

1-1-2016

Preservación de documentos digitales : buenas prácticas para el entorno colombiano a partir del estudio de modelos internacionales

David Steven Rincón Silva
Universidad de La Salle

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion

Citación recomendada

Rincón Silva, D. S. (2016). Preservación de documentos digitales : buenas prácticas para el entorno colombiano a partir del estudio de modelos internacionales. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion/105

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Económicas y Sociales at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Preservación de documentos digitales: buenas prácticas para el entorno colombiano a partir del estudio de modelos internacionales

David Steven Rincón Silva

Universidad de La Salle

Notas del Autor

David Steven Rincón Silva. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Programa de Sistemas de Información y Documentación.

La información concerniente a este documento deberá ser enviada a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de La Salle. Carrera 5 No. 59 A 44. Correo electrónico: rdavid19@unisalle.edu.co

PRESERVACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALES: BUENAS PRÁCTICAS PARA EL
ENTORNO COLOMBIANO A PARTIR DEL ESTUDIO DE MODELOS
INTERNACIONALES

DAVID STEVEN RINCÓN SILVA

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
PROFESIONAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

DIRECTORA:
MARIA JANETH ÁLVAREZ ÁLVAREZ
BIBLIOTECÓLOGA Y ARCHIVISTA
MAGISTER EN DOCENCIA

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
BOGOTÁ D.C.
2016

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

A Dios quien me guía y acompaña en cada paso por el difícil camino de la vida.

A mi hija Juliana Sofía, quien se ha convertido en el motor de mi vida y la bendición más grande que Dios me ha dado. ¡Esto es por ti y para ti Juliana! Te amo hija.

A mi papi Luis quien le debo todo lo que soy. Sus sabios consejos fueron los artífices de este gran sueño hecho realidad. ¡Gracias por tanto mi querido viejo!

A mi hermanita Ingrid Yineth quien desde el cielo se siente tan feliz como yo haber conseguido este logro tan importante. Tu recuerdo me inspira para ser cada día mejor Angelito.

A mi hermana Yeimmy porque me acompañó de forma incondicional durante estos años de lucha y sacrificio. Gracias hermanita por tu inmenso apoyo, sin él, todo hubiera sido más difícil.

A Yury quien con su amor, apoyo y dedicación acompañó mi vida durante mucho tiempo.

A Johana y su amor sincero e incondicional que me ayudaron a sobreponerme en tiempos oscuros. Muñeca...eres parte importante de este logro, ¡mil gracias!

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su inmenso amor y apoyo incondicional.

A mi maestra María Janeth Álvarez por guiarme durante todos estos años de formación universitaria. Gracias profe, para usted mi más sincero respeto y admiración.

A mis compañeros de universidad, gracias por el compañerismo y trabajo en equipo.

A los maestros del Programa de Sistemas de Información y Documentación de la Universidad de La Salle por sus conocimientos y experiencias que contribuyeron a mi formación profesional.

Contenido

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 15 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 17 |
| 2. JUSTIFICACIÓN..... | 19 |
| 2.1 ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES..... | 20 |
| 3. OBJETIVOS..... | 22 |
| Objetivo general | 22 |
| Objetivos específicos..... | 23 |
| 4. MARCO TEÓRICO..... | 23 |
| 4.1. Documento digital | 23 |
| 4.2 Preservación digital | 26 |
| 4.2.1. Preservación a largo plazo | 30 |
| 4.3 Buenas prácticas | 36 |
| 4.3.1. Buenas prácticas para la preservación digital | 37 |
| 4.4. Los modelos de preservación digital | 39 |
| 4.4.1. El modelo OAIS..... | 40 |
| 4.4.2. El modelo de InterPARES | 44 |
| 4.4.3. Modelo Australiano de preservación digital | 48 |
| 5. DISEÑO METODOLÓGICO..... | 51 |
| 6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 53 |
| 7. PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL PARA EL ENTORNO ARCHIVÍSTICO COLOMBIANO | 78 |
| 7.1. OBJETIVO DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL..... | 79 |
| 7.2. CONDICIONES NECESARIAS A NIVEL INSTITUCIONAL PARA LA PRESERVACION DE DOCUMENTOS DIGITALES | 79 |
| 7.3. FUNCIONAMIENTO DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL..... | 81 |
| 7.4. ETAPAS DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL..... | 82 |
| 7.5. VALORACIÓN..... | 82 |
| 7.6. TRANSFERENCIA..... | 83 |
| 7.7. ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN..... | 85 |

| | |
|---|----|
| 7.7.1. Refresco de soportes | 85 |
| 7.7.2. Migración | 85 |
| 7.7.3. Emulación | 87 |
| 7.7.4. Uso de estándares..... | 87 |
| 7.7.5. Preservación de la tecnología..... | 88 |
| 7.7.6. Reformateado..... | 88 |
| 7.7.7. Copias de información | 89 |
| 7.8. ANÁLISIS DE METADATOS | 90 |
| 7.9. SEGURIDAD Y MONITOREO AMBIENTAL..... | 91 |
| CONCLUSIONES | 92 |
| RECOMENDACIONES | 94 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 96 |
| ANEXOS | 99 |

INTRODUCCIÓN

Preservación de documentos digitales, buenas prácticas para el entorno colombiano a partir del estudio de modelos internacionales es un trabajo estrictamente documental que pretende realizar un aporte al entorno archivístico nacional sobre la preservación digital y los retos que esta supone en un mundo que se ha tornado complejo en términos de la administración de información producida digitalmente. Actualmente, en el contexto organizacional hay un aumento en la generación, recepción y gestión de documentos digitales debido a las innegables ventajas que éste ofrece entre las que se destaca, la reducción de espacios físicos para el almacenamiento, eliminación de procesos de impresión y mayor accesibilidad a la información, entre otros.

Sin embargo, los documentos digitales poseen ciertos elementos y características que demandan la adopción de medidas precisas que permitan asegurar su preservación a lo largo del tiempo como evidencia y testimonio de las acciones humanas. Se requiere entonces, herramientas para el tratamiento de documentos digitales y simultáneamente el establecimiento de estrategias efectivas que garanticen su acceso y preservación.

El uso masivo de los documentos digitales es una realidad innegable, de ahí surge la necesidad de las organizaciones y las personas por gestionar esta información adecuadamente bajo criterios archivísticos que les permita asegurar la preservación de la información a lo largo del tiempo. Se presentan entonces dos fenómenos: por un lado las tecnologías de la información y comunicación que brindan la posibilidad de crear documentos digitales los cuales facilitan diariamente la gestión tanto de instituciones como de personas, y por el otro, la ausencia de instrumentos que orienten las prácticas de preservación para la documentación digital.

Reafirmando lo anterior, a nivel mundial no existe un modelo estándar que regule las prácticas de preservación digital. No obstante, en diversos países del mundo han surgido iniciativas propias que han enriquecido el panorama archivístico frente a este tema y ejemplo de ello son algunos modelos como el Australiano, OAIS e InterPARES, los cuales se han enfocado en desarrollar estrategias encaminadas a la preservación de la información

digital. Cabe aclarar que estos modelos no son una camisa de fuerza para quienes pretendan adoptarlos, parte de su éxito obedece a que se constituyen en una guía metodológica que orienta las labores de preservación digital y en esa medida las organizaciones los han adaptado a sus necesidades.

El presente trabajo aborda entonces, un detallado marco teórico que da cuenta de las principales características de los modelos de preservación documental digital anteriormente mencionados, un contexto nacional en materia de preservación digital, y una propuesta de buenas prácticas para el entorno archivístico colombiano. En torno a estas buenas prácticas para la preservación digital se hacen algunas recomendaciones a nivel institucional, se explican los procesos archivísticos involucrados y se emiten las directrices para ejecutar las estrategias de preservación, controles de seguridad traducidos en actividades sencillas pero que a su vez, deben contar con el apoyo de la alta dirección institucional y de personal capacitado para que la preservación digital tenga éxito.

De este modo se conformó un documento que sugiere algunas recomendaciones prácticas de preservación aplicables a cualquier organización que pretenda iniciar la conformación de su memoria institucional a partir de sus documentos digitales.

A modo de reflexión es necesario comentar que de la información que se preserve con todas sus propiedades en la actualidad, depende en gran medida que el legado que se le deje a las generaciones venideras este conformado por documentos íntegros, auténticos, fiables, pero sobre todo accesibles. De ahí la importancia de la preservación digital y la propuesta de buenas prácticas que se presenta en este documento pues se convierte en punto de partida para que estudiantes y profesionales de sistemas de información y archivística adopten la investigación como medio fundamental para enriquecer este tema a nivel nacional y conjuntamente consolidar la construcción de conocimiento e instrumentos encaminado a conformar y preservar nuestro patrimonio digital.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sociedad actual es testigo de significativos cambios y avances tecnológicos que han transformado los procesos y el modo en que tanto personas como instituciones administran la información. Esto ha favorecido el origen una serie de problemáticas como el aumento en la producción de documentos digitales, la falta de conciencia sobre la preservación de dichos documentos, la fragilidad en los soportes de almacenamiento y las frecuentes actualizaciones de software para la creación de documentos digitales. Todo lo anterior, sumado a la ausencia de regulaciones y estrategias estandarizadas que puedan mitigar el riesgo de pérdida de información acentúa la problemática.

La comunidad internacional desde hace algún tiempo, está promoviendo campañas sobre las consecuencias que podría tener para el mundo la pérdida de información digital que constituye el patrimonio documental de las futuras generaciones. En cabeza de la Unesco, y a través de la “Carta para la preservación del patrimonio digital” se está haciendo un fuerte llamado al mundo en general, con el fin de crear conciencia sobre el peligro que representa para la humanidad la posible pérdida del patrimonio documental que se está conformando en la actualidad. En uno de sus apartes según la Unesco (2003) la evolución tecnológica ha sido tan rápida y onerosa que tanto los gobiernos como las instituciones en todas las esferas de la sociedad no se han preocupado por elaborar estrategias bien fundamentadas para la preservación digital, desconociendo por completo la magnitud de la amenaza que pesa sobre el potencial económico, social, intelectual y cultural que encierra el patrimonio.

Reafirmando lo anterior y como lo señala Barrueco (2004), factores como la rápida obsolescencia de equipos y programas informáticos, la incertidumbre sobre los recursos, la responsabilidad, métodos de preservación y la falta de legislación que ampare estos procesos hace que la preservación digital tenga cierto grado de complejidad. Sin embargo y teniendo presente que la preservación es un problema complejo y que los principales implicados son las unidades de información en los diversos niveles de la sociedad, es importante mencionar que los productores de documentos digitales pueden favorecer esta labor desde la misma planeación y creación de los documentos.

Dicho de otra manera, el proceso de preservación se podría abordar de manera eficiente si los productores fijaran su intención en asuntos como el tipo de formato, la tecnología aplicada, el hardware utilizado, unidades de almacenamiento y medidas de prevención que le permitieran considerar algunas buenas prácticas de preservación durante el ciclo de vida de gestión de la información.

Hoy en día países con fuertes avances en materia archivística como Estados Unidos, Canadá y Australia en respuesta a sus necesidades de preservar la información digital, han desarrollado algunos modelos con el fin de enfrentar los nuevos retos que supone la gestión de esta información. Cada modelo fue creado en un contexto específico y responde a determinadas necesidades, con lo cual se constituyen y fortalecen iniciativas académicas e investigativas de talla internacional que pretenden abordar la preservación digital.

Su éxito obedece a que estos modelos de preservación no solo han aportado un marco terminológico sino que también han incluido un contexto de aplicación, que incluye un conjunto de estrategias y procedimientos que en buena medida permiten preservar adecuadamente los documentos digitales. Colombia ha fortalecido su marco legal para la administración de los documentos digitales y actualmente se encuentra desarrollando iniciativas e investigaciones para consolidar estrategias en torno a este tema.

De allí precisamente surge la pregunta de investigación que le da forma a este trabajo académico el cual busca por supuesto, contribuir a superar este importante reto que le ha sido planteado a la archivística y las ciencias de la información. En concordancia con ello, la pregunta de investigación es: ¿Cuáles son las buenas prácticas de preservación de documentos digitales que se podrían establecer para el entorno archivístico colombiano a partir del análisis comparativo de los modelos internacionales?

2. JUSTIFICACIÓN

Durante las últimas décadas la archivística ha sufrido transformaciones que involucran directamente la gestión de los documentos digitales. Como evidencia de esta afirmación basta con analizar el incremento exponencial de este tipo de documentos, lo cual plantea dificultades para su administración demandando acciones inmediatas con el fin de garantizar la preservación del patrimonio documental. Sumado a ello, la evolución de las tecnologías de la información favorece que los documentos digitales adquieran cada vez mayor protagonismo a nivel organizacional debido a que, paulatinamente, se consolidan como un activo intangible y estratégico que apoya temas como el acceso a la información, la satisfacción de las necesidades de los usuarios tanto internos como externos, la toma de decisiones y la conformación de patrimonio documental institucional.

