentos archivísticos digitales: Un desajuste entre la teoría y la práctica en Brasil” nos brinda un panorama de los avances de normatividad y regulación que se tienen en Brasil respecto de los documentos de archivo

digitales y la problemática que representa en ese país la instrumentación práctica de esta normatividad. Es a través de la experiencia de Dos Santos como miembro de la Cámara Técnica de Archivos de Documentos Electrónicos del Consejo Nacional de Archivos de Brasil, y de su experiencia en programas de formación profesional y capacitación que ambos, desarrollo e instrumentación, son abordados. Su artículo se presenta tanto en español como en portugués.

A los autores anteriores se une otro colega de México, Gustavo Villanueva Bazán con el artículo "El Impacto de los Documentos Electrónicos en la Archivística. Algunas Reflexiones." Villanueva aborda su visión de los documentos electrónicos desde la perspectiva archivística y ofrece a los lectores un texto que apoya sin duda a quienes se inician en el tema de los documentos de archivo digitales. Sus cuestionamientos provocan en el lector ahondar en el estudio de los temas en los que se ocupa.

En esta ocasión también estamos reconocidos por contar con el *Reporte de investigación sobre Evaluación de Documentos de Archivo Digitales* el cual forma parte de los resultados del Proyecto de Evaluación de Documentos en Iberoamérica. El reporte fue elaborado por el grupo *ad hoc*, mismo que concluye sus actividades en este 2012; estuvo integrado por Alicia Barnard Amozorrutia de México (coordinadora), Ma. Teresa Bermúdez Muñoz de Costa Rica, Lluís-Estève Casellas i Serra (co-coordinador en la primera fase del estudio) de Cataluña (España), Aida Luz Mendoza Navarro de Lima, Perú, Aida Cristina Oliverio y Andrés Pak Linares de Argentina. El reporte es el resultado de revisiones y estudio de teoría y práctica que en otras regiones se han desarrollado en cuanto a la valoración de documentos de archivo digitales, cuyas particularidades ameritan aspectos específicos además de la metodología y análisis intelectual que aplica a cualquier soporte. Se trata de una propuesta novedosa en espera de que la misma pueda servir a instituciones y archivistas en el desarrollo de políticas y prácticas para la valoración de documentos de archivo digitales.

Es así que de nuevo colegas, expertos todos ellos, en búsqueda de soluciones para los materiales digitales, se integran en esta nueva publicación *Archivos Electrónicos. Textos y*

Contextos 2. Sus aportes contribuyen al conocimiento y ofrecen diversas perspectivas para el estudio de los documentos de archivo digitales. Nuestra alegría por un nueva publicación, nuestro exhorto para que los lectores profundicen en los diferentes e temas y con el deseo de que los mismos les resulten interesantes y útiles en la práctica y estudio de la archivística en el entorno de lo digital.

Alicia Barnard Amozorrutia

Febrero 2013

Mayra M. Mena
Música

Arien González
Crespo

Una imagen, mil palabras: la digitalización
como estrategia de preservación de
documentos archivísticos

Mena

Es Licenciada en Historia por la Universidad de La Habana. Master en Bibliotecología y Ciencias de la Información en 2002 y Doctora en Ciencias de la Información. 2006. Trabajó en el Archivo Nacional de Cuba donde se desempeñó como Vicedirectora de Investigaciones. Ha recibido asesoramiento profesional en la Escuela Taller de Archivos del Ministerio de Cultura de España y en el Servicio de Bibliotecas y Archivos de la Universidad de Salamanca. Ha cursado estudios de postgrado en la Universidad de La Habana, el Archivo Nacional de Cuba y el Archivo General de la Administración de Alcalá de Henares. En 2004 recibió la beca investigación Keizo Obuchi de la UNESCO para realizar estudios de Doctorado en la Universidad de Salamanca y en el Instituto de Teoría y Técnica de la Información Jurídica del Consejo Nacional de Investigaciones de Florencia, Italia. Participó en las actividades de diseminación del Proyecto InterPARES 2 realizadas en Cuba y México por parte del equipo de trabajo CLAUD (Caribbean and Latin-American Dissemination Team de InterPARES 2) en 2006. Es Profesora Titular en el Departamento de Ciencias de la Información de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana.

González

Es licenciada en Biología por la universidad de la Habana (1997), se especializó en la conservación del patrimonio. Diplomada en Gestión de Bibliotecas y centros de documentación por la FLACSO, Argentina (2005) y Máster en Sociología por la Facultad de Filosofía, Historia y Sociología de la Universidad de la Habana (2011). Actualmente realiza estudios de doctorado en la propia Universidad. Hasta 2009 fue investigadora del programa de investigaciones de la Casa de las Américas. Desde 2009 a la fecha es directora de la Biblioteca de la Casa de las Américas. Actualmente conduce el proyecto de investigación aplicada para la implementación de prácticas de preservación digital para los archivos y la biblioteca de la Casa de las Américas. Ha organizado o sido miembro del comité organizador de múltiples eventos entre los que se destacan el Concurso de Arquitectura Visión 3 para la elaboración del proyecto arquitectónico de la biblioteca y los archivos de la casa, el Encuentro de Archivos Cortazarianos y varias ediciones del Coloquio del Papiro a la Biblioteca Virtual. Desde 2006 y a la fecha es profesora del Departamento de Ciencias de la Información de la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana. Pertenece al claustro de la Maestría en Conservación del Patrimonio del Instituto Superior de Artes (ISA), de La Habana.

Resumen

En su desarrollo, las reflexiones y prácticas de digitalización para la preservación dejaron pronto sin contenido de verdad aquel dicho popular que reza “una imagen vale más que mil palabras”. La digitalización como estrategia de preservación en los archivos implica hoy esfuerzos no sólo encaminados a la creación de imágenes y al cuidado y mantenimiento de los objetos físicos, sino que entraña grandes desafíos especialmente relacionados con la representación de información. Estos procesos de digitalización rebasan considerablemente la fase de captura de imágenes digitales portadoras de los elementos de forma documental, y se extienden hacia la creación de relativamente grandes volúmenes de metadatos relacionados en objetos cuya producción, organización, mantenimiento y preservación constituyen el verdadero reto. En tal sentido, las estrategias de preservación podrían considerarse también, en gran medida, estrategias de representación de información enfocadas en el sostenimiento en el tiempo de la funcionalidad de los documentos. Partiendo de una revisión selectiva de la bibliografía se recorren los diferentes puntos de vista respecto a la digitalización como estrategia de preservación, se examinan algunas de las oportunidades y limitaciones que esta entraña, y se enfatiza en la centralidad en la misma de los procesos de representación de la información.

Introducción

Puede considerarse que ya para la década de los años 90 del siglo XX existían un conjunto de premisas que guiaban los proyectos de digitalización en bibliotecas y archivos. Estos esfuerzos de conversión digital de documentos escritos originales no digitales, orientados a la producción de copias facsimilares de fuentes para la investigación, enfatizaban en la necesidad de prestar especial atención al proceso de selección (Smith, 1999). Se consideraba, desde entonces, que la selección debía enfocarse en la observación de un conjunto de factores que aún hoy resultan determinantes para emprender proyectos de digitalización, a saber: la

evaluación de la naturaleza de los materiales, el número y localización de usuarios reales y potenciales, la naturaleza real y potencial de su uso, la naturaleza del producto resultante de la digitalización y cómo éste se describiría, ofrecería al usuario, y preservaría; así como la valoración de sus costos y beneficios (Hazen, Horrell y Merrill-Oldham, 1998). La centralidad de dicha selección en los procesos de digitalización y en especial su dependencia de la frecuencia de uso de los materiales (de Lusenet, 2004), los altos costos de la digitalización para instituciones que tradicionalmente no contaban con grandes presupuestos, así como las dudas respecto a que la tecnología digital pudiera garantizar la permanencia y autenticidad de la información, objetivos tradicionales de la preservación en bibliotecas y archivos (Smith, 1999), marcaron la aparición de diferentes puntos de vista que abordaban la digitalización ya como estrategia de preservación preventiva –en tanto evitaba la manipulación y consecuente deterioro de los materiales originales–, ya como estrategia de preservación de cambio de formato para algunos materiales seleccionados.

La rápida comprensión de la fragilidad, obsolescencia e incompatibilidad de los materiales en el ambiente digital trajo como consecuencia un necesario cambio de enfoque respecto a la preservación, que debió dejar de enfocarse en la fisicalidad de los objetos que atendía y centrarse en algo novedoso hasta el momento, la protección de la autenticidad, integridad y accesibilidad de la información. Ello condujo, en materia de digitalización, a la necesaria distinción entre los procesos de escaneado, captura y procesamiento de imágenes y otros que se vuelven determinantes como la creación de importantes volúmenes de metadatos que permitían la representación y la comprensión de los recursos digitales a largo plazo. Esta distinción apuntó tanto a los especiales esfuerzos tecnológicos, humanos y de requerimientos técnicos necesarios para enfrentar la preparación, organización y establecimiento de metadatos, como a altos costos de dichos procesos.

La centralidad del uso de los metadatos para la digitalización como estrategia de preservación ha contribuido a que se le considere una estrategia de representación de información, enfocada en el sostenimiento en el tiempo de la funcionalidad de las fuentes digitales. En tal sentido los metadatos son elementos claves para hacer posibles funciones esenciales como

la identificación, gestión, acceso, uso y preservación de dichas fuentes, a tal punto que se ha llegado a determinar que estas no pueden ser consideradas de calidad a menos que cuenten con metadatos asociados, y que la carencia de estos conduce a correr grandes riesgos de pérdida o de inutilidad de las imágenes. (NARA, 2004). En tal sentido las reflexiones y prácticas de digitalización para la preservación dejaron pronto sin contenido de verdad aquel dicho popular que reza: “una imagen vale más que mil palabras”.

La naturaleza de material archivístico

Las experiencias de conversión digital de documentos escritos originales no digitales mostraron rápidamente la necesidad de observar la naturaleza de los materiales a digitalizar, con el propósito de que las copias facsimilares resultantes pudieran continuar sirviendo de fuentes para la investigación, ya que como apuntan Menne-Harris y Brübach “la escritura es una forma de uso del lenguaje que describe observaciones con el propósito de comunicarlas... y ...los diferentes medios a través de los cuales este es expresado da a su contenido (los documentos) rasgos característicos.”

Ello se vuelve central en el caso de los documentos archivísticos como consecuencia de la dependencia de la veracidad de las fuentes documentales originales escritas de un conjunto de elementos diplomáticos de forma física e intelectual incrustados en los documentos que la determinan y que se perciben a través de su observación en los objetos documentales físicos. La pérdida de la fisicalidad de los documentos y las formas distribuidas de almacenamiento de la información en el ambiente digital determinan la necesidad de crear, mantener y preservar la confiabilidad, autenticidad, integridad y accesibilidad de la información contenida en las copias facsimilares digitales. Al mismo tiempo el carácter no textual de la forma de expresión de muchos de los elementos de forma condiciona la necesidad, en muchos casos, de mantener ciertas funcionalidades en las copias digitales que permitan a los investigadores evaluar la veracidad de la información de las fuentes originales, totalmente dependientes de

su soporte en papel, tales como la edad del papel, las gradaciones de color y composición de las tintas, la marcas de agua, los posibles rastros de raspados, así como los diversos tipos de marcas registradas en ellos, convirtiéndose estos "...en sí mismos objetos de investigación que permiten determinar sus contextos, su producción y su génesis. (Menne-Haritz, Angelika y Nils Brübach). Estos rasgos otorgan a los documentos archivísticos un valor que va más allá de la propia información que ellos contienen. Dicho valor denominado valor intrínseco está determinado por el hecho de que muchos de los documentos archivísticos poseen en su forma física original un grado significativo de cualidades y características que hace necesario preservarlos en su forma original. El valor intrínseco tiene en cuenta las necesidades de los investigadores de ver los documentos en su forma original" (Westney, 2007, 6)

Los documentos preservados en los archivos y sometidos a procesos de conversión digital expresan en última instancia, como apunta McNeil (2001, 37), un "...compromiso con una idea filosófica de la verdad..." propia de la modernidad que basada en una "competencia cognoscitiva universal" establecía que era posible alcanzar el conocimiento por medio de la observación de evidencias debidamente representadas. En tal sentido el concepto de veracidad de los documentos archivísticos se articula alrededor de las ideas sobre la relación verdad-documento, y se expresa desde su consideración como cualidad del mismo para constituirse en una declaración precisa y genuina de los hechos que registra.

La veracidad de los documentos archivísticos se compone de otras dos cualidades, confiabilidad, y autenticidad. La confiabilidad se relaciona con el hecho de que el documento "...tiene autoridad y es digno de fe, es decir, corrobora los hechos." (CIA, 1999, 32) Este concepto está relacionado con la habilidad del documento archivístico de atestar por los hechos de los que habla, es su autoridad para servir como prueba (evidencia) de los actos con los que está relacionado. La autenticidad está dada por "...el hecho de que el documento es lo que pretende ser..." (CIA, 1999, 32), es la garantía de que el documento no ha sido manipulado o corrompido desde su creación, es decir, que mantiene su integridad como registro de información (Duranti, 2001). En otras palabras la autenticidad es el

mantenimiento en el tiempo y el espacio de la confiabilidad del documento archivístico. Otras dos características del documento archivístico, relacionadas con las ya apuntadas, deben ser tenidas en cuenta para que las copias facsimilares resultantes de los proyectos de digitalización funcionen como fuentes para la investigación, son la integridad y la accesibilidad. La integridad se refiere a que el documento presenta todos los elementos de forma que poseía cuando fue transmitido por primera vez. Y la accesibilidad se refiere a la posibilidad de mantenimiento del acceso a largo plazo a los materiales archivísticos.

La capacidad de los documentos archivísticos de registrar de forma confiable, auténtica e íntegra información acerca de acontecimientos ocurridos en el pasado condicionó el método de investigación histórica, al punto de considerarlos sus fuentes documentales por excelencia para la investigación. Así, por medio de la observación de los elementos diplomáticos internos y externos de los documentos, a través de los cuales se expresaban sus contextos otorgándoles veracidad a los mismos, la investigación académica estableció muchas de sus certezas.

Las dificultades de alcanzar estas funcionalidades a través de la observación de copias facsimilares de fuentes documentales originales escritas determinaron, como se verá a continuación, muchos de los puntos de vista respecto a las ventajas y desventajas de la digitalización como estrategia de preservación de los materiales archivísticos.

La digitalización como estrategia de preservación

Es conocido que en el mundo se han debatido en torno a la digitalización y su principal función y utilidad en los sistemas de información dos enfoques esenciales. Uno que la entiende como estrategia de preservación propiamente dicha y otro que se enfoca en su capacidad para facilitar el acceso a la información en el corto y mediano plazo. Las razones de una u otra posición han servido para construir una tercera, relativamente menor y a la vez tradicional en el mundo de la preservación, que afirma que la digitalización es una estrategia de preservación para un subconjunto, una parte, una porción, del material seleccionado.

Acogiéndonos a la certeza de que ningún tipo de estrategia de preservación lo es para la totalidad de los materiales, el problema es, en última instancia, una cuestión de selección y atribución de valor a los mismos.

La variedad de soportes, formas de registro y usos de la información de los materiales archivísticos ha conducido a observar necesariamente enfoques flexibles e híbridos en los que las decisiones de elección de uno u otro método de preservación deben tener en cuenta la naturaleza y características de los originales, las potencialidades de cada método de preservación, las necesidades de los usuarios y los costos. (ARL, 2004). La digitalización como estrategia de preservación ha sido asumida entonces, por una parte, como estrategia de preservación preventiva de los originales, en tanto evita su manipulación y protege documentos potencialmente en riesgo; y por otra, como una opción de preservación de cambio de formato para algunos tipos de materiales seleccionados, como lo han sido la microfilmación y la creación de facsímiles (ARL, 2004). Lusenet (2004, 2) ha sintetizado este cambio de perspectiva respecto a la preservación asegurando que "...el enfoque está ahora en la preservación en lugar de en la conservación, en las medidas preventivas para extender la vida de las colecciones en lugar de en los ítems individuales y sobre salvar la información por medio de la creación de copias en lugar de salvar los objetos originales."

Examinemos entonces los puntos vista que consideramos esenciales respecto a las ventajas y desventajas de la digitalización como estrategia de preservación, insistiendo, sin embargo, en la idea de que ninguna de las estrategias de preservación conocidas hasta hoy puede distinguirse por infalible. (ARL, 2004, apéndice I, 6).

Las posiciones respecto a las ventajas y desventajas de la digitalización como estrategia de preservación han estado marcadas, de un lado, por las grandes facilidades que esta ofrece para el acceso a la información, y de otro, por las dudas respecto a la funcionalidad de las copias facsimilares digitales como fuentes para la investigación, así como de la capacidad de que las tecnologías pudieran garantizar la autenticidad e integridad de la información a largo plazo. Otro de los aspectos que han pesado en los diferentes puntos de vista han sido la centralidad de la selección de los materiales archivísticos en los procesos de digitalización y

en especial su dependencia de la frecuencia de uso y los altos costos de la digitalización para instituciones que tradicionalmente no cuentan con grandes presupuestos.

En 1999 Smith afirmaba rotundamente que "...digitalizar imágenes no es preservación (...) Mucho se gana digitalizando pero, en esta coyuntura de desarrollo tecnológico, la **permanencia** y la **autenticidad** no están entre las ganancias." Ambos argumentos sintetizan en gran medida las posiciones respecto a las desventajas de la digitalización como estrategia de preservación, aunque como apuntamos habrían de agregarse otros elementos.

Por una parte los enfoques respecto a las dudas sobre la permanencia y la posibilidad del acceso a los materiales digitalizados a largo plazo se basan esencialmente en los conocidos procesos de fragilidad, obsolescencia e incompatibilidad en el ambiente digital. El hecho de que el acceso a los archivos de computadora en los que se contienen las imágenes digitales se realice por medio de interfaces tecnológicas de hardware y software, imprescindibles para su decodificación, pero de rápida obsolescencia; así como su almacenamiento en soportes también potencialmente obsoletos e inestables, convierte el acceso a la información en un proceso muy laborioso y costoso, cuando no irrealizable, que conduce en ocasiones a la imposibilidad del acceso a los datos. Al mismo tiempo, las obligadas migraciones con el propósito de sortear estos peligros provocan consecuencias similares al inacceso, tales como la posible ilegibilidad del contenido y pérdida de los datos, llegándose incluso a la modificación de los ficheros resultantes respecto del "original", aun cuando dicho proceso no ocasione pérdida del contenido intelectual de los documentos. Tanto la fragilidad, obsolescencia e incompatibilidad como los cambios, voluntarios e incluso involuntarios, en los objetos digitales han puesto en duda la permanencia e integridad de la información registrada en los mismos, pues poder afirmar que una información registrada ha permanecido, ya sea por un segundo, varios días, un año o la eternidad en un sistema electrónico, equivale a poder comparar dicha información en un momento cero con tal información en un momento determinado posterior, y poder decir que es la misma, o al menos poder decir en qué esta ha variado.

Los problemas relacionados con el mantenimiento de la autenticidad, otra de las desventajas

argumentadas sobre la digitalización como estrategia de preservación, están muy relacionados con la naturaleza del material archivístico y sus cualidades de autenticidad e integridad. La forma de evaluar la autenticidad e integridad de dichos materiales ha estado tradicionalmente asociada a la dependencia entre los elementos de evaluación de la veracidad de la información y sus soportes físicos. Dichos elementos sufrieron modificaciones a lo largo del tiempo en función de las cualidades físicas de los soportes de la información. La posibilidad de la interdependencia entre las estructuras lógicas y físicas de los documentos tradicionales permitió establecer un método de verificación de su autenticidad e integridad basado en la observación como apuntamos, de evidencias debidamente representadas (McNeil, 2001), es decir, por medio del análisis de sus elementos diplomáticos incrustados en sus soportes físicos. Así los métodos de verificación de la autenticidad e integridad desarrollados a lo largo de siglos implicaron la manipulación física del soporte original para observar, por ejemplo, signos tales como las marcas de agua, la composición de las tintas, la edad del papel o los rastros de raspados, por mencionar sólo aquellos relacionados con el valor intrínseco y de difícil análisis en copias digitalizadas.

Estos procedimientos se vuelven obsoletos en el ambiente digital pues las estructuras físicas y lógicas de los objetos digitales se almacenan de forma distribuida de acuerdo con las características del software y hardware que generan los documentos. Como consecuencia, una buena parte de la información relativa a la estructura física de los objetos no es visible al usuario a través de la representación que el sistema electrónico le muestra en la pantalla de la computadora, y más complejo aún, una parte de la información que es esencial para la evaluación de su autenticidad e integridad puede perderse si el sistema no está diseñado para capturarla. Así mismo, la estructura lógica del objeto, que el usuario percibe como el objeto "real", es construida y reconstruida por medio de funcionalidades de los sistemas. Al mismo tiempo, las copias resultantes de los procesos de digitalización pueden ser, incluso, "ilusoriamente fieles" (Smith, 1999), aun cuando hayan ocurrido cambios en las imágenes. Todo ello trae como consecuencia que los investigadores no puedan verificar ciertos datos esenciales para la ponderación de la autenticidad e integridad de la información teniendo

acceso solamente a las copias digitales de documentos originales resultantes de un proceso de digitalización.

Otra de las desventajas que con más frecuencia es posible encontrar en la literatura respecto a la digitalización como estrategia de preservación es la relacionada con el impacto de la selección de los materiales sobre los proyectos de conversión digital de documentos originales no digitales, dada su dependencia de la frecuencia de uso de los mismos. Lusenet (2004, 3) afirma que todas las actividades de preservación en archivos y bibliotecas tienen lugar en un contexto de uso, es decir, los usuarios deben tener acceso a los materiales que ellos necesitan. En consecuencia sus proyectos de digitalización están determinados por el uso de sus fondos y colecciones, pues son seleccionados para ser digitalizados sólo aquellos materiales que tienen una alta frecuencia de consulta por parte de los usuarios. Ello contribuye a la disminución de su manipulación y por consiguiente a su preservación preventiva, sin embargo, perjudica tanto la preservación de los fondos y colecciones en sus conjuntos, como la de aquellos materiales que siendo muy valiosos no son intensivamente consultados, pero que en muchas ocasiones resultan determinantes como fuentes de información para la investigación académica. Estos, los menos utilizados, tendrán entonces pocas oportunidades de ser preservados a través de soluciones de digitalización. Esta problemática, relacionada también con los altos costos de los proyectos, aspecto que abordaremos más adelante, es especialmente sensible para las estrategias de preservación por digitalización de materiales archivísticos dada la naturaleza interrelacionada de los mismos. Sin embargo, al mismo tiempo el acceso en línea a los materiales, incluso aislados de sus conjuntos orgánicos, favorece otros tipos de interacciones, por ejemplo con materiales sonoros, de imágenes en movimiento, de documentos de fondos abiertos o activos y otros accesibles en las redes, que pueden favorecer mucho los intereses investigativos de los usuarios permitiéndoles establecer interconexiones de información nunca antes obtenidas por los servicios tradicionales de los archivos.

Algunos autores, sin embargo, aún proponen continuar utilizando soluciones que probadamente han demostrado funcionar, en tal sentido expresan la posibilidad de utilizar

soportes analógicos como los facsímiles en microfilm e impresos en papel de calidad óptima. Sin embargo, esta opción hace que el acceso a los materiales deba realizarse a través de la presencia física de usuarios, que cada vez demandan más las facilidades que ofrece el acceso remoto. En escenarios altamente automatizados con importantes servicios digitales este tipo de modalidad será difícil de implementar pues, no sólo los usuarios demandan soluciones que faciliten el acceso remoto, sino que también la puesta en línea de materiales digitalizados estimula considerablemente su uso y no hacerlo puede también desalentar la utilización de ciertos tipos de materiales que corren el riesgo de quedar olvidados como fuentes para la investigación.

Otro de los aspectos que se considera una desventaja para la digitalización como estrategia de preservación de fondos y colecciones son sus costos. Nicholas y Smith (2001, 101) observaron que, analizando los costos de otros tipos de estrategias de preservación, la digitalización resultaba nueve y cuatro veces más costosa que la microfilmación y la conservación de los originales respectivamente. Esta afirmación incluye un aspecto especialmente interesante, la necesidad de distinguir en las estrategias de digitalización para la preservación entre el simple escaneo de imágenes y la producción de imágenes de alta calidad, demandadas por archivos y bibliotecas. En tal sentido puede asegurarse que una estrategia de digitalización para la preservación incluye muchas más acciones que la simple producción de imágenes facsimilares, pues se requieren rigurosos procesos de selección, preparación, organización, gestión y especialmente captura de metadatos que permitan hacer accesibles y comprensibles los materiales digitalizados. Al mismo tiempo se necesita una poderosa infraestructura tecnológica, profesionales altamente especializados, grandes espacios de almacenamiento y rigurosos controles de verificación de la calidad. Todo esto se traduce también en una gran inversión en términos de tiempo lo que, junto a los altos costos de mantenimiento de los materiales digitales por las necesarias migraciones y refrescamientos para evitar las mencionadas fragilidad, obsolescencia e incompatibilidad, hace de los proyectos de digitalización experiencias realmente costosas. Según Hughes (2003, p. 8) la comprensión por parte de las instituciones de los costos de los proyectos

de digitalización en tiempo y recursos ha puesto el enfoque en aquellos proyectos que "... ofrecen beneficios tangibles y estratégicos (...) en lugar de en proyectos cortos y oportunistas que están limitados en su alcance o enfoque."

Otros dos argumentos se manejan, pero de predecible solución. Se considera que muchas de las pautas y directrices para enfrentar los proyectos de digitalización con un enfoque de preservación están aún en estado de desarrollo, y que el estado de la tecnología de producción de los monitores, aún no permite aprovechar en toda su magnitud las soluciones que las tecnologías ofrecen para la observación detallada de las imágenes digitales.

Los argumentos respecto a las ventajas de la digitalización como estrategia de preservación apuntan esencialmente hacia:

- a. Aumento de la accesibilidad a las fuentes de información y materiales para la investigación y la educación,
- b. Mejora del desarrollo de colecciones,
- c. Mejora de las funcionalidades de los materiales digitalizados para la investigación,
- d. Facilidades para la conversión de imágenes digitales a otros medios,
- e. Favorecimiento de la colaboración interinstitucional,
- f. Mejora en la identificación y selección de los materiales,
- g. Expansión del alcance de las actividades de preservación.

La digitalización, sin duda alguna, potencia extraordinariamente el acceso a las fuentes de información pues permite a un muy amplio número de usuarios consultar los materiales digitalizados en un extenso rango de tiempo (24/7 – 365/1), sin importar su localización física, estableciéndose incluso puntos de accesos únicos para materiales de determinada materia y aumentando considerablemente el número de registros públicos ampliamente accesibles.

Partiendo de la afirmación de Unsworth (citado por Hughes (2003, 15)) respecto a que

“...las redes de información digitales pueden soportar los elementos fundamentales de los estudios académicos: localizar información, anotar, comparar, citar, muestrear, ilustrar y representar...”, pueden explorarse muchos de los argumentos respecto a la contribución que los proyectos de digitalización pueden hacer a la investigación y la educación. Los investigadores pueden acceder a copias digitales de fondos y colecciones remotos, diseminados por múltiples instituciones de información, de difícil acceso por su valor o estado de conservación y determinar, incluso con imágenes de baja definición, si será o no necesario acceder a las fuentes originales. El desarrollo tecnológico proporciona además el uso de técnicas de captura de imágenes de alta resolución con lecturas ultravioletas e infrarrojas, permitiendo el acceso a materiales en todos los formatos con amplias posibilidades de visualización a través de las que las imágenes pueden ser ampliadas, limpiadas, consultados detalles imprecisos, leer con facilidad marcas en los documentos o tintas desvaídas. Ello ha facilitado el acceso a caracteres nunca antes percibidos por el ojo humano y la consulta de materiales que no habían podido ser leídos por siglos.

La digitalización, al mismo tiempo, puede alentar nuevas necesidades de investigación posibilitando la reutilización de los materiales, su lectura de forma dinámica y un acceso interactivo y flexible, consecuencia de las diferentes formas de representación de información, datos y contenidos que permiten estos procedimientos (Hughes, 2003).

Al mismo tiempo las facilidades de acceso a la información por medio de copias digitales es de extraordinario valor para la enseñanza, ya que tanto profesores como alumnos podrán consultar materiales de colecciones especiales de instituciones de investigación, libros raros y valiosos, manuscritos únicos, materiales gráficos, sonoros y de imágenes en movimiento, que facilitan grandemente el proceso de aprendizaje y pueden ser de difícil acceso para labores docentes en sus formatos originales.

Los proyectos de digitalización también contribuyen a incrementar la funcionalidad de los materiales, pues los usuarios podrán comparar las imágenes digitales con los documentos originales, y estas a su vez ser convertidas por medio del reconocimiento óptico de caracteres

(OCR), lo que mejora las opciones de localización de información o datos en extensos textos y permite facilidades de cortado y pegado para citar. Al mismo tiempo las facilidades de manipulación de las imágenes digitales pueden ayudar a generar otras soluciones para el acceso tales como copias facsimilares impresas en buen papel, copias en microfilm y múltiples copias digitales sin pérdida de su calidad. (ARL, 2004)

Otro de los argumentos a favor de la digitalización es su posible contribución a las estrategias de completamiento de fondos o de desarrollo colecciones. Las iniciativas de proyectos interinstitucionales contribuyen a la interconexión de los materiales digitalizados proporcionando relaciones no antes percibidas por los usuarios o de difícil descubrimiento. Este potencial también permite recomponer colecciones que por diferentes razones estuvieron diseminadas en diversas instituciones de custodia, lo que permitirá mostrarlas tal y como fueron originalmente. Los usuarios por su parte pueden crear colecciones virtuales de materiales de su interés que las formas tradicionales de organización de fondos y colecciones impedían. Todo ello puede ser de especial interés, por ejemplo, para la reunificación de fondos y colecciones de países ex-coloniales dispersas como consecuencia de las continuas transferencias a los archivos metropolitanos. Al mismo tiempo las posibilidades de nuevas y creativas relaciones entre los materiales contribuyen a la reexploración de los enfoques sobre la procedencia de los materiales archivísticos.

Estos desarrollos han permitido también que los usuarios se involucren más en la selección e identificación de los materiales para la digitalización, ha aumentado su interés no sólo en la selección de materiales frágiles o en peligro, sino que en los ambientes académicos se están proponiendo proyectos que acercan las estrategias de cambio de formato con los objetivos de la preservación.

Un aspecto muy relacionado con el anterior son los beneficios estratégicos e institucionales de los archivos a través de los proyectos de digitalización. Se considera que muchas de las oportunidades para el financiamiento de los proyectos surgen de la colaboración entre instituciones y ello permite compartir infraestructuras, gastos en recursos de información y publicaciones electrónicas, contribuyendo así al prestigio de las instituciones y al desarrollo

profesional de sus especialistas (Hughes, 14). Esto puede ayudar también a aprovechar el papel coordinador de los archivos nacionales y a la expansión del alcance de sus actividades de preservación, pues la coordinación de esfuerzos contribuirá al éxito de los proyectos.

Una imagen. La captura de imágenes digitalizadas

Todo proyecto de digitalización, con propósitos de preservación o no, tiene que involucrarse en el proceso de captura de imágenes digitales por lo que hacerlo puede considerarse una práctica en la que ya existe mucha experiencia. Los proyectos que se emprenden en la actualidad cuentan con un amplio abanico de glosarios, directrices, guías, estándares, buenas prácticas, etc. que, con un aceptable grado de normalización y consenso, definen los requisitos técnicos para la captura de imágenes digitales representadas por bits o *raster*, como también se les denomina. Estas pautas han alcanzado una gran diversidad de temáticas y pueden encontrarse, producidas por muy numerosas instituciones, abordando temas diversos como las características de las imágenes, su manejo, especificaciones para tipos de documentos, ambientes de digitalización, calidad de escáneres y cámaras, gestión del color, flujo de procesamiento de las imágenes, control de la calidad, almacenamiento y preservación, entre otros. Sin pretender evaluar la diversidad y el grado de profundidad de cada uno de estos aspectos abordados en las normativas, puede asegurarse que los requisitos técnicos que estas ofrecen se enfocan en general en algunos elementos concretos como las características de las imágenes, su resolución, la profundidad de bits, las dimensiones de los archivos, formatos y niveles de compresión.

El grado de normalización, el número y la diversidad de las normativas, así como su uso prolijo para la implementación de proyectos de digitalización hace innecesario su abordaje exhaustivo en este trabajo, por ello nos detendremos en un aspecto que sí consideramos clave a la hora de emprender procesos de conversión digital de documentos originales no digitales con propósitos de preservación. Como apuntamos, la preservación de objetos digitales a largo plazo es compleja, costosa e implica riesgos considerables para el

mantenimiento de la autenticidad, integridad y accesibilidad de la información, provocados por la fragilidad, obsolescencia e incompatibilidad en el ambiente digital. Esto hace que una preocupación esencial de los proyectos de digitalización sea la preservación a largo plazo de las imágenes y los metadatos resultantes de los procedimientos de escaneo. Las Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público de IFLA (2002. 111) recomiendan seguir estrategias precisas respecto a:

- a. Desarrollo de una política desde el punto de vista de la captura,
- b. Aplicación de normas internacionales y buenas prácticas,
- c. Aplicación de modelos no propietarios
- d. Gestión de ficheros consolidados
- e. Colaboración en el desarrollo de repositorios digitales fiables.

Con respecto al seguimiento de normas y buenas prácticas IFLA (2002, 111) sugiere su observancia con propósitos de interoperabilidad, automatización de los procesos y transferencias de información entre plataformas. Igualmente recomienda el uso de modelos abiertos, no propietarios, que eviten el riesgo de pagos de grandes sumas que puedan poner en peligro el compromiso con la preservación a largo plazo. En tal sentido parece ser que el protocolo de intercambio de *Extensive Markup Language* (XML) es el más recomendado. Así mismo se sugiere la posibilidad de la interoperabilidad para el formato de los ficheros y el esquema de metadatos.

Otra de las recomendaciones recurrentes para la preservación a largo plazo de los productos resultantes de la digitalización es la necesaria distinción entre la creación de ficheros de imágenes masters de producción, para facilitar el acceso y la reproducción de los materiales, y la creación de copias de cambio de formato para preservación (ficheros de imágenes master de preservación), que podrán ser consideradas sustitutos de los originales. Al respecto la literatura consultada se decanta también por los dos enfoques apuntados arriba: la digitalización como estrategia de preservación preventiva de los originales, y la

digitalización como estrategia de preservación de cambio de formato para algunos materiales seleccionados.

Consecuentemente el punto de vista de la digitalización como estrategia de preservación preventiva atiende especialmente el aspecto del manejo de los materiales antes y después del proceso de escaneo, sugiriendo su integración coherente a la política de preservación de las instituciones. Las *Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access* del NARA (2004) recomiendan establecer directrices para la manipulación respecto a:

- a. La seguridad física de los materiales,
- b. El equipamiento,
- c. Los procedimientos y
- d. El entrenamiento de los especialistas.

Es importante señalar, sin embargo, que en general las directrices sugieren que para la creación de masters de producción, aún sin propósitos de preservación a largo plazo, deben observarse ciertos parámetros que eviten la manipulación excesiva de los materiales y su reescaneo. Así las pautas del NARA (2004, 5) recomiendan que los master de producción tengan las siguientes particularidades:

- a. Crear imágenes digitales semejantes al documento original sin perfeccionarlas,
- b. Documentar el original en el estado en que se encuentra en el momento del escaneo, sin intentar transformarlo a su apariencia original,
- c. Los parámetros de calidad de la imagen deben satisfacer una amplia gama de tipos de materiales.

