



Coordinador

Gerardo Bustos Pretel

La gestión del documento de archivo electrónico

Capítulo 20

Preservación digital

Juan VOUTSSÁS MÁRQUEZ

*Catedrático de la UNAM y miembro del Sistema Nacional de Investigadores
y de la Academia Mexicana de Ciencias*

Introducción.-

Hacia fines del siglo XIX algunas personas e instituciones se preocuparon por establecer formalmente los principios para conservación, preservación y restauración de sitios, edificios y objetos: entre ellas destacan las de Eugène Viollet-le-Duc y la «restauración en estilo», John Ruskin y la «no intervención», Friedrich Rathgen y su «Manual de conservación»¹, etc. En las primeras décadas del siglo XX se establecieron la «Carta de Atenas» de 1931 y posteriormente la «Carta de Venecia»² de 1964 relacionadas a la restauración de sitios, monumentos y objetos históricos. En esos textos podemos observar como factor común que la conservación y preservación de los objetos con valor histórico estaban estrechamente ligadas a evitar el deterioro de esos objetos. Con respecto a documentos: libros, manuscritos, archivos, etc., los conceptos fundamentales eran muy semejantes; en la medida que se evitara que el objeto sufriese algún deterioro físico y se conservara en buenas condiciones se lograba la preservación del documento. Ello debido a que soporte y contenido conformaban una sola entidad entrelazada e inseparable. Esta percepción duró prácticamente hasta finales del siglo XX. Por ejemplo, todavía en 1993 Wesley Boomgaarden, Director de la oficina de restauración de las Bibliotecas de la Universidad Estatal de Ohio, EUA establecía en su «Guía de preservación»:

«Preservación: Acciones tomadas para anticipar, prevenir, detener o retardar el deterioro de obras.

Conservación: El mantenimiento otorgado a cada pieza en la colección para tenerla en condición de uso.

Restauración: Acción de regresar una pieza deteriorada a su condición original o cercana a ella» – (Boomgarden, 1993).

De forma semejante y con respecto a documentos de archivo, a fines del siglo pasado era común observar definiciones tales como: «Preservación: El proceso de proteger

¹ VIOLLET-LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*. Paris, B. Bance, A. Morel, 1854 à 1868.

RUSKIN, John. 1849. *The seven lamps of architecture*. London: Smith, Elder & Co.

RATHGEN, Friedrich. 1898. *Die Konservierung von Altertumsfunden* = *La conservación de antigüedades*. Berlin: W. Spemann.

² *The Athens Charter for the Restoration of Historic Monuments*. 1931. Disponible en: <https://www.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/167-the-athens-charter-for-the-restoration-of-historic-monuments>

The Venice Charter. International Charter for the Conservation and Restoration. 1964. Disponible en: https://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf

documentos por medios no-invasivos contra deterioro o daño». O también: «El conjunto de medidas administrativas y/o prácticas, tales como el guardado en cajas, manejo cuidadoso, limpieza y control ambiental que aseguren la supervivencia de los documentos sin la intervención de especialistas».

Como puede observarse con los documentos sobre soportes «tradicionales», hasta fines del siglo XX era común observar definiciones de conservación y/o preservación en las que el objeto y su contenido conformaban una entidad totalmente entrelazada e indisoluble, y por lo mismo basaban su tratamiento en el cuidado y permanencia del objeto físico soporte de la obra; si este se conservaba adecuadamente —fuese libro, manuscrito, pintura, cerámica, etc.— su contenido inherente también era conservado. Con el advenimiento de los documentos digitales se asumió en un principio la misma premisa, y se buscaba cómo conservar por largos periodos los soportes de los mismos, fuesen cintas magnéticas, discos ópticos, cartuchos, etc. A principios de este siglo se estableció que —al margen de la conservación de los soportes— la obsolescencia tecnológica llegaba de todas formas a este tipo de documentos volviéndolos inaccesibles, y por lo mismo esa percepción sufrió un cambio radical. A partir de entonces se hizo énfasis en el hecho de que en los documentos digitales el soporte y el contenido no estaban ya entremezclados, y que lo importante era en realidad preservar el contenido de los mismos, siendo el soporte meramente una entidad efímera que forzosamente debía ser cambiado y desechado cada cierto tiempo para evitar la obsolescencia tecnológica. A diferencia de los documentos «tradicionales», en donde el soporte debía ser meticulosamente preservado a largo plazo, bajo esta nueva óptica el soporte en los documentos digitales solo debía ser conservado por un cierto periodo corto y periódicamente debía ser cambiado, preservando en cambio intacto el contenido.