Con el propósito de atender a estas necesidades países desarrollados como Australia, Estados Unidos y Canadá crearon su propio modelo de preservación digital que surgió además para enfrentar la pérdida irreparable de información que habían sufrido en el pasado. Dicho de otro modo, estos modelos de preservación nacieron para responder a requerimientos puntuales y en esa medida, su estructura y funcionamiento se adaptaron al contexto de cada país. El éxito de estas iniciativas obedece en gran parte, a que dichos países cuentan con una fuerte infraestructura tecnológica y un marco legal sólido que actúan como base para sustentar con éxito los proyectos de preservación.

Tal ha sido la importancia que estos países le otorgan a la preservación digital que prestigiosas universidades, bibliotecas nacionales, entidades estatales, y algunas empresas que ofrecen servicios a partir de las tecnologías de la información están desarrollando ambiciosos proyectos académicos con miras a consolidar altos estándares de preservación digital de documentos.

Desde otra perspectiva y abordando el tema de la preservación digital en Colombia hay que anotar que si bien es cierto, el gobierno nacional por intermedio de entidades como el Ministerio de Tecnologías de la Información, el Ministerio de Cultura y el Archivo General de la Nación entre otros, a través de proyectos desarrollados con el Sistema Nacional de Archivos Electrónicos – SINAE, la Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de

Objetos Digitales de la Asociación Latinoamericana de Archivos están trabajando mancomunadamente para fortalecer tanto la legislación como las estrategias de preservación digital, el entorno archivístico nacional posee un déficit en la emisión de instrumentos que faciliten las labores de preservación digital.

La intención de la presente investigación es elaborar a partir del análisis comparativo de tres de los modelos de preservación digital más sobresalientes a nivel internacional (OAIS, InterPARES y el modelo Australiano) un conjunto de buenas prácticas de preservación de documentos digitales que puedan orientar al interior de las organizaciones las tareas de preservación. Se consolida así, un ejercicio académico e investigativo que pretende mitigar la pérdida de información digital derivada de la falta de conciencia de algunas organizaciones en torno a su información digital.

Las organizaciones que gestionan información en soporte digital requieren de manera inmediata la conformación de instrumentos como “buenas prácticas de preservación digital” que satisfagan las necesidades de todos los grupos involucrados en el ciclo vital del documento.

2.1 ESTADO DEL ARTE Y ANTECEDENTES

Desde mediados de los años 90 y como consecuencia de los grandes avances que se dieron en materia de informática, las instituciones y empresas afectadas por este fenómeno se vieron en la necesidad de iniciar investigaciones tendientes a encontrar estrategias que le permitieran conservar su información a lo largo del tiempo. Posteriormente y con el rápido avance de las tecnologías que incluyó serias transformaciones en materia de software y hardware, la presencia de los documentos digitales en varios ámbitos de la sociedad se hizo permanente. Con ello, la preservación digital adquirió una mayor dimensión y una relación directa con asuntos organizativos, económicos, legales y culturales.

Bajo esta concepción, la investigación en preservación digital hasta el momento ha sido liderada por bibliotecas y archivos nacionales, algunos proyectos universitarios, iniciativas de empresas proveedoras de software e instituciones dedicadas a prestar servicios de

gestión documental. Para hablar puntualmente de países líderes en este ámbito se destacan Alemania, España, Países Bajos, Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda.

En Europa por ejemplo, la Comisión Europea está promoviendo la investigación en preservación digital a través de la convocatoria del séptimo programa marco que ha dado como fruto el nacimiento de proyectos como *Erpanet*, *Digital Preservation Europe (DPE)*, *Caspar*, los cuales permiten, la emulación de ordenadores personales, de procedimientos para facilitar la auditoria de repositorios de preservación y sistemas para planificar la preservación (Térmens, 2009).

Otra de las iniciativas tiene que ver con el Congreso europeo realizado en Toulouse en 2008, el cual dejó como resultado la elaboración de las normas Moreq (2008) que marcan los requerimientos que deben cumplir los sistemas de gestión de documentos electrónicos, entre ellos la preservación. Por su parte, en los Estados Unidos se destaca el papel sobresaliente que actualmente juegan los archivos nacionales *National Archives and Record Administration (NARA)*, con la elaboración de un sistema de archivo electrónico enfocado también en las labores de preservación. De igual modo, *La Stanford University*, *La University of North Carolina at Chapel Hill* y *San Diego Supercomputer Center* han desarrollado de forma independiente herramientas para la preservación de grandes cantidades de datos científicos e institucionales.

Dentro de sus avances en materia de preservación digital, Australia y Nueva Zelanda presentaron un estándar que posteriormente se convirtió en la norma ISO 18492. Los archivos nacionales (*National Archives of Australia*) a su vez han desarrollado distintas aplicaciones de software para sistemas de preservación, como *Xena* y la iniciativa *VERS* para la gestión de los archivos electrónicos del país que tuvo apertura en el año 2005. (Térmens, 2009a).

España, Alemania y Países Bajos muestran significativos avances en investigación y desarrollo de preservación digital por medio de los trabajos que han adelantado sus archivos y bibliotecas nacionales. Cabe destacar iniciativas como *Easy Innova*, de la *Universitat de Girona*, el *Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)* para la creación de un archivo digital seguro y certificado a disposición de la administración federal Alemana y

el *e-Depot*, un repositorio diseñado específicamente para preservar documentación digital científica y cultural en los Países bajos. (Térmens, 2009b).

A su vez es necesario resaltar proyectos como Inter PARES, el cual está conformado por un grupo internacional de investigadores liderado por Luciana Duranti quienes han desarrollado un modelo con lineamientos para los preservadores de archivos digitales a largo plazo, y cuyo propósito es profundizar en la urgencia de establecer políticas, estrategias e instrumentos para los archivistas de cara a la preservación digital. (InterPARES, 2009).

Este panorama no tendría sentido si se ignorara la base fundamental sobre la cual se están desarrollando dichas iniciativas. La mayoría de ellas han seguido un modelo general llamado Open Archival Information System Reference Model (OAIS), el cual se convirtió en norma ISO 14721 donde se establecen las seis funciones generales que configuran un sistema de preservación digital. (Térmens, 2009c)

La preservación digital paso de ser un objeto de investigación aislado en los años 80 y 90 a un tema con profundo interés por parte de reconocidas universidades y entidades a nivel mundial que pretende desarrollar métodos y estrategias que le permitan a la sociedad salvaguardar su información con el fin de acceder a ella a lo largo del tiempo superando las barreras que obedecen al mismo desarrollo de la humanidad.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Formular lineamientos teóricos-prácticos en materia de preservación de documentos digitales para el entorno colombiano a partir de los modelos Australiano, OAIS e InterPARES.

Objetivos específicos

Comparar los modelos OAIS, Australiano e InterPARES de preservación digital de documentos.

Caracterizar la preservación de documentos digitales en Colombia.

Derivar los elementos más relevantes de la preservación digital internacional con el fin de adecuarlos al contexto archivístico nacional a partir de una propuesta de buenas prácticas.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Documento digital

A partir del desarrollo de las tecnologías de la información se han descubierto campos inéditos como el de la documentación en soporte digital que sin duda, a planteados nuevos retos en torno a su administración, acceso y preservación. De hecho, a causa del aumento de documentos en soporte digital, tanto la archivística como la tecnología han visto la necesidad de desarrollar políticas, estrategias y actividades tendientes a enfrentar este nuevo desafío, el cual, reclama acciones inmediatas y en la medida de lo posible soluciones estandarizadas a nivel internacional.

Desde una perspectiva terminológica, Richard Pearce (2009) citado por Alejandro Delgado (2011, p.7) sostiene que, el documento digital son datos o información que han sido capturados y fijados para su almacenamiento y manipulación en un sistema automatizado y que requieren del uso de este para hacerlo accesible a una persona. Se puede decir entonces que, este tipo de documentos son producidos a través de procesadores de texto, hojas de cálculo y gráficos que constituyen los resultados de distintos programas o paquetes de software. De allí la importancia de estos programas para la visualización de los documentos digitales debido a que actúan como un intermediario entre el hardware y la persona que está accediendo a la información.

Una perspectiva diferente la proporciona el Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (Moreq2, 2008) quien lo define como un documento que está en forma electrónica/digital porque ha sido creado mediante un programa informático o bien porque se ha digitalizado por ejemplo, cuando se ha escaneado a partir de un documento en papel. Asimismo, el proyecto InterPARES (2009) lo puntualiza como un documento analógico o digital que es transportado por un conducto eléctrico y requiere del uso de equipamiento para ser inteligible por parte de una persona.

En consecuencia y comparando las anteriores concepciones sobre el documento digital, coinciden en que se trata de información que se encuentra en soporte digital, que además posee un conjunto de códigos que precisan de una herramienta de tipo eléctrico para ser decodificado con el fin de hacerlo accesible al usuario. Son entonces, documentos que han sido creados en un entorno digital y que para su reproducción y accesibilidad requieren de un hardware (partes tangibles de un sistema informático) y de igual modo, un software (componentes lógicos de un sistema informático) (Soler, 2009a)

Sin embargo, no basta una perspectiva netamente instrumental haciendo referencia a los elementos físicos que facilitan la visualización de los documentos digitales, existe además, un componente lógico que describe Luz Aida Mendoza (2009) señalando que este tipo de documentos “contienen un mensaje de texto alfanumérico, conformado por los bits, formado por ceros y unos que se procesan sobre un soporte, llámese cinta o disco (en general, soporte electrónico) que está en principio destinado a durar en el tiempo.” (p.26). Con base en lo anterior, se puede afirmar que este tipo de documentos poseen características que los diferencian de aquellos producidos en soporte papel, esencialmente, por el uso de símbolos que se registran en un soporte y en un medio al que las personas no pueden acceder de manera directa por lo cual es necesario descifrarlos.

Un punto de vista que difiere de los anteriores es el de Fernando Ruíz (2004), quien hace referencia al documento digital como “aquel que está en la memoria de la máquina, y cuyo contenido está en el lenguaje de la máquina, el cual, puede ser pasado al lenguaje natural o eventualmente ser impreso para facilitar su utilización por parte de los usuarios” (p.8). Esta concepción comprende los documentos digitales de origen para diferenciarlos de los documentos digitalizados que originalmente estuvieron en soporte papel y luego fueron

convertidos a imágenes digitales por medio de la tecnología informática y que posteriormente se conservaron en este mismo soporte.

A partir de estas perspectivas sobre el documento digital, parece poder deducirse de forma argumentativa que lo que distingue a este documento digital de un documento en soporte papel es que en su gestión interviene de forma directa la tecnología. El documento digital si bien es diferente en el soporte, comparte con el documento en papel una misma función. Es decir, son evidencia de las acciones en un punto determinado del tiempo pero simultáneamente están amenazados con frecuencia por la obsolescencia tecnológica, lo cual genera un reto tanto para los profesionales de información como para los ingenieros de sistemas.

Es precisamente la tecnología el elemento que pone en evidencia las dificultades que supone la administración de documentos digitales debido a la incorporación, cada vez más frecuente, de sistemas de archivo donde no es una tarea fácil conservar la autenticidad de la información debido en mayor medida a la constante interacción entre la tecnología y los cambios organizacionales de las instituciones. Como señala el Consejo Internacional de Archivos (2006) citado por Delgado (2011, p.8) estas tendencias también están transformando los tipos de documentos que se producen, las relaciones entre los documentos digitales y aquellos en soporte tradicional como el papel, las formas en que se controlan, y por supuesto, los patrones de accesos y uso.

Al mismo tiempo la información que se encuentra en soporte digital está amenazada por la obsolescencia tecnológica, dejando en evidencia un reto mayor para quienes administran esta información pues el asegurar que la información esté disponible a lo largo del tiempo, parece ser un objetivo de difícil cumplimiento. En esa medida, es necesario establecer la diferencia entre el entorno analógico y digital de los documentos. Los documentos digitales aunque cumplen la misma función de los documentos en papel son sustancialmente diferentes. Como lo menciona Heslop, Davis y Wilson (2002) citado por Delgado (2011, p.9) la diferencia más obvia es que los documentos digitales están mediados por la tecnología, lo que significa que para experimentar documentos digitales, una persona debe tener la correcta combinación entre software y hardware.