Ahora bien, el mayor peso de todas las directrices para la creación de copias de cambio de formato con propósitos de preservación está en la calidad y características de las imágenes digitales y en la captura de los metadatos para tal propósito. Aun cuando se reconoce

que hasta el momento no existen acuerdos respecto a parámetros o soluciones precisas para muchos aspectos, las directrices establecen requisitos técnicos para la creación de master de preservación, enfatizan en la necesidad de trabajar con gran precisión los tonos de reproducción, la orientación tonal, el color de reproducción, la profundidad de bits, la resolución, el tamaño de los ficheros, así como aspectos físicos de los documentos, entre otros parámetros de calidad de la imagen. El NARA, a través de las *Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access* (Apéndice A, 66) ha establecido estos parámetros en comparación con los de creación de master de producción, llegando a establecer requisitos bastante precisos.

Existe un aspecto, no obstante, en el que hay un amplio consenso, la consideración de una imagen de alta calidad está en estrecha relación, cuando no determinada, por la captura simultánea y el enlace de sus metadatos con el fichero de la imagen. Estos al mismo tiempo agregan valor a los ficheros de imágenes pues de carecer de metadatos corren un alto riesgo de perderse. Así podría considerarse que en el ambiente de la digitalización de documentos originales no digitales como estrategia de preservación queda pronto sin contenido de verdad el dicho popular que reza: “una imagen vale más que mil palabras.”

Mil palabras. Captura y gestión de los metadatos en los proyecto de digitalización

Como apuntamos arriba, los procesos de digitalización rebasan considerablemente la fase de captura de imágenes digitales, extendiéndose hacia una serie de actividades como la selección, preparación e identificación de los documentos, su descripción, su conversión digital, el control de la calidad de las copias, facilitar el acceso a las mismas, así como su mantenimiento y preservación en forma auténtica e íntegra. Para todas estas actividades resulta necesaria la creación de importantes volúmenes de metadatos cuya producción, organización y mantenimiento constituyen un verdadero reto, como consecuencia de su complejidad, el alto grado de preparación que necesitan los especialistas que las llevan a cabo, la extensión

y el consumo de tiempo para realizarlas y la imposibilidad de que muchos sean capturados automáticamente sin intervención humana. Todo ello hace desproporcionalmente costosos los procesos asociados a los metadatos con respecto a la creación de imágenes facsimilares, llegando a estimarse que estos representan alrededor del 60% del costo total de un proyecto de digitalización. (IFLA, 2002)

En nuestra literatura profesional existe una gran diversidad de definiciones de metadatos, dependiendo de los propósitos que se persigan. Siguiendo esta tendencia preferimos utilizar una definición que ayude a comprender el significativo papel de los metadatos en los procesos de digitalización como estrategia de preservación, al punto de que estas pueden ser consideradas, en gran medida, estrategias de representación de información enfocadas entre otros aspectos al mantenimiento de la autenticidad e integridad de los objetos digitales. En tal sentido coincidimos con Delgado (2005, 89) cuando apunta que los metadatos son “información necesaria para mantener la viabilidad, la representación y la comprensión de recursos digitales a largo plazo.” Si bien esta definición de metadatos se enfoca evidentemente en la preservación a largo plazo la consideramos oportuna en tanto es este, el largo plazo, uno de los propósitos fundamentales de cualquier estrategia de preservación. Claro está, existen otros tipos de metadatos, que no solo de preservación.

Sin embargo, la digitalización como estrategia de preservación y los metadatos de preservación en especial tienen que lidiar expresamente, como se podrá apreciar más adelante, con todos estos tipos de metadatos ya que hacen posible funciones claves como identificar, gestionar, acceder, usar y preservar los recursos digitales. Consecuentemente, los metadatos resultan imprescindibles en todos los procesos de un proyecto de digitalización pues permiten manejar los ficheros resultantes, capturar las imágenes, procesarlas, controlar su calidad, darles seguimiento, diseñar su búsqueda y recuperación, almacenarlas, gestionarlas y preservarlas a largo plazo. (NARA, 2004).

Un elemento que agrega complejidad al trabajo con los metadatos es que ningún esquema puede ser considerado infalible para todos los tipos de proyectos y recursos. Será necesario

en cada caso determinar el conjunto de metadatos a utilizar y la profundidad en que estos deberán ser trabajados, pues dependerán de los tipos de materiales, textuales, de imagen fija o en movimiento, sonoros, etc. Cada proyecto tendrá que adaptarlos de acuerdo a sus características particulares y resulta aconsejable definirlos con flexibilidad a partir de un conjunto amplio de esquemas previamente establecidos. Las directrices del NARA (2004, 6) recomiendan enfrentar esta complejidad adoptando lo que denominan “modelo de información o datos” que ayuda a determinar los tipos de objetos con los que lidiará un proyecto, así como el nivel de profundidad de las metadescripciones que serán necesarias para cada uno de ellos.

Asumiendo el riesgo de lo sesgado que puede resultar la distinción entre diferentes tipos de metadatos por el solapamiento de las funcionalidades de los mismos, pero en aras de mostrar la diversidad y complejidad de estos para la creación, gestión y preservación de ficheros de imágenes digitalizadas, nos arriesgaremos a comentar aquí los que se consideran más comunes.

Metadatos descriptivos. Los profesionales de la información tienen una larga experiencia con este tipo de metadatos, consecuentemente estos pueden considerarse los más conocidos y hacia los que se han dirigido la mayor parte de los esfuerzos. Estos metadatos describen los tradicionales elementos de forma física e intelectual de los documentos, sea a través de resúmenes o de puntos de acceso permitiendo descubrirlos o identificarlos y establecer las relaciones intelectuales o jerárquicas entre los recursos de información. El uso de este tipo de metadatos está favorecido por la existencia de un número importante de normas tales como MARC (AMC), ISAD (g), ISAAR (cpf), EAD y Dublin Core. Este último, especialmente para recursos digitales, ofrece un conjunto de elementos de metadatos mínimos que pueden resultar de gran utilidad.

Un nivel mínimo de metadatos descriptivos para la identificación y descubrimiento de los recursos debe incluir un identificador del recurso, su título o subtítulo y su creador. Se

recomienda que durante el proceso de captura de las imágenes digitales al menos el título y el subtítulo acompañen a los metadatos técnicos, con la finalidad de identificar los ficheros en los procesos de control de la calidad, facilitar su enlace con la fuente original y establecer un identificador único de los recursos.

Metadatos administrativos. Se utilizan para la gestión interna de los recursos digitales e incluyen tanto metadatos técnicos como de preservación. Este tipo de metadatos documenta requerimientos de acceso a los recursos escaneados, algunos determinados por regulaciones de derechos, criterios de selección establecidos en los procesos de valoración archivística, trazas de auditorías, y acciones desarrolladas en los procesos de captura de las imágenes. También incluye la documentación de la información relacionada con la contratación de repositorios de preservación. En consecuencia este tipo de metadatos está generalmente determinado por las características y alcance puntuales de los proyectos, sin embargo, algunas pautas a tener en cuenta pueden encontrarse en:

Harvard University Library's Digital Repository Services (DRS) User Manual for Data Loading, Version 2.04; Making of America 2 (MOA2) Digital Object Standard: Metadata, Content; METS. Data Dictionary for Administrative Metadata for Audio, Image, Text, and Video Content to Support the Revision of Extension Schemas for METS.

Metadatos de derechos. Son considerados parte de los metadatos administrativos pero por su importancia para el control del acceso, uso y reproducción de los materiales escaneados inicialmente y luego depositados en repositorios de preservación los consideramos aparte. Es sabido que los archivos poseen numerosos fondos y colecciones de dominio público producidos generalmente por las administraciones que de forma regulada les son transferidos y sobre los cuales poseen la propiedad intelectual. Sin embargo, también atesoran muchos fondos y colecciones personales y familiares que les son donados o adquiridos, a los que se deberá prestar atención diferenciada como consecuencia de sus derechos de propiedad intelectual y privacidad. En tal sentido deberán incluirse metadatos que permitan determinar el estatus de los documentos, la posesión de derechos de propiedad intelectual y física de los mismos, incluyendo información referida a los contactos de quienes las poseen, así

como de las regulaciones para su reproducción, uso y distribución. Estos datos deberán ser colectados desde el momento de la creación de las copias digitales. *Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)* ha desarrollado un esquema de metadatos de derechos.

Metadatos técnicos. Son metadatos que definen atributos de la imagen digital con el propósito de que esta pueda ser interpretada correctamente. Estos se encargan de registrar el proceso de captura de la imagen y la información técnica de hardware y software utilizada en el escaneo de las imágenes, así mismo registran otros datos que inciden en este proceso tales como formato de los ficheros, calidad de la imagen y características de la fuente original. En tal sentido debe capturarse como mínimo, metadatos para interpretar, mostrar y usar las imágenes. Se considera que algunos metadatos técnicos, definidos como subjetivos, son vitales para evaluar el valor estético o funcional de las imágenes y la viabilidad de su mantenimiento a largo plazo. Algunos metadatos técnicos pueden ser capturados automáticamente desde el equipo de captura de imágenes (cámaras, escáner, etc.), pues se han desarrollado requerimientos de metadatos para esta tipo de funcionalidad. Ejemplos de propuestas de requerimientos de metadatos técnicos son: *NISO Data Dictionary - Technical Metadata for Digital Still Images*, *Harvard University Library's Administrative Metadata for Digital Still Images data dictionary*.

Metadatos estructurales. La funcionalidad de los metadatos estructurales de enlazar las diferentes partes de un recurso digital resulta de especial importancia para facilitar el mantenimiento de las interrelaciones jerárquicas de los documentos archivísticos, así como expresar la complejidad estructural, por ejemplo, de los expedientes cuyos componentes pueden ser documentos en diferentes formas, textuales, fotografías, objetos sonoros e imágenes en movimiento. Otras relaciones que permiten mantener estos metadatos son las derivadas de la multiplicidad de ficheros resultantes del proceso de escaneado, por ejemplo, entre el fichero master de producción y el de preservación y los derivados del primero con propósitos de uso y reproducción. Así mismo, permiten expresar los tipos de ficheros que se utilizan para cada propósito manteniendo las relaciones a su vez con la fuente original. Estos metadatos están muy relacionados con las características de dichas fuentes, El *Metadata*

Encoding and Transmission Standard (METS) puede ser utilizado como una referencia consistente para la definición de este tipo de metadatos.

Metadatos de comportamiento. Son metadatos relacionados con los diferentes tipos de materiales, fotografías, libros, hojas de cálculo, presentaciones de Power Point, y con los diferentes formatos de los ficheros, permitiendo definir como estos serán usados y presentados. Tanto METS como *Fedora digital repository system* ofrecen soluciones para el trabajo con este tipo de metadatos.

Metadatos de evaluación de la calidad de la imagen. Es un método para establecer un nivel de evaluación de la calidad de la imagen que contribuya a determinar la conveniencia de preservar o no las imágenes digitales a largo plazo. Estos registrarán datos del fichero master de la imagen, relativos a su formato, tamaño, las intenciones de uso, características de los originales que deberán ser mantenidas luego del escaneado, el completamiento de los objetos, donde se produjo el escaneado, propósitos para los que se usarán las imágenes, entre otros. Estos datos se capturarán durante todo el ciclo de vida del objeto digital.

Metadatos de gestión de documentos. Muchas de las fuentes originales incluidas en proyectos de digitalización han formado parte de sistemas de gestión de documentos (RMS). Estos incluyen metadatos sobre los documentos, sobre procedimientos, políticas y regulaciones de la gestión de documentos, sobre los agentes y sobre actividades de gestión; en el momento de la incorporación al sistema de gestión y durante su mantenimiento en los mismos. Para propósitos de digitalización son especialmente importantes aquellos metadatos relacionados con el proceso de valoración, documentando las decisiones registradas en las tablas de plazos de transferencias, el estatus de preservación (permanente, temporal, copias, etc.), así como las restricciones respecto al uso de las imágenes digitales. ISO 23081, partes 1 y 2 establecen un conjunto de principios generales que deben regir la creación, gestión y uso de metadatos de gestión de documentos.

Metadatos de rastreado. Estos tienen como propósito controlar todos los pasos del flujo de trabajo de un proyecto de digitalización, permitiendo conocer en todo momento el estado de la imagen digital. Estos permiten también ofrecer reportes del grado de cumplimiento de

los procesos del proyecto.

Meta – metadatos. Estos ofrecen información sobre las políticas y procedimientos de gestión de los propios metadatos e incluyen datos respecto al control del registro de los metadatos, tales como quién, cuándo, cómo, dónde, con qué normas, entre otros.

Metadatos de preservación. Generalmente estos se encuentran definidos en el ámbito del modelo de referencia *Open Archival Information System* (OAIS) para repositorios de preservación. Si bien este tipo de metadatos documenta las acciones para la preservación a largo plazo de los datos y los resultados de esas acciones (incluyendo datos de migraciones, refrescamientos, conversiones, cambios de formatos, copias), es muy importante comprender que estos deberán tener en cuenta todos los tipos de metadatos enunciados arriba, con el propósito de mantener la autenticidad, integridad y accesibilidad de los recursos digitales a largo plazo. Existe un conjunto importante de experiencias de metadatos de preservación que pueden ser tenidos en cuenta a la hora de enfrentar los procesos de preservación a largo plazo de los recursos resultantes de los proyectos de digitalización, entre ellos cabe mencionar: *Preservation Metadata for Digital Collections* (National Library of Australia (NLA)), *Networked European Deposit Library* (NEDLIB), *CURL Exemplars in Digital Archives* (CEDARS), *Online Computer Library Center* (OCLC); *Preservation Metadata: Implementation Strategies* (PREMIS), Research Libraries Group (RLG); y *Metadata Standards Framework-Preservation Metadata* (New Zealand National Library).

Conclusiones

La digitalización como estrategia de preservación ha sido asumida ya como estrategia de preservación preventiva de documentos escritos originales, ya como una opción de preservación de cambio de formato para algunos tipos de materiales seleccionados. Desde ambos enfoques los procesos de conversión digital de documentos escritos originales no digitales prestan especial atención a la naturaleza del material archivístico con el propósito de que las copias facsimilares resultantes mantengan su funcionalidad como fuentes documentales confiables, auténticas, íntegras y accesibles para la investigación a largo plazo.

Los principales argumentos respecto a las ventajas y desventajas de la digitalización como estrategia de preservación, en cualquiera de sus dos enfoques, apuntan por una parte hacia las amplias facilidades que esta ofrece para el acceso a la información, y por otra, hacia las dudas respecto a la funcionalidad de las copias facsimilares digitales como fuentes para la investigación, así como sobre la capacidad de que las tecnologías puedan garantizar la autenticidad e integridad de la información a largo plazo.

La digitalización como estrategia de preservación reconoce que los procesos de digitalización rebasan considerablemente la fase de captura de imágenes digitales y se extienden a otros de creación y captura de importantes volúmenes de metadatos que permiten tanto la representación y comprensión de los recursos digitales, como documentar los flujos de trabajo de los propios proyectos de digitalización. Los metadatos cumplen con funcionalidades de identificación, gestión, acceso, uso y preservación de los recursos digitales, y permiten el manejo de los ficheros, capturar las imágenes, procesarlas, controlar su calidad, darles seguimiento, diseñar su búsqueda y recuperación, almacenarlas, gestionarlas y preservarlas a largo plazo.

La centralidad de los metadatos en la viabilidad de los esfuerzos de digitalización como estrategia de preservación apunta a la necesidad de que esta sea asumida también como una estrategia de representación de información, a riesgo de que las imágenes facsimilares digitalizadas puedan perderse o no tener calidad suficiente para funcionar como fuentes para la investigación. Es en tal sentido que consideramos que la frase popular “una imagen vale más que mil palabras” queda sin contenido de verdad en el caso de la digitalización como estrategia de preservación.

Bibliografía

- Consejo Internacional de Archivos. *Guía para la gestión de documentos electrónicos desde la perspectiva archivística*, ed. Comité de Documentos Electrónicos. 1999, México D. F.: Archivo General de la Nación.
- Delgado Gómez, Alejandro. *Archivos y metadatos de conservación: estado del arte y propuesta metodológica*. Scire. 11: 1 (en.-jun. 2005) 83-101.
- Duranti, L., *The impact of digital technology on archival science*. Archival Science, 2001. 1: p. 39-55.
- Hughes, Lorna. *Digitising Collections: strategic issues for the information manager*. 2003. 344 p.
- Gilliland - Swetland, Anne J., *Introduction to Metadata: Setting the Stage*. En: *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*. Murtha Baca, ed. Los Angeles, Getty Research Institute. 2001. Disponible en: http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/pdf/swetland.pdf
- IFLA. *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*. Ed: Ministerio de Cultura de España. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación. 2002.
- Menne-Haritz, Angelika y Nils Brübach. *The Intrinsic Value of Archive and Library Material*. Disponible en: <http://www.archivschule.de/content/292.html>. Consultado: 25/09/11
- Nichols, S.G., Smith A., *The Evidence in Hand. Report of the Task Force on the Artifact in Library Collections*, Council on Library and Information Resources, Washington, November 2001.
- Smith, Abby. *Why Digitize?* 1999
- U.S. National Archives and Records Administration (NARA). *Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access: Creation of Production Master Files*

– Raster Images. 2004. Disponible en: <http://www.archives.gov/preservation/technical/guidelines.html>

Westney, Lynn C. *Intrinsic value and the permanent record: the preservation Conundrum.*

OCLC Systems & Services: International digital library perspectives. Vol. 23 No. 1, 2007

Jovv Valdespino
Vázquez

Sistema de información de archivo abierto (OAIS)

Vázquez

Lic. en Administración y Maestro en administración de las organizaciones con mención honorífica por la facultad de Contaduría y Administración de la UNAM; ha laborado en diversas dependencias de la UNAM, sector público y privado, entre las cuales podemos mencionar las siguientes; en la UNAM: Jefe del Departamento de Sistemas de la Dirección General de Bibliotecas, Subdirector de Servicios de Cómputo de la Dirección General de Servicios de Cómputo Administrativo, primer director de la Coordinación de Normatividad y Sistemas Administrativos, Coordinador de tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de la Coordinación de Vinculación, Coordinador de la Unidad de Identidad y Firma Electrónica Avanzada de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico; en CONACYT: jefe de soporte técnico de la Dirección General de Cómputo y Telecomunicaciones y actualmente es miembro del personal académico de la Subdirección de Informática de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, así como investigador e instructor del Team México del Proyecto InterPARES.

Introducción

La información generada en toda actividad del quehacer humano abarca aspectos de una gran variedad de temas tales como: el resultado de investigaciones, de expresiones artísticas y culturales, memorias de conferencias, comunicaciones, correos electrónicos, páginas web, actas, documentación administrativa y organizacional, libros, revistas, archivos, música, películas, etc.

Esta información se deriva desde todo tipo de organizaciones, instituciones, empresas, gobiernos así como de las personas de forma individual desde hace varias décadas en medios digitales para su almacenamiento y acceso.

La magnitud actual de los contenidos digitales es tan amplia, que ya difícilmente nos podemos imaginar los volúmenes de información. De acuerdo a un estudio realizado en marzo de 2007 por la compañía IDC (Corporación de Datos Internacional por sus siglas en inglés)¹ y patrocinado por el corporativo EMC, entre 2006 y 2010 la información en el universo digital se incrementaría en una gran proporción, anualmente crecería más de lo que había en 2006, 161 exabytes (161×10^{18}) y para el 2010 se tendrían 988 exabytes (988×10^{18}).

La información se genera cada vez con más frecuencia en forma digital. El componente más importante en el crecimiento de documentos digitales se da con el surgimiento y utilización de las computadoras en muchas de las actividades, ya sea por simplificación en los procesos, por su capacidad de almacenamiento, procesamiento y facilidad de utilización, o como estrategia de presencia y competitividad, aunque con la aparición de Internet el volumen de información digital se incrementó de forma radical.

¹ IDC. (2007). *A forecast of Worldwide Information Growth Through 2010* [en línea]. [fecha de consulta: 23 Abril 2012]. Disponible en: <http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/expanding-digital-idc-white-paper.pdf>.

Además de los documentos de origen digital, en la actualidad hay una tendencia progresiva a migrar los materiales tradicionales a formatos digitales, aunque en diversos estudios se describe la fragilidad de los soportes digitales y la rápida obsolescencia de la tecnología y de los medios²; aunado a estos factores también existen problemas legales en las copias de preservación en algunos sectores, falta de sensibilización del problema, desconocimiento del tema de preservación, falta de políticas, estrategias y normas, falta de recursos, entre otros.

La tecnología continúa en su creciente evolución y en esa carrera van desapareciendo múltiples soportes de documentos digitales así como sus contenidos, este hecho hace que en distintas instituciones se realicen proyectos de actualización de sus herramientas para estar acordes con ésta o ejecuten procesos de migración de sus documentos digitales, pero más que planear un proyecto de preservación digital, reaccionan al vertiginoso incremento de documentos digitales y a la rapidez de los cambios en la tecnología.

Los proyectos de preservación han estado presentes siempre, desde los procesos tradicionales en material impreso hasta los que involucran un soporte en forma digital, y continuarán ya que su propósito último es salvaguardar el contenido de los documentos para que nuestras próximas generaciones puedan acceder a la información con mayor facilidad y amplitud reduciendo en lo posible la brecha digital y en particular aludiendo a la dimensión de falta de contenidos adecuados y significativos que satisfagan las necesidades e intereses de los distintos grupos de usuarios³.

Las políticas de preservación en el ámbito tradicional están basadas en la conservación de los materiales a través del análisis y mantenimiento, considerando su deterioro y acceso, pero también un recurso que se ha estado utilizando desde hace algunos años es la microfilmación y en fechas más recientes la digitalización que como propósito final es la preservación de los

² Conway, Paul " *Preservation in the digital world*". Commission on Preservation and Access 1996 [en línea] [fecha de consulta: 23 Abril 2012]. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs/reports/conway2/index.html>

³ Rodríguez Gallardo, Adolfo. *La brecha digital y sus determinantes*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006.

archivos para el acceso de las futuras generaciones.

Afortunadamente han surgido algunas iniciativas e investigaciones en el ámbito de la preservación digital a largo plazo a nivel internacional tanto en la Unión Europea, Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Australia, entre otros. Los resultados de estas investigaciones e iniciativas han concluido en propuestas que se integran en estrategias, procedimientos, políticas, modelos, mejores prácticas y extensos documentos sumamente valiosos. En el presente trabajo abordaremos el modelo de referencia del Sistema de Información de Archivo Abierto (OAIS por sus siglas en ingles)⁴.

OAIS fue desarrollado por el Comité consultivo para Sistemas de Datos Espaciales (CCSDS, por sus siglas en ingles), este comité fue creado en 1982 y se integra por los miembros de las agencias asociadas regularmente para crear protocolos estandarizados, así como para solucionar problemas acerca de sus sistemas y formular soluciones técnicas a éstos. También se han desarrollado por los miembros de este comité estándares abiertos de comunicación de datos, entre otros.

El modelo de referencia OAIS está constituido por un modelo funcional que agrupa seis entidades que realizan servicios y funciones para la preservación de información auténtica e íntegra a largo plazo para una comunidad designada. Las funciones y servicios inician con la incorporación o registro, almacenamiento de información, gestión de datos, administración del archivo, plan de preservación, acceso y diseminación de información. También describe y orienta en los procesos de migración de información digital a nuevos medios de comunicación y formas.

Para complementar su estrategia OAIS establece un grupo amplio de conceptos y propone

⁴ *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2002, 148 p [En línea], [fecha de consulta: 23 Abril 2012]. Disponible en: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>

un modelo de información en el que sustenta cada función y servicio.

La estructura y orden en el cual presentaremos las secciones del presente documento es de vital importancia para dar una ilación adecuada al modelo de referencia OAIS.

- Objetivo y alcance
- Conceptos
- Modelo de información
- Modelo funcional
- Responsabilidades de un OAIS

Objetivo y alcance

Un OAIS es un archivo constituido por una organización de personas, procesos, procedimientos, normas, etc., que ha decidido aceptar la responsabilidad o que por reglamento se le ha asignado ésta, para preservar información a largo plazo para una comunidad designada.

La adopción e implementación del modelo de referencia OAIS proporciona a las organizaciones:

Un marco de conceptos para la preservación de información digital a largo plazo y su acceso, así como para la información fijada en otros medios, aunque no con el mismo detalle.

Una base para poder comparar el modelo de referencia con otros y poder contender con los cambios presentes y futuros.

A las organizaciones no archivísticas que participan en los proyectos de preservación

digital, les proporciona los conceptos y terminología para comprender de forma adecuada los conceptos y funciones del modelo y con éstos participar de una manera apropiada.

Impulsa la adopción del modelo tanto a los generadores de información, comunidad designada, así como a empresas desarrolladoras de sistemas, que pretendan participar en la preservación de la información autentica e integra a largo plazo y su acceso.

Conceptos

Entorno

El modelo OAIS establece una estructura organizacional en donde define diversos roles que permitirán realizar las funciones, procedimientos, políticas para cumplir su misión.

A continuación se presenta un esquema con los actores involucrados y su descripción.



Fuente: Elaboración propia con base en: *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. (versión electrónica), Washington DC, *Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS)*; 2009

Productor. Es el papel que desempeñan las personas o sistemas del cliente que proporcionan la información para su preservación, puede ser la misma organización.

Gestión. Es el papel desempeñado por aquellas personas quienes establecen las políticas del OAIS en general, estas políticas no son una actividad que se realiza de forma cotidiana, sino que forma parte de las funciones estratégicas y tácticas de la organización.

Cliente. Es el papel que desempeñan las personas o sistemas de clientes que interactúan con

los servicios del OAIS, para encontrar y adquirir información preservada de su interés. Una clase especial de clientes es la comunidad designada. La comunidad designada es el grupo de clientes quienes tendrán la capacidad para entender la información preservada.

Información. Es un tipo de conocimiento que puede ser intercambiado y es representada por algún tipo de dato, por ejemplo, la información de un documento de investigación en química es típicamente expresada por algunas fórmulas complejas, que cuando son combinadas con una base de conocimiento éstas son convertidas a una información significativa.

Base de conocimiento. Es la información con que cuentan las personas o comunidades designadas para entender la información recibida de otra persona o comunidad designada, por ejemplo la información almacenada en un archivo está expresada por bits, que cuando son combinados con información de representación para estos bits son convertidos a una información significativa. Así asumimos que los bits están representados en una tabla ASCII. La información de representación incluirá típicamente la definición de ASCII junto con los datos ya sean éstos letras o números, con esto podemos decir que “Los datos interpretados por su información de representación producen información”.

Es muy importante para un OIAS conocer la base de conocimiento de su comunidad designada para entender el mínimo de información de representación que debe ser mantenida y de esta forma el OAIS pueda tomar la decisión de mantener más información de representación para poder prestar un servicio a la comunidad designada más amplia que tenga menos base de conocimiento. Asimismo hay que considerar procesos de actualización de la información de representación en base a su evolución en el tiempo.

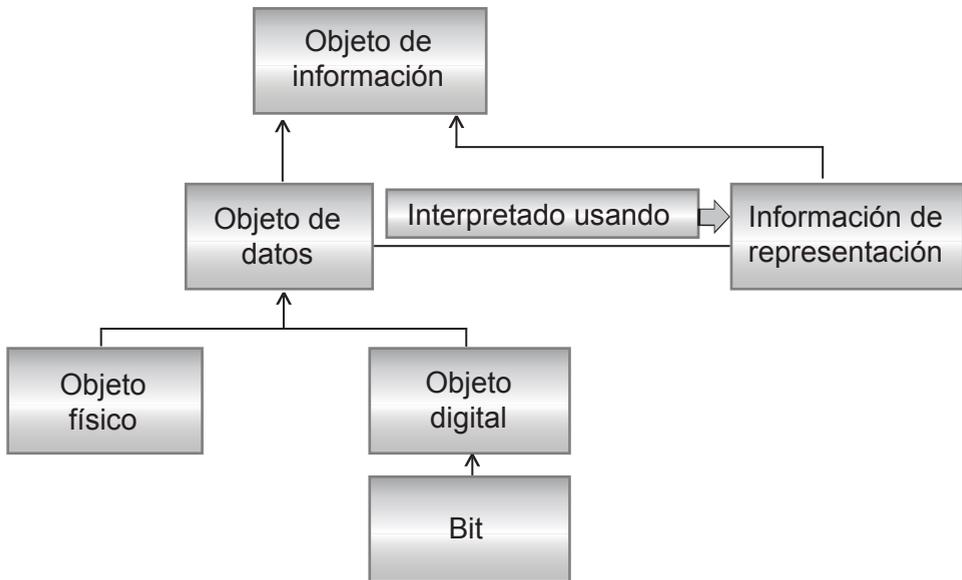
Modelo de información

Tomando como base los conceptos presentados anteriormente, en esta sección describiremos las clases de objetos utilizados y gestionados en el modelo de referencia OAIS y la relación existente entre éstos, posteriormente describiremos su aplicación en las entidades del modelo funcional.

Modelo lógico para información de archivo

Objeto de información

El objeto de información está integrado de un objeto de datos, que a su vez puede estar formado por un objeto físico e información de representación o un objeto en forma de digital (secuencia de bits) y su información digital de representación, como se puede observar en el siguiente diagrama.



Fuente: Elaboración propia con base en: *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2009

Objeto de información de representación

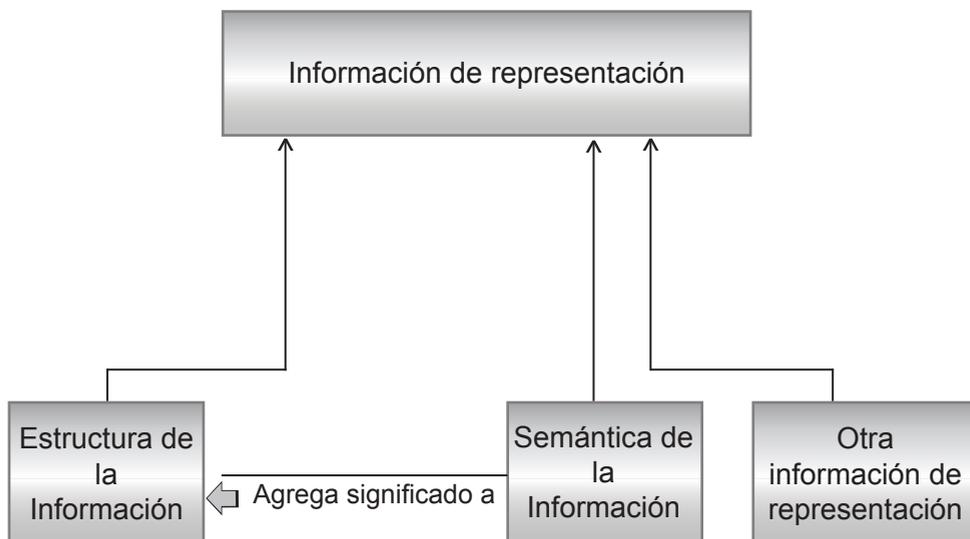
La información de representación de información está constituida por tres tipos de objetos:

Estructura de información. En el caso de la secuencia de bits del objeto de información, normalmente no tiene ningún significado, pero si estos bits están agrupados en un formato, el cual da estructura a la secuencia de éstos, en ese momento contamos con un objeto que representa a la información basado en un objeto de estructura de la información, que le da valor y significado, constituyéndose en letras, números, pixeles, entre otros; aunque esta estructura en muchas ocasiones no es suficiente para representarla.

Semántica de la información. Cuando no es suficiente con el objeto de estructura de la información se utiliza el objeto de semántica o significado de la información, él cual contiene información de representación que complementa al objeto de estructura de información, como en el caso del lenguaje en que está estructurada la información.

Otros objetos de representación. En muchas ocasiones se requiere el apoyo de otros objetos de representación de información para complementar el significado de la información, en ese sentido se puede desarrollar una red de información de representación por medio de otros objetos.

En el siguiente diagrama se muestran los objetos de representación.



Fuente: Elaboración propia con base en: *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2009

Tipos de objetos de información

De acuerdo al modelo de referencia OAIS, existen varios tipos de objetos de información que se pueden preservar en el largo plazo o que complementan la estrategia de preservación, y cada uno de estos tipos de objeto tienen tanto su contenido de información como su objeto de información de representación, a continuación se describen estos.

Contenido de información. Es el objeto de información que se requiere preservar en el largo plazo. Este objeto tiene tanto la información original como la información de representación de la información para ser comprensible por la comunidad designada.

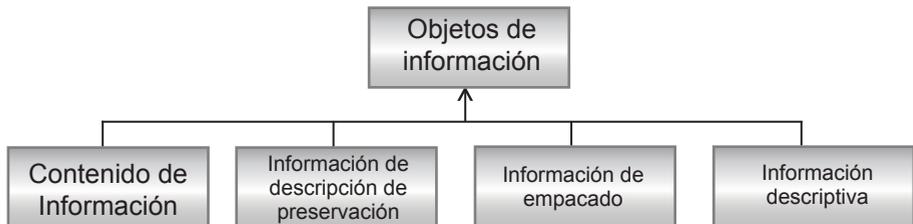
Información de descripción de preservación (PDI). El contenido de información se ingresará junto con su PDI al OAIS, con el propósito de contar con la información necesaria para lograr su preservación en el largo plazo. Esta información se orienta a especificar los estados pasados y presentes del contenido de información y asegurándose que es identificable de forma única, así como asegurar su integridad. El PDI está integrado por cinco elementos los cuales ya hemos mencionado en la sección de conceptos, aunque para propósitos del modelo de información los hemos descrito de forma general.

- **Procedencia.** Describe la fuente de la información, quién o quiénes han estado a cargo de su custodia desde su origen, así como una serie de datos acerca de los periodos de esta custodia, entre otros.
- **Contexto.** Describe como se relaciona con otra información fuera del paquete de información, incluso con información de porqué fue creado.
- **Referencia.** Proporciona uno o más identificadores, o sistemas de identificadores por los cuales el contenido de información puede ser identificado, por ejemplo se pueden utilizar algunos atributos como clasificación, número de un sistema de información, ISBN, etc.
- **Fijado.** Proporciona un escudo protector que salvaguarda el contenido de información de alteraciones no documentadas para mantener la integridad, por ejemplo la aplicación de un algoritmo de cifrado sobre la información a preservar permitirá en cualquier momento verificar la integridad de la información.

- Derechos de acceso. Provee mecanismos de derechos de acceso a la información ya sea para distribuir, preservar y acceder a la información de acuerdo a perfiles de usuarios.

Información de empaçado. Es la información que especifica física o lógicamente la ubicación del paquete de información y varía de plataforma en plataforma, por lo tanto en un proceso de migración no se mantiene porque puede cambiar la estructura de donde se guarde el paquete de información.

Información descriptiva. El objeto de información descriptiva es extraído del objeto de contenido de información y del objeto de preservación de información y se utiliza como un complemento en la localización de la información.



Fuente: Elaboración propia con base en: *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2009.

Modelo lógico de información de un OAIS

Con el modelo de objeto de información descrito anteriormente, modelaremos la estructura conceptual de la información para complementar sus funciones, resaltando que ésta de ninguna manera es una guía para diseñar un sistema, sino un modelo conceptual de los tipos de información necesarios en el proceso de archivo.