El concepto actual de preservación digital documental.-

Derivado de ello, en años recientes las definiciones cambiaron hacia esta nueva acepción, como la del ICA —Consejo Internacional de Archivos— que establece:

«Preservación Digital [Archivos] El proceso específico para mantener los materiales digitales durante y a través de las diferentes generaciones de la tecnología a través del tiempo, con independencia de donde residan.

Preservación Archivística. Estabilización y protección física y tecnológica del contenido intelectual de documentos de archivo para su secuencia de preservación continua, perdurable, estable, duradera, ininterrumpida, inquebrantada, sin un final previsto» – (ICA, 2015). Estas definiciones provienen a su vez del Glosario del proyecto internacional InterPARES acerca de preservación archivística digital.

En lo relativo a bibliotecas la ALA —American Library Association— define ahora a la preservación digital como:

«La reinterpretación exacta de contenido autenticado a largo plazo por medio de la combinación de políticas, estrategias y acciones que garanticen el acceso futuro a contenidos digitales a pesar de los desafíos de la obsolescencia tecnológica y lo efímero de los soportes» – (ALA, 2007).

Paul Conway, experto en digitalización y preservación documental de la Universidad de Michigan estableció: *«el mundo digital transforma el concepto tradicional de preservación, que ya no consiste en proteger la integridad física del objeto, sino en especificar la producción y mantenimiento del objeto cuya integridad intelectual es la principal característica»* – (Conway, 1996).

Como puede verse de las anteriores definiciones más modernas, en los documentos digitales se ha aceptado ya que soporte y contenido son dos entidades independientes entre sí, y que la preservación de este tipo de documentos se basa fundamentalmente en la estabilización y aseguramiento de los contenidos. Derivado de lo anterior, es conveniente establecer entonces las acepciones contemporáneas de «conservación» y «preservación», específicamente para documentos digitales:

- Conservación Digital: Tiene que ver con el soporte y forma del documento digital, y su alcance es siempre el corto-mediano plazo. Es sinónimo de «mantenimiento» y su ámbito son los objetos físicos o soportes.
- Preservación Digital: Tiene que ver con el contenido del documento, y su alcance siempre es el largo plazo. Su ámbito son los objetos lógicos y conceptuales – (Glosario InterPARES, 2014).

Este cambio fundamental de acepciones contempla el problema fundamental de la preservación de documentos digitales. En los tradicionales, el núcleo de su tratamiento se basaba en buscar que los soportes —y en consecuencia sus contenidos— se mantuvieran con el mínimo de cambios a lo largo del tiempo y permanecieran lo más posible en su estado original. En los documentos digitales, si no los cambiamos, la obsolescencia tecnológica los vuelve inaccesibles en un lapso muy corto, a pesar de que permanezcan. Por lo mismo, no podemos dejar sus cadenas de bits inamovibles eternamente; esto los lleva a ser inútiles. Aunque suene paradójico, para poder preservarlos, debemos cambiarlos de tiempo en tiempo. No obstante, a pesar de los cambios, debemos poder garantizar que se mantienen auténticos, íntegros, exactos; esto es: confiables – (InterPARES, 2002).

Estos dos puntos —que por su naturaleza se contraponen entre sí— conforman la esencia de la preservación de documentos digitales: Por una parte, el imperativo de cambiarlos periódicamente, y por otra parte la obligación de poder garantizar que siguen siendo confiables a pesar de haberlos cambiado.

Con el auge y masificación de los documentos digitales, durante un cierto tiempo se pensó que —dado que era un problema creado por la tecnología— la solución debía por tanto estar basada en ella. Nada más lejos de la verdad. Derivado de ello, por un tiempo se pensó que la preservación de documentos digitales podía ser resuelta con los principios de la seguridad informática, entendiéndose esta como:

«el proceso de establecer y observar un conjunto de estrategias, políticas, técnicas, reglas, guías, prácticas y procedimientos tendientes a prevenir, proteger y resguardar de daño, alteración o sustracción a los recursos informáticos de una organización y que administren el riesgo al garantizar en la mayor medida posible el correcto funcionamiento ininterrumpido de esos recursos».