A partir de lo anterior se concluye que los documentos digitales dejan de ser objetos físicos y son en esencia una composición donde interactúan tanto la tecnología como los datos. Habría que señalar también que en sí, los documentos digitales no existen, simplemente se visualizan y se gestionan en su medio original, es decir, no son objetos tangibles como una carta, un libro o una revista, sino que son el resultado de la combinación entre el hardware, el software y los ficheros de un computador.

4.2 Preservación digital

Como consecuencia de la producción masiva de documentos digitales, surge simultáneamente la necesidad crear estrategias que permitan asegurar su preservación a largo del tiempo. En otras palabras, las estrategias de preservación documental ya no se relacionan únicamente con el soporte papel y otros documentos tangibles sino que también debe contemplar el tratamiento de los documentos digitales.

En este sentido y bajo la concepción de Juan Voutssás (2009) “la preservación digital comprende acciones específicas cuyo fin ulterior y a largo plazo es asegurar la permanencia y acceso del contenido de documentos digitales a lo largo del tiempo y las tecnologías, independientemente de su soporte, formato o sistema” (p.20). Para llevar a cabo este propósito es necesario emprender actividades que contemplen tanto su mantenimiento y protección, como su resguardo de manera anticipada para prevenir futuros deterioros o daños en la información.

Se busca principalmente que existan los medios para identificar, mantener y preservar para siempre la información registrada pues constituyen el registro del pasado, permite entender el mundo actual, y sienta las bases para la construcción permanente de conocimiento. Y es que el contenido informativo de los documentos digitales es uno de los aspectos sobre los cuales están dirigidos los esfuerzos de la preservación digital, como lo afirma Jorge Candás cuando sostiene que la preservación supone llevar a cabo tareas como la conservación preocupándose no solo por el mantenimiento del objeto, sino también, y principalmente por su contenido informativo. (Candás 2006).

Por esta razón la preservación de los documentos digitales centra su desarrollo en mantener la capacidad de visualizar, recuperar y utilizar de forma adecuada la información, sin dejar de lado, las frecuentes transformaciones que sufre el entorno tecnológico. Incluso en un sentido tradicional, la preservación ha estado enfocada a la forma física de los documentos, sin embargo, aspectos como el desarrollo de la tecnología, la aparición del documento digital, el alcance y concepto que se conoce como preservación documental ha necesitado una evolución y adaptación que va más allá de la integridad física del objeto para intervenir en la integridad intelectual y el aseguramiento de la información con todos sus elementos asociados.

Continuando con este enfoque, en *Trusted digital repositories* (2002) citado por Ferreras Fernández (2010, p.12) se habla del mantenimiento a largo plazo de la cadena de bits y la accesibilidad continuada del contenido. De manera que es importante también determinar estrategias que faciliten no solo la preservación del soporte, es decir el hardware que permite la visualización de la información, sino que garanticen de igual modo, el contenido del documento, esto es, la información contenida, que puede trascender a las generaciones para ser consultada por cualquier persona independientemente del dispositivo que utilice para ello. La preservación entonces, busca soluciones que permitan la permanencia y accesibilidad a la infinita cantidad de información digital que se está produciendo hoy en día.

La preocupación surge al cuestionarse sobre si esta información digital llegará a las generaciones venideras, siendo más profundo el problema al evaluar la fragilidad de los soportes y el frecuente cambio en las tecnologías. Esta perspectiva es señalada por el *DPC handbook* (2008) donde la preservación digital se define como las actividades necesarias para asegurar el acceso continuado a materiales digitales hasta cuando sea necesario, a pesar de los obstáculos que representan los fallos en los soportes o los cambios tecnológicos. (Ferreras Fernández 2010, p.12).

Los planteamientos anteriormente señalados coinciden en tres aspectos fundamentales que debe observar la preservación digital. El primero sobre aquellas acciones, procedimientos, directrices o procesos que posibiliten de forma ilimitada el acceso a la información independiente del soporte y el contenido. En otras palabras, la preservación

digital no existiría si no se mantiene la posibilidad de acceder a los recursos digitales. El segundo aspecto hace referencia a la disponibilidad de estos documentos a lo largo del tiempo. Se habla entonces de preservación a largo plazo la cual garantiza que la información pueda ser consultada en los próximos años superando obstáculos como la obsolescencia de los soportes y la evolución de la tecnología. Finalmente, estas labores de preservación deben implementarse teniendo en cuenta elementos cambiantes como el deterioro de los medios físicos y tecnológicos a través de los cuales se gestionan los contenidos digitales.

En consonancia con Oya Rieger (2000) citado por Bia Platas y Sánchez Quero, “la preservación digital es un problema organizativo porque incluye elementos e infraestructuras tecnológicas y empresariales rápidamente cambiantes, y el objetivo es mantener la habilidad de localizar, desplegar y usar las colecciones digitales.”

En el contexto colombiano por ejemplo, el Archivo General de la Nación (2008), concibe la preservación documental como el conjunto de principios, políticas, medidas, planes y estrategias de orden administrativo y operativo orientadas a asegurar la estabilidad física, tecnológica y de protección del contenido intelectual y de la integridad del objeto documental en todas sus dimensiones (Archivo General de La Nación, 2008, párr. 4). Nótese que en este concepto entra en juego un elemento estratégico que deberá guiar las labores de preservación digital, la política de preservación digital. De este modo se observa que dicha política debe ser transversal a todos los ejes fundamentales de la organización asegurando tanto el mantenimiento de los soportes físicos como integridad de la información.

Entretanto, el glosario de InterPARES (2010) comienza a hablar de preservación digital a largo plazo entendida como el “proceso específico para mantener los materiales digitales durante y a través de diferentes generaciones de la tecnología a través del tiempo, con independencia de donde residan” (p.105). Por lo tanto, la naturaleza de los documentos digitales abarca una serie de retos que deben contemplarse si se desea garantizar su acceso a lo largo del tiempo. Dicho de otro modo, uno de los fines esenciales de la preservación digital es permitir el acceso a los documentos digitales en el tiempo, enfrentado obstáculos como la obsolescencia y degradación del soporte físico y la obsolescencia de software.

La preservación digital a largo plazo también es abordado por la UNESCO (2003) quien en su texto directrices para la preservación del patrimonio digital la define como el “conjunto de los procesos destinados a garantizar la continuidad de los elementos del patrimonio digital durante todo el tiempo que se consideren necesarios” (p.37). La preocupación por la posible pérdida de información digital radica en que estos documentos, evidencian las actividades humanas en la modernidad y serán una fuente de información indispensable para el futuro, la cual es necesario proteger. En este orden de ideas, información científica, datos que consolidan investigaciones, y productos de comunicación por citar algunos casos, están en riesgo de perderse si no se adoptan medidas que permitan la consolidación de técnicas y políticas que aseguran su preservación.

Los documentos digitales contienen información valiosa que constituye en un activo intangible para cualquier entidad y en consecuencia, la adopción de medidas que favorezcan la preservación digital resulta esencial tanto para las organizaciones como para la sociedad si el objetivo es proteger y conservar los documentos como evidencia de sus actuaciones. Se pretende entonces la aplicación de medidas y estándares que permiten prevenir la ocurrencia de alteraciones o deterioros en los medios físicos, es decir el hardware, o cambios técnicos o tecnológicos que posteriormente impidan el acceso a la información.

La accesibilidad de la información digital durante el tiempo que sea necesario, parece ser un punto en el que coinciden varios autores. En primera instancia lo señalado con anterioridad por la Unesco y por Walle y Sharpe (2006) para quienes las acciones de preservación son necesarias para asegurar un acceso continuado y pertinente a la información digital durante el tiempo que sea requerido y para cualquier finalidad legítima. (Ferrerías Fernández 2010, p.12). Así mismo, Térmens (2013) apunta que la preservación digital “asegura el acceso y el uso futuro de los documentos digitales creados en el presente. A partir de las políticas de conservación y seguridad informática, añade otras (migración, emulación...) que permitan su mantenimiento y uso a largo plazo” (p.18).

Estas afirmaciones se ajustan analógicamente con la perspectiva del humanista Francisco Petrarca citado por Voutssás (2009a) donde se menciona la “era del oscurantismo digital, como una expresión usada para describir una hipotética situación futura en la cual

será sumamente difícil o imposible encontrar y por tanto leer documentos de nuestra época –que serán históricos para ese momento futuro”, como consecuencia de fenómenos de pérdida masiva de información digital, obsolescencia de los formatos y el deterioro paulatino de soportes afectando todo tipo de información en soporte digital.

Como conclusión se puede decir que la preservación digital hace referencia al conjunto de estrategias tendientes a conservar la información que se encuentra en formato digital bien sean estos documentos, fotografías, archivos de audio, bases de datos entre otros. Su objetivo es facilitar y perfeccionar acciones tan importantes como: el acceder, visualizar, descifrar, interpretar, comprender e interactuar con documentos u objetos digitales de forma valida y sencilla con el propósito de facilitar la transferencia de datos e información que aseguren la gestión de conocimiento en concordancia con la evolución de la humanidad.

La preservación a largo plazo aplica a documentos electrónicos y digitales independientemente del formato, y requiere a su vez, de la elaboración de un plan de preservación a largo plazo que incluyen acciones para asegurar además su conservación, su acceso y disponibilidad a lo largo del tiempo. También es importante mencionar que el almacenamiento digital es fácil, sin embargo, la preservación no lo es. Preservar digitalmente la información almacenada, organizada, conlleva no solo una planeación estratégica como política institucional, requiere a su vez una serie de gastos emanados de las transformaciones y/o actualizaciones tecnológicas tanto del software como del hardware presentes en la sociedad del conocimiento que evoluciona con rapidez.

4.2.1. Preservación a largo plazo

En un mundo dominado por la tecnología, la producción de documentos digitales ha crecido de forma exponencial debido en gran parte a las innegables ventajas que ofrece para personas y organizaciones el manejo de información en este nuevo soporte. No obstante, existen dificultades de accesibilidad y usabilidad en este tipo de documentos. Por un lado, la inestabilidad de los soportes donde se almacenan y por el otro, la constante renovación de las tecnologías que facilitan la caducidad del hardware poniendo en riesgo el acceso al

patrimonio documental. Paralelamente, es importante mencionar que estos inconvenientes no son únicamente de carácter tecnológico, existen dimensiones sociales, culturales, tecnológicas y documentales que deben tenerse en cuenta a la hora de emprender la preservación digital a largo plazo.

En un contexto general, la preservación hace énfasis en una serie de procedimientos y medidas destinadas a asegurar la protección física de los documentos contra potenciales agentes de deterioro, así como las labores que permiten corregir aquellos documentos que han sufrido algún daño. Para el caso de los documentos digitales, la preservación a largo plazo es el conjunto de acciones dirigidas a garantizar la permanencia de información que se encuentra en medios digitales por intervalos de tiempo superiores a los previsible normalmente por la tecnología (Archivo General de La Nación, 2012). Estas acciones deben enmarcarse en un plan de preservación a largo plazo cuya finalidad es la preservar la información digital manteniendo características como unidad, integridad, autenticidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad para que puedan constituirse en evidencias que demuestren el funcionamiento de las instituciones.

Documentos digitales como textos, bases de datos, imágenes fijas y en movimiento, archivos de audio, programas informáticos y páginas web constituyen documentos efímeros susceptibles de deterioro (Voutssás, 2009b) que requieren por ende, un trabajo específico en aspectos como producción, mantenimiento y gestión con miras a garantizar su preservación a largo plazo. Hay que reconocer que dicha información posee un alto valor pues en conjunto conforman, el patrimonio digital que es necesario conservar en beneficio de las generaciones actuales y futuras. De allí la importancia de la preservación a largo plazo como instrumento para conseguir este propósito.

El reto es mayor cuando se buscan estrategias que garanticen la provisión de acceso indefinido a los documentos o cómo mínimo, al contenido de éstos (Soler, 2009a), pues ya no es suficiente asegurar la estabilidad de los soportes, sino que se debe garantizar el acceso a los documentos digitales mitigando riesgos como la pérdida de información.

Adicionalmente, la preservación a largo plazo no solo se preocupa por el mantenimiento del documento original, sino que también contempla la renovación de los

nuevos soportes físicos que facilitan tanto el almacenamiento como la legibilidad del documento entendida esta última como las características tipográficas, lingüísticas y tecnológicas que permiten leerlo y comprenderlo con facilidad. De manera que se trata de un reto complejo, si se tiene en cuenta el rápido cambio de tecnologías que aportan importantes desarrollos pero que, simultáneamente, plantea cuestionamientos de tipo económico por su alto costo y nuevos retos para profesionales de información e informática.