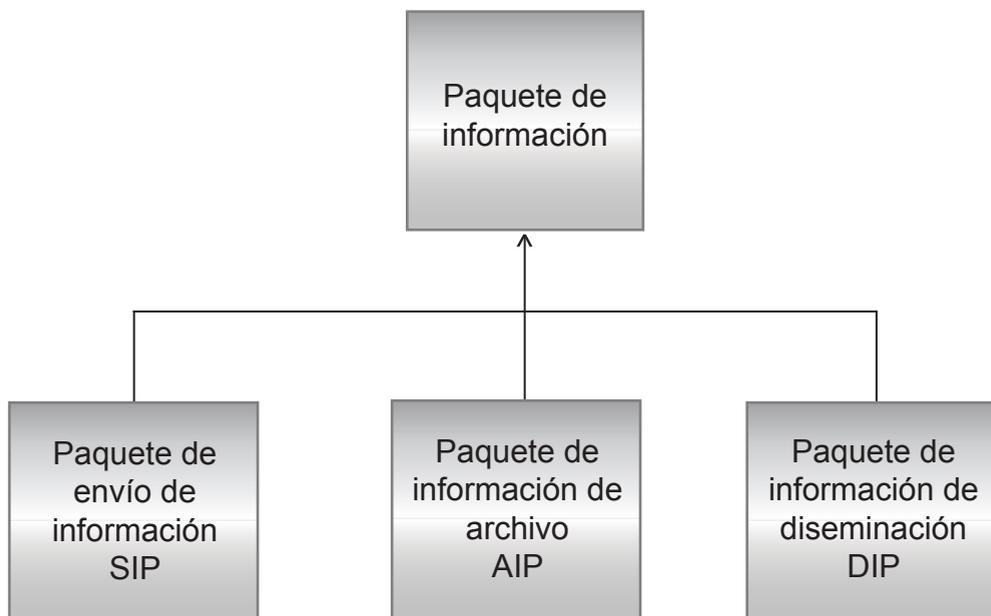
Paquete de información

La estructura conceptual para preservar la información en el largo plazo dentro de un OAIS se denomina **paquete de información (IP, por sus siglas en inglés)**, el cual está integrado por dos objetos: el contenido de información y el objeto de descripción de preservación de la información (PDI, por sus siglas en inglés); el paquete de información también puede estar relacionado con otros objetos como: información de empaçado y descripción de empaçado.

Paquete de envío de información (SIP, por sus siglas en inglés). La estructura y formato del **SIP** son acordados entre el productor de la información a ser preservada y el **OAIS**, cada **SIP** puede contener un solo contenido de información y un solo **PDI**, aunque también puede haber varios **SIP** por un contenido de información y un **PDI**; por otro lado solo puede haber una información de representación de la información por cada contenido de información y **PDI** y esta representación puede ser enviada antes de enviar el **SIP** o en cualquier momento que se requiera. En un **OAIS**, un **SIP** puede ser transformado en uno o más **AIP**'s que se integran con contenidos de información **PDI**, información de empaçado e información descriptiva.

Paquete de información de archivo (AIP, por sus siglas en inglés). EL **AIP** es un paquete de información muy específico ya que reúne las cualidades necesarias para ser preservación a largo plazo para una comunidad designada.

Paquete de diseminación de información (DIP, por sus siglas en inglés). La información enviada del **OAIS** hacia los usuarios o comunidad designada se realiza a través de un **DIP**: Un **DIP** puede contener varios **AIP**'s, una parte o un **PDI** completo, la información de empaçado (cuando se requiere información acerca de algún dispositivo de protección adicional o si está en algún formato de archivo o en un medio específico), información de representación e información de descripción; estas últimas se utilizan para que el cliente cuente con la información completa.



Fuente: Elaboración propia con base en: *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2009.

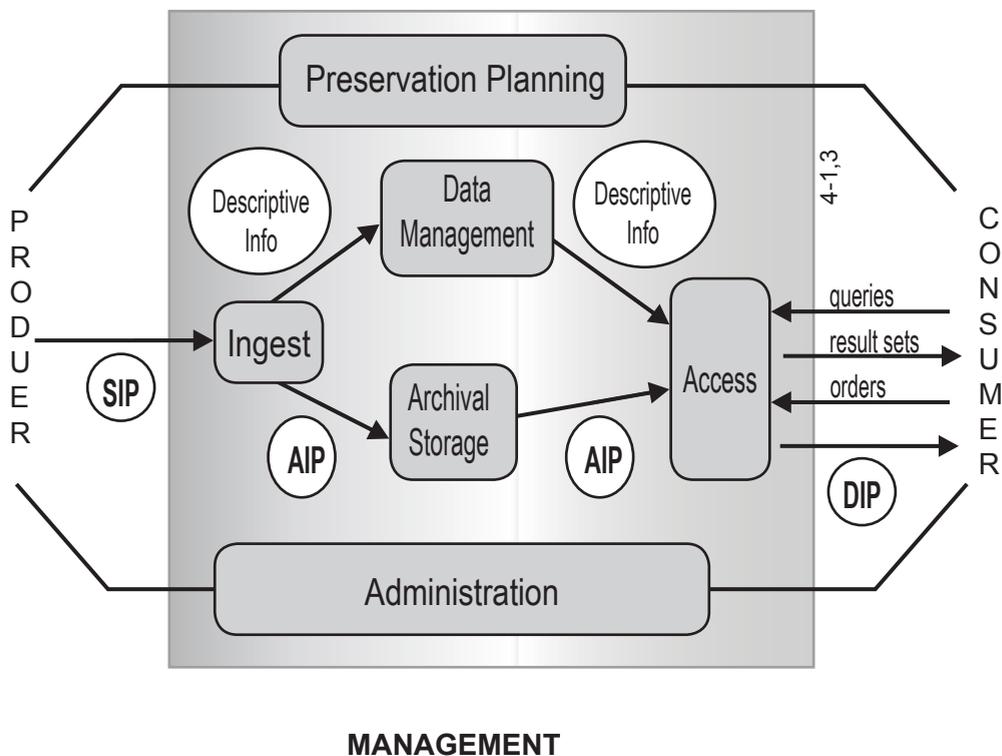
Modelo funcional

EL modelo de referencia OAIS proporciona múltiples funciones y servicios para la preservación de información de archivos, los cuales están integrados en seis entidades:

- Ingreso de información.
- Almacenamiento.
- Gestión.
- Administración.
- Plan de preservación.
- Acceso.

También coordina la migración de información a nuevos medios o formas.

Modelo Funcional



Fuente: Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2009

Ingreso de información.

Esta entidad proporciona los servicios y funciones para aceptar los SIP's de los productores (o de elementos internos bajo control del administrador) y prepara los contenidos para almacenamiento y gestión dentro del **archivo**.

Las funciones de incorporación de información incluyen:

Recepción de los SIP's. Esta función se encarga de recibir por parte del productor el SIP ya sea por una sesión de transmisión de información de datos vía la red o a través de un dispositivo, y si el SIP está en formato tradicional lo recibirá mediante un procedimiento de embarque; también se encarga de enviar una confirmación del SIP al productor.

Aseguramiento de la calidad sobre el SIP's. Es una función crucial ya que se encarga de verificar que el SIP se recibió correctamente, para tal fin se utilizan mecanismos de seguridad que permiten saber si los datos están completos, de no ser así envía los errores correspondientes.

Creación del AIP. Esta función es donde se genera el AIP, a través de procesos de transformación del SIP, aunque también puede requerir conversiones de formato de acuerdo a los estándares documentados en el archivo.

Creación de información de descripción. La extracción de la información de descripción del AIP corresponde a esta función, que posteriormente serán enviados a la entidad de gestión de datos para su almacenamiento en la base de datos. La información de descripción está constituida por los metadatos que facilitarán a los miembros de la comunidad designada acceder a la información del archivo.

Coordinación de la actualización de información. Esta función es la encargada de vincular las actividades de almacenamiento del contenido de información y el paquete de preservación de la información con la entidad de Almacenamiento y de actualización de la base de datos. Los metadatos adecuados y necesarios con la entidad de gestión de datos. Estas actividades se realizan a través de requerimientos por parte de esta entidad y la confirmación de las entidades mencionadas.

Almacenamiento

Esta entidad proporciona los servicios y funciones para el almacenamiento, mantenimiento y recuperación de AIP's. Las funciones de almacenamiento incluyen recepción de AIP's de la entidad de ingreso de información y agrega éstos al almacenamiento permanente, gestionando la jerarquía de almacenamiento, refrescando los medios sobre los que los recursos de **archivo** serán almacenados, realizando rutinas especiales de chequeo de errores, proporcionando capacidades de recuperación en caso de desastres y proporcionando AIP's para las órdenes de acceso a la información. Estas actividades las realiza a través de las siguientes funciones:

Recepción de datos. Recibe por parte de la entidad de ingreso de información, un requerimiento de almacenamiento y el o los AIP's, así como en algunos casos la periodicidad de envío, enseguida revisa qué volúmenes o dispositivos va a requerir para el almacenamiento permanente y regresa a la entidad de ingreso de información la confirmación y un identificador del AIP o AIP's almacenados.

Gestión de jerarquía de almacenamiento. Proceso de almacenamiento en el medio y nivel adecuado de acuerdo a las políticas de gestión de almacenamiento o de los requerimientos de la entidad de ingreso de información, así como aplicar las medidas de seguridad pertinentes. También audita los procesos de transmisión de los AIP's para asegurar que la información no ha sido alterada y envía reportes a la administración acerca del comportamiento de los procesos e inventario de medios de almacenamiento.

Actualización y remplazo de medios de almacenamiento. Esta función permite realizar remplazo de medios de almacenamiento sin alterar la información contenida ni su apropiado PDI, también en esta función se pueden realizar las actividades de refrescado, replicación y re-empacado de la información preservada. Respecto al re-empacado se consideran los mecanismos necesarios para la conversión de la

información sin pérdida de datos, como es el caso de los procesos de actualización de medios, sistema operativo y administración de archivos.

Revisión de errores. Esta función debe prever mecanismos estadísticos para reportar al personal de la entidad, información oportuna para la toma de decisiones acerca de los medios de almacenamiento. También debe establecer en las políticas de adquisición de hardware y software las consideraciones acerca de auto-revisión de los componentes y un apropiado sistema de filtrado de errores al personal pertinente para su adecuada solución.

Recuperación en caso de desastre. Esta función debe proporcionar mecanismos para la duplicación del contenido de información en varios medios y lugares, con el propósito de salvaguardar el contenido de información a preservar.

Entrega de datos. Esta función realiza la transferencia de los AIP's solicitados, así como la correspondiente confirmación del éxito o no de la transferencia.

Gestión de datos

Esta entidad proporciona los servicios y funciones para el ingreso, mantenimiento y acceso a la información descriptiva, que identifica recursos de documentos de archivo y datos administrativos necesarios para administrar el **archivo**. Las funciones de la entidad de gestión de datos está integrada en:

Administración de la base de datos. Esta función es la encargada de mantener la integridad de la base de datos que contiene la información de descripción de los objetos del archivo, así como también el sistema que realiza las operaciones de éste. También se encarga de realizar los esquemas y tablas de definición de datos para poder cumplir con los requerimientos de los usuarios. Todo lo anterior siempre bajo las políticas establecidas por la administración.

Consultas. Esta función es la encargada de realizar los requerimientos de consultas y entregar éstas a su destinatario.

Generación de reportes. Básicamente esta función da respuesta a los requerimientos de las entidades de ingreso de información, acceso y la administración, para lo cual realiza la consulta y procesos necesarios para entregar los resultados solicitados. Un reporte importante es entregado a la entidad de acceso, acerca de la información descriptiva de los objetos en el archivo.

Solicitud de actualización de la base de datos. Las entidades que requieren de esta función son la de ingreso de información con la información de descripción de los AIP's para su alta en la base de datos y la administración para actualizaciones de fechas y de información general.

Administración

Esta entidad proporciona los servicios y funciones para la operación total del sistema de **archivo**. Las funciones de administración incluyen:

Acuerdos de envío de información. Las actividades de esta función están vinculadas con el productor de la información, con la función de auditoría y con la entidad de plan de preservación; con el productor de la información para acordar los formatos y calendario de envío; con la entidad de plan de preservación para la recepción de plantillas de AIP's y SIP's y consejos puntuales y con la función de auditoría para la aceptación de diseños de SIP's y AIP's.

Gestión de configuración del sistema. Proporciona los mecanismos para monitoreo permanente del archivo así como un control sistemático en los cambios de configuración. También audita la operación, rendimiento y uso del sistema. Establece relaciones con: la función de gestión de datos para requerimientos de información operación del almacenamiento de archivo, con la entidad de plan de

preservación para el envío de resúmenes estadísticos del rendimiento del sistema así como inventario de los objetos del archivo, con la función de políticas y estándares para revisar la evolución del sistema y establecer políticas y procedimientos.

Actualización de información del archivo. Provee de mecanismos para la actualización del contenido del archivo. Recibe solicitudes de cambios, procedimientos y herramientas de la función de gestión de configuración del sistema, también proporciona actualización a través del envío de requerimientos a la entidad de acceso, actualización del contenido de los DIP's y re-envía estos como SIP's a la entidad de ingreso de información.

Control de acceso físico. Establece mecanismos para restringir o permitir la entrada a miembros del archivo tal y como lo determinan las políticas definidas.

Políticas y estándares. Esta función establece políticas y estándares y éstas son enviadas a otras funciones de la administración y a las demás entidades funcionales para su implementación. Para cumplir con el objetivo de preservación establece entre otros: estándares para formatos, documentos y procedimientos, políticas de migración para los planes de preservación, políticas de gestión de almacenamiento, políticas de migración para asegurar que los formatos de archivo no serán obsoletos, políticas de administración de las bases de datos, políticas de recuperación en casos de desastre, políticas de seguridad para el contenido del archivo, control de acceso y la aplicación de técnicas de control de errores.

Auditoría de envío. Revisa que la información de los SIP's y AIP's estén de acuerdo a los requisitos establecidos por la entidad de plan de preservación y a los del comité de revisión, además verifica que hay suficiente información de representación y un correcto PDI, para asegurar que existe información suficiente para entendimiento por la comunidad designada.

Requerimientos de activación. Establece un registro de los requerimientos de eventos y periódicamente los compara para conocer si todas las necesidades de datos están disponibles.

Servicios al cliente. Esta función es la encargada de llevar el control de la cuenta de los usuarios, de las facturas a los clientes y de la recepción de pagos, así como de la información a la comunidad designada.

Plan de preservación

Esta entidad proporciona los servicios y funciones para monitorear el entorno del OAIS y proporcionar recomendaciones para asegurar que la información almacenada en el OAIS permanece accesible a los usuarios de la comunidad designada en el largo plazo, incluso si el entorno original de cómputo llega a ser obsoleto. Las funciones de planeación de preservación incluyen:

Monitoreo de la comunidad designada. Esta función establece mecanismos de interacción entre los consumidores y los productores con el propósito de analizar posibles cambios en los requerimientos, tales como cambios en los formatos, medios de almacenamiento, plataformas de hardware y software, entre otros. Para realizar esta función se basa en encuestas, revisión periódica de los procesos, talleres con la comunidad, etc. Lo anterior con el propósito de contar con información para enviarla a las funciones y entidades adecuadas.

Monitoreo de la tecnología. Encargada de revisar los cambios del entorno tecnológico en cuanto a software y hardware e identificar los elementos obsoletos del archivo, para enviar información a las entidades y funciones pertinentes.

Desarrollo de estrategias de preservación y estándares. Esta función se encarga de desarrollar las estrategias de preservación y estándares con el propósito de anticipar posibles cambios en los requerimientos de la comunidad designada o de las

tendencias tecnológicas y que requerirán cambios en algunos elementos del archivo. Esta función para cumplir con sus objetivos recibe información de diferentes áreas y funciones, entre las cuales destacan las funciones de monitoreo de la comunidad designada y de monitoreo de la tecnología y de la administración. Con la información anterior envía recomendaciones a la administración.

Desarrollo de diseño de empaçado y planes de migración. En la planeación de preservación se diseñan plantillas de paquetes de información (IP por sus siglas en ingles) y proporciona asistencia de diseño y revisión para especializar estas plantillas dentro de los SIP's y AIP's para envíos específicos. La planeación de preservación también desarrolla el detalle de los planes de migración, prototipos de software y planes de prueba para habilitar la implementación de objetivos de migración de la administración.

Acceso

Esta entidad proporciona los servicios y funciones para apoyar a los clientes para determinar la existencia, descripción, localización y disponibilidad de la información almacenada en el OAIS, permitiendo a los clientes solicitar y recibir información. Las funciones de acceso incluyen:

Coordinación de las actividades de acceso. Utiliza para brindar los servicios una sola interface que puede ser aplicada a través de la navegación entre las opciones o a través de órdenes de trabajo, existen básicamente tres tipos de requerimientos por parte de los consumidores: 1) consultas, las cuales son realizadas por la entidad de gestión de datos y presentadas al usuario, 2) reportes, son un grupo de consultas elaboradas y entregadas al consumidor de manera formal y 3) órdenes, son consultas elaboradas ya sea por le entidad de gestión de datos o por la entidad de almacenamiento y se entregan de manera formal al consumidor en un DIP, éste requerimiento también puede ser solicitado por la función de actualización de

información del archivo con el propósito de obtener un DIP. Otra actividad que se realiza en esta función es determinar si los recursos están disponibles y que además el usuario cuenta con los privilegios adecuados, una vez determinado lo anterior entrega el requerimiento a la entidad de gestión de datos o a la función de generación de DIP. Además de las actividades anteriores también brinda servicios de consulta de estatus de las órdenes realizadas por los consumidores.

Generación de DIP. Esta función transmite los requerimientos de reportes a la entidad de gestión de datos para obtener información descriptiva requerida por el DIP. Asimismo en esta función se realizan todos los procesos necesarios de conversión de los objetos para crear un DIP y notificar a la función de coordinación de actividades de acceso que la información está lista para ser entregada.

Entrega de resultados. Esta función considera dos tipos de entrega a los consumidores: 1) en línea, recibe respuesta de la función de coordinación de actividades de acceso y envía los resultados a los consumidores y 2) fuera de línea, consigue los resultados de la función de coordinación de actividades de acceso, prepara la lista de empaque y embarca los resultados, posteriormente avisa a la función de coordinación de actividades de acceso para el trámite de la factura.

Responsabilidades de un OAIS

El objetivo de un OAIS es la preservación de la información a largo plazo de forma auténtica e íntegra y el acceso a ésta por parte de la comunidad designada. Para cumplir con este propósito el OAIS debe cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Acordar con el productor de la información a preservar, el tipo de información, formato, medios de transmisión y periodicidad de envío. Una organización operando un OAIS tendrá que haber establecido algunos criterios que ayuden a determinar los tipos de información que aceptará. Estos criterios pueden incluir, entre otros:

Materia, fuentes de información, grado de unicidad u originalidad y la naturaleza de las técnicas usadas para representar la información (ejemplo: medio físico, medio digital, formato).

Dentro de los acuerdos con el productor, se puede establecer la forma de envío de la información tal como: libros, documentos, mapas, grupos de datos, etc., usando una variedad de tipos de comunicación, incluyendo: redes, correo y entrega especial.

El OAIS establecerá una interacción continua con el productor con el fin de asegurar que éste adquiere el contenido de información apropiada y su asociado PDI orientado siempre a la comunidad designada.

El OAIS deberá contar con mecanismos para obtener suficiente información descriptiva que permita asesorar a la comunidad designada en el proceso de búsqueda del contenido de información de interés, así como asegurarse que dentro de los acuerdos con el productor, la información reúna todos los estándares internos del OAIS.

- Establecer un control eficiente de la información proporcionada por el productor, de tal forma que alcance el nivel necesario para asegurar la preservación de la información en el largo plazo.

Es importante para el OAIS reconocer la separación que puede existir entre la propiedad física o posesión del contenido de información y derechos de propiedad intelectual en esta información. Si éste ha creado la información y es el propietario legal del contenido de información. El OAIS tiene la independencia para hacer lo que sea requerido para preservar la información y hacerla disponible. Adquiriendo el contenido de información de cualquier otro productor o entidad, el OAIS debe asegurarse que hay un acuerdo de transferencia válido legalmente, ya sea que

transfiera los derechos de propiedad intelectual al OAIS o especifique claramente los derechos otorgados al OAIS y cualquier limitación impuesta por los derechos del titular de éstos.

El OAIS debe asegurar sus subsecuentes acciones para preservar la información y hacer esta disponible conforme a estos derechos y limitaciones. Cuando el OAIS no adquiere los derechos de propiedad intelectual, el acuerdo deberá especificar qué participación el titular de los derechos tendrá en la preservación, administración o liberación de la información. En muchos casos, será preferible para el OAIS negociar un acuerdo que especifique los requerimientos del titular de los derechos y autorice al OAIS para actuar de acuerdo a estos requerimientos sin participación activa del titular de los derechos en casos particulares.

El OAIS debe asumir suficiente control sobre el contenido de información y con la Información de Descripción de Preservación (PDI), con lo cual estará con la capacidad de preservar ésta a largo plazo. No hay ningún problema con la información de empaquetado del AIP porque, por definición está bajo control del OAIS. Los problemas para asumir el control necesario del contenido de información y la información de descripción de preservación, cuando éstos están en gran parte en forma digital, son los siguientes:

- ✓ **Implicaciones de derechos de autor, propiedad intelectual y otras restricciones sobre su uso.** Estas restricciones ocurren cuando el OAIS actúa como un custodio. Un OAIS deberá entender los conceptos de derecho de autor y leyes aplicables antes de aceptar materiales con derechos de autor dentro del OAIS. Por otra parte deberá en caso de no contar con esos derechos, saber con claridad qué disposiciones se aplicarán a los contenidos por parte del OAIS y de los clientes, éste puede establecer guías para recepción de información y reglas de disseminación y duplicación de la información cuando sea necesario.

- ✓ **Autoridad para modificar información de representación.** Aunque la información fijada en la descripción de preservación (PDI) de un AIP asegura que el contenido de información no ha sido alterado, llegará un tiempo cuando los bits de la información del contenido no estén en una forma conveniente para los clientes de la comunidad designada. Los bits del contenido de información pueden estar completamente documentados en forma tradicional, ya que técnicamente la información no ha sido perdida, pero prácticamente ha sido inaccesible. El OAIS necesita la autorización para migrar el contenido de información para nuevas formas de representación. Si éste está actuando como un custodio, puede necesitar permisos adicionales para hacer tales cambios. Si la información contiene derechos de autor, el OAIS deberá haber acordado permisos para hacer los cambios necesarios para cumplir con los objetivos de la preservación. Éste puede emplear expertos en la materia fuera del OAIS, para ayudarse a asegurar que la información no está pérdida. Idealmente cuando esta situación se presenta, ambos los AIP's originales y los nuevos AIP's serán retenidos.
- ✓ **Acuerdos con organizaciones externas.** Un OAIS tiene la capacidad para establecer una variedad de acuerdos con otras organizaciones para apoyarse en sus objetivos de preservación. Por ejemplo, puede establecer un acuerdo con otro OAIS. Los acuerdos deberán ser monitoreados para asegurarse que siguen vigentes y útiles.
- Definir con base en un análisis adecuado, cual deberá ser la comunidad designada, misma que tendrá la base de conocimiento para entender la información proporcionada, amén de asesorarse y obtener información de otras comunidades.

Cuando se acuerda un proyecto de preservación de información con el productor, es

necesario identificar quién o quiénes serán los clientes o la comunidad designada, con el propósito de identificar los requisitos y la información de representación necesaria a preservar para su acceso futuro. Es necesario para determinar si la información como está representada será entendida por la comunidad designada. Por ejemplo un archivo puede decidir si el contenido de información deberá ser entendible por el público en general y por lo tanto este será su comunidad designada.

La posible evolución de la comunidad designada necesita que un OAIIS considere dentro de sus planes, análisis periódicos de los requerimientos de estos. Por ejemplo el contenido de información originalmente orientada para una comunidad específica, puede necesitar en su evolución ser entendible para el público en general, esto probablemente tendría que ser explicado en apoyo de la información de representación y la información de descripción de preservación (PDI) y esto puede incrementar la dificultad en el tiempo. Seleccionando una amplia definición de la comunidad designada (ejemplo: público en general) cuando la información es propuesta en un inicio para preservación a largo plazo puede reducir su tentativa y también mejorar la probabilidad que la información será entendible para todos en la comunidad original.

- Asegurarse que la información a ser preservada sea independiente y entendible a la comunidad designada, en otras palabras, la comunidad deberá ser capaz de entender la información sin necesidad de asistencia de los expertos quienes produjeron la información.

El grado que el contenido de información y su PDI asociado envía y recibe información para la comunidad designada es, en general bastante subjetivo, sin embargo es necesario que un archivo realice esta determinación para asegurar la preservación de la información. El contenido de información digital y su PDI necesitan una adecuada información de representación que sea separada y entendible por la base de conocimiento de la comunidad designada.

Incluso cuando un grupo de información ha sido determinada para que sea entendible por una comunidad designada, con el tiempo la base de conocimiento de esta comunidad puede desarrollarse al punto que algunos aspectos importantes de la información pueden ser no más entendibles. En este punto puede ser necesario para el OASIS mejorar la información de representación de tal manera que sea otra vez comprensible para la comunidad designada.

- Dar seguimiento a políticas y procedimientos que aseguren que la información es preservada en contra de contingencias razonables, y que esté disponible para la diseminación como copias auténticas del original.

Es esencial para un OASIS elaborar los documentados de políticas y procedimientos para preservar sus AIP's y dar cumplimiento de las mismas. Los procedimientos y políticas adecuadas dependerán como mínimo de la naturaleza de los AIP's y cualquier respaldo que el archivo pueda tener con otros archivos. Por ejemplo migraciones que alteran cualquier contenido de información o PDI necesitarán ser cuidadosamente monitoreadas y actualizar el PDI completamente. La atención detallada y el aseguramiento de errores de proceso requieren de políticas y procedimientos robustos y que éstos deban ser siempre ejecutados.

El productor y las comunidades designadas deberán ser provistos con procesos estandarizados de acopio y diseminación, así como políticas y procedimientos para soportar los objetivos de preservación del OASIS.

La comunidad designada deberá ser monitoreada para asegurarse que el contenido de información sea aún entendible para ellos. La comunidad designada puede perder su familiaridad con alguna terminología y la definición de la comunidad puede ser ampliada para incluir otros miembros con diferente experiencia. Por ejemplo una revisión periódica con participantes representativos de la comunidad designada puede ayudar en este proceso.

Un plan de tecnología a largo plazo, actualizándolo cuando la tecnología avanza, es vital para evitar caer con mantenimientos de sistemas costosos, así como con replazos urgentes y costosos de transformación de representación de datos.

- Asegurarse que la información preservada esté disponible a la comunidad designada.

Por definición un OAIS tiene la información siempre visible y disponible para la comunidad designada, estableciendo una gran variedad de vistas de su acervo, soportados por varias estrategias de búsquedas que ayudan a que las colecciones a través de sus AIP's sean proporcionadas.

Algunos AIP's pueden existir como salida de algoritmos operando sobre otro AIP's. Estos aparecen como DIP's en la diseminación y deberán incluir documentación acerca de cómo éstos fueron derivados de otro AIP's. Las expectativas de los clientes OAIS, en cuanto a servicios de acceso variarán ampliamente entre archivos y en el tiempo de acuerdo a la evolución de la tecnología. Las presiones para el acceso más eficaz deben ser equilibradas con las exigencias para preservación bajo las restricciones de los recursos disponibles.

Algunos AIP's pueden tener restricciones de acceso y por lo tanto pueden ser únicamente diseminados a clientes quienes reúnen los requisitos del perfil. El OAIS deberá haber publicado las políticas de acceso y restricciones en donde los derechos de todas las partes estén protegidos.

En general los DIP's pueden ser distribuidos a través de muchas alternativas, incluyendo redes y medios físicos.

Conclusión

Dentro de las iniciativas que se han venido desarrollando en la última década en el ámbito de preservación de información digital, destaca el papel tan importante que ha tomado

el modelo de referencia OAIS, por su contribución en el establecimiento de objetivos y responsabilidades, normalización de procesos, definición de funciones, diseño de un modelo de información, idea de una estructura organizacional, que sirven como base esencial para cualquier organización o institución que sea responsable de la custodia y preservación de información digital a largo plazo.

Con la idea del párrafo anterior en mente, podemos puntualizar, que la adopción del modelo de referencia OAIS, permitirá a las organizaciones de archivo contar con un esquema integral para la preservación de los documentos de archivo digital a largo plazo, comenzando con la alineación de los objetivos y responsabilidades propuestos en este modelo con los objetivos generales de la organización.

Asimismo, el modelo considera la definición de funciones acompañadas de estructuras organizacionales, flujos de información y actividades genéricas en todo el proceso de preservación, lo que servirá de pauta a las organizaciones de archivo en la implementación de un modelo de esta naturaleza. Aunque no todas las organizaciones pueden contar con estructuras organizacionales tan amplias, éstas pueden organizarse a través de la unión de algunas funciones en una misma entidad organizacional, siempre y cuando no se omitan funciones o actividades dentro del proceso general.

Un aspecto muy importante que viene a complementar el esquema funcional y la estructura organizacional, es sin duda el modelo de información y el flujo de datos y actividades dentro del proceso general. Con estos dos elementos las organizaciones contarán con un modelo conceptual para estructurar la información y conocer con exactitud cuál debe ser su destino, así como también el o los pasos previos y estructura de información que deberán recibir.

El modelo de referencia OAIS establece como una premisa de vital importancia, la necesidad de conocer los requerimientos de información de la comunidad a la cual deberá orientarse el proceso de preservación, de tal forma que desde el planteamiento de los objetivos de la organización de archivo ésta deberá considerar la forma, los tiempos, las iteraciones y el acceso a la información.

La adopción de este modelo permitirá establecer un intercambio de información entre las organizaciones de archivo, ya que esencialmente hablarán el mismo idioma y manejarán los mismos conceptos. Asimismo podrían en un futuro establecer acuerdos de apoyo para la implementación y de ser posible para mejorar la funcionalidad de su archivo.

También, la adopción del modelo permitiría convivir con otras normas de preservación para complementar y fortalecer las funciones de las organizaciones de archivo.

La información es un activo de un valor incalculable para las organizaciones, empresas, instituciones públicas y privadas, así como para las comunidades y personas en general. El uso adecuado, mantenimiento y preservación de ésta son de vital importancia para nuestras futuras generaciones.

Referencias bibliográficas

Conway, Paul " *Preservation in the digital world*". Commission on Preservation and Access 1996 [en línea][fecha de consulta: 23 Abril 2012]. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs/reports/conway2/index.html>

IDC 2007. *A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010*. [en línea], [fecha de consulta: 22 Marzo 2011]. Disponible en: <http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/expanding-digital-idc-white-paper.pdf>.

Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). (versión electrónica), Washington DC, Management Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS); 2002, 148 p [En línea], [fecha de consulta: 23 Abril 2012]. Disponible en: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>

Rodríguez Gallardo, Adolfo. *La brecha digital y sus determinantes*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006.

Luciana Duranti

Autenticación de documentos de archivo
digitales: el archivista como experto en análisis
forense digital

Duranti

Tiene a su cargo la cátedra de los Programas de Maestría y Doctorado en Estudios Archivísticos en la Escuela de Estudios de Biblioteconomía, Archivística y Ciencias de la Información de la Universidad de Columbia Británica donde es profesora de Teoría Archivística, Diplomática y Administración de Documentos de Archivo Digitales. También es profesora afiliada de tiempo completo de la Escuela de Información de la Universidad de Washington. Es directora del Proyecto InterPARES (1999-2012); investigadora principal en el proyecto de investigación sobre análisis forense de documentos de archivo digitales (2008-2011), así como del proyecto de investigación sobre temas de Derechos de Autor y Preservación en el Largo Plazo en el Contexto de Repositorios Digitales Institucionales de Universidades (2009-2011). Actualmente se encuentra desarrollando módulos de educación para documentos de archivo digitales de confianza para el Consejo Internacional de Archivos; es miembro activo de varias asociaciones archivísticas, consejos y comités, como la Comisión Nacional Italiana de Archivos (2007-2013) y el Comité Consultivo Internacional del Programa Memoria del Mundo de UNESCO (2007-2015); también ha sido Presidente de la Sociedad Americana de Archivistas (1988-1999) de la cual es miembro. Publica ampliamente sobre Teoría Archivística y Diplomática.

El archivista como experto en análisis forense digital

La autenticación de documentos de archivo digitales (DAD) significa evaluar la formalidad y credibilidad de los mismos como documentos de archivo y como declaraciones de un hecho. El concepto archivístico de formalidad y credibilidad tiene sus raíces en la legislación romana la cual definía a un archivo como un lugar de confianza y basaba la autenticidad de los mismos en una cadena de confianza y fiabilidad así como en su antigüedad y forma.¹ Este concepto archivístico también está asociado con la definición de la autenticidad que ofrece la diplomática, la cual en el Siglo 18 se incorporó en las universidades europeas y dio lugar a los fundamentos de la ley de evidencia como la conocemos ahora, ya sea en el derecho civil o consuetudinario de los países. La diplomática es consistente con el Derecho Romano, también evalúa la formalidad y honradez mediante el examen de la forma de los documentos de archivo.²

La ciencia archivística y la diplomática han servido muy bien en el pasado a los archivos y a los archivistas. Sin embargo, debido a que la tecnología digital ha separado el contenido y la estructura de la forma, ya no podemos determinar la autenticidad sobre la base exclusiva de la forma del objeto-documento de archivo, el cual está compuesto y es nuevo permanentemente,³ pero podemos hacer una inferencia desde su ambiente. Para esto necesitamos de la ayuda de un cuerpo de conocimiento relativamente nuevo, el análisis forense digital. De hecho los archivistas son ahora llamados con mayor frecuencia para actuar como expertos forenses, por ejemplo, se les solicita asegurar la identidad e integridad de documentos de archivo a través del tiempo y den fe del mismo, así como para adquirir o recuperar esos documentos de archivo, con frecuencia, desde sistemas obsoletos o medios portátiles, sin alterarlos en el proceso.

¹ Justinian, *Corpus Juris Civilis*, Novella I, 5, 5 and Codices I, 4, 30.

² Luciana Duranti, "Diplomatics," en *Encyclopedia of Library and Information Science*. Marcia Bates, Mary Niles Maack, Miriam Drake eds. (New York, Basel, Hong Kong: Marcel Dekker, INC., 2009)

³ Sabemos que no podemos guardar documentos de archivo digitales, solo mantener la habilidad para reproducirlos, los cuales por lo tanto son objetos nuevos, compuestos de varios componentes digitales.

También los expertos de análisis forense digital son llamados a fungir como archivistas, por ejemplo cuando se les solicita identificar qué material digital cae dentro de la definición de documentos de archivo y para pedirles que los mantengan intactos por el tiempo que se requieran. De igual manera se les pide dar fe de la integridad de los sistemas digitales, proporcionar seguridad de calidad del sistema digital que produce, contiene o preserva documentos de archivo, también para evaluar si la espoliación (destrucción fraudulenta) ocurrió y para asegurar que los requisitos de prueba documental electrónica son cumplidos.

Se define al análisis forense digital como *“el uso de métodos científicamente originados y probados para la recolección, validación, identificación, análisis, interpretación, documentación y preservación de la evidencia digital que se deriva de recursos digitales con el propósito de facilitar o impulsar la reconstrucción de eventos, o para ayudar a anticipar acciones no autorizadas o inapropiadas”*.⁴ Sus métodos se basan en las presunciones conceptuales acerca de los documentos de archivo, honestidad y gestión documental los cuales son levemente diferentes de las presunciones archivísticas y diplomática, aunque sin estar en conflicto. Este artículo se enfocará en las presunciones respecto de la confianza y específicamente en la integridad.

Desde nuestra visión archivística, la confianza está compuesta de tres cualidades: fiabilidad, exactitud y autenticidad. Se define a la fiabilidad como la confianza que se tiene en un documento de archivo⁵ como declaración de un hecho, basado en la competencia de su autor, su completitud y los controles aplicados en su creación; la exactitud se define como el buen uso y la precisión del contenido de un documento de archivo, basado en lo anterior y en los controles sobre el registro de contenido y su transmisión; a la autenticidad se le define como la confianza que se tiene de un documento de archivo de ser lo que se propone ser, sin alteración o corrupción, basado en su identidad e integridad, así como en la

⁴ Taller de Análisis Forense Digital , p. 2001, disponible en <http://www.dfrws.org/2001/dfrws-rm-final.pdf>, p. 16.