La seguridad informática y sus principios sin duda forman parte de la preservación digital, pero no son sinónimos. Obviamente un sistema para preservación de documentos digitales requiere indispensablemente de un cimiento basado en la seguridad informática, pero esta última no contempla de forma integral los principios adicionales que crean y sustentan la preservación digital. Es decir, la preservación de documentos digitales requiere de la seguridad informática, pero va mucho más allá de ella. Fundamentalmente, la preservación digital contempla un *conjunto de principios, políticas, reglas, y estrategias que rigen la estabilización física y tecnológica de los documentos digitales*. Nótese como la preservación digital no hace énfasis en computadoras, programas, dispositivos, procedimientos informáticos, etc. La preservación digital consiste mayormente en método y

no en elementos tecnológicos. Por supuesto que no puede concebirse ninguna preservación digital que no contemple seriamente a la tecnología: es imprescindible. El punto central consiste en que esta no es lo primordial, no es la parte fundamental de la preservación. La tecnología es un elemento importante, sin duda, pero es solo uno de los ingredientes. Lo principal sigue siendo el método, la planeación, la estrategia, los elementos documentales apropiados integrados a los documentos a preservar.

En el ya mencionado documento acerca de preservación digital de la ALA – American Library Association se resalta: *«La preservación digital combina políticas, estrategias y acciones para garantizar la reproducción precisa de contenidos autenticados a lo largo del tiempo, independientemente de los retos que emerjan de los cambios tecnológicos y las fallas de los medios de comunicación»* – (ALA, 2007). Nótese como en este texto, así como en muchos otros, el énfasis está puesto en «políticas, estrategias y acciones...» y no en dispositivos, recursos o programas informáticos.

En muchos textos se menciona a «sistemas de gestión archivística o documental» y/o «sistemas de preservación archivística o documental». De la lectura de la gran mayoría de esos textos queda en el lector la percepción de que la gestión y la preservación documental se resuelven con equipos y programas informáticos que se adquieren en el mercado. En realidad, debe entenderse como «sistema de gestión» o «sistema de preservación» a un ensamble concertado de planes, políticas, programas, procedimientos, buenas prácticas, recursos financieros y humanos, equipos de cómputo y telecomunicaciones y programas informáticos, dentro de una organización que los adecúa a su contexto legal y administrativo y a su cultura organizacional. Como puede entenderse de esto, sin duda la gestión y la preservación documental requieren de recursos informáticos, pero van mucho más allá de ellos.

De lo anterior se desprende que la preservación documental requiere de inicio de la elaboración de un plan por parte de cada institución, del cual se desprenderán políticas, estrategias y programas de acción acordes con las características y necesidades de la organización y del tipo de documentos a preservar; mucho después vendrá la adquisición de computadoras y aplicaciones. Si bien toda la preservación de documentos digitales se basa en los mismos principios fundamentales, cada tipo de documento digital introduce matices particulares que afectan al diseño y conceptualización de la preservación. La variedad de «objetos digitales» que son considerados documentos digitales y que son preservables es inmensa: libros, revistas, tesis, diarios, carteles, fotografías y grabados, mapas, películas y videos, música, arte digital, documentos de archivo bancarios, financieros, escolares, médicos, de organismos públicos; facturas, sentencias y resoluciones judiciales, leyes y decretos, páginas web, blogs, correos electrónicos, y muchos más. Los planes y programas deberán ajustarse a cada tipo de documento digital a preservar, pero los principios y metodologías de aproximación son semejantes.

Los modelos de referencia o aproximación.-

Además, ya existen modelos «de referencia» o «de aproximación» los cuales son «modelos tipo» que han sido desarrollados para cierto tipo de instituciones en particular: los hay para bibliotecas, considerando los materiales y entornos típicos de este tipo de instituciones; los de documentos de archivo, para organizaciones que producen este tipo de documentos, los de arte digital, para museos y galerías; los hay también específicos para ciertos tipos de materiales, como diarios o correos electrónicos, mapas, y muchos más.