Ahora bien, es importante ahondar en los factores de la preservación digital a largo plazo. El primero de ellos, el factor cultural que en palabras de Juan Voutssás (2009c) tienen que ver con “la falta de sensibilidad de ciertas sociedades en ciertas épocas respecto al valor histórico de partes de su patrimonio documental lo cual lleva a excluir la necesidad de guardar ese patrimonio, y al final perder ese acervo documental” (p. xvi). En el contexto actual donde permanentemente se habla de tecnologías de información y comunicación, el problema cultural radica en la sobreproducción de documentos digitales y el desafío que suscita plantear estrategias adecuadas para su preservación a lo largo del tiempo.

Paralelamente se encuentra el factor tecnológico que tiene que ver con la rapidez en los cambios de los soportes físicos, es decir el hardware necesario para la gestión de la información digital. Lo anterior plantea la necesidad de conservar además de los bits, los medios para que puedan ser legibles dados los permanentes cambios tecnológicos ajenos a la información. Se producen así, transformaciones en equipos, programas, sistemas operativos, variedad de formatos que surgen y desaparecen con mayor frecuencia en un mundo tecnológicamente cambiante. Incluso este panorama suscita interrogantes de mayor envergadura como la seguridad de la información, pues además de estrategias de preservación, se debe trabajar en temas que puedan prevenir la pérdida de información de acervos de preservación. (Voutssás, 2009d).

Otro de los factores materia de discusión de la preservación a largo plazo es la parte documental, la cual se desarrolla a partir del establecimiento y registro de los metadatos requeridos para recuperar la información de los acervos digitales. De nada sirve preservar un número determinado de documentos digitales si más adelante no van a poder ser encontrados. De allí que el plan de preservación debe contemplar en la planeación, aspectos

como los metadatos adecuados para cada tipo de documento, los metadatos mínimos que aseguren la recuperación de la información y la interoperabilidad de estos metadatos con los diferentes sistemas.

Cabe destacar finalmente que el factor social juega un papel preponderante en el marco de las normas de acceso a la información y la puesta en servicio de los archivos digitales a la sociedad actual, pues son una herramienta para asegurar la transparencia y favorecer el control ciudadano. En términos de usabilidad, las estrategias deben estar pensadas para proporcionar el acceso efectivo de ciudadano a las colecciones digitales pues como afirma Juan Voutssás (2009e) “no sirve preservar por preservar si nadie tendrá acceso a la información. Salvados los derechos, propiedades y restricciones correspondientes, el reto futuro será cómo hacer llegar esa información digital a las personas en el mundo sin crear nuevas brechas segregacionistas” (xviii).

El proceso de preservación a largo plazo es un reto que implica amplios conocimientos tanto metodológicos como teóricos, que sumados a decisiones trascendentales sobre qué debe ser preservado, fuertes inversiones en infraestructura tecnológica y capital humano conforman un reto que hasta el día de hoy algunas las sociedades siguen eludiendo. Habría que adicionar también las limitaciones de tipo legal, la rápida obsolescencia de los dispositivos, la sobreproducción de información digital y los riesgos que se asumen cuando se implementan este tipo de estrategias de preservación a largo plazo. Incluso muchos funcionarios responsables de grandes acervos digitales han aplazado la decisión de iniciar las labores de preservación a largo plazo suponiendo de forma errada que, llegará el momento en que la tecnología se estabilizará y los costos de la misma se volverán competitivos.

Se puede inferir finalmente que, la preservación a largo plazo encierra un conjunto de procedimientos metodológicos y teóricos, cuyo principal objetivo es garantizar que la información que se encuentra en soporte digital permanezca durante intervalos de tiempo superiores a lo que normalmente permite las frecuentes transformaciones tecnológicas. El desafío es mayor pues estos procedimientos deben atender factores de tipo cultural, documental, tecnológico y social los cuales requieren cada uno, estrategias específicas para que resulten exitosas, si el objetivo final es conseguir que la información traspase las

fronteras del tiempo y se preserve como una herramienta de poder que permite no solo, tomar decisiones, sino que en conjunto constituya un patrimonio digital invaluable que esta generación debe resguardar como un tesoro para las demás.

Lo anterior debe plasmarse en una política integral de gestión documental que incluya la gestión y la preservación de los documentos digitales a largo plazo, lo cual permitirá entre otras cosas, el acceso indefinido a los documentos contrarrestando aspectos como la obsolescencia tecnológica del software y el hardware. Sin duda, el entorno tecnológico no tiene retroceso, razón por la cual es importante iniciar las tareas de preservación a largo plazo de forma inmediata evaluando los objetivos y riesgos que esto implica para no incurrir costos innecesarios y fallas que puedan resultar en lamentable escenarios de pérdida de información.

En conjunto, la preservación a largo plazo de los documentos digitales debe atender a los cambios sociales y culturales de la sociedad actual que tiene en la tecnología, un punto de apoyo sobre el cual se está desarrollando de forma acelerada. Estos cambios sociales obedecen al contraste que ha generado el uso masivo de documentos digitales, pues por un lado, están las personas jóvenes llamadas “nativos digitales, quienes han nacido y se han formado utilizando el particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet” (Prensky, 2010, p. 5) y el uso de las tecnologías les ha resultado bastante fácil adaptándose de forma significativa a sus transformaciones y/o actualizaciones. Por otro lado, están las personas mayores para quienes el uso masivo de tecnologías ha significado una transición y un cambio generado por la misma tecnología, tanto así que laboralmente han tenido que adaptarse al uso de información en medio digital como una herramienta para el adecuado desarrollo de sus actividades.

En esta medida, la preservación digital a largo plazo debe atender un nuevo desafío que ya no solo se limita a los componentes tecnológicos que pueden asegurar el acceso a la información a lo largo del tiempo, sino que es necesario emprender cambios organizacionales, sociales y culturales para que tanto usuarios jóvenes como mayores comprendan la importancia de administrar adecuadamente la información en este soporte y en este sentido puedan contribuir en una pequeña escala a su preservación.

El patrimonio cultural hace referencia al legado de elementos físicos y valores intangibles que deben ser transmitidos a las siguientes generaciones, por lo cual, la preservación digital a largo plazo debe apuntar directamente a él. Este patrimonio no se limita únicamente a las huellas que ha dejado el paso de la humanidad sino que también es necesario contemplar las evidencias que se generan actualmente y que en igual medida, deben ser conocidas por las próximas generaciones. Por esta razón, el patrimonio intelectual que se está conformando en la actualidad representado en el conjunto de documentos digitales que hacen parte de la gestión institucional y personal de los individuos, es un elemento que se debe incluir dentro de las políticas de preservación digital con el fin de conformar el patrimonio irremplazable para el beneficio de las próximas generaciones.

A partir de lo anterior, las tecnologías no solo proporcionan herramientas modernas que facilitan la preservación de la información, sino que también permiten garantizar cuestiones como el acceso, la interacción y el intercambio de conocimientos. Sin embargo, la tecnología también plantea retos para los profesionales de información teniendo en cuenta la gran acumulación de datos que se presentan actualmente como un fenómeno auspiciado por el impacto masivo de las mencionadas tecnologías. De allí surgen interrogantes acerca de qué documentos realmente deberán conformar el patrimonio digital y por supuesto, cuáles son las estrategias pertinentes para asegurar tanto la preservación como el acceso de esta información.

Desde mediados de los años noventa, surgieron iniciativas para estudiar la preservación electrónica de los documentos, convirtiéndose de este modo en un asunto ineludible para las instituciones debido a que involucra aspectos patrimoniales, jurídicos y culturales que deben tenerse en cuenta a la hora de implementar estrategias que contribuyan a la preservación. Se entiende entonces que las actividades de preservación, no solo son tareas que corresponda a los profesionales que se desempeñan en bibliotecas y archivos sino que incluye todo un conglomerado de actores que intervienen bien sea de forma directa o indirecta en la creación, gestión y uso de los documentos digitales.

Al mismo tiempo la preservación digital supone una relación con la conservación de los documentos en soporte papel, un importante desafío tecnológico y simultáneamente uno de

no menor importancia como el legal. En palabras de Keefer (2007) citado por Miquel Térmens, surgen preguntas como: ¿se pueden descompilar los programas informáticos para facilitar su conservación?), económico (¿quién financiará las actuaciones de preservación?), organizativo (¿de quién es la responsabilidad de cada acción? ¿Cómo se asegura la continuidad de las decisiones?)(p. 613.).

Considerando que se trata de asuntos que requieren una pronta resolución en respuesta a la producción masiva de documentos digitales, se destacan algunos avances en materia de creación de estándares internacionales de metadatos descriptivos y de gestión que facilitan las tareas de tratamiento y uso de la información. En concordancia con lo anterior, el objetivo de la presente investigación es comparar específicamente tres modelos de preservación digital de documentos. Se habla entonces del modelo OAIIS, el modelo Australiano y el modelo que propone InterPARES, panorama que consolida algunos de los más significativos avances de instituciones archivísticas y tecnológicas a nivel internacional que contribuyen a la consolidación de estrategias en materia de preservación digital.

4.3 Buenas prácticas

El concepto de buenas prácticas se utiliza a menudo en una amplia variedad de contextos para referirse a determinadas formas óptimas de realizar un proceso y que adicionalmente, puede servir como referencia para otras organizaciones. Es necesario señalar que se trata de una “experiencia que se ha implementado con resultados positivos, siendo eficaz y útil en contextos concretos contribuyendo a la regulación, mejora o solución de problemas y/o dificultades presentes en el trabajo diario de personas en los ámbitos de la gestión.” Buenas prácticas aps. (2015).

Dicho de otra manera, las buenas prácticas sin importar el entorno en el que se desarrollen, debe cumplir con características tales como:

- Ser una especie de norma la cual arroje un resultado valioso para el usuario.
- Debe ser sencilla y simple a la hora de su aplicación.
- Surge como respuesta a una situación específica que requiere una mejora.

- Debe ser pertinente para el contexto en el cual se ejecutará.
- Es susceptible de evaluación en cuanto a sus resultados, con el fin de asegurar la retroalimentación de las acciones que requieran una mejora.

Algunos de los criterios que deben ser tenidos en cuenta a la hora de seleccionar una buena práctica, están dados por el surgimiento de una necesidad manifiesta al interior de una organización, la afectación de uno o varios de sus procesos clave y que se base en datos o evidencias que al final puedan ser contrastables con el propósito de justificar su necesidad y por ende, demostrar sus resultados. En algunos casos las buenas prácticas incluyen algunos elementos de innovación o por el contrario, pretende aprovechar al máximo, los conocimientos organizacionales existentes para asegurar el desarrollo permanente.

Dentro de este orden de ideas y como lo señala el manual de buenas prácticas FEAPS (2007) “las buenas prácticas se refieren a hechos concretos que contribuyen al mejoramiento de ciertos procesos al interior de una organización y no a intenciones. En pocas palabras son producto de un previo proceso de evaluación y detección de una situación que requiere algún tipo de mejora, desarrollándose de forma continua para alcanzar un control eficiente, es decir, debe tener la capacidad de obtener los resultados esperados.

En la medida en que los funcionarios de una organización ejecuten de manera óptima las buenas prácticas sin importar el tema o proceso que se esté abordando, el resultado será una contribución permanente al mejoramiento de prácticas que permitirán alcanzar las metas organizacionales. Como se hace referencia a prácticas sencillas, simples y pertinentes, cada individuo está en la capacidad de aportar desde el desarrollo de sus labores un valor agregado a la organización.

4.3.1. Buenas prácticas para la preservación digital

En la sociedad actual las organizaciones están creando, recibiendo y gestionando continuamente documentos digitales, lo cual, ha suscitado nuevos retos para las administraciones teniendo en cuenta el alto valor que representan la información en medio

digital no solo para la toma de decisiones, sino para la garantizar la conformación y preservación del patrimonio digital institucional. Se habla entonces de las buenas prácticas para la gestión de documentos digitales los cuales poseen características especiales que exigen acciones específicas para garantizar su preservación durante el tiempo que sea necesario.

Desde una perspectiva legal el Archivo General de La Nación (2014), en su compilación normativa establece que “una norma de buenas prácticas es un documento que nos indica cómo actuar siguiendo metódicamente unas pautas establecidas, reconocidas y aceptadas por un colectivo profesional o social suficientemente representativo y aprobado.” (p. 8). En este concepto se identifican elementos que reafirman la complejidad de la preservación digital pues si se habla de buenas prácticas, previamente a la conformación y divulgación de las mismas, es necesario que un grupo interdisciplinar de profesionales al interior de las organizaciones establezcan y aprueben de forma conjunta los procedimientos que guiarán las labores de preservación digital institucional.