⁵ Nota de la traductora. En el contexto y para los propósitos de este documento los términos *“record”* y *“archival document”* se han traducido al español como documentos de archivo.

fiabilidad del sistema de documentos de archivo donde éste se localiza. La autenticidad está compuesta por la identidad e integridad, donde a identidad se le define como los atributos del documento de archivo que los caracteriza como único y lo distingue de otros (ejemplo fecha, autor, destinatario, materia, código de clasificación) y la integridad es la cualidad de un documento de archivo que es capaz de transmitir exactamente el mensaje que se pretende comunicar a fin de lograr su propósito (ejemplo texto y fidelidad de la forma, ausencia de cambios técnicos). Tanto la identidad como la integridad son evaluadas en contexto, esto es, a la luz de un ambiente jurídico-administrativo, de procedencia, procedimental, documental y tecnológico en el cual el documento de archivo se ha producido (es decir elaborado o recibido y separado para una acción o referencia futura) y utilizado en el tiempo.

En contraste con la visión archivística, la visión del análisis forense digital acerca de la confianza está vinculada al tipo de documento que es objeto de su estudio. El análisis forense digital divide documentos en tres grupos: 1) documentos almacenados en computadora, los cuales contienen declaraciones humanas y cuando son producidos en el transcurso de un negocio, son considerados documentos de archivo (ejemplo correos electrónicos, documentos elaborados mediante procesador de palabras) y pueden ser usados en la corte como evidencia sustantiva; 2) documentos generados en computadora que no contienen declaración humana, pero que son la salida de un programa de computadora diseñado para procesar entrada que siguiendo un algoritmo definido (ejemplo documentos de archivo que entran al servidor (bitácora) desde un proveedor de servicio de internet, o documentos de archivo de cajeros bancarios automáticos [ATM *automated teller machine*]), en su caso, estos sólo pueden usarse como evidencia demostrativa en un juzgado;⁶ y 3) documentos almacenados y generados en computadora, los cuales son una combinación de los dos anteriores (por ejemplo, una hoja de cálculo la cual ha recibido una entrada de un humano, seguida por el procesamiento de la computadora, es decir, mediante operaciones matemáticas

⁶ La diferencia entre evidencia sustantiva y demostrativa es que la primera es admitida por su contenido, mientras que la última solo para el mero hecho de su existencia, como soporte de otra evidencia sustantiva.

del programa de la hoja de cálculo) estos pueden ser utilizados en los juzgados en cualquiera formas señaladas.

De acuerdo con el análisis forense digital, la fiabilidad es una cualidad que tiene un documento de archivo de acuerdo a su *fuentes*, definida en una manera que apunta ya sea a una persona fiable (para los documentos almacenados en computadora), a un software fiable (para los documentos producidos por la computadora) o ambos. Si la fuente es un software, es muy recomendable que sea de *código abierto*, debido a que los procesos de producción y mantenimiento pueden ser autenticados mediante el análisis forense digital ya sea mediante la descripción de un proceso o sistema utilizado para producir un resultado o demostrando que el proceso o sistema produce un resultado exacto y el código abierto permite ambos tipos de autenticación.

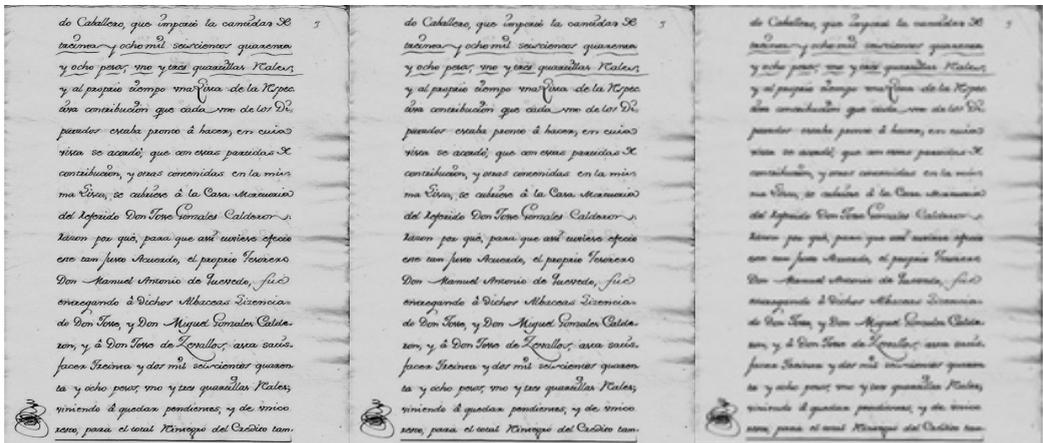
La exactitud, (respecto del análisis forense digital),⁷ es por su lado un componente de la autenticidad y, específicamente, de la integridad. Se garantiza que las entidades digitales son exactas si son *repetibles*, esto es, cuando el mismo proceso es realizado sobre los documentos de archivo y produce la misma salida. La habilidad de repetición, misma que es uno de los preceptos fundamentales en la práctica del análisis forense digital, se sustenta mediante la documentación de cada una y toda acción que se lleva a cabo en la evidencia digital. El software de código abierto es también la mejor selección para evaluar la exactitud, especialmente cuando se realiza una conversión o migración, ya que este tipo de *software* permite una demostración práctica de que nada podría ser alterado, perdido plantado o destruido durante el proceso.

La autenticidad, para lo expertos del análisis forense digital, significa que los datos o contenido del documento de archivo son lo que se proponen ser y fueron producidos o proceden de la fuente que afirma haberlos producido o proceden de ésta. De nuevo, el término “fuente” es utilizada para referirse a una persona (física o moral), un sistema, software o pieza de

⁷ Nota de la traductora. El texto en paréntesis es complementario para dar contexto.

hardware. En el concepto archivístico, autenticidad implica integridad, pero lo opuesto no es verdadero, esto es, la sola integridad no implica autenticidad (debido a que también debe haber seguridad en la identidad). De hecho la visión de integridad del análisis forense digital es mucho más matizada que la visión archivística, para la cual integridad implica simplemente la cualidad de estar completo e inalterado en todos sus sentidos esenciales, una definición que igualmente aplica a datos, documentos, documentos de archivo, copias, sistemas de documentos de archivo.

En el análisis forense digital, la integridad se define en diferentes tipos. El primer tipo es la “integridad de los datos”; es decir que éstos no son modificados intencional o accidentalmente “sin autorización debida” y está basada en la integridad a nivel de bit (bitwise), esto es, en la fidelidad no solo de los bits sino también de su orden. Para clarificar, consideremos la pérdida de fidelidad en el ambiente análogo, donde un documento puede desvanecerse al punto de no poderse leer pero mantienen los mismos contenidos y datos.⁸



⁸ Nota. La autora dio su autorización para utilizar imágenes diferentes a las que se encuentran en la versión en inglés.

En contraste, en el mundo digital, si los bits originales son por ejemplo, 101, el valor expresado es 5, pero si cambiamos el orden a 110, el valor es 6, y si cambiamos otra vez a 011, el valor es 3. Los mismos bits tienen un valor diferente si su orden cambia. La pérdida de fidelidad implica un contenido diferente. Nosotros como archivistas somos ahora responsables de prevenir la pérdida de la integridad de los datos. ¿Cómo lo podemos hacer? La alteración intencional es prevenible a través de permisos y controles de acceso, pero la acción de eludir la alteración accidental requiere, además de los métodos para prevenirlo, métodos para determinar si el documento de archivo ha sido alterado maliciosamente o de otra manera. Para esto no podemos confiar en el tamaño del archivo, fechas u otras propiedades del expediente, necesitamos de la auditoría de entradas y salidas (bitácoras) y de métodos robustos como *Checksum* y algoritmos hash (algoritmos de residuo o dispersión).

Un segundo tipo de integridad con el que se ocupan los expertos del análisis forense digital, es la duplicación de la integridad, esto es, el hecho de que cierto conjunto de datos en el proceso de crear un duplicado de datos no modifica los datos ya sea intencional o accidentalmente y el duplicado es una copia exacta de bit del grupo original de datos. Este tipo de integridad es extremadamente importante para los archivistas ya que solo podemos preservar documentos de archivo digitales mediante su reproducción. Sin embargo, cuando nosotros los archivistas hablamos acerca de la duplicación, usualmente nos referimos a hacer "copias", mientras los expertos del análisis forense se refieren a "tomar imágenes", la diferencia es fundamental.

Una copia es un duplicado selectivo de archivos. Uno puede copiar lo que uno puede ver. Por lo tanto el copiado proporciona una foto incompleta del dispositivo digital. Además, raramente incluye la confirmación de completitud y la mayor parte de las veces involucra mover archivos individuales. En contraste, una imagen es la reproducción de bit por bit de un medio de almacenamiento, la copia de todos los datos en un dispositivo de almacenamiento -sin importar el sistema operativo o la tecnología de almacenamiento- hecha antes de realizar cualquier análisis del disco. La creación de la imagen del disco es importante para el análisis

forense digital, esto con el fin de asegurar que la información del disco no fue cambiada de forma inadvertida, para reproducir los resultados de las pruebas de análisis forense digital en la evidencia original así como para capturar información que normalmente es invisible para el sistema operativo cuando está en uso (incluyendo memoria, página, expedientes, sector de arranque, BIOS [sistema básico de entrada y salida]). Además los expertos de análisis forense digital vinculan la integridad de la duplicación al tiempo y han considerado el uso de los sellos de tiempo para este propósito. La razón es que cada vez que uno accede a una computadora algo cambia, así dos imágenes tomadas en diferentes tiempos -aunque sea en una secuencia cerrada- no son idénticas.

Ya sea que se seleccione un proceso de reproducción que involucra copia o hacer imágenes para preservar documentos de archivo dependerá no solo de las ventajas tecnológicas presentadas por un método u otro, sino también y de mayor relevancia, en las consideraciones archivísticas, tales como aquellas incorporadas en nuestro código deontológico, considerando que hacer imágenes involucra también la reproducción de archivos eliminados. Así, la integridad de la duplicación, como los otros tipos de integridad, son conceptos (del análisis forense digital)⁹ que necesitamos apropiarnos y usar, como es el caso de otros, tomados de otras disciplinas, necesitamos traerlos y relacionarlos con nuestra disciplina mediante su adaptación al contexto disciplinario, científico, ético y social en el cual realizamos nuestras funciones.

Otro tipo de integridad es la de la computadora, esto significa que la computadora produce resultados exactos cuando es utilizada y operada apropiadamente, y que fue empleada cuando la evidencia fue generada. Muy similar es el concepto de integridad del sistema, el cual significa que el sistema en cuestión realizaría su función deliberada de forma perfecta, libre de manipulación no autorizada, ya sea intencional o accidental. Ambas integridades implican la integridad del hardware y el software. Para estar en posibilidades de establecer la integridad

⁹ Nota de la traductora. Entre paréntesis texto complementario para mayor contexto.

de la computadora y del sistema se requiere verificar que 1) existen medidas de seguridad suficientes para prevenir acceso no autorizado y sin seguimiento a las computadoras, las redes, los dispositivos de almacenamiento, y 2) los dispositivos físicos estables mantendrán el valor que se les ha dado hasta un cambio autorizado: usuarios/permisos, claves de acceso, cortafuegos (firewalls) y registros del sistema. Los últimos son grupos de archivos creados de forma *automática* para dar seguimiento a acciones tomadas, correr servicios, archivos accedidos o modificados, en qué momento, por quién y desde dónde. Son categorizados en *Web logs* (dirección IP del cliente, fecha y hora de solicitud, página requerida, código HTTP, bytes enviados, tipo de browser, etc.), *registros de acceso* (Cuenta ID de usuario, dirección IP del usuario, descriptor del archivo, acciones tomadas en el documento de archivo, documento de archivo desvinculado, conexión cerrada), *registros de transacción* (historia de acciones tomadas para asegurar atomicidad, consistencia, aislamiento, durabilidad, número de secuencia, vínculo a un registro previo; ID de transacción; tipo, actualizaciones, abortos cometidos, acciones completadas) y *registros de auditoría*. Estos últimos son cada vez más requeridos por la ley para demostrar la integridad del sistema el cual, cuando está configurado y restringido de forma correcta y proporciona chequeos y balances, puede determinar políticas de seguridad efectivas para detectar errores que ocurren, proporcionar notificación instantánea de eventos, monitorear varios sistemas y aparatos a través de "tableros de mando", sustentar la determinación de la rendición de cuentas de la gente, proporcionar las instantáneas para la reconstrucción posterior al evento ('caja negra') así como para responder Quién-Qué-Dónde-Cuándo, pero solamente si es retenido por el tiempo suficiente.

De manera independiente a los elementos del sistema/computadora que son examinados para su verificación, la integridad computadora/sistema puede inferirse sobre la base de ser repetible, verificable, objetivo y transparente. De forma genérica, una inferencia de la integridad del sistema puede hacerse si la teoría, el procedimiento o el proceso sobre el cual el diseño del sistema está basado 1) ha sido probado y no puede ser manipulado; 2) ha estado sujeto a una revisión por pares o publicación (estándar); 3) Su potencial de error

conocido es aceptable; y 4) generalmente es aceptado dentro de la comunidad científica reconocida.

El tipo final de integridad es la integridad del proceso, esto es, el respeto de requisitos legales formalizados para la colección, recuperación, interpretación y presentación de la evidencia digital. La evaluación del proceso de integridad se basa en dos principios fundamentales, el principio de no-interferencia y el principio de interferencia identificable. El primero quiere decir que el método utilizado para reunir, analizar (o adquirir y preservar) datos digitales o documentos de archivo no cambia las entidades digitales, el segundo significa que, si el método usado altera las entidades, los cambios son identificables. Estos principios, los cuales incorporan las posturas éticas y profesionales de los expertos del análisis forense digital son consistentes con la postura tradicional de imparcialidad de los archivistas, al igual que con su nueva responsabilidad de un tercer socio neutral o como custodio de confianza.

Si la confianza que involucra las cualidades de fiabilidad, precisión y autenticidad (con sus sub-cualidades de identidad e integridad), su evaluación da origen a la autenticación. Para los archivistas la autenticación significa *la declaración de autenticidad de un documento de archivo* en un momento particular del tiempo. En el ambiente digital la autenticación por lo general se confía a una firma digital. La firma digital es funcionalmente equivalente a sellos más que una firma en la que se verifica el origen (identidad), certifica que es el contenido está intacto (integridad) y hace que el documento de archivo sea indisputable e incontestable (no repudio). Sin embargo, los sellos se asocian con una persona mientras que las firmas digitales están asociadas con ambos, una persona y un documento de archivo.

También para el análisis forense digital, la autenticación es una prueba de autenticidad por medios de una declaración autorizada, pero tal declaración se proporciona con base a un testigo que puede testificar acerca de la existencia y/o substancia del documento de archivo sobre la base de su familiaridad con el mismo o, en ausencia de tal persona, por un experto en análisis forense digital que muestra que el proceso de computadora o sistema produce resultados precisos cuando fue usado y operado debidamente y que así fue empleado

cuando la evidencia fue generada. En el análisis forense digital, la fuerza de evidencia digital circunstancial pudiera verse incrementada por metadatos que registran 1) las fechas y tiempos exactos de cualquier documento enviado o recibido, 2) cuál computadora los produjo, y 3) cuál computadora los recibió. También una cadena de custodia legítima es base para inferir autenticidad y autenticar un documento de archivo, también lo es la cadena digital de custodia, esto es, la información preservada acerca de documento de archivo y sus cambios que muestran datos específicos en un estado particular en cierta fecha y tiempo. Además, la declaración hecha por un experto basada en la confianza de un sistema de gestión documental y en los procedimientos de control (garantía de calidad) se reconoce como una autenticación válida, y también lo es la evidencia circunstancial de que el sistema pudiera realizar sus funciones pretendidas en condiciones perfectas, libre de manipulación no autorizada del sistema, ya sea intencional o accidental. Los sistemas de identificación biométrica y la criptografía no son considerados por el análisis forense digital como los medios más fiables de autenticación.

Claramente existen varios conceptos, métodos y prácticas relacionadas con la autenticación de los documentos de archivo que podemos tomar del análisis forense digital y adaptar para nuestros propósitos archivísticos. Es importante que transitemos a través de este proceso de identificación de conocimiento útil y su elaboración, debido a que cada vez tenemos una mayor responsabilidad de extraer materiales digitales de *hardware y software* obsoleto a fin de acceder a los mismos y recuperarlos, así como autenticar material digital de procedencia incierta para diferentes propósitos, documentar el contexto tecnológico de los documentos de archivo que preservamos cuando los movemos de un sistema a otro, proteger la autenticidad de materiales digitales en el largo plazo, y el dar respuesta a solicitudes de exhibición de pruebas por parte del sistema legal, cuando adquirimos los documentos de archivo en etapas tempranas de su ciclo de vida. Ciertamente este desafío demanda de mucha investigación, de la cual el Proyecto de Documentos de Archivo en el Análisis Forense Digital, realizado por

la Universidad de Columbia Británica¹⁰ es solo un proyecto pionero, pero se hace necesario para enriquecer nuestra disciplina al igual que al análisis forense digital .¹¹

¹⁰ Ver www.digitalrecordsforenciscs.org

¹¹ Ejemplos de tal fertilización cruzada son Fred Cohen, *Digital Forensic Evidence Examination* 3rd edition (Cohen, 2011); Matthew G. Kirschenbaum, Richard Ovenden, and Gabriela Redwine, *Digital Forensics and Born-Digital Content in Cultural Heritage Collections* (Washington, D.C.: CLIR, 2010); y Luciana Duranti and Barbara Endicott-Popovsky, "Digital Records Forensics: A New Science and Academic Program for Forensic Readiness," *Journal of Digital Forensics, Security and Law*, vol. 5, no. 2 (2010): 45-63.

Bibliografía

Carrier, Brian. (2003). "Defining Digital Forensic Examination and Analysis Tool Using Abstraction Layers." *International Journal of Digital Evidence*, 1

Casey, Eoghan. (2007). "What Does 'Forensically Sound' Really Mean?" *Digital Investigations*, 4: 49-50.

Cohen, Fred. (2011). *Digital Forensic Evidence Examination* 3rd edition.

Taller de Análisis forense digital. (2001). Disponible en <http://www.dfrws.org/2001/dfrws-rm-final.pdf> (consultado en abril, 2012)

Duranti, Luciana. (2009). "From Digital Diplomats to Digital Records Forensics." *Archivaria*, 68: 39-66.

Duranti, Luciana y Barbara Endicott-Popovsky. (2010). "Digital Records Forensics: A New Science and Academic Program for Forensic Readiness," *Journal of Digital Forensics, Security and Law*, vol. 5, no. 2: 45-63.

Gobierno de Canada. (2005). "CAN/CGSB-72.34-2005: Electronic Records as Documentary Evidence." Gatineau, Canada: Canadian General Standards Board.

Kirschenbaum, Matthew G., Richard Ovenden, y Gabriela Redwine. (2010). *Digital Forensics and Born-Digital Content in Cultural Heritage Collections*. Washington, D.C.: CLIR.

MacNeil, Heather. (2000). "Providing Grounds for Trust: Developing Conceptual Requirements for the Long-term Preservation of Electronic Records." *Archivaria* 50: 52-78

Mason, Stephen (ed.). (2010). *Electronic Evidence. Segunda Edición*. LexisNexis Butterworths. Page 56 of 56

Moses, Lyria Bennett. (2007). "Recurring Dilemmas: The Law's Race to Keep Up With Technological Change." *University of New South Wales Faculty of Law Research Series*, 21

Murray, Daniel R., Timothy J. Chorvat, and Chad E. Bell. (2008). "Taking a Byte out of Discovery: How the Properties of Electronically Stored Information Have Shaped E-Discovery Rules." *Uniform Commercial Code Law Journal*, 41(1): 35–49.

Paul, George L. (2004). "The 'Authenticity Crisis' in Real Evidence." *Practical Litigator*, 15(6): 45-52.

Paul, George. (2008). *Foundations of Digital Evidence*. Chicago: American Bar Association.

Peritz, Rudolph J. (1986). "Computer Data and Reliability: A Call for Authentication of Business Records Under the Federal Rules of Evidence." *Northwestern University Law Review*, 80(4): 956-1002.

Pollitt, Mark and Sujeet Sheno (eds.). (2006). *Advances in Digital Forensics: IFIP International Conference on Digital Forensics*. New York: Springer.

Vanderlei Batista
dos Santos

Documentos archivísticos digitales: un
desajuste entre la teoría y la práctica en Brasil

dos Santos

Archivero (graduado en Archivología) con Maestría y Doctorado en Ciencias de la Información por la Universidad de Brasilia/DF, Brasil. Es miembro de la Cámara Técnica de Documentos Electrónicos del Consejo Nacional de Archivos, participa en las investigaciones desarrolladas por el Team Brasil del Proyecto InterPARES 3 y es analista en documentación y en información legislativa de la Cámara de los Diputados (CD), donde fue coordinador del Comité de Sistematización de Informaciones Digitales (CSID). Actualmente, desempeña sus funciones en la Coordinación de los Archivos (COARQ/CD). Autor del libro "Gestión de Documentos Electrónicos: Una Visión Archivística", organizador y autor de uno de los artículos del libro "Archivística: Temas Contemporáneos"(sólo en portugués) y de varios otros artículos técnicos acerca de la archivística. Es profesor en cursos de posgrado en Ciencias de la Información y Archivos y consultor en proyectos de gestión de información y de documentos. Su experiencia profesional tiene énfasis en los siguientes temas: Gestión de Informaciones y Documentos Digitales y Electrónicos (creación, uso, valoración y preservación), Seguridad de la Información Archivística, Marketing en Archivos y Gestión de Unidades de Información.

1. Introducción ¹

La discusión sobre gestión de los documentos archivísticos digitales² avanza a pasos agigantados en Brasil y en todo el mundo. Sin embargo, dichos debates se llevan a cabo en condiciones muy restringidas. En el país, las discusiones sistemáticas y generalizadas se han limitado a la Cámara Técnica de Documentos Electrónicos (CTDE) del Consejo Nacional de Archivos (CONARQ) y al TEAM Brasil, de la tercera etapa del Proyecto InterPARES³. Aunque no se limita a estos casos, otras iniciativas no han tenido amplia discusión o difusión, sino por sus resultados en Internet o en eventos archivísticos, como es el caso de una legislación específica elaborada por los estados de São Paulo y Río de Janeiro y también en el ámbito nacional.

En Brasil, la discusión sobre la gestión de documentos archivísticos digitales se inicia, de manera sistemática, con la reanudación de las actividades de la CTDE del CONARQ. Aunque fue creado en la primera reunión ordinaria del CONARQ, el 15 de diciembre de 1994, la CTDE se instaló y configuró su composición al año siguiente, a través de la Portaria/Conarq nº 8 de 23 de agosto de 1995. A pesar de esto, sólo con su reestructuración, por la Portaria/Conarq nº 60 de 7 de marzo de 2002, y siempre con representantes de diversos sectores del gobierno y de la sociedad civil, es que la CTDE empezó a trabajar de manera más efectiva, pero manteniendo sus objetivos originales, que son:

proponer instrumentos jurídicos, normas técnicas y procedimientos para el uso de la informática en los archivos, orientadas a la gestión, difusión de información, así como la definición de valor probatorio y la preservación de documentos electrónicos (Portaria/Conarq nº 8/1995; Portaria/Conarq nº 60/2002).

¹ Muchas gracias a Rafael Saiani y Daniela Francescutti por las lecturas y sugerencias.

² Término utilizado en el entendimiento de que "electrónico" incluye otros documentos que no se hayan producido, acumulado y sean accesibles por el sistema informático, por ejemplo, las cintas de audio, muy comunes en los años 1980 y 1990.

³ International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems - InterPARES. Varios de los profesionales de la CTDE han trabajado en algunas de las instituciones que participan en el TEAM Brasil.

Años más tarde, en 2007, Brasil se convirtió en parte del Proyecto InterPARES, bajo la responsabilidad de los Archivos Nacionales de Brasil donde el Presidente de CTDE fue designado Director del TEAM Brasil. Las cinco instituciones participantes del TEAM: Ministerio de Salud, Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP), Cámara de los Diputados, Archivo Municipal de Porto Alegre y Archivos del Estado de São Paulo, concluyeron nueve estudios de casos.

Como uno de los expertos de la nueva composición de CTDE, miembro del TEAM Brasil y docente, desde 2002, en la formación profesional de funcionarios públicos en Brasil en la gestión de documentos digitales, he participado en los debates llevados a cabo en los grupos de investigación, he realizado estudios de maestría y doctorado en Ciencias de la Información, que incluían la cuestión de los enfoques jurídicos y las necesidades prácticas de las instituciones.

Después de una década dedicada al desarrollo de esta actividad, tuve la oportunidad de sistematizar las dificultades señaladas por los estudiantes de diversos orígenes profesionales, en especial los archiveros, tecnólogos y abogados, sobre la comprensión y aplicación de la gestión de documentos archivísticos digitales. Son estas dificultades las que guían el enfoque de este artículo.

2. Archivística: algunos conceptos fundamentales

La Archivística atraviesa actualmente por una fase de replanteamiento de sus fundamentos, sobre todo desde la década de los ochenta del siglo pasado, con la presencia masiva de computadoras en la actividad diaria de las instituciones públicas y privadas. Esta situación ha sido caracterizada por algunos autores (Thomassen, 1999; Silva *et al*, 1999) como una fase de pos-custodia, en la cual el enfoque de la disciplina no está en los repositorios de documentos, sino en la información orgánica (archivística) de la institución. Teniendo en cuenta estas nuevas exigencias, para las cuales el archivero tendrá el papel de organizador, proveedor y divulgador de información orgánica se considera que la Archivística tiene como objetivo

la accesibilidad perenne a los contenidos informativos orgánicos de interés primarios, con información de alta calidad, y de interés secundario, además de los problemas de autenticidad (fiabilidad, exactitud) de los documentos y control de acceso y eliminación de documentos e información (Santos, 2011b, p.120-121).

Para lograr sus objetivos, la Archivística tiene métodos tradicionales, aunque renovados, para organizar, preservar y mantener la información accesible, teniendo en cuenta su contexto y sus características originales, así como las reglas y restricciones de acceso. De este modo, la disciplina tiene como su objeto de estudio

la información orgánica registrada, sobre todo en su manifestación estructurada y como un conjunto, que son los documentos y fondos archivísticos, así como el papel de los archivos como institución (archivos públicos, archivos institucionales) en la preservación y el acceso a la información (Santos, 2011b, p.121).

Estas primeras definiciones apoyan un entendimiento congruente entre los involucrados con los documentos archivísticos digitales: la conservación se centra en la información y no en el soporte. La buena conservación del soporte de la información digital no implica el acceso a esta información. La obsolescencia tecnológica obliga a las instituciones a adoptar los procedimientos de migración relacionados con actualizaciones periódicas de los soportes y formatos. En este hecho radica una de las primeras dificultades encontradas en las instituciones. Pocos son los que cuentan con la planificación necesaria para la preservación digital, lo que comprueba que el paradigma de la conservación del soporte para garantizar el acceso a la información, derivada del análisis de documentos en papel, sigue siendo frecuente.

Todavía en torno a los aspectos definitorios, se propone que

Documento archivístico es un conjunto de datos estructurados,

que se presentan en una forma fija, lo que representa un contenido estable, producidos o recibidos por una persona física o jurídica (pública o privada), en el ejercicio de una actividad, respetando los requisitos reglamentarios de la actividad a la que se relaciona y conservado como evidencia de la realización de esta actividad (Santos, 2011b, p.136)

Además

Archivo es el conjunto de documentos archivísticos acumulados por una institución pública o privada en el ejercicio de sus funciones, o por un individuo durante su existencia, conservado como una evidencia de estas funciones institucionales, o de las acciones de los individuos (Santos, 2001b, p.136).

La idea es distinguir claramente entre “archivo” y “documento archivístico”, que, aunque relacionados entre sí, las características que los individualizan se pueden y se deben valorar, ya que el documento archivístico se vincula a una acción específica, que aquí llamamos “actividad”, mientras que el archivo se refiere a todas las acciones de la institución, o a sus funciones. Esta es una visión que busca apartarse a la definición tradicional de archivo como un conjunto de documentos archivísticos, y éstos a las unidades que componen un archivo.

Estas definiciones tienen entre sus efectos más importantes la identificación de “fijeza” (*fixity*) como una característica del documento de archivo. La producción de un “documento” se refiere al registro y la transmisión de un hecho sin distorsión, por lo que la existencia de un contenido estable y de una forma fija son los supuestos para que estos objetivos sean alcanzados. Según el Proyecto Inter pares (InterPARES 2 Project, 2010), la forma fija se refiere al hecho de que el documento siempre tiene la misma apariencia o presentación cada vez que se recupera, mientras que un contenido estable hace referencia a que la información y los datos contenidos en el documento no cambian.

Hasta el momento no existe desacuerdo considerable sobre el concepto. Pero en

el mundo digital, donde la fijeza ya no es rehén de los soportes en los que se registró el documento original, esta función ha evolucionado para incluir la flexibilidad del entorno tecnológico. Aunque el contenido no haya cambiado, la forma fija debe interpretarse dentro de una variabilidad limitada⁴, lo que significa que

Cambios a la forma y/o contenido de un documento de archivo digital que están limitados y controlados por reglas fijas, de tal forma que la misma pregunta, solicitud o interacción (query) siempre genera el mismo resultado (InterPARES 3 Project, 2011).

De este hecho se deduce que las variaciones son permisibles en la presentación del documento, siempre limitadas y controladas por reglas fijas conocidas. Se puede citar, por ejemplo, una hoja de cálculo de distribución de salario; además de la forma original el documento se puede presentar en los modelos de pastel o columnas, manteniendo el mismo contenido informativo.

Este concepto no tuvo una buena aceptación de la mayoría de los tecnólogos y de otros profesionales, como abogados y archiveros. En general, consideran que el documento debe tener forma fija y contenido estable. Por lo tanto, de acuerdo con ellos, en un punto de vista conservador del problema, si existe variación no hay documento. Debemos invertir en la convicción de que los conceptos tradicionales no pueden ser obstáculos para puntos de vista más amplios. Entre otras cosas porque hay una fijeza dentro de un límite conocido de variación tecnológicamente factible y aceptable administrativamente.

Para el enfoque siguiente, se observan las características de los documentos enumerados por diversas normas y distintos autores. De acuerdo con la norma ISO 15.489/2001, la institución debe garantizar que un documento tenga las siguientes características para que se declare como un documento de archivo oficial: autenticidad (*authenticity*), fiabilidad (*reliability*), integridad (*integrity*) y la disponibilidad (*usability*). El e-ARQBrasil (Conselho Nacional de Arquivos, 2011, p.21-22) agrega otras características

⁴ Para entender mejor este concepto, se sugiere la lectura de Duranti y Thibodeau (2006).

más, la “organicidad” y la “unicidad”. Duranti (1994) y Pearce-Morse (2005), pese a que también citan la autenticidad, nombran otras características, como imparcialidad, naturalidad, interrelación y unicidad. Mediante la definición de documento de archivo, Fuster Ruiz (1999) enumera una serie de características ya mencionadas, y agrega, la indivisibilidad y el carácter seriado. En el marco del Proyecto InterPARES (InterPARES 3 Project, 2011), a su vez se pueden identificar, como características del documento de archivo, la forma fija, el contenido estable, la organicidad (*archival bond*) y un contexto reconocible.

A pesar de indicar la falta de entendimiento entre los investigadores y entre las normas de la disciplina, la lista de características que se presenta ofrece una visión general de los aspectos que se deben observar en la producción y en el mantenimiento de un documento archivístico digital. Este hecho se ratifica por la necesidad de la institución de declarar que un documento es “archivístico”, porque sólo de esta manera lo convierten en un registro oficial, que ahora se llama “documento de archivo de autoridad” (*authoritative record*), de conformidad con la norma ISO 15.489/2001 y el Proyecto Interpares (InterPARES 3 Project, 2011).

Por lo tanto, no es suficiente que el documento haya sido acumulado por la institución en la realización de sus funciones para que se lo considere archivístico, según lo previsto por la definición más extendida y aceptada en la disciplina. Ahora, es necesario que la institución, de forma eficaz y consciente, declare el documento como “archivístico”, y actúe para garantizar la preservación de sus características esenciales, calificando al documento como referencia formal de sus acciones. Este hecho modifica sustancialmente la tradicional política archivística de las instituciones. Esto significa que cualquier documento que se que quiera clasificar como “de archivo”, debe ser capturado y gestionado por el sistema de gestión de documentos, garantizando su registro y seguimiento de los cambios, uso y eliminación o transferencia.

Es en este contexto en el que surge el concepto de “documento de archivo potencial”, inicialmente en el análisis de documentos dinámicos (Duranti, Thibodeau, 2006), que sirve para indicar los sistemas informáticos con el potencial de crear documentos

archivísticos que se demandan, pero no los produce en forma fija y no los mantiene en el curso normal de las actividades en curso. Este concepto, incluyendo otras características diplomáticas de un documento de archivo (por ejemplo, la identificación de las acciones y de las personas involucradas, el vínculo archivístico y el contexto de producción), se puede extender a un uso general. Esto permitiría la identificación de documentos incompletos y al mismo tiempo ofrecería apoyo para el productor al revisar sus procedimientos para garantizar el establecimiento de documentos archivísticos adecuados.

Estas interpretaciones no fueron bien aceptadas por los profesionales participantes en el curso. Hubo quienes no estuvieron de acuerdo por completo acerca de la posibilidad de que una base de datos llegara a constituir en sí misma un documento de archivo, independientemente de cualquier acción tomada por la institución. Otros expresaron su escepticismo sobre la existencia de una forma almacenada del documento archivístico digital en el que el productor puede aplicar su política de conservación, éstos consideran que la única solución aceptable es la producción de una forma manifestada, principalmente cuando se aplican los formatos que permiten la fijación de la forma documental y la estabilización de los contenidos, como por ejemplo el PDF.

Asimismo, hubo la obvia comparación con la opinión tradicional de que un documento de archivo no tiene por qué declararse como tal, ya que se produce en el desempeño de las funciones institucionales.

Otra cuestión a destacar es el uso de las expresiones “gestión de documentos” y “gestión de archivos” en el país, haciéndolo eco de una práctica común en algunas partes de Europa y de los Estados Unidos, al mismo tiempo que, de manera contradictoria, se defiende el concepto de ciclo de vida, con las tres edades tradicionales (corriente, intermedia y permanente) integradas. Incluso las leyes que rigen la profesión de archivero le dan la responsabilidad de actuar sobre los archivos en todas sus fases, sin diferencia entre un concepto y el otro.

Para asegurar la autenticidad de los documentos archivísticos digitales es esencial que los archiveros ejerzan una supervisión continua sobre ellos desde su producción. Esta

acción está bien definida en la expresión “*records continuum*” utilizada por los australianos. Los defensores del “*records continuum*” sostienen que las tres edades están estancadas y que cada etapa se vincula a la acción de un profesional diferente (*archivists* o *records managers*). Este punto de vista parece surgir de la comprensión de que el concepto no ha evolucionado a lo largo de las décadas, incorporando, por ejemplo, la propuesta canadiense de integración de las tres edades, y puesto que es así, puede seguir representando adecuadamente las etapas de tratamiento de documentos.

Se entiende que la existencia simultánea de estos puntos de vista requiere un discurso más profundo que no se ha producido; como consecuencia, dificulta la comprensión y aplicación de estos conceptos por los profesionales. Un posible resultado directo de esto es la falta de claridad acerca de la necesidad de adoptar un sistema de gestión de documentos preparado para la exportación de metadatos y de los documentos de los sistemas actuales para los sistemas de preservación de documentos permanentes o de mantenimiento a largo plazo.