Los planes, políticas y programas usan algún modelo de aproximación como esquema básico, a partir del cual puede empezarse a construir una estructura organizacional para la gestión y la preservación de sus documentos. Existen diversos modelos de aproximación al respecto, de entre los cuales algunos hacen énfasis en diversos tipos de instituciones y/o documentos: bibliotecas, archivos, museos, etc., y otros en diversos aspectos documentales: formatos, metadatos, etc. Algunos de ellos están orientados más a la gestión documental que a la preservación, pero sin duda se complementan. Entre los principales modelos de aproximación distinguimos:

- «*Sustainability of Digital Formats - Planning for Library of Congress Collections*» - <http://www.digitalpreservation.gov/formats/index.shtml>, y la iniciativa NDIIPP – «*The National Digital Information Infrastructure and Preservation Program*» – <http://www.digitalpreservation.gov/multimedia/publications.html>, ambos de la Biblioteca del Congreso de los E.U.A.
- OAIS – «*The Open Archival Information System*»- el cual provee un modelo de alto nivel acerca de la identificación de atributos de archivos y cuyo propósito es asegurar la permanencia de cierta información digital generada por una comunidad dada <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/57614> Véase también (Valdespino, 2012).
- Moreq - «*Modelo de Requisitos Para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo*», elaborado por DLM Forum europeo en 2001. Existen versiones más actualizadas del mismo: Moreq2 - «*Modelo de Requisitos Para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo*», versión 2, del 2004, y también MoReq 2010 - «*Modelo de Requisitos Para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo*», versión 2010. Disponibles en: http://ec.europa.eu/archival-policy/moreq/index_en.htm
- El «*Modelo de la Cadena de Preservación*», del proyecto internacional InterPARES, etapa 2, del 2008. «*Experiential, Interactive and Dynamic Records, Appendix 14: Chain of Preservation Model (COP)*»: http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_book_part_5_modeling_task_force.pdf
- El documento «*Trustworthy Repositories Audit & Certification*» del Research Libraries Group-National Archives and Records Administration, RLG-NARA Digital Repository Certification Task Group. Disponible en: http://www.crl.edu/sites/default/files/d6/attachments/pages/trac_0.pdf

Además de los modelos de aproximación, existen un buen número de estándares relacionados al tema; entre los principales se distinguen:

- El estándar ISO/IEC 15489:2001. «*Information and Documentation: Records Management: Part 1. General*». Consiste en una guía para la gestión de documentos de archivo de una organización, sea cual sea su soporte, así como su continuación: ISO/IEC 15489:2006 - «*Information and Documentation: Records Management: Part 2: Directives*»; e ISO/TR 26122: 2008, el cual proporciona orientación en actividades para el análisis de procesos desde la perspectiva de la producción, identificación y control de los documentos de archivo.
- El estándar ISO 18492:2005 - Conservación a largo plazo de información basada en documentos.

- El estándar ISO 16363:2012 - Define la práctica recomendada para organismos que evalúan la confiabilidad de los repositorios digitales, aplicable a toda la variedad de ellos; puede utilizarse también como base para la certificación.
- El estándar ISO 19005-1:2005 - *Gestión de documentos - Formato de archivo de documentos electrónicos para conservación a largo plazo, Parte 1: Uso de PDF 1.4 PDF/A-1-2* - <https://www.iso.org/standard/38920.html>
- El estándar ISO/TR 13028:2010, el cual establece pautas para producir y mantener documentos de archivo solo en formato digital donde la fuente «tradicional» ha sido digitalizada; establece directrices de buenas prácticas para digitalización y garantizar la confiabilidad y certeza de los documentos.
- ISO 16175-1:2010, partes 1, 2 y 3. Información y documentación - Principios y requisitos funcionales para documentos de archivo en entornos ofimáticos.
- El «Diccionario de metadatos para preservación PREMIS» = «PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata, Version 3.0», 2016. Library of Congress. Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/premis/v3/premis-3-0-final.pdf>

Esta no es una lista exhaustiva, pero ilustra bien el amplio número de estándares ya establecidos que se consideran útiles al respecto. Una compilación muy completa de todas las normas relacionadas con el manejo de documentos de archivo digitales fue elaborada por la sección Canadá del Proyecto InterPARES – (InterPARES 3, 2008).

Muchas personas piensan que los modelos de aproximación son una guía total y absoluta acerca de cómo construir un sistema de gestión y/o preservación de documentos digitales y que deben seguirse al pie de la letra; no es así. Estos simplemente resaltan algunos de los conceptos, rubros y elementos importantes a considerar al momento de diseñar para una cierta organización. Son lecturas obligadas de inicio para poder construir cada etapa de un proyecto al respecto el cual, como ya se mencionó, debe ser concebido particularmente para cada tipo de documento, contexto y cultura organizacional de cada institución. Por lo mismo cada uno de esos modelos o estándares cobrará mayor o menor importancia en diferentes casos.