En efecto, la preservación digital surge como respuesta a un problema de carácter tecnológico que no debe ser abordado desde esta perspectiva únicamente. Dentro de una organización la preservación digital incluye aspectos administrativos, financieros y legales los cuales, en conjunto, le dan forma a un programa de preservación que facilitará la consolidación del patrimonio documental institucional.

Las buenas prácticas de preservación digital deben estar enmarcadas en una política institucional que cuente con un firme respaldo financiero, un apoyo a nivel gerencial y por supuesto, un compromiso administrativo por parte de los funcionarios que intervienen en la cadena de preservación. Por este motivo y como lo menciona Bia Platas y Sánchez Quero (2002a), la definición de las buenas prácticas deben contemplar la resolución de preguntas como ¿Que guardar y porqué guardarlo?, ¿Dónde guardarlo?, ¿Hasta cuándo guardarlo?, ¿Cómo encontrarlo después?, ¿Cómo hacer que se mantenga inalterado?, ¿Cómo evitar que se vuelva obsoleto?

4.4. Los modelos de preservación digital

Uno de los pilares sobre los que se sustenta la civilización moderna es la gestión de la información que durante los últimos años ha pasado de estar en soporte papel a producirse y almacenarse de forma digital. Simultáneamente algunos países e instituciones siguen desconociendo la problemática en torno a la pérdida de información digital debido a la falta de estándares que regulen las tareas de preservación digital. A menos que desde ya se haga frente a este desafío, el patrimonio documental podría desaparecer sin que exista alguna forma de recuperarlo.

Se requieren de forma inmediata la adopción de medidas jurídicas, técnicas y económicas que favorezcan la investigación y desarrollo en esta materia lo cual redundará en la formulación de políticas que permitan enfrentar esta situación. Por esta razón y teniendo presente los desafíos que plantea el manejo de la información digital, algunos países han alrededor del mundo consientes de dicha problemática, han desarrollado diversos modelos encaminados al establecimiento de estrategias que faciliten la preservación de los documentos digitales.

Algunos modelos de preservación digital como OAIS, InterPARES y el modelo Australiano de preservación digital han tenido un impacto positivo en el mundo de los sistemas de información y la archivística moderna. OAIS por ejemplo, es un modelo aceptado internacionalmente que además de convertirse en norma ISO 14721:2003, cuenta con el respaldo de la NASA y adoptado por algunas agencias espaciales norteamericanas.

El modelo de InterPARES es producto del trabajo de un proyecto académico de investigación de la comunidad internacional que mediante un trabajo mancomunado, han consolidado unas prácticas que pueden ser adoptadas por cualquier organización. De allí su importancia y reconocimiento en entorno archivístico internacional.

Australia se ha consolidado durante los últimos años como un país pionero en el desarrollo de la archivística mundial, razón por la cual, su modelo es tan solo una reafirmación de sus grandes avances, esta vez, en materia de preservación digital. Tal ha

sido su éxito que este modelo no tardo en convertirse en norma ISO 18492 y ha sido adoptada en varios países como Colombia.

Para el desarrollo de esta investigación se tomaron los tres modelos referenciados anteriormente debido a que constituyen en la actualidad no solo los referentes más relevantes en materia de preservación digital de documentos sino que cuentan con el respaldo de la comunidad internacional.

4.4.1. El modelo OAIS

Como respuesta a la pérdida de datos únicos que constituyen evidencias de los hechos del pasado, específicamente las imágenes originales en video del primer aterrizaje del hombre a la luna en el año 1969, la NASA tomó conciencia de la importancia que posee la preservación a largo plazo de los datos digitales como elementos esencial para garantizar la conformación del patrimonio digital de la humanidad. Como explica Térmens (2013a), “las conclusiones derivadas de investigaciones posteriores fue el desarrollo de un modelo teórico que integrase y explicase las funciones que debería cumplir cualquier sistema integral de preservación.”

El modelo fue discutido y aprobado dentro del Council of the Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS), el organismo encargado de desarrollar los estándares de datos de las principales agencias del espacio a nivel mundial, tomando el nombre de Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS), publicado en enero de 2003 (Térmens, 2013b). Una vez publicado, el modelo fue totalmente aceptado a nivel internacional alcanzando el estatus de norma ISO con el código 147421:2003 donde se establecen las seis funciones que en conjunto conforman un sistema integral de preservación, así como los flujos de gestión de los ficheros y sus correspondientes metadatos. Ocho años después en junio de 2012, el CCSDS publicó una revisión que no incorporó cambios significativos (Térmens, 2013c).

Atendiendo a estas consideraciones, OAIS es un modelo teórico que muestra las funciones que han de soportar los sistemas de preservación digital, sin importar el tipo de

información digital que se custodia ni el tipo de actividad que desarrolla la organización. Cabe aclarar entonces que no se trata de un software, hardware, formato o normas de codificación, sino un modelo conceptual encargado de la gestión y preservación de los documentos digitales a largo plazo con el fin de asegurar el posterior acceso a ellos. (Térmens, 2013d).

El modelo OAIS describe seis grandes bloques de proceso dentro de un archivo de preservación digital.

1. *Ingesta*: Los ficheros llegan procedentes de los productores, es decir, las unidades administrativas al interior de la organización, los diversos sistemas informáticos de gestión y la captura de información de la red, posteriormente se les aplica una serie de controles antes de proceder con el ingreso al sistema de preservación. Entre los controles aplicados a dichos ficheros están: el control del procedencia e integridad con el fin de verificar que no sobren ni hagan falta ficheros, el control antivirus, y el control de formatos el cual arroja de forma clara el formato y la versión de cada uno de ellos.

Una vez superados dichos controles, el sistema extrae los metadatos de tipo técnico de los ficheros y crea una especie de firma digital llamada *checksum* con los cuales en el futuro se puede verificar su autenticidad. Finalmente, los ficheros junto con su valor checksum son enviados al proceso de almacenaje mientras que los metadatos son enviados a gestión de datos. (Térmens, 2013e).

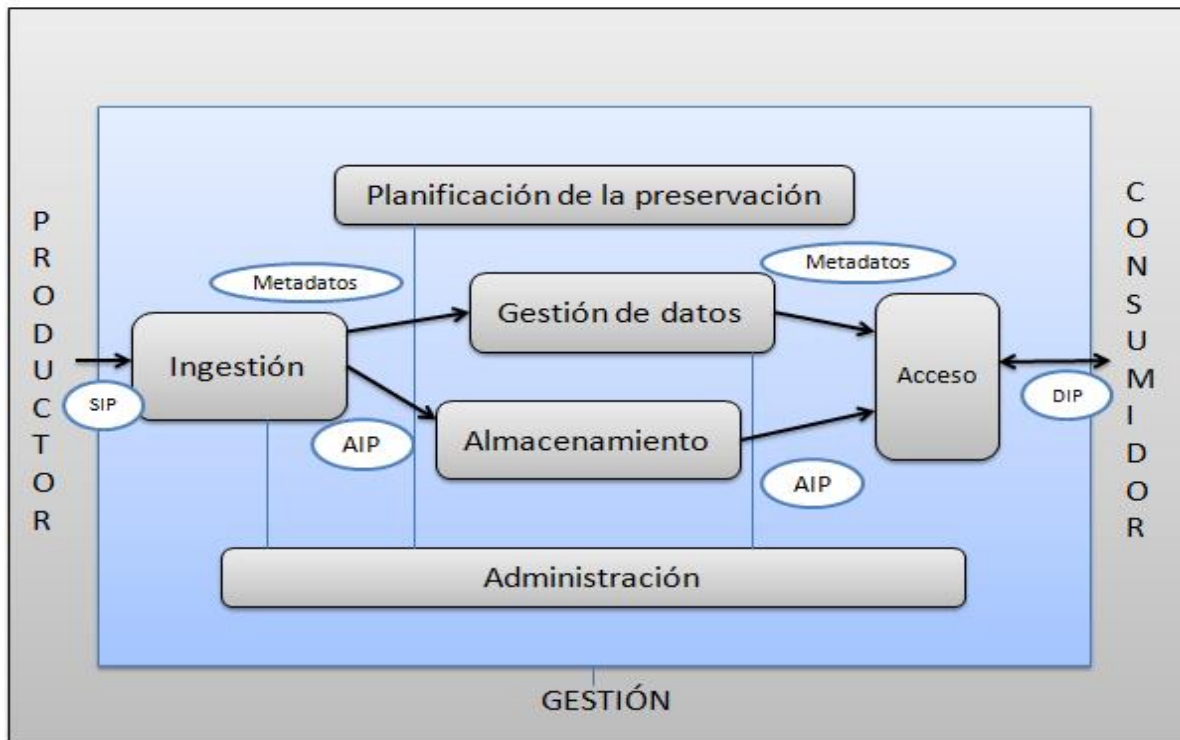


Figura No. 1. Esquema funcional del modelo OAIS
 Térmens, M. (2013). Preservación digital. Barcelona: Editorial OUC

2. *Almacenaje*: Este es el proceso encargado de almacenar de manera física los ficheros de datos con ayuda de los discos magnéticos u otros sistemas de almacenaje de alta fiabilidad que incluyen a su vez, protocolos de copia de seguridad (Térmens, 2013f).

3. *Gestión de datos*: En esta fase del proceso de preservación se mantienen de un lado los metadatos de los ficheros originales, y de otro, aquellos que se van generando a lo largo de la vida de los ficheros. El objetivo final es garantizar la disposición centralizada y normalizada de todas las informaciones que facilitan la conservación y uso de cada fichero. En esta medida es importante registrar todas las actividades a lo largo del tiempo, entre ellas las migraciones de formatos, alteraciones de la integridad, resellado de tiempo y firma electrónica. (Térmens, 2013g). Si bien es cierto, el formato de metadatos PREMIS fue creado para cumplir esta función, se pueden usar otros medios de control de acuerdo con las necesidades institucionales.

4. *Acceso*: En este aspecto se hace apertura de ciertos procedimientos que facilitarán el acceso de los usuarios a los contenidos digitales materia de preservación. Para ello es necesario contar con un tipo de interfaz que permite a los usuarios la interrogación de los metadatos que se encuentran en custodia en la fase de gestión de datos y el acceso a los contenidos que están en almacenaje, teniendo en cuenta por supuesto, los permisos de identificación y derechos de acceso debido a que no toda la información puede estar disponible para todos los usuarios. (Térmens, 2013h).

Además hay que mencionar, que no necesariamente los formatos en los que el usuario del futuro va a consultar un contenido van a ser los mismos formatos en que fueron creados en el pasado. Para simplificar será distinto el formato original del documento digital, el formato de preservación en el que se encuentra almacenado y el formato de acceso en un momento determinado.

5. *Preservación*: Incluye las políticas de preservación que se aplicarán al sistema manteniendo una vigilancia tecnológica que permita alertar sobre un eventual fin del tiempo de vida de un formato, la necesidad de migrar los ficheros a otro formato, el surgimiento de dificultades de operatividad de un determinado formato y de la disponibilidad de nuevas herramientas de visualización. En definitiva el concepto de preservación debe proveer la actualización o migración del propio sistema de preservación pues también se compone de software y hardware que con el tiempo tiende a volverse obsoleto. (Térmens, 2013i).

6. *Servicios comunes*: Este proceso hace referencia al soporte técnico al que deben ser sometidos los anteriores elementos de la preservación digital.

Es necesario recalcar que OAIS también ha determinado cómo se mueven los datos en cada uno de los bloques de los procesos anteriormente expuestos. Estos a menudo, pueden estar constituidos por diferentes sistemas informáticos o situados en ubicaciones físicas diferentes. Por este motivo es importante aclarar a que hace referencia un SIP, AIP, DIP y los SIP (Térmens, 2013j).

SIP o paquete de Información Enviada (Submission Information Package). Este paquete incluye los ficheros de datos que se envían a un sistema de preservación acompañados de los metadatos necesarios para comprobar tanto su integridad como su autenticidad.

AIP o Paquete de Información de Archivo (Archival Information Package). Actúa como una función aplicada a las comunicaciones entre los bloques de ingesta y almacenaje, con el fin de garantizar que los ficheros validados en la ingesta sean los mismos que van a ser almacenados a largo plazo.

DIP o Paquete de Información de Disseminación (Dissemination Information Package). Conforman los ficheros de datos que se le proporcionan a un usuario específico como respuesta a una consulta.

Los SIP se generan de forma automática a partir de diversos programas y pueden ser enviados a un usuario bajo la forma de un fichero comprimido Zip por ejemplo.