3. La práctica de las instituciones brasileñas

Existe una distancia significativa entre los preceptos de la teoría archivística y las prácticas de las instituciones públicas y privadas brasileñas en la gestión de documentos digitales. En esta parte del artículo se describen algunas de las características más importantes.

3.1 Los instrumentos para la gestión de documentos archivísticos y los sistemas de información

El primer cuestionamiento que surge cuando se analizan las prácticas de desarrollo y adopción de políticas de archivo por las instituciones públicas es la actual inexistencia formal y efectiva del cuadro de clasificación y de la tabla de retención, dos herramientas clave para la gestión de documentos, así como su aplicación a través de un sistema informático.

El Consejo Nacional de Archivos (2004, Artículo 3) considera que la adopción de

un sistema informatizado es esencial para la correcta gestión de los documentos archivísticos digitales, con el fin de asegurar su integridad y accesibilidad a largo plazo. El modelo de requisitos brasileño para este tipo de sistema fue aprobado tres años atrás (Conselho Nacional de Arquivos, 2007) y prevé la adopción de herramientas para la clasificación y la retención de los documentos.

Este hecho no se limita a Brasil. La existencia de estas herramientas de gestión también es necesaria en los modelos de los requisitos adoptados por los países como Sudáfrica, Australia, Estados Unidos, Nueva Zelanda, y también las desarrolladas por la Unión Europea (MoReq 2010) y el Consejo Internacional de Archivos. A veces, esta previsión es explícita, otras veces sólo se identifica por los requisitos organizativos y de evaluación y eliminación de documentos, pero siempre están ahí.

Sin embargo, parece que las instituciones todavía no han entendido que sin la elaboración y adopción de estos instrumentos, que involucran el diagnóstico de muchos aspectos de la gestión de documentos y en la comprensión en profundidad de sus negocios, cualesquier acciones adicionales podrán fracasar.

Muchas de las instituciones que poseen tabla de retención no la aplican a los documentos digitales, tan solo lo contemplan como uno de los metadatos de gestión, pero sin aplicación efectiva. En otras palabras, incluso si los documentos han agotado su período de retención, la información de bases de datos y los documentos digitales en sí mismos no se eliminan sistemáticamente. Esto se debe a la mala interpretación de que hay un espacio computacional inagotable. Sin embargo, la cuestión no es si hay espacio de almacenamiento disponible, sino si es necesario preservar ciertos documentos e información. La Archivística ofrece una metodología para la definición de criterios para, con subjetividad reducida, identificar los documentos e información que se pueden eliminar, incluidos los de los soportes digitales.

Una cuestión relevante que no se ha discutido con la intensidad necesaria entre los archiveros es la planificación de contingencia sobre la gestión de documentos archivísticos. En E-Arq Brasil (Conselho Nacional de Arquivos, 2011, p.24, p.36) es explícito que el

diseño de un sistema de gestión de registros debe incluir un “plan para la seguridad de la información (física y lógica) y de contingencia” y también incluye el “plan de prevención de desastres” como una herramienta para apoyar la gestión de documentos. Se trata de una orientación saludable, pero lejos de la realidad de las instituciones públicas

La práctica nacional más común sigue siendo el uso más común de sistemas de gestión como una herramienta para controlar el trámite de documentos en soporte no-digital; por lo tanto, la institución puede utilizar los libros de registros de los trámites como una contingencia ante la falta de disponibilidad del sistema, manteniendo también las copias de seguridad del mismo. Sin embargo, los procesos institucionales se han estructurado en plataformas tecnológicas, y se ha realizado una migración de los registros documentales hacia el mundo digital, que ha reducido la producción de documentos en papel. En esta situación de la sustitución del papel por medios digitales no sería posible utilizar el libro de trámite para reemplazar el sistema, ya que no se tendrían documentos para enviar físicamente. Queda entonces, tratar de restaurar la copia de seguridad.

Por otro lado, no se debe restringir la política de seguridad a las copias de seguridad y *backups*. Restaurar el sistema a la última copia por lo general resulta en la pérdida de los datos más recientes. Por lo tanto, la frecuencia de ejecución de copias de seguridad es una decisión estratégica. Así que tal vez el problema no sea simplemente restaurar el sistema, sino garantizar el acceso a los registros gestionados por él.

A veces, incluso si el sistema tiene un problema de acceso, pero el documento digital está dispuesto en una organización intelectual previamente definida, por ejemplo, acorde con la estructura del cuadro de clasificación, seguirá siendo accesible por otros medios tecnológicos. A pesar de que representa una violación de la seguridad, hay que destacar que esta característica es una contingencia y no una regla y debe ser monitoreado y auditado cada vez que se ejecuta.

3.2 La cultura organizacional, recursos tecnológicos y la división de las responsabilidades

Para iniciar esta parte del texto, cabe preguntar hasta qué punto la cultura de organización, así como las habilidades y la participación efectiva de los profesionales de

una institución pueden influir en la aplicación de una política para la gestión de documentos digitales. Algunas de estas cuestiones se abordan en la investigación de maestría titulada “Antecedentes de la resistencia en la implementación del Sistema de Gestión Electrónica de Documentos”⁵. Su autor, desde la perspectiva de los usuarios de los sistemas, se propone a examinar si estas causas están relacionadas con la participación de profesionales de la institución en la selección y en la aplicación de la tecnología o si el impacto de la informatización de las actividades de gestión de documentos en la rutina de los empleados no se midió correctamente. De momento, considera que el factor humano es importante para el éxito o fracaso de cualquier cambio institucional en que esté implicado, sobre todo, en la implementación de políticas para la gestión de documentos archivísticos.

Por otro lado, las instituciones han estado repitiendo un comportamiento dual estándar. Afirman que la información es un recurso estratégico, pero no invierten en programas de gestión de información y documentos digitales o no digitales. Sin financiación es difícil adquirir tecnología e invertir en la capacitación de los trabajadores. Como consecuencia directa de este comportamiento, hay instituciones que tienen que utilizar servicios de correo electrónico y repositorios digitales libres para satisfacer sus necesidades. En este sentido, ¿cómo exigir la adopción de requisitos de seguridad de la información cuando los documentos se someten a procedimientos externos, por lo general desconocidos por sus usuarios?

De acuerdo con el Consejo Nacional de Archivos (2006, Artículo 2), es responsabilidad de los organismos gubernamentales la gestión de sus documentos archivísticos digitales, asegurando su preservación, su autenticidad y su accesibilidad hasta su destino final, que es la eliminación o la transferencia para la institución archivística dentro de su ámbito de competencia. A pesar de verse facilitada dicha asignación por la disponibilidad de recursos financieros, algunas medidas se pueden tomar sin tener en cuenta las cuestiones monetarias. Entre ellas, en ausencia de un sistema informatizado de gestión, se destacan la definición de

⁵ La investigación está siendo desarrollado por Allan Muñiz, en colaboración con EBAPE / FGV en Río de Janeiro. Disponible en: <http://pesquisa.fgv.br/index.php?sid=66646&lang=pt-BR>, consultado em: 1ºmar. 2012.

las áreas de almacenamiento de documentos digitales en la red, la adopción de normas para la denominación de los documentos digitales, así como las directrices para la identificación de soportes de almacenamiento (CDROM, DVD, etc.).

En general, los soportes se deben identificar con el código del cuadro de clasificación y el año de registro y, cuando sea posible, con alguna información adicional sobre el contenido. En cuanto a la denominación de los documentos digitales, aquí hay algunas directrices:

- a) El nombre del documento digital deberá proporcionar información acerca de su contenido, por ejemplo: "20-5_Aquisicao material permanente_2008.pdf".
- b) No utilizar caracteres especiales (#, §), acentos y términos vinculantes (preposiciones, artículos, conjunciones, etc.), por ejemplo: "10-2_Acta reunión comisión 12_2011.rtf" y no "10-2_Acta de la reunión de la comisión # 12_2011.rtf".
- c) Cuando se hacen copias del archivo digital para otros sistemas, tener cuidado con los posibles cambios no deseados en su nombre ya que ciertos caracteres se pueden reemplazar o simplemente eliminar automáticamente cuando no son reconocidos por el sistema de destino; también a veces el nuevo sistema subraya los rasgos entre los términos del nombre del archivo; por ejemplo: "10-2_Acta reunion comision_2011.rtf" y no "10-2_Acta de reunión de comisión_2011.rtf" que se convertiría en "10-2_Acta_de_reunin_de_comisin_2011.rtf".
- d) Incorporar la clasificación archivística (códigos del plan de clasificación) y el año de creación en el nombre del archivo, a fin de permitir la organización de los datos digitales de la misma manera que los documentos físicos, y también facilitar el uso de la tabla de retención; por ejemplo: "032-4 Contrato adquisición computadoras_2008.odt".
- e) Cuando la computadora se utiliza solamente para elaborar el documento que se imprime y se firma, en el caso de que los documentos no se borren inmediatamente, la versión digital del documento se debe nombrar con un título que termina con "_incomp", de incompleta; estos archivos digitales no tienen

que pasar por ningún tipo de valoración para su eliminación; cualquier persona al encontrar estos archivos digitales sabe que no es el documento completo y eficaz, y que su eliminación está autorizada; por ejemplo: "032-4 Contrato adquisición computadoras _2008_incomp.odt".

- f) Las fotografías se deberán nombrar de acuerdo con varios otros elementos adicionales: 1) acrónimo de los nombres de los fotógrafos, 2) fecha de producción; 3) número de serie; por ejemplo: "022-1 Curso primeros auxilios_ heg_20080402_001", que puede significar: los cursos realizados por la institución (022-1), de autoría del fotógrafo Héctor García (heg), realizado el 2 de abril de 2008 (20080402), siendo la primera imagen (001) que formará parte de una serie que puede tener 999 documentos.

Asimismo, archiveros y tecnólogos deben respetar el uso práctico de la tecnología en la definición de estándares para la gestión de documentos digitales. El Consejo Internacional de Archivos (2005), al abordar la definición de los formatos para la producción de fotos digitales, señala que, aunque reconocido como el formato ideal para la conservación de imágenes fijas digitales, la adopción de TIFF lleva a las siguientes dificultades:

- las imágenes en color de los ficheros TIFF son muy grandes, y, por tanto, su transferencia a través de los enlaces de la red es muy lenta y cara;
- muchos usuarios no disponen de un *software* que les permita trabajar fácilmente con el formato de imagen TIFF; y
- algunos formatos permiten a los que poseen los derechos sobre las imágenes más control sobre lo que el usuario final puede hacer con las imágenes del que permite el formato TIFF (Consejo Internacional de Archivos, 2005, p.67)

Algunos profesionales entrevistados durante la ejecución de un proyecto de gestión de documentos fotográfico digitales (Santos, Pinto y Schaper, 2005) también afirmaron que el tiempo de exposición (velocidad del obturador) de la cámara fotográfica para la captura de imágenes en formato TIFF es menor que, por ejemplo, el formato JPEG. Por esta razón, cualquier temblor de las manos del fotógrafo puede resultar en la pérdida de la calidad del servicio, resultando en imágenes borrosas. Esto significa que es necesario ampliar el número de imágenes capturadas para garantizar una buena cantidad de imágenes de calidad. Es evidente que la elección del formato requiere también cumplir los requisitos de producción.

Frente a este tema que involucra a la teoría archivística y a las tecnologías, tenemos que conocer y definir formalmente los límites que demarcan las responsabilidades de estas áreas dentro de la institución. Aunque pueda parecer obvio para algunos, no lo es. Las cuestiones de poder y de cultura organizacional están presentes en este análisis y han contribuido para la indefinición de las acciones entre los archiveros y los tecnólogos.

Se puede ilustrar este hecho con las numerosas normas para el manejo de correo electrónico elaboradas por las áreas de Tecnología de Información y Comunicación (TIC). Estas normas determinan que la eliminación de mensajes de correo electrónico es responsabilidad del usuario/propietario de la cuenta de correo electrónico, con el fin de evitar que la llene y garantizar que puede seguir recibiendo mensajes nuevos (Câmara dos Deputados, 1996; Ministério dos Esportes, 2003; Governo do Estado do Acre, 2003; Governo do Estado de Mato Grosso, 2011; Minas Gerais, 2003; 2012). Esta orientación es pragmática en el foco tecnológico, sin embargo, contraria a las competencias estándares del archivo –que también se define en determinadas normas internas específicas –de disponer sobre la eliminación de los documentos. Esta competencia de los archivos se ratifica incluso cuando esas normas argumentan que el correo electrónico institucional se debe utilizar exclusivamente para fines institucionales.

Aunque las normas de manejo de correo electrónico rara vez mencionen la necesidad de identificar los mensajes que se deben incluir en los archivos, está claro que estar sujeto a los “fines institucionales” es una de las principales características de los documentos

archivísticos. Los mensajes de correo electrónico, por lo tanto, no se podrían eliminar a discreción de los intereses del propietario de la cuenta.

3.3 Bases administrativas y jurídicas

Es recurrente en la literatura jurídica brasileña la comprensión de que la legislación sirve a más de 95% de los aspectos relacionados con los usos y abusos de los documentos y las tecnologías digitales en general (Rossini *apud* Código Penal..., 2007), señalando las posibles equivalencias en artículos y libros (Peck *apud* Revista Galileu, 2008, p.45). Santos (2011b), por ejemplo, confirma esta información, a través de un levantamiento de la legislación brasileña con impacto en el uso de documentos digitales y/o enjuiciamiento de delitos con el uso de las tecnologías, en el cual se registra un porcentaje significativo de los problemas específicos que ya están regulados.

Sin embargo, dos acciones que comúnmente se practican en Brasil muestran que la práctica ha superado los aspectos legales, aunque a veces se busque apoyo en interpretaciones jurídicas. La primera acción se refiere al uso de imágenes de las firmas de los autores, que pueden ser entendidos por un desconocedor como una firma digital. Ocurre de la siguiente forma, los responsables de la “expedición de documentos en grandes cantidades y con el mismo contenido a varios destinatarios” han incorporado la firma digitalizada del autor en el documento digital, convirtiendo el documento a formato PDF para, a continuación enviar a los destinatarios, sin la inclusión de sellos de validación adicionales, excepto la dirección de correo electrónico del remitente. Esta práctica se considera aceptable por los abogados públicos bajo la observación del principio constitucional de la “eficiencia” administrativa, proporcionando “la aceleración del trámite de los procesos” (Ministério das Cidades, 2011). Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que este procedimiento produce un documento de valor cuestionable en relación con el uso de terceros.

La segunda acción que debe analizarse es el tratamiento dado a los mensajes de correo electrónico considerados archivísticos. Actualmente, una vez considerados “importantes”, se imprimen los mensajes que se convierten en documentos en papel. En

general, los funcionarios elaboran documentos adicionales para discutir el contenido del mensaje, que así es utilizado como un documento en anexo. En otros casos, estampa el sello “coincide con el original” para dar credibilidad al mensaje. Por otra parte, como ya se ha mencionado, la gestión de la cuenta de correo electrónico es responsabilidad del usuario, propietario del buzón, que gestiona, de hecho, la disponibilidad de espacio de almacenamiento para recibir nuevos mensajes. Así que el mensaje, “de archivo” o no, se puede borrar inmediatamente después de la impresión.

Esta capacidad del usuario de decidir lo que es o no documento de archivo requiere que las instituciones tengan requisitos claros y objetivos para la identificación y el tratamiento de mensajes de correo electrónico que deban ser entendidos como documentos archivísticos, debido a la cantidad exponencial de los mensajes recibidos a diario por cada buzón de correo electrónico. Sin embargo, sigue siendo un tema importante para ser debatido y resuelto: ¿Cómo garantizar la participación efectiva y el compromiso de los empleados con la gestión de los documentos digitales de la institución?

4. Consideraciones finales

Los debates sobre la gestión de documentos archivísticos digitales han ocupado durante largo tiempo la agenda de las universidades e instituciones de investigación que tienen a los archivos como un asunto de interés, especialmente en los países de habla inglesa.

Hoy en día existe una serie de estudios y proyectos relacionados con la teoría y la práctica de la gestión de documentos archivísticos digitales, entre ellos varios ya concluidos. Sin embargo, todavía no es de conocimiento público un caso que haya tenido éxito en todos sus matices. Entre las iniciativas que han contribuido para el cambio de esta situación se encuentra el Proyecto InterPARES 3, que tiene por objeto la verificación, por varias instituciones públicas y privadas en el mundo, de la relevancia de los conceptos desarrollados en las dos primeras fases de dicho proyecto, incluyendo las actividades de difusión y discusión de sus teorías y de los resultados obtenidos por las instituciones.

En el presente trabajo se asume que muchas de las propuestas teóricas aceptadas en la actualidad para la gestión de documentos archivísticos digitales demandan replantear la visión tradicional de la Archivística sobre la gestión de documentos en general, lo que significa que los archiveros necesitan actualizar sus conocimientos.

Por otro lado, los directivos de las instituciones deben tomar conciencia de que la evolución de sus procesos de negocio a través de la informatización, a pesar de inexorable, exige el respeto a ciertas reglas y pasos de implementación. En primer lugar los expertos necesitan conocer y medir los problemas de la institución, porque solo entonces es posible proponer soluciones adecuadas a su realidad. Entre los temas más importantes incluidos en la propuesta de solución para la gestión de documentos archivístico están los aspectos jurídicos y el impacto de los cambios en la cultura institucional, es decir, el papel esencial de los empleados para el éxito de la gestión de documentos.

Conviene tener en cuenta que la mayor parte de las instituciones públicas brasileñas aún no tienen cuadro de clasificación y tabla de retención de los documentos archivísticos, instrumentos vitales de gestión eficaz de los documentos. Ante la falta de comprensión por parte de las instituciones de la necesidad de preparación y utilización de estos instrumentos es posible que su preocupación por los documentos archivísticos digitales esté basada en suposiciones falsas. Por otra parte, esto podría indicar que estas instituciones ignoran su realidad documental y requieren intensa acción de concienciación del personal sobre las ventajas de un programa de gestión de documentos y sus responsabilidades individuales para el éxito del programa.

A través del análisis de las expectativas de los profesionales de más de 50 instituciones que participaron en los cursos sobre la gestión de documentos archivísticos digitales, se puede concluir que los recursos, los impactos y el plazo para la implementación de un proyecto de gestión de documentos digitales que incorpore las teorías modernas y de las prácticas archivísticas fueron subestimados. No por casualidad, al responder a una encuesta sobre el estado de proyectos la gestión de documentos digitales en sus instituciones, años después de asistir a la capacitación, más del 70% de los profesionales dijeron que habían

avanzado poco desde su participación en el curso. La razón más común es que los cambios que necesitaban realizarse en el alcance del proyecto aumentó significativamente los recursos involucrados, por lo que el proyecto ya no se consideró una prioridad para la directiva de la institución. Otros aspectos comunes se pueden añadir, incluyendo:

- falta de capacitación sobre la relación entre los roles profesionales y los recursos tecnológicos disponibles,
- falta de estandarización en el uso de *software* o formatos de documentos digitales;
- la importancia de los documentos oficiales en papel;
- tecnofobia o el miedo de perder todos los documentos, debido a la tecnología;
- tecnofilia o la creencia de que la digitalización, por ejemplo, puede resolver todos los problemas de gestión de documentos;
- la frustración resultante de la utilización de *software* de gestión documental desarrollada sobre bases teóricas y prácticas mal formuladas.

La teoría y la práctica archivística exigen esfuerzos aún mayores para el debate y la difusión de aspectos relacionados con el trámite de los documentos digitales. Esta necesidad puede ser parcialmente cubierta por los programas de gobierno centrados en la gestión de los documentos que tienen como objetivo ir más allá de la redacción de la legislación, tratando de formentar la realización de aplicaciones prácticas que permitan la proliferación de experiencias exitosas.

Para concluir, señalamos que, de acuerdo con los Archivos de Francia (Dhérent *et al*, 2002), uno de los papeles de los archiveros en relación con los documentos archivísticos digitales es ayudar a los productores en la creación de documentos y en el mantenimiento de los datos para conservar su autenticidad, su fiabilidad, su integridad y la capacidad de migración. Por lo tanto, es esencial también actualizar el plan de estudios de los cursos

de Archivología de las universidades brasileñas para incluir la obligatoriedad de discusión del perfil, de las funciones y de las responsabilidades del archivero en el tratamiento de los documentos archivísticos digitales.

Referencias

- Câmara dos Deputados (Brasil). *Portaria nº 96*, de 20 de agosto de 2004. Disciplina a utilização do Serviço de Correio Eletrônico da Câmara dos Deputados.
- Código Penal Brasileiro sobre 95% dos crimes eletrônicos, diz promotor. Disponível em: <http://www.htmlstaff.org/ver.php?id=6298> Acesso em: 3 abr. 2007.
- Consejo Internacional de Archivos. Comité de Archivos de Gestión en Entorno Electrónico. *Documentos electrónicos: manual para archivero*. Paris (França): ICA/CIA, 2005. Estudios nº 16.
- Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). *e-ARQ Brasil: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos*. Rio de Janeiro : Arquivo Nacional, 2011. (Versão 1.1)
- Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). *Resolução nº 20, de 16 de julho de 2004*. Dispõe sobre a inserção dos documentos digitais em programas de gestão arquivística de documentos dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm> Acesso em: 10 jan. 2008.
- Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). *Resolução nº 25, de 27 de abril de 2007*. Dispõe sobre a adoção do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos - SINAR.
- Dhérent, Catherine *et al.* *Les archives électroniques: manuel pratique*. Direction des Archives de France, 2002.
- Duranti, Luciana; Thibodeau, Ken. The Concept of record in interactive, experiential and dynamic environments: the view of InterPARES. *Archival Science* (2006), v. 6, p.13–68.
- Fuster Ruiz, Francisco. Archivística, archivo, documento de archivo... necesidad de clarificar los conceptos. *Anales de documentación*, 2, 1999, p.103-120. Disponível em: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2631/2611> Acesso em: 10 set. 2011.
- Governo do Estado do Acre (Brasil). *Portaria Normativa Intersecretarial nº 1/2003*.

- Dispõe sobre a utilização do Correio Eletrônico, via rede de comunicação de dados do Governo do Estado do Acre. Disponível em: http://www.florestadigital.acre.gov.br/wps/wcm/connect/455f4400434572caa12ab9577be773aa/Portaria_Normativa_Intersecretarial_n_1.pdf?MOD=AJPERES Acesso em: 2 mar. 2012.
- Governo do Estado de Mato Grosso(Brasil). Conselho Superior do Sistema Estadual de Informação e Tecnologia da Informação. Resolução nº 009/2011. Dispõe sobre as Normas de Segurança para Uso do Correio Eletrônico Corporativo no âmbito do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso. Anexo 1 - *Norma de Segurança Estadual para Uso do Correio Eletrônico Corporativo (Proposta)*. Disponível em: http://www.unemat.br/prpdi/dati/docs/Anexo_1_NS_resolucao_009_2011.pdf Acesso em: 22 fev. 2012.
- InterPARES 2 Project (The). *Guía del Productor Personal - Producción y Conservación de Materiales Digitales: Lineamientos Para los Individuos*. México,DC: UNAM, 2010. Disponible em: [http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2\(pub\)guia_del_productor.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2(pub)guia_del_productor.pdf)
- InterPARES 3 Project (The). *Terminology Database*.Disponível em: http://www.interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm?letter=az Acesso em: 15 set. 2011.
- Minas Gerais(Brasil). CONTAGEM. *Decreto nº 1784*, de 13 de fevereiro de 2012. Disciplina a criação de e-mail institucional para todos os servidores da Administração Direta do Poder Executivo do Município de Contagem. Disponível em: http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/legislacao/dec_-_1784.pdf Acesso em: 27 fev. 2012.
- Minas Gerais (Brasil). Secretário de Estado de Planejamento E Gestão. *Resolução SEPLAG nº 71*, de 28 de novembro de 2003. Dispõe sobre padronização e utilização dos Serviços de Correio Eletrônico Oficial dos Órgãos e Entidades do Poder Executivo da Administração Pública Estadual Direta, Autárquica e Fundacional.
- Ministério das Cidades (Brasil). *Processo nº 80000.005066/2011-96*. 2011. Consulta acerca da legalidade do uso de assinatura digitalizada em documentos oficiais impressos expedidos pelo Ministério das Cidades.
- Ministério dos Esportes (Brasil). *NS-MI-3. Portaria nº 22*, de 28 de março de 2003.

- Correio eletrônico (e-mail). Disponível em: <http://intranet.esporte.gov.br/arquivos/legislacao/normasRegulamentadoras/normaEmail.pdf> Acesso em: 15 mar. 2012.
- Pearce-Moses, Richard. *A glossary of archival and records terminology*. Society of American Archivists, 2005. Disponível em: <http://www.archivists.org/glossary/> Acesso em: 10 jan. 2011.
- Revista Galileu. *Mal.com: o lado sombrio da internet*. Abril. 2008, p.40-48. Disponível em: <http://pppadvogados.com.br/Publicacoes.aspx?v=1&nid=104> Acesso em: 10 jan. 2009.
- Santos, Vanderlei Batista dos. *A teoria arquivística a partir de 1898: em busca da consolidação, da reafirmação e da atualização de seus fundamentos*. Tese (doutorado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2011a. 268 fl.
- Santos, Vanderlei Batista dos. *Gestión de documentos electrónicos: una visión archivística*. Florianópolis : Bookess, 2011b. Disponível em: <http://www.bookess.com/read/9236-gestion-de-documentos-electronicos-una-vision-archivistica-/> Acesso em: 10 out. 2011.
- Santos, Vanderlei Batista dos; Pinto, Denize Pereira; Schaper, Mônica Eva P. *Projeto de gestão arquivística da documentação fotográfica digital produzida pelo Serviço Fotográfico da Coordenação de Divulgação da Secretaria de Comunicação Social da Câmara dos Deputados*. Brasília : <s/p>, 2005.
- Silva, Armando Malheiro; Ribeiro, Fernanda; Ramos, Júlio; Real, Manuel Luís. *Arquivística: teoria e prática de uma Ciência da Informação*. Porto/Portugal : Edições Afrontamento, 1999. Vol. 1.
- Thomassen, Theo. *The development of archival Science and its european dimension*. 1999. Disponível em: <http://www.daz.hr/arhol/thomassen.htm> Acesso em: 4 maio. 2009.

Vanderlei Batista
dos Santos

Documentos arquivísticos digitais: um
descompasso entre a teoria e a prática no Brasil

dos Santos

1. Introdução¹

A discussão sobre a gestão documentos arquivísticos digitais² está avançando a passos largos no Brasil e no mundo. Todavia, considera-se que esses debates estão ocorrendo em âmbito ainda muito restrito. No Brasil, discussões sistemáticas e difundidas têm se restringido à Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos – CTDE, do Conselho Nacional de Arquivos – Conarq e ao TEAM Brasil, da fase três do Projeto Interpares³. Apesar de não limitadas a esses casos, as demais iniciativas não têm tido ampla discussão ou divulgação, senão por meio de seus resultados finais na web ou em eventos técnicos, como é o caso de legislação específica elaborada pelos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro e no âmbito federal.

No Brasil, a discussão sobre a gestão dos documentos arquivísticos digitais se inicia, de forma sistemática, com a retomada das atividades da CTDE, do Conarq. Apesar de criada na primeira reunião ordinária do Conarq, em 15 de dezembro de 1994, a CTDE viria a ser instalada e definida sua composição apenas no ano seguinte, por meio da Portaria/Conarq nº 8, de 23 de agosto de 1995. Apesar disso, somente com sua reestruturação, pela Portaria nº 60, de 7 de março de 2002, e contando com representante de vários setores do governo e da sociedade civil é que a CTDE passou a ser mais efetiva, embora mantendo seus objetivos iniciais, quais sejam:

propor instrumentos legais, normas e procedimentos técnicos para utilização da Informática nos arquivos, visando à gestão, à disseminação de informação, bem como a definição do valor probatório e a preservação dos documentos eletrônicos (CONARQ/Portaria nº 8/1995; CONARQ/Portaria nº 60/2002).

¹ Meus agradecimentos a Rafael Saiari e Daniela Francescutti pelas leituras e sugestões.

² Termo adotado pelo entendimento de que “eletrônicos” abrange outros documentos não produzidos, acumulados e acessíveis por meio de sistema computacional, como, por exemplo, as fitas cassete de áudio, muito comuns nas décadas de 1980 e 1990.

³ *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems* - InterPARES. Vários dos profissionais da CTDE atuam junto a algumas das instituições participantes do TEAM Brasil.

Anos mais tarde, em 2007, O Brasil passa a fazer parte do Projeto Interpares, sob a responsabilidade do Arquivo Nacional e com a Presidente da CTDE como diretora do TEAM Brazil. As cinco instituições participantes (Ministério da Saúde, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Câmara dos Deputados, Arquivo Municipal de Porto Alegre e Arquivo Público do Estado de São Paulo) concluíram nove estudos de caso.

Presente na nova composição da CTDE, integrante do TEAM Brazil e envolvido, desde 2002, com capacitação profissional de servidores da administração pública brasileira na gestão de documentos digitais, em cursos curtos de formação geral, busquei promover uma ponte entre os debates levados a termo naqueles grupos de pesquisa, os estudos desenvolvidos no âmbito de um mestrado e um doutorado em Ciência da Informação, que incluíam as abordagens legais do tema, e as necessidades práticas das instituições.

Ao longo de uma década na execução dessa atividade me foi possível sistematizar as dificuldades apontadas pelos alunos das mais diversas formações profissionais, embora fossem com mais frequência arquivistas, tecnólogos e juristas. São essas dificuldades que norteiam o enfoque deste artigo.

2. A Arquivística: alguns conceitos fundamentais

A Arquivística vem passando pelo repensar de seus fundamentos, principalmente, a partir da década de 1980 e da presença maciça dos computadores no cotidiano administrativo das instituições públicas e privadas. Essa situação tem sido marcada por alguns autores (THOMASSEN, 1999; SILVA *et al*, 1999, por exemplo) como uma fase pós-custodial, na qual o foco da disciplina estaria, não nos depósitos de documentos, mas nas informações orgânicas da instituição. Ante essas novas demandas, para as quais o arquivista passa a ter o papel de organizador, provedor e disseminador de informações orgânicas, considera-se que a Arquivística tem como objetivo

a acessibilidade perene aos conteúdos informacionais orgânicos de interesse primário, com alta qualidade da informação, e

de interesse secundário, acrescida de questões referentes à autenticidade (confiabilidade, acurácia) dos documentos e controle de acesso e eliminação de documentos e informações (SANTOS, 2011, p.120-121).

Para isso a Arquivística conta com suas metodologias tradicionais, embora renovadas, para organizar, preservar e manter acessíveis essas informações, observando seu contexto e suas características originais, bem como as regras e restrições de acesso. Assim, sendo, a disciplina tem como objeto

a informação orgânica registrada, principalmente em sua manifestação estruturada e em seu conjunto, quais sejam os documentos e os fundos arquivísticos e, também, o papel dos arquivos como instituição (arquivos públicos, arquivos institucionais) na preservação e na concessão de acesso às informações (SANTOS, 2011, p.121).

Essas primeiras definições buscam endossar um dos entendimentos pacíficos entre aqueles envolvidos com os documentos arquivísticos digitais: a preservação tem foco na informação e não no suporte. A preservação adequada do suporte de uma informação em meio digital não implica no acesso àquela informação. A obsolescência tecnológica obriga a instituição a adotar procedimentos de migração que envolvam atualizações periódicas de suportes e de formatos. Nesse fato encontra-se uma das primeiras dificuldades observadas nas instituições. São raras aquelas que possuem planejamento de preservação digital, o que pode sinalizar para a compreensão de que o paradigma de preservação do suporte como garantia de acesso à informação, oriundo da análise dos documentos em papel, continua prevalecendo.

Em continuidade aos aspectos definitórios, propõe-se que

Documento arquivístico é um conjunto de dados estruturados,

apresentados em uma forma fixa, representando um conteúdo estável, produzido ou recebido por pessoa física ou jurídica (pública ou privada), no exercício de uma atividade, observando os requisitos normativos da atividade à qual está relacionado, e preservado como evidência da realização dessa atividade” (SANTOS, 2011, p.136)

E, ainda

Arquivo é o conjunto de documentos arquivísticos acumulados por instituição pública ou privada no exercício de suas funções, ou por pessoa física no decurso de sua existência, preservado como evidência dessas funções institucionais, ou das ações dos indivíduos (SANTOS, 2011, p.136).

A ideia é distinguir, claramente, “arquivo” e “documento arquivístico” que, embora inter-relacionados, podem e devem ter valorizadas suas características individualizantes. Afinal, o documento arquivístico está vinculado a uma ação específica, aqui denominada “atividade”, enquanto que o arquivo refere-se ao conjunto das ações da instituição, ou seja, suas funções. Essa é uma visão que busca afastar-se da tradição de definir arquivo como um conjunto de documentos arquivísticos e estes como as unidades que compõem um arquivo.

Essas definições têm como uma de suas repercussões mais importantes a identificação da “fixidez” (*fixity*) como uma característica do documento arquivístico. A produção de um “documento” visa ao registro e à transmissão de um fato sem distorções, assim a existência de um conteúdo estável e de uma forma fixa são pressupostos para que esses objetivos sejam atingidos. Segundo o Projeto Interpares (INTERPARES 2 PROJECT, 2010), a forma fixa refere-se ao fato do documento ter sempre a mesma aparência ou apresentação, enquanto que um conteúdo estável relaciona-se ao entendimento de que a informação e os dados contidos no documento permanecem imutáveis.

Até aqui não se encontra discordância significativa ao conceito. Porém, no mundo digital, em que a fixidez não é mais refém do suporte no qual o documento foi originalmente registrado, esta característica evoluiu para contemplar a flexibilidade do ambiente tecnológico. Apesar de o conteúdo permanecer imutável, a forma fixa passa a ser interpretada dentro de uma variabilidade limitada⁴, qual seja, a

Qualidade de um documento arquivístico que assegura que suas apresentações documentais são limitadas e controladas por regras fixas e um armazenamento estável do conteúdo, da forma e da composição, de modo que a mesma interação, pesquisa, busca ou atividade por parte do usuário sempre produza o mesmo resultado (INTERPARES 2 PROJECT, 2010).

Decorre deste fato que, desde que previstas pelo autor do documento e controladas por regras fixas, é permissível variações na apresentação do documento. Podemos citar, por exemplo, uma planilha de análise de distribuição de renda que, além da forma original, pode ser apresentada nos modelos de pizza ou de colunas, mantendo o mesmo conteúdo informacional.

Esse conceito, apresentado em várias edições do curso, não obteve boa aceitação da maioria dos tecnólogos e por parte dos outros profissionais, inclusive de juristas e arquivistas. Em geral, consideram que o documento possui ou não forma fixa e conteúdo estável. Portanto, segundo eles, no que parece indicar uma visão conservadora do problema, se há variação não há documento. É preciso investir no convencimento de que os conceitos tradicionais não podem ser empecilhos para visões mais amplas. Mesmo porque, ainda há uma fixidez dentro de um limite conhecido, tecnologicamente possível e administrativamente aceitável de variação.

⁴ Para melhor entendimento desse conceito, sugere-se a leitura de Duranti e Thibodeau (2006).

Para a próxima abordagem, observam-se as características dos documentos arquivísticos listadas por diversas normas e autores. Segundo dispõe a ISO 15.489/2001, qualquer documento que a instituição almeje declarar arquivístico oficial (*authoritative records*) precisa apresentar as seguintes quatro características: autenticidade (*authenticity*), confiabilidade (*reliability*), integridade (*integrity*) e disponibilidade ou acessibilidade (*usability*). O e-ARQ Brasil (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011, p.21-22) acrescenta a essas características outras duas, a “organicidade” e a “unicidade”. Duranti (1994) e Pearce-Morse (2005), apesar de citarem a autenticidade, apontam as demais como imparcialidade, naturalidade, inter-relacionamento e unicidade. Enquanto da definição de Fuster Ruiz (1999) para documento arquivístico, pode-se depreender várias das características já apontadas, mas adicionalmente, indivisibilidade e caráter seriado. No âmbito do Projeto Interpares (INTERPARES 3 PROJECT, 2011), por sua vez, são apontadas a forma fixa, o conteúdo estável, o vínculo arquivístico e um contexto identificável como características do documento arquivístico.