Las etapas de un proyecto de preservación digital documental.-

En términos generales, esos rubros, capítulos o etapas de un proyecto contemplan lo siguiente:

- **Políticas y procedimientos.-** Las políticas de preservación de documentos digitales proporcionan a la organización el primer marco estructural para la planificación y los programas de acción destinados a la preservación a largo plazo de sus documentos: *«Seguir una política de preservación digital a lo largo de la vida activa de los documentos de archivo facilitará la preservación a largo plazo de los documentos de archivo inactivos; ya sea que el productor preserve los documentos de archivo o lo haga un tercero fiable. Dependiendo del marco de políticas dentro de una organización, puede ser que los requisitos de política que pertenecen a la preservación se incorporen a una política existente de administración de archivos, a las políticas que regulan los programas y/o sistemas de la organización, o que se reflejen en una política autónoma de preservación digital»* - (ICA/InterPARES, 2017, Mód. 2). A diferencia de las políticas, los procedimientos son acciones u operaciones preestablecidas que —al ejecutarse en secuencia— dan como resultado un documento o producto semejante diseñado previamente. Es la versión práctica de

los conceptos teóricos de la política. Los procedimientos se desarrollan principalmente para establecer controles sobre la transferencia interna y externa de los documentos de archivo, la conservación de sus soportes y su acceso. Toda organización que gestione y/o preserve documentos debe establecer forzosamente procedimientos al efecto: *«Deben instaurarse y esbozarse procedimientos dentro de una organización, ya que éstos reflejan los fines y requisitos establecidos en la política. Puesto que son específicos del contexto, cambian de manera más frecuente que la política, de modo que es más fácil modificarlos a medida que se requiera. No deben incorporarse elementos de los procedimientos dentro de la política»* - (ICA/InterPARES, 2017, Módulo 2). Puede abundarse en el desarrollo de políticas para documentos de archivo en el documento citado.

- **Valoración y selección.-** Este es un paso de suma importancia. En ninguna organización es deseable preservarlo todo. En primer lugar, porque esto es imposible y además, porque ello no es deseable: incrementa enorme e inútilmente la cantidad de material a manejar y los costos asociados. Por lo mismo debe valorarse y seleccionarse de inicio cuáles son los materiales a preservar y quiénes son los dueños. Debe diferenciarse cuáles materiales pertenecen solo al sistema de gestión documental y cuáles pasarán al sistema de preservación. Se evitan así las múltiples copias, los materiales irrelevantes, etc. Invertir en este paso reduce sensiblemente tiempos y costos a futuro y optimiza la preservación. Este paso incluye el establecimiento de tablas de retención y/o disposición para archivos, tablas de descarte para bibliotecas, etc. Para abundar en este aspecto, véase (Barnard, 2011), (CRUZ MUNDET, 2006), (DURANTI, 2003) e (InterPARES, 2010).
- **Organización.-** En este rubro se detectan y/o establecen los elementos para la descripción documental, clasificación, agrupamiento, etc., de los documentos a ser preservados. Una buena organización documental favorece la ulterior recuperación de la información. Obviamente la organización documental debe seguir las reglas del tipo de material del que se trate: libros, revistas, fondos archivísticos, museográficos, etc.
- **Formatos.-** Es de suma importancia establecer los formatos de los documentos a preservar, ya que este es un factor que influye sobremedida en la obsolescencia tecnológica. Son deseables los formatos abiertos o no propietarios, estándares, de largo alcance, con poca o nula compresión, autocontenidos, etc. Por ejemplo XML <http://hipertexto.info/documentos/xml.htm> , pdf 1.4 para preservación - PDF/A-1-2 - <https://www.iso.org/standard/38920.html> , TIFF o TGA para imágenes, etc. Aquí se establece si es necesaria la reconversión de formatos para preservar.
- **Estrategias para conservación.-** En este aspecto deben establecerse las técnicas que utilizará el proyecto para conservación y actualización de los soportes y formatos ya enunciadas por los expertos: réplica, refresco, migración, emulación, etc. - (WATERS & GARRET, 1996).
- **Recursos informáticos.-** Se refiere a equipo de cómputo y telecomunicaciones, programas y aplicaciones informáticas, servicios en la Nube. En esta etapa pueden establecerse los recursos informáticos que serán necesarios para el proyecto. Como puede verse de los rubros anteriores, existen muchos pasos previos a establecer antes de pensar en adquirir estos recursos. Esos pasos previos influirán sobre las características deseables de los recursos informáticos. En términos generales, y al igual que con los formatos, es deseable que el equipo de cómputo y sus programas