La importancia del modelo OAIS radica en la gran acogida que ha tenido a nivel internacional, pues muchos de los sistemas de preservación digital que actualmente se implementan dicen cumplir con las recomendaciones del modelo. Es preciso recordar que las especificaciones anteriormente expuestas son adaptables a los requerimientos particulares de cada organización siendo necesario simplificar o hacer énfasis en determinados procesos de acuerdo con su conveniencia pues constituye una guía que facilita el análisis de las necesidades particulares de cada caso en materia de preservación digital.

4.4.2. El modelo de InterPARES

El Proyecto académico de investigación InterPARES -International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems- o “Investigación Internacional Acerca de Archivos Permanentes y Auténticos en Sistemas Electrónicos” inició en el año 1999 y como lo señala Duranti (1999) surge para hacer frente a las crecientes preocupaciones planteadas por el hecho de que las organizaciones e individuos habían llegado a depender

de manera fundamental en la creación, intercambio y procesamiento de información digital sin reconocer la grave amenaza que representan para este tipo de información, la rápida obsolescencia de hardware y software, la fragilidad de medios de almacenamiento digital, y la facilidad con que las entidades digitales pueden ser manipulados.

Este ambicioso proyecto apostó por basarse en un marco intelectual centrado en la ciencia y la diplomática del archivo integrando adicionalmente un grupo interdisciplinar que involucra diversos campos académicos y profesionales que van desde la historia hasta la ingeniería de sistemas y el derecho. Reunidos en torno a un esfuerzo internacional y multisectorial se vincularon entonces investigadores, instituciones y organizaciones de los cinco continentes con objetivo de:

Desarrollar conocimientos esenciales para la conservación a largo plazo de los documentos auténticos creados y mantenidos en forma digital y proporcionar la base para normas, políticas y estrategias que aseguren la longevidad de dicho material, su acceso y autenticidad. InterPARES Project.

El modelo de InterPARES describe los diferentes pasos que forman la secuencia de producción, conservación y preservación de documentos digitales auténticos, siguiendo lineamientos de adaptabilidad que se ajusten a las necesidades específicas de preservación de las organizaciones y proyectos cuyos documentos de archivo requieren ser conservados y posteriormente consultados a lo largo del tiempo. Así mismo, estos lineamientos surgen como respuesta a la necesidad de ciertas organizaciones de carácter archivístico que tienen la responsabilidad de preservar a largo plazo los documentos digitales de terceros manteniendo entre otras, la accesibilidad por parte de los usuarios.

InterPARES (2010) incluye el llamado marco de referencia de la cadena de preservación que a su vez contiene aquellos elementos que componen las políticas y estrategias necesarias para la adecuada preservación de los documentos en soporte digital. En relación con las implicaciones que genera el establecimiento institucional de una política de preservación digital, es necesario mencionar la gestión de recursos sustanciales como la financiación, la capacidad tecnológica y la experiencia de los responsables como elementos fundamentales para su éxito.

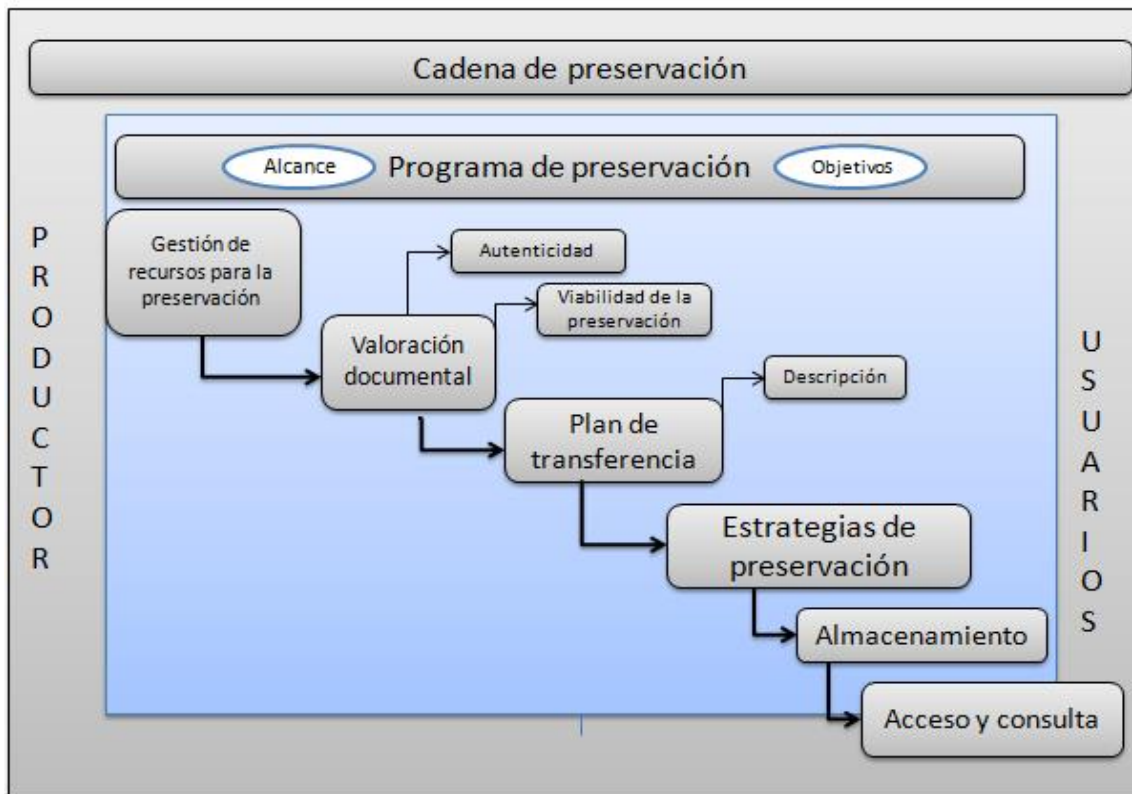


Figura No. 2. Esquema modelo de preservación InterPARES
Elaborado a partir de los lineamientos de Inter PARES (Rincón, D. 2016)

Otro aspecto prioritario dentro de este modelo es la valoración documental que incluye la identificación de los dueños de los documentos, teniendo en cuenta que en algunos casos los componentes intelectuales de ciertos documentos pueden estar conformados por varios interesados. La información digital es más susceptible de ser duplicada, distribuida, renombrada, reformateada o alterada, motivo por el cual la evaluación de la autenticidad documental cobra mayor importancia. Estrategias como la adecuada custodia y la puesta en marcha de buenas prácticas en la gestión de los documentos pueden contribuir a garantizar la autenticidad de la información.

Antes de iniciar las tareas de preservación no se puede dejar de lado un aspecto fundamental que hace referencia a la viabilidad de la preservación, que analiza con anterioridad cuál es la estrategia más adecuada que se puede aplicar a cada tipo de documentos teniendo en cuenta aspectos como el formato, la cantidad de información y el

nivel de consulta sin dejar de lado por supuesto, los costos que esto implica y los resultados que se esperan.

El siguiente aspecto tiene que ver con la transferencia documental, la cual se realiza desde el funcionario que custodia los documentos digitales hacia la organización o programa encargado de ejecutar la preservación. Para obtener un buen resultado se recomienda establecer previamente entre las partes un efectivo plan de transferencia. En concordancia con lo anterior, tanto los formatos físicos y lógicos para el desarrollo de la transferencias debe ser establecidos con anterioridad para responder adecuadamente a los conceptos de viabilidad técnica, adquisición y preservación documental. Entretanto, la descripción de los documentos y sus contextos de producción y gestión, previamente recolectados en el proceso de valoración, deben asegurar un proceso archivístico integral donde se incluyan además elementos como los cambios sufridos desde su creación y los procesos de transferencia y preservación al que han sido sometidos anteriormente.

Un elemento fundamental dentro del modelo de InterPARES tiene que ver con una serie de estrategias de preservación digital respaldadas por la UNESCO, las cuales, proporcionan elementos necesarios para proteger y garantizar la accesibilidad de los documentos digitales a largo plazo. Dentro de este conjunto de estrategias existen posibilidades que se adecuan a diversos programas de preservación dependiendo de las necesidades específicas de cada organización y en esa medida, el responsable de dicho programa adoptará aquella más pertinente para su contexto organizacional (Voutssás, 2010).

En concordancia con uno de los principios de la preservación, el almacenamiento al que hace referencia este modelo tiene que ver con garantizar un medio ambiente apropiado para la información digital, esto es, asegurar las condiciones de humedad y temperatura que se requieren para que la información digital pueda ser accesible a lo largo del tiempo. Finalmente y como esencia que debe mantener un archivo, bien sea este físico o digital, se plantean los requerimientos técnicos para el acceso a la información. Dicho de otra manera, los responsables de la preservación deben establecer los diferentes servicios de archivo con el fin de satisfacer las necesidades de información de los usuarios sin importar que se trate de solicitudes simples o complejas.

El hecho de proporcionar a las organizaciones en general y a las instituciones de orden público y privado un conjunto de procedimientos que les permita apoyar las labores de preservación digital, hacen que el modelo de InterPARES cobre mayor importancia en el plano internacional. Así, con la puesta en marcha de las llamadas buenas prácticas de preservación digital al interior de cada organización se está creando conciencia sobre la importancia de preservar el patrimonio digital que, posteriormente, facilitara la satisfacción de los requerimientos de información de una sociedad en permanente evolución.

4.4.3. Modelo Australiano de preservación digital (*Long-term preservation of electronic document-based information*)

La política archivística de Australia es sin duda, una de las más fuertes en el medio internacional gracias a los avances que han presentado durante los últimos años. Esto le ha servido para consolidarse como un punto de referencia para muchos países que pretenden enriquecer la gestión de la información, específicamente aquella relacionada con la preservación digital.

Muestra de lo anterior es una estrategia llamada “continuidad digital” encabezada por el gobierno nacional y cuyo objetivo es “apoyar la eficiencia, la innovación, la interoperabilidad, la reutilización de la información y la rendición de cuentas mediante la integración de una sólida gestión de la información digital en todos los procesos de negocio del gobierno.” (National Archives of Australia, 2016)

Esta estrategia contempla seis principios relacionados con el valor de la información digital como un recurso empresarial, la integración de la información digital con la gobernabilidad, la autenticidad y fiabilidad de la información digital, su visibilidad y accesibilidad, su gestión y su preservación a lo largo del tiempo.

Con relación a esta última, Archivo Nacional de Australia (2016) sostiene que la preservación consiste en dotar la información digital con propiedades que le permitan ser accesible a lo largo del tiempo utilizando técnicas de preservación como la migración de los registros digitales de hardware y software antiguos a configuraciones actuales, y la

conversión de discos digitales de su formato de datos original a un formato estandarizado, entre otros. El éxito de estrategias como estas dependerá de la tecnología que se tiene actualmente, el factor económico, un previo análisis de riesgos y las implicaciones que puedan surgir a largo plazo para los documentos digitales.

Otro aporte sobresaliente es la norma Australiana preparada por el Comité de TI-021, Records Management Systems y aprobada en 2006 por el Consejo de Normas de Australia y para su elaboración, contó con la participación de organizaciones como la Sociedad Australiana de Archivistas, el Archivo Nacional de Australia y la Asociación de Gestión de registros de Australasia entre otras. Posteriormente y como consecuencia de la gran acogida que tuvo a nivel internacional, fue adoptada como norma ISO 18492 (Standards Australia, 2006).

Entre los objetivos de este modelo se encuentran un marco para el desarrollo de estrategias y buenas prácticas aplicables a una diversa variedad de información digital basada en documentos y el establecimiento de políticas para facilitar el almacenamiento a largo plazo de los documentos digitales. Proporciona una guía metodológica práctica para la conservación a largo plazo y recuperación de información basados en documentos electrónicos auténticos, cuando el período de conservación superior a la vida útil de la tecnología (hardware y software) que se utiliza para crear y mantener la información. (Archivo General de La Nación, 2014a).

El modelo contempla en primera medida el establecimiento institucional de una estrategia para la preservación a largo plazo que permitirá a los usuarios y los sistemas de información la búsqueda y recuperación de información digital. En cuanto a la transferencia de la información esta debe estar previamente organizada, clasificada y descrita una vez ha salido del entorno de producción con dirección a los sistemas o depósitos de almacenamientos según sea el caso. Al mismo tiempo, este medio de almacenamiento debe garantizar su protección contra la obsolescencia tecnológica.

Una vez que se ha consolidado el proceso de almacenamiento, el modelo Australiano recomienda asegurar el acceso y la protección de la información pues como señala Giménez (2014) “el propósito es evitar la alteración de la información, utilizando algunos

controles basados en tecnologías, como soportes no reescribibles y arquitecturas cliente-servidor seguras que bloquean el acceso directo a la información por parte de aquellos que no tienen permisos.”(p. 141).