Apesar de apontar para a falta de entendimento entre os pesquisadores e entre as normatizações da área, a lista das características apresentada, permite uma visão geral dos aspectos a serem observados na produção e manutenção de um documento arquivístico digital. Tal fato é ratificado pela necessidade de a instituição declarar um documento como “arquivístico”, tornando-o um registro oficial, qual seja o documento arquivístico autoritário (*authoritative record*), conforme previsto na ISO 15.489/2001 e endossado pelo Interpares 3 Project (2011).

Assim, não é suficiente que o documento tenha sido acumulado pela instituição no exercício de suas funções para ser considerado arquivístico, conforme preceitua a definição mais difundida e aceita pela área. É preciso que a instituição, de forma efetiva e consciente, o declare como tal, e aja para garantir a preservação de suas características essenciais, qualificando-o como referência formal sobre suas ações. Esse fato altera substancialmente a tradicional política arquivística das instituições, pois significa que qualquer documento que se almeje arquivístico tem que estar inserido e gerenciado pelo sistema de gestão de

documentos, garantindo seu registro e o monitoramento de suas alterações, uso e destinação.

É nesse escopo que surge o conceito de “documento arquivístico potencial”, inicialmente, no âmbito das análises dos documentos dinâmicos (DURANTI; THIBODEAU, 2006), que serve para indicar sistemas informatizados com potencial para criar documentos arquivísticos sob demanda, mas que não os produz em forma fixa e os mantém no curso normal das atividades atuais. Tal conceito, incluindo outras características diplomáticas de um documento arquivístico (por exemplo, a identificação da ação a que se refere e das pessoas envolvidas, vínculo arquivístico e contexto), pode ser ampliado ao uso geral. Isso permitiria a identificação de documentos incompletos e, ao mesmo tempo, ofereceria subsídios para que o produtor revisasse seus procedimentos a fim de garantir a criação de documentos arquivísticos adequados.

Essas não foram interpretações bem aceitas pelos profissionais participantes do curso. Houve quem discordasse peremptoriamente da possibilidade de uma base de dados vir a constituir, por si só, um documento arquivístico, independente de qualquer ação tomada pela instituição. Outros se manifestaram descrentes quanto a existência de uma forma armazenada de um documento arquivístico digital sobre a qual o produtor pode implementar sua política de preservação. Esses consideraram como solução única a produção de uma forma manifestada, principalmente, quando adotados formatos que permitem a fixação da forma documental e estabilização do conteúdo, como o PDF.

Também houve o já esperado confronto com a visão tradicional de que um documento arquivístico não precisa ser declarado como tal, desde que seja produzido no exercício das funções institucionais.

Outra questão que merece registro é o uso de “gestão de documentos” distinguindo-a da “administração de arquivos” no país, reproduzindo uma prática comum em parte da Europa e nos Estados Unidos, ao mesmo tempo em que, de forma contraditória, se defende o conceito de ciclo vital, com as três idades tradicionais integradas, inclusive na legislação que regulamenta a profissão de arquivista outorgando-lhe a responsabilidade de agir sobre aos arquivos em todas as suas fases.

Para garantir a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais é essencial que os arquivistas exerçam uma supervisão contínua sobre eles, desde a produção. Essa ação está bem definida na expressão “*records continuum*” utilizada pelos australianos. Os defensores do *records continuum* argumentam que as três idades são estanques e que cada fase está vinculada a um profissional. Tal visão parece provir da compreensão que o conceito não evoluiu ao longo das décadas, incorporando, por exemplo, a proposta canadense de integração acadêmica e profissional das três idades, e que, desde modo, pode continuar representando adequadamente as fases do tratamento documental.

Entende-se que a existência simultânea dessas visões demanda um aprofundamento discursivo que não tem ocorrido e, como resultado, dificulta seu entendimento e aplicação pelos profissionais. Um possível resultado direto disso é a falta de clareza quanto a necessidade de adoção de um sistema de gestão de documentos preparado para exportar metadados e documentos correntes para sistemas de preservação de documentos permanentes ou de longo prazo de guarda.

3. As práticas institucionais brasileiras

Há uma distância significativa entre o que preceitua a teoria arquivística e a prática das instituições públicas e privadas brasileiras na gestão de documentos digitais. Nessa parte do artigo são abordadas algumas das características mais significativas.

3.1 Instrumentos de gestão de documentos arquivísticos e os sistemas informatizados

A primeira questão que se sobressai quando analisamos as práticas institucionais de desenvolvimento e adoção de políticas arquivísticas é a atual inexistência formal e efetiva de instrumentos mínimos de gestão documental (plano de classificação e tabela de temporalidade) e sua implementação por meio de sistema informatizado, em um número significativo de instituições.

O Conselho Nacional de Arquivos (2004, Art. 3º) considera que a adoção de um sistema informatizado de gestão arquivística de documentos é imprescindível à correta

gestão de documentos digitais com vistas a garantir a integridade e a acessibilidade de longo prazo dos documentos arquivísticos. O modelo de requisitos brasileiro para esse tipo de sistema foi aprovado três anos mais tarde (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2007) e prevê a adoção de instrumentos de classificação e de temporalidade documental.

Esse fato não se restringe ao Brasil. A existência desses instrumentos de gestão está também prevista nos modelos de requisitos adotados por países como África do Sul, Austrália, Estados Unidos, Nova Zelândia e, também, aqueles desenvolvidos pela União Européia (Moreq 2010) e pelo Conselho Internacional de Arquivos, seja nominalmente ou pela inserção de requisitos de organização intelectual e de avaliação e eliminação de documentos.

Apesar disso, as instituições parecem ainda não terem compreendido que sem a elaboração e a adoção formal desses instrumentos, que envolvem o diagnóstico de inúmeros aspectos de gestão documental e do entendimento dos negócios da instituição, quaisquer ações adicionais estão propensas ao fracasso.

Pelo entendimento equivocado de que há espaço computacional inesgotável, mesmo aquelas instituições que possuem tabela de temporalidade não a tem utilizado em relação aos documentos digitais, senão inserindo-a entre os metadados de gestão, mas sem aplicação efetiva. Em outras palavras, mesmo que os documentos aos quais se referem tenham seus prazos de guarda esgotados, os registros nas bases de dados, e os próprios documentos digitais, não são sistematicamente eliminados. A questão não é se há ou não espaço de armazenamento disponível, mas se é necessário preservar determinados documentos e informações. A Arquivística oferece metodologia para se definir critérios para, com reduzida subjetividade, identificar os documentos e informações que podem ser eliminados, inclusive aqueles em meio digital.

Uma questão relevante que não tem repercutido com a intensidade necessária entre os arquivistas é o planejamento de contingência relativo à gestão de documentos. No E-Arquivamento Brasil (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011, p.24; p.36) está explícito que o projeto de um sistema de gestão arquivística de documentos deve incluir um “plano de

segurança da informação (física e lógica) e de contingência” e lista, ainda, o “plano de prevenção contra desastre” como instrumento de apoio à gestão de documentos. É uma orientação saudável, mas muito longe da realidade das instituições públicas.

A prática nacional mais comum ainda é o uso dos sistemas de gestão como ferramenta de controle de tramitação de documentos em suporte não digital, sendo possível, portanto, utilizar livros de registro de tramitação como contingência à indisponibilidade do sistema, mantendo, paralelamente *backups* do sistema. Todavia, os processos institucionais têm se estruturado sobre plataformas tecnológicas, migrando os registros documentais para o mundo digital e reduzindo a produção de documentos em papel. Nessa situação de substituição do papel pelo meio digital não caberia utilizar o livro de tramitação visto que não haveria um documento físico para tramitar, senão por meio do sistema. Restaria, então, o *backup*.

Por outro lado, também não se deveria restringir a cópias de segurança e *backups*, afinal, a restauração do sistema à sua última cópia geralmente resulta na perda dos dados mais recentes, portanto, também resulta em algum prejuízo. A frequência de execução dos backups é, portanto, uma decisão estratégica. Então, talvez o problema não seja simplesmente restaurar o sistema, mas garantir o acesso aos documentos arquivísticos gerenciados por ele.

Algumas vezes, mesmo que o sistema apresente problema de acesso, se os documentos digitais estiverem organizados de uma forma intelectual previamente definida, como por exemplo, de acordo com a estrutura do plano de classificação, permanecerão acessíveis por outras vias. Apesar de representar uma brecha na segurança, ressalta-se que tal recurso é uma contingência e não uma regra e deve ser monitorado e auditado cada vez que for executado.

3.2 Cultura organizacional, recursos tecnológicos e divisão de responsabilidades

Para iniciar esta parte, questiona-se até que ponto a cultura organizacional, a qualificação e o envolvimento efetivo dos profissionais de uma instituição podem influenciar na implantação de uma política de gestão de documentos arquivísticos digitais. Algumas

dessas questões poderão ser esclarecidas pela pesquisa de mestrado intitulada "Antecedentes à Resistência na Implementação de Sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos"⁵. Seu autor, a partir da visão dos usuários dos sistemas, se propõe a analisar se essas causas têm relação com a participação dos profissionais na escolha e na implantação da tecnologia ou se o impacto da informatização das atividades de gestão documental no cotidiano dos empregados não foi mensurado adequadamente. Por enquanto o certo é que o fator humano é um dos principais responsáveis pelo sucesso ou pelo fracasso de qualquer mudança institucional em que precise ser considerado e, sobremaneira, na execução de políticas de gestão de documentos arquivísticos.

Por outro lado, as instituições vêm repetindo o comportamento dicotômico de afirmar que as informações são recursos estratégicos e, ao mesmo tempo, não investindo em programas de gestão de documentos e informações, quer sejam ou não digitais. Sem recursos financeiros é complicado adquirir tecnologia e capacitar servidores. Como resultado direto desse comportamento, existem instituições que precisam utilizar serviços de correio eletrônico e de repositórios digitais gratuitos para atender às suas necessidades. Nesse sentido, como exigir requisitos de segurança da informação quando os documentos estão submetidos a procedimentos externos e, muitas vezes, desconhecidos?

Segundo o Conselho Nacional de Arquivos (2006, Art. 2º), cabe aos órgãos da administração pública a responsabilidade de gerenciar seus documentos digitais, assegurando sua preservação, autenticidade e acessibilidade até sua destinação, qual seja a eliminação ou o recolhimento à instituição arquivística na sua esfera de competência. Apesar de que tal atribuição seria facilitada com a disponibilidade de recursos financeiros, algumas ações podem ser tomadas, independentemente disso. Dentre elas destacam-se, na ausência de um sistema de gerenciamento informatizado, a definição de áreas de armazenamento dos documentos digitais em rede, a adoção de regras para nomeação de documentos digitais e, também, a identificação de mídias de armazenamento (CD ROM, DVD etc.). As mídias

⁵ A pesquisa está sendo desenvolvida por Allan Muniz, em parceria com a EBAPE/FGV do Rio de Janeiro. Disponível no endereço: <http://pesquisa.fgv.br/index.php?sid=66646&lang=pt-BR>, acesso em: 1º mar. 2012.

devem ser identificadas, regra geral, com o código de classificação e o ano de gravação e, quando possível, com alguma informação adicional sobre o conteúdo. Quanto à nomeação de documentos digitais, eis algumas orientações:

- a) o nome com o qual o documento digital é identificado deve obrigatoriamente oferecer informações sobre seu conteúdo, possibilitando que a leitura deste único item permita saber do que se trata o documento; por exemplo: “20-5_Aquisicao de material permanente_2008.pdf”;
- b) não usar caracteres especiais (#, §), acentos ou termos de ligação (proposições, artigos, conjunções etc.); por exemplo: “10-2_Atata reuniao comissao 12_2011.rtf” e não “10-2_Atata de reunião de comissão #12_2011.rtf”;
- c) quando realizar cópias para sistemas diferentes, atentar para possíveis mudanças não intencionais no nome do documento; ocorre que certos caracteres podem não ser reconhecidos por alguns computadores e, às vezes, substituídos ou, simplesmente, excluindo automaticamente; outras vezes, o novo sistema insere traços de sublinhar entre os termos do nome do arquivo; por exemplo: “10-2_Atata reuniao comissao_2011.rtf” e não “10-2_Atata de reunião de comissão_2011.rtf” que se tornaria “10-2_Atata_de_reunio_de_comisso_2011.rtf”;
- d) incorporar a classificação arquivística e o ano de produção no título de modo a permitir a organização do acervo digital da mesma forma que o acervo físico e, também, o uso facilitado da tabela de temporalidade; por exemplo: “032-4 Contrato aquisicao computadores_2008.odt”;
- e) quando o computador for usado apenas como ferramenta de redação, sendo os documentos impressos e assinados, se as vias digitais não forem imediatamente apagadas, devem ter seu nome terminado com “_incomp”, de incompleto; esses documentos digitais não teriam que passar por qualquer tipo de avaliação quanto à eliminação; com essa identificação, qualquer um que os encontrem saberá que não se trata de documentos completos e efetivos, estando autorizada sua eliminação; por exemplo: “032-4 Contrato aquisicao computadores_2008_

incomp.odt”;

- f) fotografias deverão ser nomeadas de acordo com vários outros itens adicionais:
- 1) sigla de nome dos fotógrafos; 2) data da produção; 3) número de ordem;
- por exemplo: “022-1 Curso primeiros socorros_heg_20080402_001”, que pode significar: cursos realizados pela instituição (022-1), registro do fotógrafo Héctor García (heg), feitas em 2 de abril de 2008 (20080402), sendo esta a primeira fotografia (001) de uma série que pode ir até 999.

Os aspectos práticos de uso das tecnologias também devem ser respeitados pelos arquivistas e tecnólogos na definição das normas de gestão de documentos digitais. O Conselho Internacional de Arquivos (2005), exemplificando a definição de formatos para a produção de fotografias digitais, observa que, apesar de reconhecido como formato ideal para a preservação de imagens digitais fixas, a adoção do TIFF leva às seguintes dificuldades:

- as imagens a cores em TIFF são muito grandes, e portanto a sua transmissão em rede é lenta e dispendiosa;
- muitos usuários não dispõem de *software* que os possibilite lidar facilmente com as imagens TIFF; e
- alguns formatos, que não o TIFF, permitem aos que detêm os direitos sobre as imagens um maior controle sobre aquilo que o usuário final pode fazer com elas (CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS, 2005, p.46)

Alguns profissionais entrevistados durante a execução de um projeto de gestão de documentos fotográficos digitais (SANTOS, PINTO e SCHAPER, 2005) afirmaram, também, que a velocidade de captura fotográfica da imagem em TIFF é inferior, por exemplo, ao formato JPEG. Isso faz com que o foco da imagem se perca com mínimas instabilidades da mão do fotógrafo. O que significa dizer que é necessário ampliar o número de imagens

capturadas para garantir um mínimo de imagens de qualidade. A escolha do formato, então, demanda atender também aos requisitos de produção.

Nessa questão teórica que envolve a Arquivística e as Tecnologias, é preciso enfrentar e definir formalmente as fronteiras que demarcam as responsabilidades dessas áreas no âmbito institucional. Apesar de parecer óbvio para alguns, na realidade não o é. Questões de poder e cultura organizacional estão presentes nessa análise e têm colaborado para a indefinição das ações entre os arquivistas e os tecnólogos.

Pode-se ilustrar tal fato com as inúmeras normas de gestão de correio eletrônico, elaboradas pelas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, que determinam a responsabilidade do usuário, titular da caixa postal de correio eletrônico, pela eliminação periódica das mensagens contidas na sua caixa postal, a fim de evitar que fique cheia e possa continuar recebendo novas mensagens (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1996; MINISTÉRIO DOS ESPORTES, 2003; GOVERNO DO ESTADO DO ACRE, 2003; GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO, 2011; MINAS GERAIS, 2003; 2012). Essa orientação, pragmática no sentido tecnológico, é frontal à competência padrão das áreas de Arquivo – também definidas em normas internas específicas – de se manifestar quanto à eliminação de documentos. Esse papel do Arquivo, inclusive, é ratificado quando aquelas normas afirmam que o correio eletrônico institucional deve ser usado exclusivamente com fins institucionais.

Embora as normas raramente mencionem a necessidade de identificar as mensagens de correio eletrônico que devam ser incorporados aos arquivos, é claro que estar vinculado aos “fins institucionais” é uma das principais características dos documentos arquivísticos. As mensagens de correio eletrônico não poderiam, conseqüentemente, serem eliminadas a critério dos interesses do titular da caixa postal.

3.3 Embasamentos administrativo e legal

É recorrente na literatura jurídica brasileira o entendimento de que a legislação em vigor atende a mais de 95% (noventa e cinco por cento) dos aspectos relativos aos usos e abusos dos documentos digitais e tecnologias em geral (ROSSINI *apud* CÓDIGO

PENAL..., 2007), apontando essas possíveis equivalências em artigos e livros (PECK *apud* REVISTA GALILEU, 2008, p.45). Santos (2005) ratifica essa afirmação, por meio de um levantamento da legislação brasileira com impacto no uso dos documentos digitais e/ou criminalização de delitos com a utilização de tecnologias, demonstrando a extensão dos aspectos específicos já regulamentados.

Ainda assim, duas ações comumente praticadas no Brasil demonstram que a prática tem superado os aspectos legais, mesmo que busque respaldo em entendimentos jurídicos. A primeira ação refere-se ao uso da imagem das assinaturas dos autores nos moldes do que poderia ser entendido como assinatura digital por um leigo. Ocorre da seguinte forma, os responsáveis pela “expedição de documentos em grande quantidade com o mesmo teor e para diversos destinatários” incorporam a assinatura digitalizada do autor no documento digital, convertem-no para o formato PDF, e o encaminham, sem a inserção de selos de validação adicionais, senão o endereço de correio eletrônico do emissor. Essa prática foi considerada aceitável em observação ao princípio constitucional de “eficiência” administrativa, por conferir “celeridade ao andamento dos processos” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011). Ainda assim, não se deve ignorar que tal procedimento resulta num documento de valor questionável frente a terceiros.

A segunda ação a ser analisada é o tratamento concedido às mensagens de correio eletrônico consideradas arquivísticas. Na atualidade, uma vez consideradas “importantes”, as mensagens são impressas e tratadas como um documento em suporte papel. Em geral, os responsáveis elaboram documentos discorrendo sobre o conteúdo da mensagem e utilizam a impressão como um anexo. Em outros casos, utilizam carimbo de “confere com o original” para dar credibilidade à mensagem. Além disso, como já mencionado, a gestão da caixa de correio eletrônico é de responsabilidade do usuário, titular da caixa, que gerencia, na verdade, a disponibilidade de espaço de armazenamento para recebimento de novas mensagens. Assim, a mensagem, “arquivística” ou não, pode ser apagada imediatamente após sua impressão.

Tal discricionariedade do usuário exige que as instituições possuam requisitos claros e objetivos para identificação e tratamento das mensagens de correio eletrônico que deverão ser tratadas como documentos arquivísticos, frente ao número exponencial de mensagens recebidas diariamente por cada caixa postal. Ainda assim, como comprometer de forma eficaz os servidores com os interesses institucionais de gestão dos documentos digitais?

4. Considerações finais

Atualmente, há uma série de estudos e projetos que envolve a teoria e prática de gestão de documentos arquivísticos digitais, incluindo vários já concluídos. Apesar disso, ainda não é de conhecimento público um caso que tenha obtido êxito em todas as suas nuances. Entre as iniciativas que, certamente, colaborarão para mudar essa situação destaca-se o Projeto Interpares 3 que tem por escopo a verificação, pelas mais diversas instituições públicas e privadas do mundo, da pertinência dos conceitos desenvolvidos no âmbito das duas primeiras fases daquele projeto, incluindo intenso investimento nas atividades de difusão e debate de suas teorias e dos resultados obtidos pelas instituições.

Esse artigo partiu do princípio que muitas das propostas teóricas atualmente aceitas para a gestão dos documentos arquivísticos digitais demandam o repensar da tradicional visão da Arquivística sobre a gestão de documentos em geral, o que significa que os arquivistas precisam atualizar seus conhecimentos.

Por outro lado, os gestores das instituições precisam conscientizar-se que a evolução dos seus processos de negócio por meio da informatização, apesar de inexorável, demanda o respeito a certas regras e etapas de implementação. Primeiro é preciso conhecer e dimensionar os problemas da instituição, para, só então propor soluções adequadas à sua realidade. Entre as questões mais importantes inseridas nas propostas de solução da gestão de documentos arquivísticos devem estar os aspectos jurídicos e o impacto das mudanças na cultura institucional, qual seja, o papel essencial dos funcionários para o êxito do trabalho.

É salutar observar que a maioria das instituições públicas brasileiras ainda não possuem

plano de classificação e a tabela de temporalidade de documentos arquivísticos, instrumentos imprescindíveis a eficácia de gestão de documentos. Não existindo o entendimento da necessidade de elaboração e uso desses instrumentos, é possível que sua preocupação com os documentos arquivísticos digitais já se inicie embasada em pressupostos falsos. Além disso, tal fato pode indicar instituições que desconhecem sua realidade documental e necessitam de intensa conscientização de seu pessoal sobre as vantagens de um programa de gestão de documentos e de suas responsabilidades individuais para o sucesso de programa.

Pela análise das expectativas de profissionais de mais de 50 instituições que estiveram presentes em cursos sobre a gestão de documentos arquivísticos, pode-se concluir que os recursos, os impactos e o prazo de execução de um projeto de gestão de documentos digitais que incorpora as modernas teorias e práticas arquivísticas foram subdimensionados. Não coincidentemente, ao responderem uma enquete sobre a situação do projeto de gestão de documentos digitais nas suas instituições, anos depois de participarem do treinamento, mais de 70% dos profissionais afirmaram que haviam avançado de forma insignificante desde sua participação do curso. A justificativa mais comum foi que as alterações que precisaram ser feitas no escopo do projeto aumentaram significativamente os recursos envolvidos, tornando-o pouco atraente para a direção da instituição. Podem ser acrescentados outros aspectos muito comuns, dentre eles:

- falta de treinamento sobre as relações entre as funções profissionais e os recursos tecnológicos disponíveis;
- não padronização no uso de *softwares* ou formatos para documentos digitais;
- importância aos documentos oficiais em papel;
- tecnofobia ou o medo de perder todos os documentos em decorrência do uso de tecnologias;
- tecnofilia ou a crença de que a digitalização, por exemplo, pode resolver todos os problemas de gestão documental;

- frustração decorrente do uso anterior de *softwares* de gestão documental mal desenvolvidos e que, portanto, não atenderam às expectativas.

A teoria e a prática arquivísticas demandam maiores esforços de discussão e de difusão dos aspectos referentes ao tratamento dos documentos digitais. Essa necessidade pode ser parcialmente suprida por programas governamentais para a gestão dos documentos que vão além da legislação e permitam a proliferação de experiências de sucesso.

Para concluir, lembramos que, segundo os *Archives de France* (DHÉRENT *et al*, 2002), um dos papéis dos arquivistas, em relação aos documentos arquivísticos digitais, é auxiliar os produtores quanto à criação de documentos e manutenção de dados a fim de que sejam preservados sua autenticidade, sua confiabilidade, sua integridade e capacidade de migração. Nesse sentido, é, também, essencial a atualização dos currículos dos cursos superiores de Arquivologia no Brasil de modo a incluir, obrigatoriamente, a discussão de temas relevantes ao perfil, às funções e às responsabilidades do arquivista frente aos documentos arquivísticos digitais.

Referências

CÂMARA DOS DEPUTADOS (Brasil). Portaria nº 96, de 20 de agosto de 2004.

Disciplina a utilização do Serviço de Correio Eletrônico da Câmara dos Deputados.

CÓDIGO PENAL BRASILEIRO *cobre 95% dos crimes eletrônicos, diz promotor.*

Disponível em: <http://www.htmlstaff.org/ver.php?id=6298> Acesso em: 3 abr. 2007.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. COMITÉ DE ARQUIVOS CORRENTES EM AMBIENTE ELECTRÓNICO. *Documentos de Arquivos Eletrônicos: manual para arquivistas.* Paris (França): ICA/CIA, 2005. Estudos nº 16.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). *e-ARQ Brasil: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos.* Rio de Janeiro : Arquivo Nacional, 2011. (Versão 1.1)

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). *Resolução nº 20, de 16 de julho de 2004. Dispõe sobre a inserção dos documentos digitais em programas de gestão arquivística de documentos dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos.* Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm> Acesso em: 10 jan. 2008.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). *Resolução nº 25, de 27 de abril de 2007. Dispõe sobre a adoção do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos - SINAR.*

DHÉRENT, Catherine *et al.* *Les archives électroniques: manuel pratique.* Direction des Archives de France, 2002.

DURANTI, Luciana; THIBODEAU, Ken. The Concept of record in interactive, experiential and dynamic environments: the view of InterPARES. *Archival Science* (2006), v. 6, p.13–68.

FUSTER RUIZ, Francisco. Archivística, archivo, documento de archivo... necesidad de clarificar los conceptos. *Anales de documentación*, 2, 1999, p.103-120. Disponível em: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2631/2611> Acesso em: 10 set. 2011.

- GOVERNO DO ESTADO DO ACRE (Brasil). *Portaria Normativa Intersecretarial nº 1/2003*. Dispõe sobre a utilização do Correio Eletrônico, via rede de comunicação de dados do Governo do Estado do Acre. Disponível em: http://www.florestadigital.acre.gov.br/wps/wcm/connect/455f4400434572caa12ab9577be773aa/Portaria_Normativa_Intersecretarial_n_1.pdf?MOD=AJPERES Acesso em: 2 mar. 2012.
- GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO (Brasil). CONSELHO SUPERIOR DO SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Resolução nº 009/2011. Dispõe sobre as Normas de Segurança para Uso do Correio Eletrônico Corporativo no âmbito do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso. Anexo 1 - *Norma de Segurança Estadual para Uso do Correio Eletrônico Corporativo* (Proposta). Disponível em: http://www.unemat.br/prpdi/dati/docs/Anexo_I_NS_resolucao_009_2011.pdf Acesso em: 22 fev. 2012.
- INTERPARES 2 PROJECT (The). *Diretrizes do produtor: a elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010.
- INTERPARES 3 PROJECT (The). *Terminology Database*. Disponível em: http://www.interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm?letter=az Acesso em: 15 set. 2011.
- MINAS GERAIS (Brasil). CONTAGEM. *Decreto nº 1784, de 13 de fevereiro de 2012*. Disciplina a criação de e-mail institucional para todos os servidores da Administração Direta do Poder Executivo do Município de Contagem. Disponível em: http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/legislacao/dec_-_1784.pdf Acesso em: 27 fev. 2012.
- MINAS GERAIS (Brasil). SECRETÁRIO DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO. *Resolução SEPLAG nº 71, de 28 de novembro de 2003*. Dispõe sobre padronização e utilização dos Serviços de Correio Eletrônico Oficial dos Órgãos e Entidades do Poder Executivo da Administração Pública Estadual Direta, Autárquica e Fundacional.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES (Brasil). *Processo nº 80000.005066/2011-96*. 2011. Consulta acerca da legalidade do uso de assinatura digitalizada em documentos oficiais impressos expedidos pelo Ministério das Cidades.
- MINISTÉRIO DOS ESPORTES (Brasil). *NS-MI-3*. Portaria nº 22, de 28 de março de

2003. Correio eletrônico (e-mail). Disponível em: <http://intranet.esporte.gov.br/arquivos/legislacao/normasRegulamentadoras/normaEmail.pdf> Acesso em: 15 mar. 2012.
- PEARCE-MOSES, Richard. *A glossary of archival and records terminology*. Society of American Archivists, 2005. Disponível em: <http://www.archivists.org/glossary/> Acesso em: 10 jan. 2011.
- REVISTA GALILEU. *Mal.com: o lado sombrio da internet*. Abril. 2008, p.40-48. Disponível em: <http://pppadvogados.com.br/Publicacoes.aspx?v=1&nid=104> Acesso em: 10 jan. 2009.
- SANTOS, Vanderlei Batista dos. *A teoria arquivística a partir de 1898: em busca da consolidação, da reafirmação e da atualização de seus fundamentos*. Tese (doutorado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2011. 268 fl.
- SANTOS, Vanderlei Batista dos. *Gestão de documentos eletrônicos: uma visão arquivística*. Brasília : ABARQ, 2005. 2ª. ed. rev.ampl.
- SANTOS, Vanderlei Batista dos; PINTO, Denize Pereira; SCHAPER, Mônica Eva P. *Projeto de gestão arquivística da documentação fotográfica digital produzida pelo Serviço Fotográfico da Coordenação de Divulgação da Secretaria de Comunicação Social da Câmara dos Deputados*. Brasília : <s/p>, 2005.
- SILVA, Armando Malheiro; RIBEIRO, Fernanda; RAMOS, Júlio; REAL, Manuel Luís. *Arquivística: teoria e prática de uma Ciência da Informação*. Porto/Portugal : Edições Afrontamento, 1999. Vol. 1.
- THOMASSEN, Theo. *The development of archival Science and its european dimension*. 1999. Disponível em: <http://www.daz.hr/arhol/thomassen.htm> Acesso em: 4 maio. 2009.

Gustavo Villanueva
Bazán

El impacto de los documentos electrónicos
en la archivística. Algunas reflexiones

Bazán

Actualmente es Presidente de la Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior Asociación Civil (RENAIES) y hasta septiembre de 2011 fue Coordinador General del Archivo Histórico de la UNAM. Profesor de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. Es Licenciado en Historia con estudios concluidos de maestría en Historia de México por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Realizó una estancia en archivos españoles becado por el Ministerio de Cultura Español (1996) y durante 2011 realizó los estudios del Máster en Gestión de Documentos y Administración de Archivos por la Universidad de Andalucía, en España.

Ha publicado más de 70 textos sobre temas archivísticos e históricos, entre los que destacan la coordinación de la *Guía General del Archivo Histórico de la UNAM* y de la serie de cuadernos *Teoría y Práctica Archivística* I, II y VI.

Es además Coordinador de la serie editorial "Formación Archivística" para la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla que a la fecha ha editado 7 números. Autor del libro *La Archivística: Objeto e identidad* y miembro del Consejo Nacional de Archivos de México.

1. Introducción

¿Cuántos años llevamos ya planteándonos el tema de las nuevas tecnologías y la profesión del archivista en consecuencia?

A la fecha, esas tecnologías de las que hablábamos en su momento ya ni son tan nuevas, ni la profesión, al menos en nuestro país, ha sufrido tantos cambios como en ese entonces se esperaban.

El hecho de que las predicciones acerca de los cambios en la profesión archivística no hayan surtido el efecto que se planteaba como algo necesario, inexorable y sobre todo, muy urgente no quiere decir que no sea un tema que debe estar presente en nuestra mesa de análisis y discusión constante aunque eso sí, habrá que tenerlo en cuenta con las debidas reservas del caso y no a partir de los tremendismos que en su tiempo se provocaron.

Recuerdo por ejemplo -- allá a principios de la década de los noventa en el siglo pasado-- tan solo en el archivo donde había yo ingresado, cuando se supo de la digitalización y de sus maravillas, se suscitó una especie de angustia existencial (al menos así lo percibí) por entrar de lleno y sin más, a la carrera tecnológica pensando, tal vez, que era preciso entrar si no queríamos quedar desplazados y como un archivo sin aspiraciones de futuro.

Y así, sin resolverse las cuestiones fundamentales de la archivística como la organización de los documentos y su tal vez mínima descripción, se iniciaron los trabajos de digitalización de las fotografías en un escáner que en ese entonces era tan costoso como avanzado, por lo que de entrada resultó difícil su utilización y una vez que se pudo utilizar, la carrera tecnológica había hecho lo suyo y de hecho ni el software elegido ni el equipo, resultaban ya tan adecuados pues las opciones se habían, en poco tiempo diversificado e incrementado sobre manera y ante la dispersión de software y formas distintas del trabajo, en un corto lapso perdió utilidad, sobre todo porque no se contemplaron cuestiones tan evidentes en la planeación como la migración a otros programas ni el cambio de equipo.

Y esto viene al caso pues si bien en un inicio se pintaba la situación, como hemos dicho, a partir de una visión que llegaba a plantear la transformación total de la profesión archivística dadas las características propias de los documentos digitales y de los archivos electrónicos, considero que actualmente tal situación se ha serenado y el mismo avance permite tener una experiencia más sosegada de los definitivamente necesarios cambios y ajustes que se requieren por parte de la archivística para el cumplimiento de sus objetivos.

Si bien la necesaria reconversión de la vida cotidiana a partir del ambiente tecnológico y de sus dispositivos devino en el pensar que necesariamente las transformaciones habrían de ser radicales en muchos de los aspectos de la vida y en el caso de la archivística no tendrían por qué ser menos, el estudio, el análisis y la experiencia misma han podido, creo, a la fecha, hacer balances más objetivos al respecto.

Los documentos y los archivos, como objeto fundamental de la archivística, han sufrido transformaciones serias que es necesario considerar puesto que, la importancia de unos y otros en el desarrollo administrativo de las sociedades no pueden pasarse por alto sobre todo cuando, en aras de una eficacia en la administración requieren de una indudable atención que tome en cuenta las transformaciones no solo técnicas y de producción sino de concepción y tramitación es decir, de la forma en que se les da curso para su óptima utilización por parte de la sociedad.

Definitivamente que esta posibilidad de estar en mundos paralelos, analógico (digámosle así) y digital, nos ha permitido incidir en los cambios y transformaciones que se requieren para transitar de manera más ordenada y eficaz, a un mundo en el que seguramente habrán de dominar las tecnologías que cada día se vuelven más comunes e imprescindibles en el desarrollo cotidiano y aun más en las formas de administración de la sociedad.

Pero también, este estar en dos realidades a la vez, nos ha permitido ir madurando y por qué no, aprovechando las experiencias de quienes ya han recorrido estos caminos antes que nosotros. Eso mismo nos hace ver que la necesidad de adecuar lo que se tenga que adecuar

si bien es algo que no está en duda, los tiempos y las soluciones tienen posibilidad de madurar y no dejar que las prisas vayan a obligarnos a adoptar medidas no necesariamente satisfactorias para los archivos, sus documentos, y por supuesto para la profesión o actividad que sustenta su tratamiento, es decir, la archivística.

El hecho de que tengamos la oportunidad de poder aplicar los planteamientos expuestos, por ejemplo, en la normatividad internacional para los sistemas de gestión de documentos tanto en papel como electrónicos, nos permite una visión insuperable para reafirmar nuestro ser archivístico y hacer los ajustes necesarios cuando así se considere y de acuerdo con las características que los documentos en nuevos soportes vayan requiriendo.

Así como podemos pensar que la reconversión del mundo analógico al digital requirió de planteamientos generalizados tales como la equivalencia funcional, la neutralidad tecnológica y la no alteración del derecho pre-existente¹, asimismo debemos plantearnos los paralelismos necesarios y adecuados para transportar las formas tradicionales de producción, conservación, organización y descripción de los documentos que conforman los archivos, de manera tal que sin transgredir los principios y el ser y el deber ser de la archivística, en aras de necesidades y requerimientos sociales que si bien resultan urgentes, pueden solucionarse de manera adecuada en el entorno que marcan los cánones y principios de la profesión.

Es evidente que son necesarias las adecuaciones, como las ha habido en la profesión en diversos momentos, y a partir de realidades que no pueden obviarse bajo el riesgo de hacer obsoletos los objetivos y los métodos que se utilizan para hacer viable la capacidad de respuesta de los archivos a los requerimientos de información por parte de la sociedad para una administración eficaz y efectiva.