sean lo más estándar, abierto e interoperable posible, con eventual permanencia y continuidad para reducir el impacto de su obsolescencia tecnológica. En tiempos recientes, se ha estado desarrollando la opción de contratar estos servicios en «la Nube», lo cual introduce una serie compleja de ventajas y desventajas, en especial con los documentos de archivo, y por lo mismo esta opción debe ser evaluada cuidadosamente por la organización. Véanse al respecto (Delgado, 2013) y (VOUTSSÁS, 2013).

- **Metadatos.-** La inmensa mayoría de los atributos inherentes a los documentos digitales se consignan en forma de metadatos específicos. Para cada tipo de documento se contempla y/o recomienda un cierto grupo de estos metadatos, haciendo siempre mayor énfasis en algunos, dependiendo de la importancia que se les otorgue dentro de ese tipo de documentos. Además de los metadatos «típicos» para la descripción documental, existen metadatos específicos estructurales, de contexto, funcionales, jurídicos, administrativos, tecnológicos, de procedimiento, de ubicación, de autenticidad, de restricciones o privilegios al acceso y uso, y por supuesto, de preservación. Dependiendo de las características y tamaño, algunos metadatos específicos pueden estar embebidos dentro de cada documento o crearse en forma de un metadato global en fichero aparte que abarca múltiples documentos dentro de una serie con sus correspondientes vínculos, como por ejemplo la ley o norma que ampara un cierto conjunto de documentos. En algunos tipos de documentos se recomienda ya el uso de *metametadatos*; esto es, datos acerca del origen de los metadatos y la manera en que fueron compilados, con el propósito de dejar constancia de su precisión, rigor, autenticidad, etc., y en consecuencia, su confiabilidad; por ejemplo, nombre de personas u organizaciones que compilaron los metadatos; fechas de los mismos; si son metadatos manuales o automatizados; normas y estándares, fuentes, técnicas, herramientas, procedimientos, actualizaciones, etc., que fueron utilizados para recopilarlos, reconversiones hechas a documentos, y otros. Estos *metametadatos* se construyen por lo general por series o grupos de documentos. Véase el ya mencionado *Diccionario PREMIS* para abundar más acerca del tema de metadatos para preservación, así como la norma ISO 23081-1: 2006 - Información y documentación - Procesos para la gestión de documentos – Metadatos. Parte 1, Principios. Parte 2, Consideraciones conceptuales y de instrumentación – <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0059599> .
- **Aspectos legales.-** El rubro de los aspectos legales debe ser también contemplado meticulosamente en el plan de preservación documental. En cierto tipo de documentos, como libros, revistas, etc., tiene que ver más con derechos de autor y propiedad intelectual; en otros tipos de documentos —como los documentos de archivo— tiene estrecha relación con los derechos de privacidad de datos de las personas. El preservador debe contemplar en su diseño quiénes y en cuáles circunstancias pueden acceder a cierto tipo de documentos, quiénes y en qué circunstancias pueden realizar acciones de alta, baja, o cambio de la información, etc. Los permisos de acceso a materiales con «derechos reservados» —*copyright*—, «ciertos derechos reservados» —*Creative Commons*—, o dominio público deben estar perfectamente consignados en todos los materiales digitales a preservar a largo plazo. Igualmente, en lo relacionado a datos personales o confidenciales debe quedar muy claro cuáles de ellos son accesibles, en qué circunstancias y por quiénes, ya que

las leyes de protección de datos se han ido volviendo más estrictas en ese aspecto, y seguramente lo serán más en un futuro.