Con respecto a los metadatos, se recomienda que tengan un carácter interoperable porque durante las migraciones y los cambios de soporte se hace necesaria la creación automática de algunos de ellos como el tamaño del archivo, el formato y datos adicionales. Entonces, los llamados depósitos de almacenamiento deben facilitar que las herramientas para la captura de metadatos posean cierto nivel de flexibilidad para que permitan enriquecer la calidad de los mismos.

El siguiente aspecto del modelo centra su atención en la migración, debido a que señala controles de calidad como el análisis del sistema de información preexistente, y el diseño de las interfaces de destino necesarios para el éxito del proceso. Los depósitos de almacenamiento deben utilizar controles para restringir el acceso físico a los sistemas de información digital estableciendo permisos para cada tipo de usuario y, dejando datos como la hora y la fecha en que interactúan con el sistema con el propósito de dejar una huella de actividad reciente como medida de prevención y seguridad.

Para finalizar, se contemplan de un lado las medidas contra agresiones humanas y riesgos naturales que puedan afectar los depósitos de almacenamiento y del otro, el control de las condiciones ambientales para prevenir daños que puedan eventualmente alterar la durabilidad y legibilidad de la información. (Icontec, 2013)

El valor que posee esta norma en el ámbito internacional radica en que fue inicialmente concebida y elaborada como una norma aplicable al entorno Australiano, siendo elaborada por prestigiosas instituciones de carácter archivístico al interior de dicho país. Tal fue su aporte a la preservación digital que fue adoptada como norma ISO que si bien en cierto, no son de obligatorio cumplimiento, son ampliamente aceptadas a nivel internacional adecuándose a las necesidades y especificaciones de cada contexto nacional con el fin de asegurar exactitud, fiabilidad, integridad y accesibilidad a los acervos documentales digitales a lo largo del tiempo.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se describe el diseño metodológico utilizado en la presente investigación cualitativa de tipo documental que busca analizar comparativamente los modelos Australiano, OAIS e InterPARES de preservación digital con el fin de presentar una propuesta de buenas prácticas para el entorno archivístico nacional a partir de los lineamientos que ofrecen dichos modelos.

De acuerdo con Bonilla (1997), “los diseños cualitativos son interactivos, dinámicos, y emergentes. En ellos el problema, los objetivos, las estrategias para la recolección, los datos, el análisis, la interpretación y la validación están inextricablemente tejidos a lo largo del proceso de investigación” (p.67). Así pues la preservación de los documentos digitales plantea nuevos retos para los profesionales de la información, siendo un objeto de estudio que puede contribuir por un lado al desarrollo de la profesión a partir del descubrimiento, descripción, análisis e interpretación de teorías y por el otro a la construcción de nuevos elementos tanto archivísticos como tecnológicos en materia de preservación digital.

Ahora bien, como lo menciona Sampieri, Fernández & Baptista (2006), “la investigación cualitativa da profundidad a los datos, da riqueza interpretativa, contextualización del ambiente, los detalles y las experiencias únicas y aporta un punto de vista fresco, natural y holístico de los fenómenos, así como flexibilidad” (p.198). En esta medida la propuesta de buenas prácticas busca convertirse en un instrumento de referencia para estudiantes, profesionales y organizaciones que deseen abordar la preservación digital, bien sea desde un punto de vista académico, laboral o institucional.

Con relación a la investigación documental es necesario mencionar que se caracteriza por la utilización de documentos, recolecta, selecciona, analiza y presenta los resultados coherentemente a través de un proceso de abstracción científica, realiza una recopilación de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas y elaborar hipótesis. (Sampieri, 2006). Bajo esta perspectiva investigativa y a partir de la recolección de información de diversas fuentes, se buscó extraer los datos y autores más sobresalientes para consolidar un conjunto de documentos con alto valor académico para desarrollar la investigación.

En consecuencia este tipo de investigación se realiza en forma ordenada y con objetivos precisos con la finalidad de ser base a la construcción de conocimientos. (Baena, 2000, p. 115). Atendiendo estas consideraciones a partir de un completo barrido bibliográfico en diversas fuentes de información, y posterior a un ejercicio de análisis e interpretación se busca la comprensión del fenómeno de estudio desde un enfoque científico y cuyo objetivo es la producción de nuevo conocimiento, para este caso, construir un documento de referencia en torno a la preservación digital de documentos.

Para el desarrollo de la metodología, se abordaron las fases que teóricamente están contempladas dentro de la investigación documental.

La primera de ellas fue una delimitación del tema donde se estableció que, del amplio mundo de la información digital, el tema que se abordaría sería la preservación digital y sus modelos. Con base en este criterio se delimitaron los modelos de preservación a partir de una revisión previa de fuentes de información que permitieron determinar que el modelo Australiano, OAIS e InterPARES son los que a nivel internacional sobresalen por su desarrollo y nivel de aplicación.

En torno a la segunda fase de recopilación de información se diseñó un esquema de trabajo para dar claridad sobre conceptos como documento digital, preservación digital, preservación digital a largo plazo, buenas prácticas, y finalmente buenas prácticas de preservación. Se realizó además una contextualización individual de cada modelo de preservación desde la perspectiva de varios autores con el fin de fortalecer el marco teórico de la investigación. Durante esta fase se consultaron diversas fuentes de información como bases de datos comerciales, publicaciones periódicas, páginas web institucionales, libros especializados, normas técnicas y tesis donde sobresalen el aporte de importantes autores dentro del mundo de la preservación digital como Miquel Térmens, Luciana Duranti, Juan Voutssás, Jorge Candás e instituciones como el Archivo General de La Nación, el Archivo Nacional de Australia, Icontec e InterPARES.

Una vez consolidada toda la información se inició la fase de organización del material análisis e interpretación, para lo cual se elaboró una matriz comparativa de los modelos de preservación digital (Australiano, OAIS e InterPARES) (ver anexo 1) en búsqueda de

diferencias y elementos comunes recalando por ejemplo aspectos como el objetivo del modelo, la definición de conceptos básicos, las medidas que a nivel organizacional requiere la preservación, su funcionamiento, las técnicas y/o estrategias de preservación, y las herramientas y estándares disponibles para cada uno.

El estado actual de la preservación digital en Colombia constituyó otro elemento preponderante dentro la investigación para lo cual se elaboró igualmente, una matriz analítica categorizando los elementos más relevantes que condensan el desarrollo del país en esta materia (ver nexos 2). Para el caso nacional se estructuraron elementos como la legislación, las normas técnicas, proyectos e iniciativas y el plan de preservación digital a largo plazo propuesto por entidades como el Archivo General de la Nación, el Ministerio de las TIC, y la Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales y el Icontec.

La fase final de esta investigación concluyó con la redacción de la propuesta de buenas prácticas de preservación digital para el entorno colombiano, diseñada a partir de la integración de la información obtenida entre los modelos de preservación (Australiano, OAIS e InterPARES) y el modelo colombiano lo cual dejó como resultado los elementos más sobresalientes que pueden ser aplicados de forma práctica al medio archivístico nacional.

6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Cuando se habla de los actuales modelos de preservación digital, es necesario mencionar que cada uno se sustenta en una terminología propia y unos procedimientos que nacieron con el propósito de responder a ciertas necesidades surgidas del reto de la gestión de los documentos digitales. Sobre la base de esta idea, a continuación se presenta una matriz comparativa de los tres modelos de preservación de documentos digitales objeto de investigación: El modelo Australiano, el modelo OAIS y finalmente, el modelo que propone InterPARES.

Es necesario aclarar que los aspectos más relevantes que se tomaron en cuenta para la construcción de este instrumento fueron: objetivo, definición de conceptos, las medidas que

tienen en cuenta el nivel organizacional, las estrategias específicas de preservación y las herramientas y estándares que tienen en cuenta para su funcionamiento. Una vez se analizaron los tres modelos, se encontró que cada uno de ellos posee características únicas, que responden a los entornos para los que fueron creados. No obstante, también se lograron identificar aspectos comunes que facilitaron el proceso de análisis y comparación.

MATRIZ COMPARATIVA DE LOS MODELOS INTERNACIONALES DE PRESERVACIÓN DIGITAL

| Modelos de preservación | Modelo OAIS | Modelo de InterPARES | Modelo Australiano |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Aspectos comparativos | | | |
| <i>Objetivo</i> | Este modelo ofrece una guía teórica con las funciones que han de soportar los sistemas de preservación digital, sin importar qué tipo de datos custodian ni a qué tipo de actividad u organizaciones se refieren. | InterPARES ofrece asesoría específica a los diversos grupos que son responsables de la preservación a largo plazo de documentos de archivo digitales. Busca resaltar aspectos importantes para la adecuada preservación de documentos de archivo digitales auténticos. | Suministra un marco de referencia claro para el desarrollo de la estrategia y las mejores prácticas que se pueden aplicar a una amplia gama de información basada en documentos digitales en el sector público y privado para asegurar su accesibilidad y autenticidad a largo plazo. |
| <i>Definición de conceptos</i> | Conservación, seguridad informática y preservación digital | Documento de archivo, autenticidad, exactitud | Información auténtica electrónica basada en documentos, preservación a largo plazo, archivado electrónico |
| <i>Medidas a nivel organizacional</i> | Aspectos organizativos: ¿Qué se debe preservar? ¿Quién lo debe preservar? Costes y financiación Aspectos legales Preservación sostenible a nivel técnico, organizativo, económico y legal | Alcance y objetivos Gestión de recursos | Política de preservación Conformación de un grupo interdisciplinar de profesionales |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <i>Funcionamiento</i> | Maneja 6 bloques de proceso Ingesta o ingreso de documentos Almacenaje Gestión de datos Acceso Preservación Servicios de archivo | Valoración Evaluación de la autenticidad Viabilidad de la preservación Plan de transferencia Descripción Almacenamiento Acceso | Autenticidad Transferencia Almacenamiento Acceso Protección contra pérdida Política de seguridad Control y monitoreo ambiental |
| <i>Técnicas</i> | Refresco de soportes Migración de formatos Emulación Análisis forense digital | Formatos auto-descriptivos Encapsular Refrescado Preservación de la tecnología Apoyo en compatibilidad retrospectiva Emulación Soluciones no-digitales Arqueología digital | Reformateado Reformateado y autenticidad Copias de información Migración |
| <i>Herramientas y estándares disponibles</i> | Comprobación de formatos Comprobación de la integridad Transferencia de ficheros Estándares de metadatos | | Metadatos interoperables para integrarse con otros sistemas de información |

Matriz elaborada a partir de la propuesta del modelo Australiano, OAIS e InterPARES.

Térmens, M. (2013). Preservación digital. Barcelona: Editorial OUC.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2013). Guía Técnica Colombiana GTC-ISO—TR- 18492. Bogotá D.C.

Voutssás, J. (2010). Guía del preservador: preservación de documentos de archivo digitales: guía para las organizaciones. México, D.F. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas Colección InterPARES. 2010.

Un primer ítem de análisis y comparación entre los modelos OAIS, InterPARES y Australiano de preservación de documentos digitales es su objetivo, pues cada uno de ellos responde a entornos diferentes y han sido creados a partir de unas necesidades puntuales. OAIS por ejemplo, proporciona un modelo teórico con seis bloques que describen cada uno de los procesos dentro de un archivo de preservación digital. Por tanto, este modelo no es un software, un formato o normas de codificación. InterPARES por su parte tiene como propósito entregar una asesoría en materia de preservación digital que no pretende ser exhaustiva, pero si, resalta aquellos aspectos básicos para la adecuada preservación de documentos. Esta asesoría se enfoca en los diversos grupos responsables de las labores de preservación al interior de una organización.

El modelo Australiano parece coincidir con OAIS en el sentido de facilitar un conjunto de estrategias y buenas prácticas para la preservación, aplicables a una amplia gama de información basada en documentos digitales. Cabe considerar finalmente que, los tres modelos de preservación apuntan a garantizar la accesibilidad de la información a lo largo del tiempo sin importar los obstáculos que pueda presentar los avances tecnológicos y por supuesto, conservando el mayor número de propiedades inherentes a los documentos digitales.

El siguiente ítem, tiene que ver los conceptos fundamentales que usa cada modelo para consolidar las tareas de preservación digital. OAIS centra su atención en términos como la conservación, reiterando que no solo los documentos análogos requieren ciertas condiciones ambientales, de almacenamiento y uso, sino que también la información digital debe contar con medidas de este tipo para asegurar su adecuada conservación. De igual modo, la seguridad informática juega un papel importante debido a que involucra los procedimientos para realizar las copias de seguridad y el control de acceso a los datos. Por último, a partir de la conservación y la seguridad informática antes mencionados se consolida el concepto de preservación digital, se asegura el acceso y uso futuro de los documentos digitales creados en el presente o el pasado a partir de ciertas políticas de conservación y seguridad informática con el fin de mantener la información a largo plazo.