El nuevo enfoque de los procedimientos como elemento sustancial de la administración

¹ Información proporcionada por Teresa Rodríguez de las Heras en el *VI Máster en Gestión de Documentos y Administración de Archivos*, Universidad Internacional de Andalucía, (2011-2012).

electrónica, que de secuenciales pasan a ser radiales, tiene una implicación importante. El documento ahora entendido como vehículo en el que se puede interactuar de manera simultánea por parte de los diversos actores administrativos, y ya no necesariamente como vínculo que requiere esperar de una acción para provocar la siguiente, agrega un elemento a la concepción del documento de archivo puesto que en ocasiones puede ser equiparable al procedimiento mismo, al asunto que en su totalidad se evidencia y se concentra en el expediente, es decir, a la unidad documental compuesta.

Con esto queremos pensar que el documento como unidad, simple o compuesta, puede dejar de tener el significado que hasta ahora le hemos asignado y esto, planteado ya en términos archivísticos ha traído consecuencias tales como la implantación de la clasificación funcional que, mal entendida podría llegar a la negación de la procedencia estructural como parte fundamental de la concepción archivística. La función no resulta por sí sola un elemento que establezca la procedencia archivística sino que la función como tal, no produce el documento, lo determina y esa determinación en relación con el productor es lo que otorga valor pleno a la procedencia como fundamento de la organización archivística y de la concepción fundamental del archivo como tal.

De esta manera si bien algunos modelos de cuadro de clasificación archivística han venido estableciendo como norma el aspecto funcional, no deben, para ser congruentes, dejar de lado al productor, como desgraciadamente se ha hecho en algunos cuadros de clasificación, dándole solamente un lugar a nivel de fondo sin llevarlo a niveles más específicos de la formación de los archivos y la vinculación de los documentos.

Éste y varios factores más como la dependencia tecnológica que plantea el nuevo soporte digital, la incertidumbre como consecuencia de la obsolescencia y fugacidad del documento, la necesidad de contextualizar la información a partir precisamente de esa fugacidad y volatilidad y ante la ausencia de un soporte tangible, crean la necesidad de pensar en datos sobre los datos mismos (metadatos) que de manera intrínseca permiten una contextualización en tiempo, forma, organización y muchos etcéteras, que pasan a formar parte misma del documento.

Con todo esto, lo importante para recalcar es que si bien las características de los documentos electrónicos de archivo resultan como debe ser, diferentes, esto no implica que el nuevo o los nuevos paradigmas archivísticos que tan de moda se nos han puesto, requieran de una total y absoluta transformación que llega a extremos de plantear la obsolescencia de los principios que durante años han regido a la disciplina archivística y sobre los cuales ha basado su posibilidad científica. Tal sería el caso del principio de procedencia y orden original y la teoría del ciclo vital de los documentos.

Celebro en este sentido, la enfática afirmación de Antonia Heredia cuando dice al respecto:

“Me pronuncio por la permanencia del principio de procedencia como nuestro primero, principal, natural y más general de los principios archivísticos, frente a quienes lo ignoran, evitan hablar de él o declaran su inutilidad”²

No obstante, no podemos negar el requerimiento de adecuaciones y adaptaciones, fundamentalmente metodológicas, para actualizar sus posibilidades de respuesta a las exigencias de información por parte de la sociedad.

Sin embargo estas adecuaciones que se plantean como necesarias, requieren definitivamente de un sustento que debe partir de una si bien breve, necesaria ojeada al pasado de la archivística y observar cómo ésta se va conformando y consolidando a partir precisamente de la existencia de principios, métodos y conceptos que en momentos claves, persisten a pesar de los cambios que se originan en la sociedad y que le plantean nuevas exigencias a la profesión. Es decir, la archivística ha sabido tomar los cambios, adaptar las posibilidades de la disciplina y por supuesto persistir a lo largo del tiempo.

² Heredia, Antonia “¿Permanencia, renovación, invención, desvirtuación de conceptos archivísticos?” en *Legajos: Boletín del Archivo General de la Nación, México*, 7ª época, año 3, número 11, enero-marzo de 2012, pp. 107-124

2. Momentos claves en la conformación de la ciencia archivística

Quisiera imaginar lo que un principiante archivista habrá sentido cuando en lugar de documentos con intenciones de salvaguardar una acción testimonial y una memoria histórica, tuvo que enfrentarse a la guarda de los documentos que eran parte de la gestión de un asunto específico. Ese cambio no necesariamente pensado de la visión del archivo como memoria histórica a el resguardo propicio para la administración y utilización con fines inmediatos de gestión, debió necesariamente que producir nuevos modelos en la concepción archivística.

La distinta utilización que se hace de los archivos para la administración y para la historia provocó la creación de herramientas específicas que a manera de instrumentos de descripción y de control se generaron para aprovechar mejor el caudal de información de los documentos de archivo ya históricos, ya administrativos, si bien con la misma finalidad aunque con distintos usuarios, diferían en el diseño, la confección, en algunos de sus elementos y en el grado de profundidad de la descripción.

En el siglo XIX el tránsito de los archivos al control del Estado que asume la responsabilidad sobre la memoria colectiva, y provoca con ello la concentración de los acervos y la integración de los archivos nacionales, con la consecuente utilización por parte de la sociedad de los documentos (destinados en tiempos anteriores a grupos reducidos de investigadores consentidos por la oligarquía) provoca a su vez, y necesariamente, transformaciones en los paradigmas archivísticos y uno de ellos se traduce en el principio fundamental de la archivística, el de procedencia y orden original pues presenta la necesidad de respetar un mínimo de referente institucional de los documentos una vez que se integran en un solo depósito y corren el riesgo de mezclarse sin importar el fondo del que proceden.

Esa nueva visión, otorga a la archivística su sentido, identidad y hasta metodología en tanto el principio de respeto de los fondos, como se conoce en un inicio, le permite a la disciplina nacer como ciencia y buscar su independencia con respecto a disciplinas relacionadas, sobre

todo la relativa a la organización, descripción y servicio de las bibliotecas, es decir, a la bibliotecología.

Pero el hecho de que la archivística vaya creando un método basado en el análisis del contexto estructural ya orgánico, ya funcional, de quien produce los documentos y de los documentos mismos para insertarlos en esa estructura, como hemos dicho le otorga un objeto de estudio, una identidad como profesión y un principio que a la fecha sigue siendo válido universalmente.

Otro momento que ha señalado a la archivística se dio cuando por los peligros que representaba la explosión documental se formaliza la llamada teoría del ciclo vital del documento, otro de los fundamentos de la disciplina que si bien se había venido formulando muchos años atrás, en los años setenta del siglo pasado, se traduce en la creación del archivo intermedio, o de concentración como lo llamamos en México. Esta situación produce la patente necesidad de establecer sistemas de archivo basados en el concepto de la movilidad de los documentos a partir de sus valores y utilización para fines determinados.

La necesidad de valoración de documentos provocaría necesariamente un cambio en la concepción del archivo. Si bien para el historiador y en general para el científico social cualquier documento puede ser vestigio, fuente de conocimiento pretérito, para el administrador de documentos no todos esos documentos tienen la posibilidad y la capacidad de convertirse en históricos dadas las características de la administración que necesariamente jerarquiza, discrimina y selecciona los documentos con valores más evidentes.

Este cambio produce la formalización de un enfoque que traza la concepción del documento como una entidad orgánica que atraviesa como tal, por diferentes etapas de acuerdo con su utilización y los valores que en las mismas va adquiriendo y transformando. Los paradigmas archivísticos cambian, como podríamos apreciar, en la medida en que nos adentráramos en el estudio de las diversas épocas y momentos de la archivística y por supuesto, claro está, de los archivos.

3. Temas de reflexión en torno al papel del archivista ante los soportes electrónicos

Varios pues han sido los momentos que han marcado cambios en el desarrollo de la disciplina archivística, algunos la han afianzado, otros la han marcado de manera definitiva y varios más, simplemente, han sido momentos propicios para la adecuación de algunos de sus elementos.

La pregunta obligada sería entonces: ¿cuál es el papel del archivista en la actualidad y para el futuro, tomando en cuenta que, definitivamente estamos ante una nueva situación coyuntural no solo para la archivística, los archivos y sus documentos sino para las diversas actividades que se desarrollan tanto en las ciencias como en la cultura y en la vida cotidiana en general, lo que repercute en todos los ámbitos de existencia y convivencia así como de búsqueda de información y en el proceso mismo de transformación de ésta por conocimiento?

¿Qué tanto podemos o debemos esperar del archivista tradicional con su bagaje teórico práctico, enfrentado ante situaciones definitivamente inéditas que tienden, cada vez más, a volverse cotidianas?

¿Será necesario plantear nuevamente la separación en el perfil del aspecto histórico destinado para los archivistas tradicionales, del aspecto administrativo para los gestores de documentos?, o ¿habrá que reforzar con nuevas herramientas tanto intelectuales como metodológicas la concepción del archivista integral capaz de hacer frente a los problemas que le planteen los documentos tradicionales en papel e históricos, así como a los nuevos soportes y retos que marcan la administración y el gobierno electrónicos?

Definitivamente existen nuevas afectaciones para los profesionales de la archivística, la gestión de documentos y la administración de los archivos, a decir de Alfonso Díaz:

Esta «r(evolución)» ha alterado nuestra forma de organización en todos los aspectos, y nos obligará a establecer desde el punto de vista de la gestión documental y administración de archivos una racionalización de nuestros procesos y actividades técnicas.³

Esto se traduce entre otras cosas en cuestiones como la modelización de los medios de producción documental es decir, una búsqueda que a veces pareciera exagerada por normalizar los procedimientos y sobre todo los modelos para desarrollarlos. Los formatos entendidos como esquemas irreductibles que permiten una sistematización del contenido y la información que los documentos proporcionan para lograr la calidad y eficiencia de los servicios públicos. Esto hace posible también la interoperabilidad y el compartir datos para un intercambio de información y conocimientos.

Todo esto en un marco en el que los archivistas y gestores de documentos se enfrentan a un nuevo soporte o tal vez mejor dicho, a nuevas formas de trasmisión y producción del documento; medios y soportes volátiles, etéreos, dinámicos, que aparte de plantearnos la necesidad de ajustar nuestros conceptos, establecen nuevas interrogantes acerca de temas conocidos de la archivística, es decir, dudas sobre cómo administrar esos documentos y sus formas de transmisión; cómo almacenar, cómo preservar y en su caso conservar; cómo definir un documento del que no tenemos más noción que su presencia en la pantalla de un monitor o la transmisión de información que puede variar en forma a partir de las herramientas, del equipo y de los programas, que se utilicen.

Las políticas de tratamiento documental para la administración de estos documentos electrónicos, requieren a su vez de una revisión por parte de los archivistas para situarlas en el contexto apropiado sin tratar de ir más allá de lo que marca la profesión, ni quedarse rezagados debido a una posible falta de comprensión del problema y sus posibles soluciones.

³ Díaz, Alfonso *La administración electrónica. El sistema de gestión electrónica de documentos*. Materiales para el VI Máster en Gestión Documental y Administración de Archivos. Universidad Internacional de Andalucía, (2011/2012).

Es aquí donde se requiere establecer las herramientas claves para el desarrollo de los archivos, independientemente del soporte y de las formas de producción y transmisión de los documentos de archivo. Se requiere retomar los conceptos y procesos claves de la archivística, en su caso adaptarlos, racionalizarlos y buscar con ellos la eficiencia de la administración.⁴

La diplomática y la autenticidad del documento electrónico

Es necesario retomar temas, a veces antiguos pero que se convierten de actualidad a partir de este nuevo contexto electrónico. Tal sería el caso de la autenticidad del documento electrónico que ha sido analizado por InterPARES, en especial por Luciana Duranti, retomando la metodología utilizada por la diplomática, ciencia que estudia los caracteres internos y externos de los documentos y que nació, en el siglo XVII para ayudar en la autenticación de los mismos.

La utilización de la Diplomática para la calificación del documento electrónico ha sido una de las consecuencias positivas de la concepción y generalización de los documentos electrónicos de archivo en el ámbito social, pues se han reactivado los estudios pertinentes una vez que la diplomática había sido relegada a los estudios del documento medieval y colonial.

De hecho, la diplomática contemporánea es uno de los soportes esenciales de la investigación de InterPARES y uno de los principales aportes para el estudio de los documentos electrónicos.⁵

Sin embargo, retomando algunas de esas posturas que consideran que a partir de los documentos electrónicos la archivística debe transformarse de manera sustancial y en cuanto se refiere a la autenticidad, diremos que si bien es conveniente ocuparnos de la integridad, la fiabilidad, la usabilidad y sobre todo de la autenticidad del documento electrónico, habrá que tener cuidado con algunas afirmaciones que hacen de ésta la preocupación fundamental

⁴ *Ibid.*

⁵ V. *La Conservación a largo plazo de documentos electrónicos auténticos: hallazgos del proyecto InterPARES*, edición a cargo de Luciana Duranti, Cartagena, Concejalía de Cultura, 2005 (Tendencias 4) p. 43 y ss.

para los archivistas con base en el supuesto de que el servicio al usuario debe estar revestido de las garantías suficientes para obtener copias auténticas y autenticadas de los documentos electrónicos. Haciendo un parangón entre el documento electrónico con el tradicional en papel y hablando de autenticidad, estas afirmaciones equivaldrían a equiparar el trabajo del archivista con el del jurista que, si bien tienen mucho en común, necesariamente lo referente a la autenticidad tiene que ver más con ese otro profesional, dejando para el archivista el aspecto que concibe al documento de archivo como parte de un acto administrativo, regulado por normas establecidas por la administración y, en ese mismo sentido, validado como parte de un proceso que se relaciona y deja constancia a partir de la existencia de documentos relacionados entre sí para formar expedientes.

No obstante, el aspecto de la autenticidad como bien se ha venido señalando, sobre todo en los archivos digitales o electrónicos, es una tarea que para obtener la mayor objetividad posible, requiere de la concurrencia de varias disciplinas, y la archivística, conjuntamente con la diplomática, habrá de poner especial énfasis en aquellos documentos que, dentro o fuera de su contexto administrativo, sufrirá cualquier cantidad de actualizaciones y migraciones.

El expediente electrónico

Y en este tema del expediente, confrontado tal vez con el actual de expediente electrónico y su conformación a partir de documentos certificados ya por la propia administración, ya por instancias competentes, nos hace cuestionarnos ¿cuáles son las diferencias reales, desde el punto de vista archivístico, entre el documento electrónico y el digámosle, tradicional?

Y retomo esa idea de expediente, creo que más cercano al concepto de documento electrónico con miras a convertirse en sinónimos ya que el planteamiento sería ¿cómo habrá de incidir una nueva concepción de unidad documental (documento electrónico de archivo o expediente electrónico) a partir de procesos administrativos ya no necesariamente secuenciales sino radiales en la que un solo formato puede ser receptáculo de incidencias simultáneas a partir de lo que ahora se denomina gobierno electrónico? Nuevamente creo preciso tener

presentes los principios archivísticos y en este sentido pensaremos que esa simultaneidad de los procedimientos realmente no afecta la concepción de unidad documental informativa ya sea del documento o del expediente, sino que modifica la concepción acerca de la capacidad del procedimiento para hacerlo más ágil y dinámico en aras de una calidad de los servicios que necesariamente tiene que ir en aumento.

Hablamos aquí, como lo hemos hecho en otros escritos, de la calidad y del servicio como una consecuencia lógica de la habilitación adecuada de los procesos archivísticos, como una utilidad esencial pero no como el ser mismo de los archivos y de la profesión archivística. Existe por supuesto la necesidad de aportar un servicio a la sociedad que de manera importante legitima y fundamenta la importancia de los archivos, pero es la búsqueda del sentido orgánico del conjunto lo que hace de la profesión un conocimiento válido *per se*, lo que le da una orientación científica.

Al respecto quisiera retomar lo que comenta Alejandro Delgado, cuando menciona que si bien en el entorno cada vez más electrónico de la información, el documento ya no existe desde esa perspectiva tradicional y analógica...

es misión del archivero el gestionar, mantener, conservar y poner a disposición documentos que constituyan evidencia de acciones, con independencia del soporte en el que tales documentos se inscriban... somos de la opinión de que el diseño de nuestros propios sistemas [una vez que se adopta una perspectiva liberadora del concepto tradicional del documento] también experimentará una liberación que, lejos de equivaler a una renuncia de nuestros convencionales controles y procesos archivísticos, contribuirá a una integración reforzada de los mismos en un mundo que, por definición, se escapa de las manos... A nuestro juicio, -concluye el autor- cualquier otro planteamiento de nuestro futuro está condenado al fracaso y a la extinción.⁶

⁶ Delgado Gómez, Alejandro "El archivero electrónico en el país de nunca jamás" en Barnard, Alicia (coordinadora) *Archivos electrónicos. Textos y contextos*, Puebla, BUAP/RENAIES, 2011 p. 197

La archivística y las ciencias de la información

Un riesgo que cada vez se presenta con mayor incidencia en el ámbito de los archivos y de la profesión misma, sobre todo a partir del arribo de las tecnologías de la información y la comunicación, es la dilución del conocimiento archivístico dentro de un amplio espectro de conocimientos incluidos en lo que se ha dado en llamar ciencias de la información. La archivística, la bibliotecología, la documentalística, que se funden en una sola a fin de dinamizar el acceso, almacenamiento, recuperación, uso y distribución de la información. A decir de Antonia Heredia, “la falta de claridad para distinguir unas de otras está dando lugar no sólo a la confusión, sino incluso a lo que pudiera entenderse como subordinación de todas ellas a la más recientemente configurada: la Documentación”.

Y es que, desde el punto de vista del tratamiento de la información, sobre todo para su difusión y utilización que es a fin de cuentas lo que se busca con esta fusión transdisciplinar, el documentalista debe estar constantemente buscando nuevas formas de transmisión de los recursos informativos para satisfacer las demandas de información de la sociedad, sobre todo científica; el archivista habrá de, en ese mismo sentido, desarrollar los procedimientos y acciones necesarios para la conservación de los registros o documentos que emanan de los organismos, sobre todo públicos, pero también de las personas particulares que inciden en el devenir social y; el bibliotecario centrar su conocimiento y experiencia en difundir los acervos bibliográficos de sus fondos.

Si bien no vamos a hablar de las divergencias entre estas disciplinas, es evidente que las une la difusión de la información como “objetivo principal” así, entrecorillado, lo cual resulta paradójico pues si bien la información pudiera ser el lazo de unión de las ciencias de la información concebidas como un conjunto de conocimientos, ocasiona una diseminación de la información al tratar de unir métodos, conceptos, prácticas y sobre todo objetos de estudios tan divergentes.⁷

⁷ Santaella Ruiz RD. “La Documentación como ciencia integradora. Acercamiento sistémico a las unidades documentales” en *Anales de la Documentación*. 2006;9:165-85. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=63500911&iCveNum=4292> [Consultado: 3 de septiembre de 2011].

Otra cosa resulta la búsqueda de la multi, inter y transdisciplinariedad conservando su propia identidad cada una de las disciplinas que aportan sentido amplio y diverso al conocimiento y por tanto, a la información.

Y esto viene al caso pues es sobre todo a raíz de la adopción de las nuevas tecnologías, como se sobreviene la necesidad de dar tratamiento a la información, y los profesionales de las mencionadas disciplinas consideran que se tiene o puede tener un bagaje común, suficiente para abordar de manera indiscriminada cualquiera de los objetos de estudio de las disciplinas que participan de esta concepción, es decir, archivo, biblioteca, centro de documentación.

Bajo este esquema que mucho quiere abarcar pero poco habrá de apretar, se ha llegado a pensar que los principios y metodologías fundamentales de esas disciplinas son muy “semejantes” y es necesario lograr una visión integral de la preservación digital archivística acorde con ese tipo de acervos. Esta reflexión nos obliga a realizar una pregunta: ¿Los principios y metodologías fundamentales de las disciplinas que ahora se unen en torno de las ciencias de la información (documentalística, bibliotecología y archivística) son semejantes?, ¿es posible hacer un tratamiento similar para la preservación de bibliotecas, colecciones de materiales y archivos digitales?, ¿no aplican en este caso, cuestiones tan fundamentales para los archivos como la integridad y organicidad del conjunto de documentos como parte de la concepción misma y como una forma de conservar la integridad del conjunto? ¿No estamos hablando acaso de agrupaciones de documentos que por su misma esencia son distintas como es el caso de los fondos documentales y de las colecciones? En fin, considero que es muy necesario abordar el asunto pues se corre el riesgo de diluir el conocimiento archivístico, sus objetivos, su propio ser y hasta su mismo objeto de estudio, por lo que habrá que ponerse en la mesa del análisis y en los planteamientos de los profesionales involucrados para que, a partir de visiones integralistas enfocadas a ciencias de la información o, en su caso y como consideramos conveniente, a partir de los principios y técnicas específicas de cada una de las disciplinas, se busque deslindar los campos de conocimiento y a partir de ellos, buscar una interrelación que permita conocer más a fondo los diversos aspectos de la sociedad a través de la información que en ella se produce.

La valoración documental

Otro tema que de igual manera ha dado mucho de que hablar, tomando como pretexto el de los archivos y documentos electrónicos, es el de la valoración pues de hecho enfrenta una concepción tradicional con las nuevas formas de ver a los archivos y a partir de ellos a los documentos.

Si bien se sabe que la valoración, con las tareas que engloba de selección y eliminación, surge y se posiciona en la archivística como una necesidad fundamental y esencial, de rescatar espacios en áreas donde el papel amenaza con la destrucción de todo tipo de documentos, independientemente de la información que contengan. Es decir, la valoración, que da sentido al concepto del ciclo vital del documento, surge a raíz de la explosión documental que requiere de una retirada sistemática de los documentos a decir de Rieger Morris,⁸ proceso en el cual el archivista deberá tener la capacidad de reconocer los valores permanentes en los documentos para su conservación en los archivos históricos o para su eliminación en caso de carencia de ellos.

Siguiendo este concepto tradicional, la valoración nace como una necesidad de eliminar lo accesorio para conservar lo esencial, lo importante, lo fundamental, es decir, se concibe la valoración como una especie de mal necesario ante la imposibilidad de conservar todo lo que las administraciones producen.

Y la pregunta obligada es ¿si las tecnologías de la información y comunicación nos permiten conservar la información y los nuevos soportes permiten almacenar tremenda cantidad de documentos, antes inimaginable, es necesaria todavía la valoración y sobre todo la eliminación? ¿el ruido informático que puede producir el exceso de información es razón suficiente para que nos sigamos abocando al establecimiento de los valores evidenciales,

⁸ Rieger, Morris, *Técnicas modernas de retirada de documentos y normas de evaluación: un prontuario RAMP*, París, UNESCO, 1985

informativos y testimoniales que, a fin de cuentas todos los documentos tienen aunque en distinto grado? ¿deja acaso la valoración de ser un mal necesario para convertirse en un principio archivístico con el objeto de delinear de mejor manera el grupo documental y hacer más inteligible su organicidad?

En fin, son muchas las dudas que pudieran plantearse a raíz de la aparición de las nuevas formas de transmisión y producción de documentos así como de nuevos soportes que, como se ha dicho, resultan a veces incompresibles por fugaces, dinámicos, volátiles y hasta inestables.

A este respecto creo que lo primero que debemos plantear es que en esencia, la valoración documental no varía gran cosa de los archivos en papel a los archivos digitales aunque, por supuesto, en estos últimos resulta necesario incorporar nuevos elementos.

Algunos autores hablan, por ejemplo, de la macrovaloración, una de las propuestas más recientes para la valoración documental y cuyo principal promotor es el archivista canadiense Terry Cook. Si bien más que una acción se trata de una estrategia, ésta se enfoca en los procesos que dan pie a la producción del documento, dejando en segundo plano el enfoque sobre el documento de archivo. Se trata de la identificación de los procesos, los alcances, contenidos y por tanto de la importancia de las instituciones que producen los documentos y del contexto en el cual se producen, es decir, más que actividad de valoración considero se refiere a una identificación de los entornos en los cuales se producen los documentos de archivo, y con base en ellos se determinan los criterios de permanencia que habrán de establecerse para, generalmente, grandes masas de documentos.

Si bien no es requerimiento obligado el uso de tecnología para aplicar esta estrategia, las nuevas herramientas han hecho posible no solo su aplicación sino su concepción misma en tanto los procesos se agilizan al contar con sistemas que permiten un más fácil acceso a la información y sobre todo una capacidad de procesar la información referente a las instancias productoras y a los documentos producidos.

La gestión electrónica de los documentos de archivo

Un tema más es el de la gestión electrónica de documentos de archivo, que por supuesto no puede desligarse del tema de la gestión de los documentos de archivo ya sea tradicionales o electrónicos. Sobre todo en este tema se hace necesario analizar el tránsito, la transición entre los documentos analógicos y los electrónicos o digitales y aplicar correctamente la metodología archivística para no caer en las tentaciones de la tecnología que no necesariamente cubren los parámetros para un adecuado procesamiento archivístico.

En este sentido, la carencia de sistemas de gestión documental y aún más la poca apreciación que tiene el tema archivístico, resulta preocupante sobre todo ante la inminente entrada de los sistemas electrónicos de administración lo que en su momento, podría crear una solución totalmente tecnológica por parte de los especialistas en informática y sin la anuencia de los profesionales de la administración de los documentos y de los archivos.

La tendencia actual lleva al desarrollo de sistemas de gestión que permitan enfocarse en las funciones y actividades de la institución en lugar de las estructuras organizativas. Visto desde una perspectiva moderna los procesos y las funciones, desarrolladas a través de sistemas de administración electrónica, requieren también de una visión más amplia que permita, por un lado, la gestión de aquellos documentos en papel y su consiguiente migración a lo digital y por el otro, de un sistema de gestión que administre los documentos que se generan de origen a partir de un ordenador o de otros medios electrónicos.

La creación de sistemas de gestión de documentos electrónicos y aún más la gestión electrónica de documentos de archivo, requiere de una serie de acciones que habrán de seguir planteamientos metodológicos generales ligados de manera íntima con los principios archivísticos y que podríamos enunciar, de manera, insistimos muy general:

- La creación de grupos inter y multidisciplinarios que elaboren de manera concreta las estrategias y coordinen el trabajo del sistema a partir de una cada vez más necesaria, interoperabilidad. Estos grupos habrán de contar con la suficiente capacidad de

gestión y apoyo para implementar las acciones que se consideren adecuadas.

- Resulta indispensable integrar en un mismo y único sistema, el de gestión documental en soporte de papel y el sistema de gestión de documentos electrónicos a fin de garantizar los elementos básicos y fundamentales de los documentos en ambos soportes y a partir de conceptos y principios archivísticos.
- Es necesario reflejar en el sistema de gestión documental las diversas etapas de los documentos emanados de la administración desde su inicio (y aun desde antes en los documentos electrónicos) hasta su conservación permanente.
- Habrá que seguir en lo posible la normatividad internacional que en materia de archivos y de gestión documental plantean buenas prácticas y en su momento, la certificación. Tal es el caso de la Norma ISO 15489, la ISO 30300, la MoReQ, 1 y 2 y las relativas a la descripción archivística (ISAD G, ISAAR CPF, ISDF, ISDIAH).
- En lo que respecta a los documentos electrónicos, habrá que buscarse un control y normalización de los metadatos para una mejor gestión de los mismos. Será necesario diseñar de manera adecuada los formularios con base en los requerimientos propios de la administración y de acuerdo con los lineamientos que se implanten en el sistema. Esto de los metadatos es un tema cada vez más recurrente pues su definición y diseño habrán de garantizar la integridad, la autenticidad, la fiabilidad y la usabilidad del documento, requisitos y características mínimas del mismo en su concepción electrónica.
- Siguiendo con lo establecido en la Norma ISO 15489, se tendrá que poner énfasis en el desarrollo de los sistemas de clasificación, de conservación y eliminación y de seguridad y acceso, tanto en los documentos en soporte papel como digital, de manera tal que el sistema pueda cumplir con los objetivos que se plantee de eficacia, integridad, acceso y demás objetivos, sobre todo a partir de los documentos electrónicos.
- La identificación en este sentido será clave para el sistema pues permitirá obtener elementos tanto para la clasificación como para la valoración y el acceso de los

documentos emanados de la administración.

- Será necesario mantener durante el establecimiento y desarrollo del sistema, mecanismos que hagan posible una efectiva interoperabilidad entre las diversas instancias a fin de que pueda ser realmente posible la vinculación e integración de los diversos documentos que se producen en las oficinas y que se conservan en los archivos.

Estos planteamientos metodológicos llevan necesariamente a la búsqueda de cuestiones concretas, entre otras:

- La elaboración de diagnósticos de la situación de los archivos y de las formas en que se producen los documentos en la administración.
- Elaboración de cuadros generales de clasificación basados en las funciones que desarrollan las diversas instancias administrativas y pensando en una integración de los documentos a partir de ese elemento más estable de las administraciones. En este aspecto es importante recalcar que si bien las funciones no son elementos que producen documentos de archivo si los determinan y este puede ser un factor que pudiera, aunque de manera no tan clara, establecer y recuperar en su caso, el orden original del documento pero para esto no se deben obviar elementos aunque sean mínimos de identificación estructural de la instancia productora. Si bien la función es un elemento más permanente en la administración, la identidad institucional está más relacionada con la estructura organizativa de las mismas. Una posible solución sería recobrar el elemento organizacional de la institución en los metadatos tratándose de documentos electrónicos y en la descripción archivística aunque ambos, considero, no reflejan de manera tan clara la organicidad del archivo como lo hace la clasificación.
- Definición y diseño de los metadatos que habrán de garantizar la integridad, la autenticidad, la fiabilidad y la usabilidad del documento electrónico.
- Establecimiento de los plazos de conservación de las series y de los documentos

que se producen como consecuencia de las actividades propias de la administración.

- Diseño de los diversos formatos que habrán de sustentar la administración electrónica y que habrán de implantarse como fase final del sistema de gestión de documentos electrónicos, así como precisar las formas de transmisión y de acceso de la información contenida en los mismos.

Algo importante en el tema de la gestión de documentos es el análisis y adopción en su caso de alguno de los modelos existentes (records management, gestión de documentos administrativos, la teoría del continuo, la del ciclo vital de los documentos) ya que la existencia y concepción de los documentos electrónicos tiene que ver, necesariamente con el tránsito en etapas, edades, fases, identificadas y relacionadas con el valor, las funciones y por tanto permanencia de los documentos en archivos correspondientes. Las edades del documento, no necesariamente son las mismas a partir del documento electrónico y de su gestión o administración también electrónica.

4. Conclusión

Si bien no podemos empeñarnos en pensar que el mundo digital es igual que el analógico pues con eso solamente entorpeceríamos la transición que nos ha tocado vivir y deformaríamos la realidad que se nos presenta y transforma día con día, será importante, según mi propia concepción, no obviar los conceptos y principios archivísticos sino adaptarlos, racionalizarlos a fin de lograr con ello una eficacia y eficiencia en la administración.

Hay que pensar en ese mundo digital, actuar en él, pensar por ejemplo en la equivalencia funcional como uno de los motores que mueven la administración y que cada acto tiene un productor y una forma de producción que en el mundo digital se habrá de corresponder con la función que ese acto plantea dentro de la gestión.

Es necesario pensar y repensar varias de las cuestiones que teníamos a veces ya muy hechas, muy ensayadas, como parte de nuestra cotidianeidad. Es necesario no quedarnos rezagados

ante lo que el presente nos ofrece como parte de un futuro prometedor. Siguen seguramente muchas cosas, hay que meditar mucho y sobre todo ir adecuando nuestros pensamientos y nuestras acciones a las nuevas formas de acción que se alcanzan a partir de las herramientas tecnológicas.

Pero también es más que necesario darle un rumbo a este pensamiento, a esa acción. No se trata de pensar que la tecnología por sí sola nos dará luz y nos conducirá por el camino adecuado. Este es un reto que se presenta a todas las profesiones y que por supuesto la archivística no puede obviar; si no nos preocupamos en el rumbo que habrá de tomar la profesión y sobre todo a partir de la permanencia de los principios archivísticos, adaptados y por qué no, adecuados a la realidad, seguramente los resultados habrán de estar comprometidos con soluciones tecnológicas fundamentalmente, sin orden y sin ese sentido que a fin de cuentas le ha costado construir a la profesión y que aun más, le ha dado sentido, objeto e identidad a la profesión archivística. Si perdemos eso, seguramente mañana habremos de despertar en medio de documentos digitales difusos, volátiles, intangibles, que servirán para satisfacer demandas de información pero que no tendrán ese orden y esa organicidad que le da al archivo su razón de ser y distinción ante las demás agrupaciones documentales.

Alicia Barnard Amozorrutia

Ma. Teresa Bermúdez Muñoz

Luis-Esteve Casellas i Serra

Aida Luz Mendoza Navarro

Aida Cristina Oliverio

Andrés Pak | Linares

Reporte de investigación sobre evaluación de
documentos de archivos digitales: proyecto de
evaluación de documentos en Iberoamérica

Amozorrutia

Alicia Barnard Amozorrutia.¹

Archivista autodidacta. Actualmente es consultora independiente, co-investigadora del TEAM México del Proyecto InterPARES para la Preservación de Documentos de Archivo Digitales en el Largo Plazo. Ha participado en casos de estudio destinados a diseñar políticas y lineamientos para la gestión y preservación de archivos digitales del Banco de México y del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación; también ha brindado opinión técnica sobre archivos electrónicos al Archivo General de la Nación. Ha impartido cursos sobre archivos electrónicos en instituciones académicas nacionales y del extranjero. Formó parte del grupo de profesores del Diplomado sobre la Administración y Preservación de Archivos Digitales impartido en el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de la UNAM. Participó en el Proyecto de Evaluación de Documentos en Iberoamérica, financiado parcialmente por el Consejo Internacional de Archivos, donde coordinó el Grupo de Evaluación de Archivos Digitales. Fue Directora del Centro de Documentación Institucional de la Secretaría de Salud, donde también fungió como funcionaria habilitada de la Unidad de Enlace para el acceso a la información. Ha publicado y presentado múltiples trabajos sobre archivística en México y en el extranjero. Recibió del Archivo General de la Nación Mención al Mérito Archivístico en reconocimiento por su labor en el campo de los archivos. También, participó activamente en la elaboración de los *Lineamientos para la Organización y Conservación de Archivos de Dependencias y Entidades del Poder Ejecutivo Federal*, así como en el diseño de instrumentos técnicos para el Gobierno Federal; formó parte del equipo de Latinoamérica y el Caribe (CLAID Team), financiado por UNESCO para recibir capacitación sobre la preservación de archivos digitales dentro del Proyecto InterPARES.

¹ Coordinadora del Grupo de Evaluación de Documentos de Archivo Digitales del FIED

Muñoz

María Teresa Bermúdez Muñoz.² Tiene Master en Bibliotecología y Gerencia de la Información, Bachiller en Francés y Diplomada en Archivística por la Universidad de Costa Rica. Licenciada en Administración de Empresas con énfasis en Gestión de la Información. Docente e investigadora en la Carrera de Archivística de esa misma Universidad, imparte cursos de: Gestión de Documentos, Clasificación y Ordenación, Diplomática, Análisis y Diseño de Archivos I y II, entre otros. Integra la Comisión del Programa Profesional (PCOM) del Consejo Internacional de Archivos. Fue Jefe del Departamento de Servicios Archivísticos Externos del Archivo Nacional de Costa Rica y Secretaria de la Comisión Nacional de Selección y Eliminación de Documentos. Coordinó la Comisión de Normalización Archivística y el Congreso Archivístico Nacional. Realizó pasantías en Francia y España. En el FIED participa en las áreas "Terminología", "Muestreo", y "Evaluación de documentos de archivo digitales".

i Serra

Lluís-Esteve Casellas I Serra. Archivero, jefe de la Sección de Gestión Documental y Archivo, y Administrador de Seguridad de Datos del Ayuntamiento de Girona. Miembro de la Comisión Nacional de Acceso y Evaluación y Tria Documental de Cataluña (CNAATD), coordinador del Grupo de trabajo sobre documentación municipal. Miembro del TEAM Cataluña del Proyecto InterPARES 3. Colabora frecuentemente en formación universitaria especializada y eventos profesionales. Autor de numerosas publicaciones en archivística, arqueología e historia. En el FIED participa en las áreas "Terminología", "Muestreo", "Enfoques, criterios y métodos para evaluar documentos" y "Evaluación de documentos de archivo digitales", de la cual fue co-coordinador durante 2010. Puntualmente, ha colaborado en el área "Programas".