El preservador debe tener en cuenta estos elementos, no tan solo al interior de su sistema de gestión y/o preservación documental, sino también al exterior, ya que en estos tiempos la vigilancia electrónica, la interceptación de comunicaciones digitales y la recopilación a gran escala de datos personales tienen en la actualidad un impacto negativo sobre la libertad de expresión y la libertad de información. Fuera del entorno institucional, los proveedores de servicios comerciales y contenidos utilizados por las bibliotecas, los archivos y otros servicios de información pueden y quieren recopilar datos sobre las búsquedas, actividades y transacciones de los usuarios, o introducir en las organizaciones la recopilación de datos como condición para la prestación de sus contenidos o servicios. Derivado de ello el preservador debe revisar y certificar periódicamente las condiciones de privacidad de los proveedores de servicios documentales a los que está suscrito, o que son utilizados comúnmente por sus usuarios, así como revisar y certificar las condiciones de privacidad de los proveedores de aplicaciones usadas generalmente en la organización, especialmente aquellos en «la Nube». Véase al respecto (IFLA, 2015) e (InterPARES, 2017, Mód.8).

- **Capacitación y entrenamiento.**- Finalmente, es necesario tener en mente que dado que la preservación documental implica a un gran número de personas dentro de la organización, es necesario capacitar y entrenar al respecto a todo el personal involucrado en este propósito, y no solo al personal dedicado explícitamente al departamento o área de archivos y/o preservación. En la medida que todo el personal involucrado está consciente de la parte que le corresponde y por qué se aplica un cierto procedimiento o norma, en esa misma medida colaborará en este esfuerzo institucional. Por lo mismo, es necesario establecer un plan a corto y largo plazo para la capacitación y entrenamiento de personal.

Conclusiones.-

De todo lo anterior es conveniente establecer lo siguiente:

- En los documentos digitales, el soporte y el contenido no están ya entremezclados. El soporte es una entidad efímera y por tanto debe ser cambiado y desechado cada cierto tiempo para evitar la obsolescencia tecnológica. Lo esencial es estabilizar y preservar el contenido de esos documentos. A pesar de los cambios, es indispensable poder garantizar que ese contenido sigue siendo auténtico, íntegro, confiable.
- La tecnología no puede por sí misma producir ni preservar documentos digitales fiables a largo plazo. Las necesidades de cada organización definen el problema y los principios generales de preservación digital permiten establecer la correcta y adecuada solución tecnológica para cada caso.
- Las soluciones a los retos de la preservación de documentos digitales son principalmente procedimentales y son específicas a cada cultura organizacional, a cada contexto legal y administrativo y a cada tipo documental. La preservación digital aplica tanto a contenidos nativos digitales como a los «digitalizados».
- La construcción de un plan de preservación por parte de toda institución que se dedique a ello obedece a ciertos principios generales. Puede utilizarse como ayuda alguno de los «modelos de aproximación» existentes. En general, comprende los capítulos, rubros o apartados siguientes: Políticas y procedimientos, valoración y

selección, organización, formatos, estrategias de conservación, metadatos, recursos informáticos, aspectos legales, capacitación y entrenamiento.

Como conclusión final puede establecerse que la preservación de documentos digitales de una cierta organización no debe concebirse cuando los documentos son ya añejos; debe diseñarse meticulosamente desde el principio para optimizar resultados. No puede ser el resultado aleatorio de ciertas condiciones afortunadas; debe ser el resultado esperado de un plan diseñado al efecto y de las decisiones consecuentes.

Bibliografía

ALA - American Library Associations and ALCTS - Association for Library Collections and Technical Services, Preservation and Reformatting Section. 2007. *Digital Preservation*. Disponible en: <http://www.ala.org/alcts/resources/preserv/defdigpres0408>

BARNARD, Alicia. [2011]. «La valoración documental: De los archivos en papel a los archivos digitales». En: Barnard, Alicia (Coord.). *Archivos electrónicos: Textos y contextos*, pp. 119-142. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Archivo Histórico: RENAIES. ISBN: 9786074872590. Disponible en: http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip3_mexico_dissemination_b_barnard_archivos-electr%C3%B3nicos_2011.pdf

BOOMGAARDEN, Wesley (Ed.). 1993. «Staff Training and User Awareness in Preservation Management». In: *Preservation Planning Program Guide 2*. Washington, D.C.: Association of Research Libraries.

CONWAY, Paul. 1996. *Preservation in the Digital World*. CLIR – Council on Libraries and Information Resources Reports. Disponible en: <https://www.clir.org/pubs/reports/conway2/index.html>

DELGADO, Alejandro. 2013. «La Nube». En: «Legajos». *Boletín del Archivo General de la Nación*. México: AGN, 7ª época, año 4, no. 16, abr.-jun. 2013, pp. 107-122. ISSN: 01851926. Disponible en: http://iibi.unam.mx/portal_anterior/archivistica/AGN_legajos16-delgado.pdf

DURANTI, Luciana. 2003. «Autenticidad y valoración: La teoría de la valoración enfrentada a los documentos electrónicos». En: Hernández, Luis (Ed.). *El refinado arte de la destrucción. La selección de documentos*, pp. 13-22. Salamanca: ACAL, 2003. 274 p. ISSN: 1132-6506.

GLOSARIO *InterPARES de Preservación Archivística Digital*. 2014. UNAM: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. Disponible en: http://iibi.unam.mx/archivistica/glosario_preservacion_archivistica_digital_v4.0.pdf

ICA – International Council on Archives. *Multilingual Archival Terminology*. Entrada por: «Preservación Digital» <http://www.ciscra.org/mat/mat/term/3062> y por «Preservación archivística» <http://www.ciscra.org/mat/mat/term/3061>. A su vez provienen de: InterPARES. The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. TEAM México. *Glosario InterPARES de Preservación Digital: Parte InterPARES 3*. Versión en español 3.0. Enero 2012. México.

ICA/InterPARES. 2017. *Desarrollo de políticas y procedimientos para la preservación digital*. Módulo 2. México: Archivo General de la Nación. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/228990/InterPARES_2_020617.pdf

ICA/InterPARES. 2017. *Introducción al Cómputo en la Nube*. Módulo 8. México: Archivo General de la Nación. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/228994/InterPARES_8_020617.pdf

IFLA - Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. *Declaración de la IFLA sobre la Privacidad en el Entorno Bibliotecario*. Avalado por la Junta de Gobierno de la IFLA el 4 de agosto de 2015. Disponible en: <https://www.ifla.org/DE/node/9811>

InterPARES. 2010. *Guía del Preservador - Preservación de Documentos de Archivo Digitales: Guía Para las Organizaciones*. Trad. al Español y Coord. de la edición en Español: Juan VOUTSSÁS. México: UNAM / CUIB, 20 p. Disponible en: http://iibi.unam.mx/portal_anterior/archivistica/ip3_guia_preservador_2012.pdf Véase también: InterPARES. 2010. *Guía del Productor Personal - Preservación de Documentos de Archivo Digitales: Guía Para los individuos*. Disponible en: http://iibi.unam.mx/portal_anterior/archivistica/ip3_guia_del_productor_2012.pdf

InterPARES = The International Project on Authentic Records on Electronic Systems. 2002. «Appendix 6. How to Preserve Authentic Electronic Records». In: «*The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project*». University of British Columbia. Sitio oficial del proyecto. Véase el apéndice 6, disponible en: <http://www.interpares.org/\book/index.cfm>

InterPARES 3 Project. 2008. XIE, Sherry, and HAMMERSCHMIDT, Joanna. *International Standards Relevant to the InterPARES 3 Project - General Study 04*. 57 p. Disponible en: http://www.interpares.org/ip3/display_file.cfm?doc=ip3_canada_gs04_international_standards.pdf

VALDESPINO, Jovv. 2013. «El Sistema de Información de Archivo Abierto (OAIS)». En: Barnard, Alicia (Comp.) «*Archivos Electrónicos: Textos y Contextos*», vol. 2. México: RENAIES, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 183 p. ISBN: 978-607-487-558-4. Disponible en: http://www.interpares.org/ip3/display_file.cfm?doc=ip3_mexico_gs18_aetcii-viii.pdf

VOUTSSÁS, Juan. 2013. «Documentos de Archivo en la Nube: Evolución y problemática». En: «*Legajos*». *Boletín del Archivo General de la Nación*. México: AGN, 7ª época, año 5, no. 17, jul.-sept. 2013. pp. 77-140. ISSN: 0185-1926. Disponible en: <http://www.agn.gob.mx/menuprincipal/difusion/publicaciones/pdf/legajos17.pdf>

WATERS, Donald; GARRETT, John. 1996. *Preserving Digital Information. Report of the Task Force on Archiving of Digital Information*. CLIR – Council on Libraries and Information Resources Reports. 59 p. ISBN 1-88733450-5. Disponible en: <https://clir.wordpress.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub63watersgarrett.pdf>