² Co-coordinador de la primera fase con Alicia Barnard

Navarro

Aída Luz Mendoza Navarro. Abogada, Magíster en Gestión de Políticas Públicas; candidata a doctor en Derecho y consultora en archivos. Fue Jefa del AGN 1992-2001. Ha participado en calidad de conferencista en diversos eventos internacionales y nacionales de la especialidad. Asociada al Consejo Internacional de Archivos. Coordinadora y docente de la Carrera de Archivística y Gestión Documental de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Autora de libros y 70 títulos publicados en ediciones especializadas nacionales y extranjeras. Integra el Foro Iberoamericano de Evaluación de Documentos, en las áreas "Homologación de Programas de Cátedra" (Coordinadora) y "Evaluación de documentos digitales".

Oliverio

Aída Cristina Oliverio. Profesional Técnica Archivera de la Universidad Nacional de Córdoba. Profesora Asistente en las Cátedras de Selección Documental y Ciencia de la Información, en la Escuela de Archivología, Universidad Nacional de Córdoba. Asesora Archivística en la Sub-Área Archivos Regionales del Poder Judicial de la Provincia de Córdoba. Investigadora en el Programa de Estudios Indianos del Centro de Estudios Avanzados de la UNC. Integra el equipo de investigación del Proyecto "Evaluación de Documentos en Iberoamérica" – FIED – en las áreas: "Terminología" y "Evaluación de documentos digitales".

Linares

Andrés Pak Linares. Historiador y archivista, se desempeña desde 1996 en el Departamento Archivo Intermedio del Archivo General de la Nación. Asesor archivístico del Archivo y Museo del Complejo Industrial "Villa Flandria" y del Archivo Histórico y Fotográfico del Museo Nacional de La Plata. Docente Universitario y de nivel medio de Historia. Docente de Archivología en la Escuela Nacional de Bibliotecarios. Ha publicado artículos, dictado conferencias, seminarios y cursos para la Administración Pública Nacional. Co-coordinador del área "Enfoques, criterios y métodos para evaluar documentos de Archivo" y participante del proyecto de "Evaluación de los documentos de archivo digitales" del FIED.

Introducción

Como primera actividad del Proyecto Evaluación de Documentos en Iberoamérica, en agosto de 2009 se llevó a cabo el Primer Foro Iberoamericano de Evaluación de Documentos (FIED)¹ en la Universidad de Córdoba en Argentina bajo el liderazgo de Norma Catalina Fenoglio, profesora de cátedra de Selección Documental de la Escuela de Archivología, Facultad de Filosofía y Humanidades en esa institución universitaria. El Proyecto fue financiado por cuatro años por el Consejo Internacional de Archivos, así como por múltiples instituciones archivísticas, académicas públicas y sociales de los países de donde proceden los profesores y expertos que lo integran y que son Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, España, México, Perú y Uruguay. El propósito del mismo fue realizar estudios para la instrumentación de criterios y prácticas orientadas a lograr un proceso de evaluación eficaz y eficiente y, a la vez, promover la normalización de conceptos, prácticas y métodos. Para ello, el equipo de investigación se organizó en grupos temáticos y tuvo reuniones anuales; después de Córdoba, Argentina en el 2009, en San José, Costa Rica, 2010, Lima, Perú, 2011 y Ciudad de México, México 2012. Inicialmente se integraron los grupos temáticos de Terminología, Homologación de Programas de Formación en Evaluación Documental y Muestreo. Sin embargo, las características del documento de archivo digital² ameritaban su estudio en particular, por lo que para 2010 durante el II FIED se decidió la creación del grupo de Evaluación de Documentos de Archivo Digitales y también el de Enfoques, Criterios

¹ Nota. El FIED aprobó la voz evaluación la cual que se define como: El proceso integrado por la valoración, la selección y la disposición final, entendiéndose esta última como eliminación o transferencia para guarda permanente. Lo anterior, sin menoscabo de que en la práctica los países que participaron en FIED puedan utilizar otras voces para los procesos que se describen en la evaluación. Ver. <http://blogs.ffyh.unc.edu.ar/evaluaciondedocumentos/files/2012/06/DECLARACION-DE-MEXICO-11.pdf>.

² Nota. Inicialmente el concepto utilizado fue documento de archivo electrónico. No obstante, durante los trabajos de análisis y propuestas para el grupo de Terminología la voz aceptada por nuestro grupo para su uso en FIED fue la de *Documento de archivo digital* el cual se define como “el documento de archivo que se preserva y mantiene mediante la tecnología de computación digital. Incluye a documentos de archivo que nacen digitalmente o aquellos que han sido convertidos de un formato no digital y han sido validados por la organización”. (Fuente: *Glosario de los Archivos Nacionales de Australia*, (adaptada).

y Métodos para Evaluar Documentos de Archivo. En particular, el grupo de Evaluación de Documentos de Archivo Digitales se integró por profesionales y expertos de Argentina, Costa Rica, Cataluña España, México y Perú.

El Grupo de Evaluación de Documentos de Archivo Digitales, desde sus inicios se percató de la falta de literatura y prácticas sobre evaluación de documentos de archivo digitales en el entorno Iberoamericano, por lo que se propuso revisar y estudiar las prácticas y trabajos que venían ya realizando ciertos archivos nacionales en otras regiones e instituciones académicas internacionales, así como determinada literatura internacional sobre el tema. El objetivo principal del grupo fue el de *“proponer orientaciones prácticas para los profesionales en cuanto a la toma de conciencia y metodología de la evaluación de documentos de archivo digitales y pautas básicas para poder implementar políticas para su conservación o su eventual eliminación”* y como producto se propuso elaborar un documento técnico útil a los archivistas e instituciones de Iberoamérica, así como participar con los grupos de Terminología y Programas de Formación para incluir conceptos y temas. En cuanto a resultados para terminología y para programas de formación, éstos han sido entregados a los grupos respectivos para ser integrados a sus reportes respectivos, por lo que en este texto se presentan actividades desarrolladas y resultados que nos llevan a hacer recomendaciones sobre aspectos a considerar en lo que evaluación de los documentos de archivo digital se refiere.

Actividades desarrolladas en la Fase 1 (2010)

Los objetivos del subgrupo de documentos de archivo digitales para 2010 eran la recuperación de la bibliografía base y la elaboración de fichas técnicas sobre la literatura revisada, que habían de tener como primeros resultados la identificación de conceptos y términos específicos en evaluación de documentos de archivo digitales para proponer al grupo de Terminología su inclusión al glosario básico de evaluación y, también, la identificación de la problemática específica de la evaluación de los documentos electrónicos.

Después de valorar los esfuerzos necesarios para identificar, localizar y evaluar correctamente

la bibliografía específica existente, se optó por estudiar diferentes puntos de vista sobre la evaluación de documentos de archivo digitales a partir de una muestra de instituciones significativas en la gestión y/o preservación de documentos de archivo digitales e información digital que estuviera en línea. Las fuentes de información localizadas, seleccionadas y analizadas fueron Archives New Zealand, Digital Curation Centre (DCC), Digital Preservation Europe (DPE), Inter-University Consortium for Political and Social Research (ICPR), InterPARES Project (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic System), National Archives and Records Administration (NARA) y UK Data Archive.

Esta selección permitió una aproximación a tres tipos de documento o recurso de información distintos: políticas de evaluación y selección (2), políticas de adquisición o de colección (2) y documentos metodológicos (3). Así mismo, en cuanto a orientación metodológica, dos de ellos se centraban específicamente en datos, tres en documentos de archivo, mientras que los dos restantes no tenían una orientación específica.

Esta sistematización sirvió sólo a efectos orientativos, dado que el tipo de documento también era susceptible de matices, puesto que las políticas de colección también incluían criterios de selección o especificaciones sobre cómo debían realizarse los ingresos. Así mismo, resultó evidente que los documentos de orientación metodológica de instituciones archivísticas también incluían dentro de la consideración de documento de archivo a documentos estructurados en forma de datos, o que sus criterios eran de alcance general.

El análisis de la información se sistematizó en una cédula tipo, la cual facilitó un primer análisis comparativo a pesar de ser un objetivo previsto para 2011. El estudio comparativo de las fuentes de información era imprescindible para cumplir con el objetivo 2010 de identificar la situación actual de la evaluación de los documentos de archivo digitales y también para la identificación de terminología específica. En este sentido se obtuvieron unas primeras conclusiones de estado de situación, mientras que se pospuso para 2011 el análisis de terminología específica.

Hallazgos de la Fase 1 (2010)

Como ya se ha indicado, el estudio parte de una muestra de instituciones significativas en la gestión y/o preservación de documentos de archivo digitales e información digital que estuviera en línea. Las fuentes de información analizadas no eran homogéneas pero tenían en común que de un modo u otro gestionaban la preservación de la información digital. Para algunas de ellas la preservación incluía la evaluación mientras que para otras no, pero obviamente su concepto de "evaluación" no siempre coincidía con el enfoque archivístico. Por otra parte, se constató la tendencia a vincular la evaluación de los documentos con la identificación de los requisitos de autenticidad que debían cumplir en el entorno electrónico, tanto en el momento de su creación como a lo largo del tiempo.

En general la mayor parte de proyectos significativos en preservación digital se centran en los recursos digitales y no en documentos de archivo digitales. La coincidencia de intereses entre distintos ámbitos y contextos (archivos, bibliotecas y museos) y el mayor peso del ámbito bibliotecario seguramente influye sesgadamente en los proyectos y el desarrollo de la preservación de la información digital, limitando las funcionalidades de los requisitos estrictamente archivísticos. Sin embargo, los requisitos de integridad, fiabilidad, autenticidad y usabilidad aparecen en casi todos los documentos de referencia sobre preservación digital, aunque no se relacionan directamente con las especificidades archivísticas de estos mismos requisitos para sustentar la autenticidad y documentarla convenientemente.

En este sentido, los enfoques transversales pueden ser de interés para avanzar en los puntos de gestión coincidentes en los repositorios digitales, pero las necesidades específicas variarán según la naturaleza de la información digital: documento de archivo, publicación, recurso electrónico, etc. De igual modo, los distintos contextos de responsabilidad en la preservación digital (archivos, bibliotecas y museos) deben disponer de programas de conservación específicos según los requisitos que deban satisfacer de sus comunidades de usuarios, y muy especialmente los que se refieran a documentos de archivo digitales.

El estudio comparativo de las fuentes seleccionadas también permitió identificar algunos recursos más que fueron incluidos en la planificación para 2011 y se tomaron en consideración treinta puntos a valorar y debatir. Finalmente, de ellos se extrajeron catorce primeras conclusiones, la cuales pueden resumirse en las siguientes:

- La mayor parte de proyectos significativos en preservación digital se centran más en los recursos digitales que específicamente en documentos de archivo digitales. La coincidencia de intereses entre distintos ámbitos y contextos (archivos, bibliotecas y museos) y el mayor peso del ámbito bibliotecario seguramente influye sesgadamente en los proyectos y el desarrollo de la preservación de la información digital, limitando las funcionalidades de los requisitos archivísticos. En este sentido los proyectos deben prever y distinguir la naturaleza de la información digital: documento de archivo, publicación, recurso electrónico, etc.
- Las políticas archivísticas publicadas no hacen especial distinción entre documentos de archivo digitales y documentos en papel.
- La correcta identificación de los documentos de archivo digitales es fundamental, así como la incorporación de los criterios de evaluación en la fase de diseño, rediseño o producción de los documentos. Por ello es imprescindible la implicación de los proveedores de información o productores de documentos. Así mismo, es imprescindible la estandarización de la descripción de metadatos para la identificación de los metadatos para la evaluación y selección de documentos como paso previo a la automatización de los procesos de disposición.
- El desarrollo de políticas de adquisición específicas para instituciones archivísticas puede contribuir a delimitar y planificar los ámbitos de interés e incluso la jerarquización de prioridades entre instituciones distintas, mediante programas de colaboración mutua, del mismo modo que pueden facilitar la colaboración con el sector privado en la preservación del patrimonio documental digital.

- El factor económico puede constituir un elemento más en la evaluación, pero debería concretarse en qué casos o en qué contexto. Producir documentos de archivo digitales implica asumir su preservación. Si la institución no puede asumir su preservación, ni directa ni indirectamente, quizás no debería producir el documento en soporte electrónico si éste se considera un documento esencial de la organización.
- El proceso de evaluación al principio del ciclo de vida de los documentos de archivo electrónicos resulta ser necesaria para su mejor control.

En definitiva el estudio comparativo de 2010 puso de relieve que las políticas archivísticas no hacían especial distinción entre documentos de archivo digitales y documentos en papel, principalmente en cuanto a sus requisitos de gestión, con lo cual la necesidad de identificar correctamente los documentos de archivo digitales cobraba especial relevancia. Ello implica que todavía es preciso insistir en las organizaciones en la distinta naturaleza de los documentos de archivo digitales en relación con el resto de la información digital y que, por lo tanto, es indispensable situar el proceso de evaluación al inicio del ciclo de vida.

Actividades desarrolladas en la Fase 2 (2011-12)

Los resultados de la Fase 1 proporcionaron elementos útiles para replantearnos una nueva búsqueda de información, se habían encontrado factores esenciales en la evaluación de los documentos de archivo digitales tales como la evaluación al principio del ciclo de vida, las políticas generales, tanto para soportes tradicionales o digitales, la identificación de los documentos de archivo o los factores económicos a considerar en la preservación en el largo plazo, por mencionar lo más relevante. Sin embargo, ello no era suficiente para ofrecer algunas recomendaciones o especificaciones en la evaluación de los documentos de archivo digitales.

De lo anterior, se hizo necesario realizar una nueva revisión de sitios web de archivos nacionales, centros de conocimiento y de investigación sobre el tema, así como literatura

científica y gris, en búsqueda de información específica sobre la evaluación de los documentos de archivo digitales. Para ello, con nuevos criterios de búsqueda de información, se repitió la búsqueda en ciertas instituciones que ya habían sido consideradas en la Fase I y se incluyeron nuevas: los Archivos Nacionales de Australia, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda y el Reino Unido, también se analizaron las directrices y propuestas del Digital Curation Centre y del Proyecto InterPARES. A continuación se hacen breves comentarios de los resultados en cada uno de los criterios de búsqueda seleccionados.

Respecto de las *políticas archivísticas para la evaluación de los documentos de archivo digitales*, se confirmó el hecho de que los archivos nacionales de los países sujetos a estudio cuentan ya con políticas, directrices o recomendaciones de evaluación para cualquier formato, incluyendo los documentos de archivo digitales. También se proponen ciertos principios para la elaboración de políticas, reglas o lineamientos para la evaluación de los documentos de archivo digitales especialmente en relación con la información contextual, pero también se incide en la necesidad de incluir la evaluación de la autenticidad. De igual manera el *criterio sobre la evaluación del documento de archivo al principio del ciclo de vida* fue confirmado y considerado imprescindible para ejercer el mejor control de los documentos de archivo digitales por el tiempo que sean necesarios.

En cuanto al criterio sobre *requisitos para verificar la autenticidad de los documentos de archivo digitales que se conservarán en el largo plazo*, se ubicaron dos planteamientos para garantizar la autenticidad de los documentos de archivo la primera basada en los procesos y controles que se establezcan a lo largo de la cadena de custodia y la otra basada en el análisis diplomático de los documentos de archivo digitales.

Por lo que hace a los *criterios para la identificación de los documentos de archivo digitales para su preservación en el largo plazo*, se tiene el relacionado con la importancia de que la identificación de los documentos de archivo y su disposición se lleven a cabo desde el principio, así como el correspondiente que recomienda la descripción de los documentos de

archivo de entrada o documentos fuente, la información registrada en el medio electrónico, los documentos de salida, la documentación asociada al sistema así como cualquier índice relacionado.

En cuanto a *metadatos para la evaluación de documentos de archivo digitales* en la mayoría de las instituciones que los han establecido, éstos se refieren a los relacionados con disposición final. En cuanto al *monitoreo de los documentos de archivo digitales* se recomienda que éste se lleve a cabo de manera periódica para verificar las condiciones de su entorno y operatividad del hardware y confirmar que éstos son conservados de forma adecuada y siguen siendo accesibles. Por otra parte, en cuanto a los documentos de archivo que ya han sido evaluados se propone dar seguimiento a fin de realizar los ajustes cuando se presentan cambios sustanciales en los documentos de archivo y sus contextos, el mandato y las responsabilidades del productor o en los sistemas. El monitoreo de alguna manera se encuentra vinculado al criterio de reevaluación de los documentos de archivo ya que esta actividad habrá de realizarse ante cambios como los señalados, aunque también se propone que la reevaluación se lleve a cabo cuando los documentos de archivo no reúnan los requerimientos del repositorio donde serán preservados en el largo plazo.

En cuanto al criterio sobre las *consideraciones de los factores económicos que impactan en la preservación de documentos de archivo digitales*, se reconoce que la adecuada preservación y acceso futuro va más allá de la forma de almacenamiento elegida, por lo que se sugiere extremar cuidados en la planificación, tanto en la valoración como en el método y las técnicas de preservación. También en términos de costo y accesibilidad se opta por convertir documentos de archivo digitales en formatos abiertos específicos y en conservar los datos y no su forma. De igual manera se sugiere la reconciliación de los requisitos de preservación y protección de autenticidad con las capacidades actuales y futuras.

Por último cabe señalar que en los sitios revisados no se localizó información sobre el último criterio *experiencias prácticas en la valoración/evaluación de los documentos de*

archivo digitales. Aunque posterior a la búsqueda de información se localizó una propuesta orientada a los aspectos tecnológicos a evaluar: “La herramienta de migración en unidades de disco compartidas” del Proyecto InterPARES 3 que ofrece una aproximación para evaluar y migrar archivos desde unidades de disco en red hacia un sistema de gestión documental en un ambiente socio tecnológico específico de la Ciudad de Surrey, en Canadá.³ Así, el artículo revisado complementa, desde el punto de vista tecnológico, la información localizada.

Las conclusiones de estos trabajos podrían resumirse en lo siguiente:

- La evaluación como actividad intelectual aplica a cualquier soporte no obstante, si existen particularidades a considerar en el entorno de los documentos de archivo digitales.
- La evaluación de los documentos de archivo digitales, tanto desde el punto de vista intelectual y metodológico, y la existencia de los sistemas de gestión documental que aplican a cualquier soporte conllevan a que ésta se lleve a cabo al inicio del ciclo de vida, sin importar el soporte en el que se encuentren, no solo digital.
- La evaluación de los documentos de archivo digitales no puede relegarse específicamente a factores tecnológicos, se hace necesario además, considerar procesos y contextos que impactan en la producción de documentos de archivo digitales.
- La formación profesional, el conocimiento del entorno donde se producen y usan los documentos de archivo digitales y la investigación son factores imprescindibles para las buenas prácticas en el proceso de evaluación.

De los resultados obtenidos en el estudio se llegó a la conclusión de que no era posible establecer políticas específicas ya que dependerá de los entornos y las disposiciones que

³ *The Shared Drive Migration Toolkit* está disponible en línea a través del sitio de InterPARES 3: http://www.interpares.org/ip3/ip3_case_studies.cfm#cs14.

prevalzcan tanto en el ámbito de archivos nacionales como locales. Esto debido a que las políticas por lo general no hacían distinción al soporte aunque sí en su implementación y aplicación. No obstante, sí era posible hacer recomendaciones a considerar en el desarrollo de políticas así como ciertos requisitos básicos a tener en cuenta y observaciones a considerar durante el proceso de evaluación, aspectos todos ellos que a continuación se presentan.

“Orientaciones para el desarrollo de políticas de evaluación de documentos de archivo digitales”

Las políticas sobre evaluación no deberían hacer distinciones de los documentos de archivo por su tipo de soporte, sin embargo sí es conveniente que las mismas consideren ciertas pautas específicas para su aplicación en el entorno digital.

Así, las políticas de evaluación deberían:

- Prever que las organizaciones elaboren y apliquen una clasificación normalizada, plazos de retención autorizados, procedimientos o planes de migración, actualización o refrescamiento previos a la transferencia o disposición con el fin de garantizar la integridad, fiabilidad, autenticidad y usabilidad de los documentos de archivo digitales.
- Tener en cuenta las dificultades para preservar los documentos hospedados en servidores externos a la organización y prever el desarrollo de recomendaciones al respecto.
- Prever el desarrollo de pautas sobre la sujeción de los metadatos a decisiones de evaluación y su vinculación al documento durante todo su período de retención, y la protección contra su disposición no autorizada
- Prever el desarrollo de estrategias de monitoreo en cuanto a los cambios jurídico-administrativos, de procedencia, procedimentales y tecnológicos de los documentos de archivo que han sido valorados para su preservación en el largo plazo
- Incluir los sistemas de información de las unidades productoras de modo que estén obligadas a establecer procedimientos y procesos de gestión adecuados para: identificar

y establecer las vigencias, proporcionar información periódica sobre actualizaciones o modificaciones, transferir y eliminar según las tablas de disposición autorizadas, y documentar sobre el funcionamiento del sistema que describa los documentos externos incorporados y los producidos con base en la información que gestiona.

- Considerar la elaboración de reglas para el control de la eliminación de documentos de archivo que se producen o son incluidos en sitios web y, de ser el caso, adecuar las tablas de retención para incluir series documentales que correspondan al sitio cuando éstos no son contemplados.
- Considerar la evaluación de los productos derivados del uso y aplicación de modelos de análisis de datos científicos.

Requisitos Básicos a considerar en la Evaluación de los Documentos de Archivo Digitales

a) En la identificación de documentos de archivo digitales:

- La identificación del documento debe basarse en la identificación previa de la función que lo originó y en los elementos que dan su contexto, contenido y estructura.
- La evaluación funcional es de utilidad para identificar áreas de superposición de funciones y duplicidades de documentos.

b) En el proceso de evaluación de los documentos de archivo digitales:

- La reevaluación de los documentos de archivo digitales debe ser tomada en consideración cuando a lo largo de su ciclo de vida se produzcan cambios tecnológicos que modifiquen y afecten en su contenido, contexto o estructura o cuando el procedimiento administrativo que les da origen se modifique alterando los plazos de prescripción o la calidad informativa de la misma.
- Los documentos de archivo digitales a evaluar deberían contar con metadatos suficientes sobre el formato, la estructura y el uso de contenido digital y la historia de las acciones realizadas, incluyendo cambios y decisiones, información de autenticidad y derechos de información.

- Cuando los documentos de archivo digitales no se encuentren en un sistema de gestión de documentos en su evaluación se deberían considerar los atributos internos y externos de los mismos así como el contexto tecnológico (software-hardware) en que fueron elaborados para determinar la viabilidad de su preservación en el largo plazo.
- La viabilidad financiera debería ser un elemento a considerar en la preservación de los documentos de archivo digitales que han sido evaluados para su preservación en el largo plazo a fin de definir las mejores estrategias de costo-beneficio que posibiliten su conservación y garanticen su autenticidad, integridad, fiabilidad y usabilidad.

c) En la aplicación de criterios de evaluación al inicio del ciclo de vida:

- Los sistemas de gestión de documentos deben incluir obligatoriamente y desde el inicio del ciclo de vida los requisitos para la evaluación o bien la información necesaria para permitir su evaluación y poderla aplicar.

d) Al evaluar documentos de archivo digitales se debería:

- Incorporar evidencia de la certificación oficial de la autoridad archivística competente de las acciones de disposición realizadas.
- Eliminar la firma digital de los documentos de archivo digitales y establecer los mecanismos de auditoría y metadatos que trasladen la responsabilidad de la autenticidad al sistema de preservación o repositorio digital.
- Eliminar los documentos encriptados y los documentos copiados, convertidos o migrados a sistemas de preservación permanente.
- Eliminar aquella información dispersa que después de su análisis contextual no reúna las características de un documento de archivo, ni las mínimas relacionadas con el entorno tecnológico en el que fue producida y sin contenido y estructura accesibles.

e) Los requisitos para la verificación de la autenticidad de los documentos de archivo digitales que se conservarán a largo plazo deberían basarse en los siguientes principios:

- Los elementos del documento de archivo digital a preservar deberían ser valorados para determinar si reúnen los requisitos de autenticidad en cuanto a su integridad e identidad.
- La verificación de la autenticidad debería estar estrechamente relacionada con los procesos y sus controles a lo largo de la cadena de custodia.
- Las evidencias de la identidad e integridad de los documentos de archivo que se están valorando y los controles de procedimiento que se aplicaron a éstos para sustentar presunción de autenticidad deberían ser recuperados, organizados y registrados. Cuando ello no suceda se deberán utilizar métodos de verificación que permitan inferir la autenticidad de los mismos.
- La gestión de documentos de archivo digitales en relación con la evaluación debería incluir.
 - La identificación de las autoridades responsables de la evaluación de documentos.
 - La gestión automatizada de los períodos de retención documental y las acciones de disposición documental.
 - La identificación de documentos digitales que no hayan sido todavía evaluados y su retención obligada hasta su evaluación por la autoridad archivística.
 - La prevención de modificaciones no autorizadas de metadatos que afecten al proceso de retención y disposición de los documentos.
 - La conservación de los metadatos de cualquier acción de disposición.
 - La prevención de eliminaciones no reguladas.
 - La destrucción irreversible de los documentos que hayan cumplido su plazo

de retención y todos sus componentes.

- La retención de metadatos vinculados a documentos que han sido destruidos o transferidos.
- El mantenimiento de un registro de eliminaciones y transferencias con los metadatos esenciales de gestión, autorización y ejecución.
- Los datos derivados de procesos de verificación de firmas digitales en fase activa deberían incorporarse como metadatos del documento al documento.

Consideraciones en relación con la preservación digital

- Las políticas de evaluación y su debida implementación, control y evaluación evitan gastos inútiles en migraciones o copias de seguridad.
- Algunos factores que pueden contribuir a que la preservación digital no incida negativamente en las políticas de evaluación de documentos son:
 - La planificación de la gestión de documentos de archivo digitales, la conversión de documentos a formatos abiertos de preservación y la preeminencia de la preservación de los datos en vez de su forma de presentación.
 - La existencia de archivos públicos especializados en preservación de documentos de archivo digitales para rentabilizar las inversiones destinadas a las políticas de preservación digital.

Sitios de instituciones y bibliografía consultada durante la investigación⁴

⁴ Nota. Las direcciones de los sitios que se indican fueron verificadas en el mes de junio de 2012.

1. Instituciones Archivísticas Nacionales

- Archives Provinciales de Brunswick. (Archivos Provinciales de Brunswick, Canadá) <http://archives.gnb.ca/archives/default.aspx?culture=fr-CA>
- Archives New Zealand (Archivos de Nueva Zelanda). <http://archives.govt.nz/>
- Bibliothèque et Archives Canada. (Biblioteca y Archivos de Canadá) <http://www.collectionscanada.gc.ca/gouvernement/index-f.html>
- Bibliothèque et Archives Nationales Québec. (Biblioteca y Archivos Nacionales de Quebec). <http://www.banq.qc.ca/accueil>
- National Archives of Australia (Archivos Nacionales de Australia) <http://www.naa.gov.au/>
- National Archives and Records Administration . (NARA) (Administración de los Archivos Nacionales de Estados Unidos de Norteamérica). <http://www.archives.gov>
- The National Archives of United Kingdom (Archivos Nacionales del Reino Unido) <http://www.nationalarchives.gov.uk>

2. Instituciones de Investigación y Académicas

Digital Preservation Europe. <http://www.digitalpreservationeurope.eu/>

Inter-university Consortium for Political Research.

The InterPARES Project. (Proyecto InterPARES) <http://www.interpares.org/>

- Digital Curation Centre

UK Data Archive (UKDA) (Archivo de Datos del Reino Unido) <http://www.data-archive.ac.uk/about/archive>.

3. Publicaciones

- Bettington, Jackie; Eberhard, Kim; Loo, Rowena; Smith, Clive (Eds.) *Keeping Archives* (3rd ed.). Dickson, ACT (Australia). Australian Society of Archivist Inc., 2008, 648 p.

Eastwood, Terry et al., "Part Two – Choosing to Preserve: The Selection of Electronic Records: Appraisal Task Force Report," in *The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project*, Luciana Duranti, ed. (San Miniato, Italy: Archilab, 2005), 67–98. Disponible en: http://www.inter pares.org/book/inter pares_book_e_part2.pdf

Delgado Gómez, Alejandro Archivos y metadatos de conservación: estado del arte y propuesta metodológica Scire: Representación y organización del conocimiento, Vol. 11, Nº 1, 2005, págs. 83-102 Disponible en: <http://ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/1509/1487>

Dhérent, Catherine et autres: Les archives électroniques. Manuel pratique, Direction des Archives de France, 2002, en : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1062>

- International Records Management Trust (ITMT): Training in electronic Records Management, Module 3: Managing the creation, use and disposal of electronic records, London, 2009. En CD.

Harvey, Ross Instalment on "Appraisal and Selection". In: *Digital Curation Manual*. Enero, 2007, pp.39 disponible en <http://www.dcc.ac.uk/resource/curation-manual/chapters/appraisal-and-selection>

- Serra Serra, Jordi: "Valoración y selección de documentos electrónicos: principios

y aplicaciones”, en Revista Tria, Nº 12, Asociación de Archiveros de Andalucía, 2005, pp.119-155

- Serra Serra, Jordi: *Los documentos electrónicos. Qué son y cómo se tratan*. Gijón (España): Archivos Siglo XXI, 11. Ediciones TREA, 2008. 187 p.
- Soler i Giménez, Joan. Del bit al logos. *Preservar documents electrònics a l'Administració local*. Barcelona: Col·lecció Estudis, Sèrie Recursos Culturals, 4. Diputació de Barcelona, 2009, 349 p.

UNESCO. *Directrices para la preservación del patrimonio digital*. Preparado por la Biblioteca Nacional de Australia. Marzo, 2003, p. 176. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>

Índice

Una imagen, mil palabras: la digitalización como estrategia de preservación de documentos archivístico	9
[Mayra M. Mena Múgica/Arien González Crespo]	
Resumen.....	11
Introducción.....	11
La naturaleza de material archivístico.....	13
La digitalización como estrategia de preservación.....	15
Una imagen. La captura de imágenes digitalizadas.....	24
Mil palabras. Captura y gestión de los metadatos en los proyecto de digitalización.....	27
Conclusiones.....	33
Bibliografía.....	35
Sistema de información de archivo abierto (OAIS).....	37
[Jow Valdespino]	
Introducción.....	39
Conceptos.....	43
Modelo de información.....	45
Modelo lógico para información de archivo.....	45

Tipos de objetos de información.....	47
Modelo lógico de información de un OAIS.....	49
Modelofuncional.....	51
Almacenamiento.....	54
Gestión de datos.....	55
Administración.....	56
Plan de preservación.....	58
Acceso.....	59
Responsabilidades de un OAIS.....	60
Conclusión.....	66
Referencias Bibliográficas.....	69

Autenticación de documentos de archivo digitales:

el archivista como experto en análisis forense digital.....	71
[Luciana Duranti]	
El archivista como experto en análisis forense digital.....	73
Bibliografía.....	84

Documentos archivísticos digitales: un desajuste

entre la teoría y la práctica en Brasil.....	87
[Vanderlei Batista dos Santos]	
1. Introducción.....	89
2. Archivística: algunos conceptos fundamentales.....	90
3. La práctica de las instituciones brasileñas.....	96
4. Consideraciones finales.....	104
Referencias.....	108

Documentos arquivísticos digitais:

um descompasso entre a teoria e a prática no Brasil.....	111
[Vanderlei Batista dos Santos]	
1. Introdução.....	113
2. A Arquivística: alguns conceitos fundamentais.....	114
3. As práticas institucionais brasileiras.....	120
Embasamentos administrativo e legal.....	126
4. Considerações finais.....	128
Referências.....	131
El impacto de los documentos electrónicos en la archivística. Algunas reflexiones.....	135
[Gustavo Villanueva Bazán]	
1. Introducción.....	137
2. Momentos claves en la conformación de la ciencia archivística.....	142
3. Temas de reflexión en torno al papel del archivista ante los soportes electrónicos.....	144
4. Conclusión.....	156
Reporte de investigación sobre evaluación de documentos de archivos digitales proyecto de evaluación de documentos en Iberoamérica.....	159
[Alicia Barnard Amozorrutia/Ma. Teresa Bermúdez Muñoz/Lluis-Esteve Casellas i Serra/Aida Luz Mendoza Navarro/Aida Cristina Oliverio/Andrés Pak Linares]	
Introducción.....	163
Actividades desarrolladas en la Fase I (2010).....	164
Hallazgos de la Fase I (2010).....	166
Sitios de instituciones y bibliografía consultada durante la investigación.....	177
• Instituciones Archivísticas Nacionales.....	177
• Instituciones de Investigación y Académicas.....	177
• Publicaciones.....	178

Archivos Electrónicos. Textos y Contextos II
se terminó de imprimir el 30 de mayo de 2013.
Impreso en El Errante Editor, privada Emiliano Zapata 5947,
San Balazar Lindavista Puebla. Pue.
El tiraje fue de mil ejemplares,
impreso en papel bond ahuesado de 90 gr.
encuadernación rústica.

Nos encontramos de nuevo en el espacio de la Serie *Formación Archivística*, resultado de la conjunción de voluntades del Archivo Histórico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Red Nacional de Archivos de Instituciones de Educación Superior (RENAIES), y de nuevo también con una colección de artículos que nos dan cuenta de los documentos de archivo digital o electrónicos; ese tema tan hablado pero que aún carece de los adeptos que la práctica y la investigación demandan.

Es por ello que la divulgación de estos temas en la Serie, nos regocija enormemente pues consideramos que con ello contribuimos a la cultura y conocimiento de los documentos de archivo electrónicos en nuestro entorno. En esta ocasión *Archivos Electrónicos: Textos y Contextos 2*, coordinado igualmente por Alicia Barnard, nos trae temas variados de autores de diferentes países: Mayra Mena y Arien González, de Cuba; Jovv Valdespino de México; Luciana Duranti, directora del Proyecto de investigación InterPares, uno de los más importantes y con mayor continuidad sobre la preservación de documentos de archivo digitales auténticos en el largo plazo; Vanderlei Dos Santos, miembro de la Cámara Técnica de Archivos y Documentos Electrónicos del Consejo Nacional de Archivos de Brasil; Gustavo Villanueva Bazán también de México, y el *Reporte de investigación sobre Evaluación de Documentos de Archivo Digitales* que forma parte de los resultados del Proyecto de Evaluación de Documentos en Iberoamérica, elaborado por el grupo *ad hoc*, integrado por Alicia Barnard Amozorrutia de México, Ma. Teresa Bermúdez Muñoz de Costa Rica, Lluís-Esteve Casellas i Serra de Cataluña (España), Aida Luz Mendoza Navarro de Perú y Aida Cristina Oliverio y Andrés Pak Linares, de Argentina.

Es así que de nuevo colegas, expertos todos ellos, en búsqueda de soluciones para los materiales digitales, se integran en esta nueva publicación *Archivos Electrónicos. Textos y Contextos 2*. Sus aportes contribuyen al conocimiento y ofrecen diversas perspectivas para el estudio de los documentos de archivo digitales.