En cuanto a sus conceptos InterPARES difiere totalmente del anterior modelo, pues en este, el documento de archivo, autenticidad y exactitud documental que rodean las estrategias de preservación y por ello es importante realizar algunas aclaraciones al respecto. El documento de archivo llamado en inglés record se enfoca en un documento elaborado o recibido por una persona durante el curso de una actividad práctica bien sea como instrumento o derivado de dicha actividad. A su vez, este documento debe garantizar a lo largo de su ciclo vital elementos tan importantes en el mundo digital como la autenticidad, entendida esta última como la acreditación de un documento, es decir, que el documento sea lo que pretende ser sin alteraciones o rastros de corrupción. Se habla entonces de autenticidad cuando el documento ha mantenido su identidad e integridad al paso del tiempo.

En cuanto a la exactitud, menciona que es uno de los valiosos elementos que conforman la llamada confianza de un documento de archivo junto con la autenticidad y la fiabilidad razón por la cual es necesario ejercer un estricto control sobre los procesos de producción, transmisión, conservación y preservación. Señala además que la responsabilidad de la exactitud a lo largo del tiempo se traslada del autor del documento, al custodio y finalmente al preservador a largo plazo del mismo.

En contraste con lo anterior el modelo Australiano tiene su núcleo en tres conceptos: la información auténtica electrónica basada en documentos, la preservación a largo plazo y el archivado digital. El primer concepto, se hace referencia a información sustancial que se puede tratar como una unidad y ejemplo de ello puede ser una imagen, un texto, o tal vez una hoja de cálculo y que a ello se suman propiedades como confiabilidad e integridad, las cuales deben mantenerse en el tiempo. La preservación a largo plazo por su parte abarca el periodo durante el cual, esta información puede mantenerse accesible y auténtica bien sea durante unos años, o hasta cientos de ellos, en consonancia con las necesidades institucionales. Frente al archivado digital, llama la atención que se trata de una especie de almacenamiento lógico y físico de la información digital donde el propósito general es proteger la información contra pérdida, alteración o algún tipo de deterioro.

A pesar de que se habla de tres modelos de preservación de documentos digitales, cada uno aborda una perspectiva conceptual divergente por cuanto hacen énfasis en aspectos terminológicos totalmente opuestos. De allí que conceptualmente cada modelo orienta las estrategias de preservación desde puntos de vista diferentes.

Con respecto a las medidas a nivel institucional que adoptan los modelos de preservación digital, OAIS contempla un aspecto organizativo que se refiere específicamente a qué información debe preservarse y establecer quién será el responsable de este procedimiento teniendo en cuenta que a lo largo de la vida de un documento intervienen diferentes actores con intereses opuestos. Surge entonces la necesidad de establecer al interior de la organización, la responsabilidad de esta preservación debido a que en muchos casos, aquellos funcionarios que crearon el documento pueden perder su interés en él, evadiendo las tareas de preservación y los costos que esto conlleva.

De ahí surgen cuestiones internas en el sentido de determinar si la responsabilidad es de aquel que gestionó inicialmente la información, o de la oficina de tecnología, el área de gestión documental o la alta dirección. En la medida en que cada área asuma su responsabilidad frente a la preservación digital, la organización tendrá claro el objetivo de estas labores, bien sean estas para agregar valor o por el contrario se realiza por obligación y con fines legales o patrimoniales.

Otro rasgo institucional que adopta OAIS tiene que ver con los costos y la financiación pues es innegable que el factor económico juega un papel fundamental cuando de preservación digital se trata. A causa de este factor en primera instancia, la preservación debe conseguir un plan de financiación que en el futuro requerirá un aumento en los costes como consecuencia del aumento de los documentos que serán sometidos a este procedimiento. Es importante aclarar también, que se trata de actividades costosas debido a que involucran cambios tecnológicos y que a nivel institucional no generan beneficios de manera inmediata.

Dentro de los aspectos legales sobresale el hecho que algunas legislaciones nacionales e internacionales no han regulado completamente las normas frente a la protección de los derechos de autor, razón por la cual la preservación digital es inviable si no se cuenta con la

autorización expresa de quien en su momento posea los derechos de propiedad intelectual. Hay que mencionar además que la protección de los documentos preservados ante accesos no autorizados genera un interrogante, siendo necesario establecer medidas para custodiar información que puede ser susceptible de alteraciones o sustracciones.

Finalmente para consolidar a nivel institucional las tareas de preservación, es necesario prever que estas estrategias sufren transformaciones a lo largo del tiempo debido en gran parte, a cambios en los actores implicados en la cadena de preservación como los productores, los encargados de su administración y por supuesto los usuarios. Igualmente, estas transformaciones también involucran aspectos anteriormente mencionados como los cambios tecnológicos, la normatividad y la disponibilidad financiera entre otros.

No obstante, cuando se habla de preservación sostenible se busca asegurar que problemas de tipo técnico, organizativos, financieros y legales tengan acciones correctivas que permitan su adecuado funcionamiento con el fin de garantizar el mantenimiento de los sistemas encargados de preservar la memoria institucional.

A diferencia del modelo OAIS que inicialmente pretende asegurar aspectos de tipo organizativo, financieros, legales y de sostenibilidad, InterPARES habla del establecimiento oficial de un programa de preservación al interior de la organización, con un alcance y objetivo claro que permita gestionar todos aquellos recursos necesarios para llevarlo a cabo. Para tal efecto, este modelo contempla además de la determinación de qué información se va a preservar, quiénes en el futuro serán los posibles usuarios y para ello, deben contemplar la asistencia que requieren estas personas, las interfaces para el acceso a la información y los formatos.

Estos modelos parecen coincidir en un factor bastante influyente dentro de cualquier estrategia de preservación digital, se trata de la financiación pues se requiere una robusta capacidad económica para asegurar la ejecución del programa, el cual de antemano debe ser contar con una sólida argumentación pues en el corto plazo no generará ninguna utilidad tangible para la institución.

Una de las estrategias para adquirir una buena financiación es que el programa de preservación comience con objetivos modestos planeando metas a corto plazo y donde de manera gradual, se aseguren los recursos futuros para el mantenimiento del programa de preservación. Dicho lo anterior, si se trata de una organización de grandes dimensiones el plan de preservación debe hacer parte de los objetivos institucionales y no como una iniciativa incipiente. Sumado a la financiación es necesario gestionar los recursos, bien sea adquirir algunos nuevos como infraestructura tecnológica adecuada a las necesidades del programa de preservación, o en su defecto, reubicar aquellos recursos ya existentes con el fin de optimizarlos de la mejor forma.

Por lo general las herramientas utilizadas para el desarrollo del programa nunca son suficientes, razón por la cual, el preservador debe gestionar adicionalmente algunos recursos externos que pueden ir desde la contratación de personal experto hasta la vinculación de un proveedor de servicios tecnológicos.

Contrariamente a los aspectos organizativos de OAIS y el establecimiento del programa de preservación que propone Inter PARES, el modelo Australiano centra su atención en el valor agregado que puede aportar la preservación digital para asegurar la continuidad del negocio, pues entre otros, se constituye en la memoria institucional, evidencia las transacciones de tipo empresarial, facilita la satisfacción de los clientes y previene futuros inconvenientes judiciales. Incluso este modelo hace énfasis en el tipo de profesionales que deben incluirse en el grupo interdisciplinar que abordará las estrategias de preservación, por lo que señala necesario la participación de especialistas en tecnologías de la información, administradores y por supuesto archivistas.

En lo que respecta al funcionamiento de cada modelo se puede decir que el modelo OAIS se compone de seis bloques de proceso especificando cómo se deben realizar los procedimientos de preservación desde el momento en que la información se transfiere al área de almacenamiento digital, pasando por algunas estrategias de conservación para concluir con la consolidación de un paquete de información disponible para los usuarios.

Algo diferente sucede con el funcionamiento de Inter PARES, debido a que este modelo le da prioridad a la valoración documental como insumo esencial para iniciar las estrategias de preservación evaluando la autenticidad con el fin de garantizar entre otras, la existencia o no de una adecuada cadena ininterrumpida de custodia que inicia en la producción documental y concluye con la transferencia final al funcionario responsable de la preservación. Además tiene en cuenta un análisis de la viabilidad de la preservación, pues es importante que la institución sea consciente del costo que esto le va a generar e igualmente delimite la cantidad de documentos que se está comprometiendo a preservar.

En aspectos como la valoración documental previa y el análisis de viabilidad se evidencia que estos modelos abordan la preservación digital de forma distinta, siendo el almacenamiento y el acceso a la información los puntos en los que coinciden pues ambos, se preocupan por adelantar las labores de preservación asegurando de paso que la información pueda estar disponible para los usuarios enfrentando por ejemplo, situaciones como la obsolescencia tecnológica y las actualizaciones de los software. La importancia de este acceso a la información radica principalmente en que este acceso se traduce en servicios de archivo indispensables para cualquier comunidad.

Aunque el modelo Australiano haga especial énfasis en medidas que garanticen la seguridad de la información preservada, instalaciones con adecuadas condiciones medioambientales y programas de prevención contra la pérdida de información, coincide con los anteriores modelos en el hecho de asegurar la autenticidad de la información digital realizando procesos de transferencia documental transparentes desde los entornos de producción hacia los sistemas de almacenamiento facilitando el acceso a la información. Es precisamente promover el acceso, el fin último de cualquier estrategia de preservación digital y los tres modelos anteriormente mencionados hacen especial énfasis en ello debido a que se hace una inversión, se pone en marcha toda una infraestructura tecnológica y logística que debe necesariamente redundar tanto en los servicios de archivo eficientes como en la consolidación del patrimonio institucional.

Sobre las diferentes técnicas de preservación digital sobresale el refresco de los soportes que se aplica en el modelo OAIS e InterPARES como una fase primaria de la preservación, teniendo en cuenta que en primera medida buscan que la información contenida en los

documentos no se altere con el paso de los años. Hay que mencionar que esta técnica debe superar obstáculos preestablecidos como la vida útil limitada que poseen los soportes, la alta probabilidad de obsolescencia que igualmente pueden sufrir o las alteraciones físicas provocadas por la humedad, los cambios de temperatura y la degradación de los materiales que cuando se trata de soporte con marcas de fabricación con bajo índices de calidad llegan a ser irreversibles.

Algo semejante ocurre con la migración en la cual coinciden OAIS y el modelo Australiano pues es tenida en cuenta en como el proceso de transferencia de información de un entorno de software o hardware a un medio de almacenamiento donde sean mínimas las alteraciones de la estructura y el contenido de los documentos. Al igual que el caso anterior, la ejecución de esta técnica debe contemplar que los formatos en los cuales se encuentran los ficheros pueden convertirse en obsoletos con el paso del tiempo. No se debe ignorar además que es probable la aparición de nuevas versiones en algunos formatos, que el viejo hardware usado para la visualización de la información deje de funcionar, o que las licencias de uso de determinados programas caduquen. La ejecución de este técnica no soluciona los problemas de fondo de la preservación, simplemente es el inicio del ciclo de vida de la información hasta que llegado el momento se proceda con el siguiente proceso de migración.

Avanzando en el análisis de las técnicas de preservación, se encuentra la emulación cuyo funcionamiento radica esencialmente en que un equipo o programa simule el funcionamiento de uno que ya no existe con el fin de acceder a los datos. Es una técnica que proporciona mayores beneficios que la migración de formatos debido a los altos costos y riesgos que este implica. Conviene subrayar entonces que tanto OAIS e InterPARES incluyen la emulación como una de sus técnicas de mayor éxito.

El siguiente aspecto tiene que ver con la arqueología digital que actúa como un subconjunto dentro del análisis forense digital incluidos respectivamente en InterPARES y OAIS respectivamente. Surgen básicamente tres problemas a la hora de aplicar esta técnica que tienen que ver con la capacidad de leer un documento en un determinado hardware, lograr manipular los contenidos existentes con el fin de identificar aquellos que pueden ser

leídos y finalmente, migrar los formatos obsoletos. Se trata pues de una técnica para reconstruir y restaurar la legibilidad de los documentos que han sido recuperados.

Se infiere entonces que en cuanto a las técnicas de preservación digital, tanto OAIS como InterPARES tienen varios elementos en común siendo el refresco de los soportes, la migración de los formatos, la emulación y el análisis forense digital los elementos más relevantes. De estos tres modelos estudiados, InterPARES es quien mayor número de técnicas proporciona pues hace referencia adicionalmente a otras labores como el uso de formatos autos descriptivos, el encapsulamiento, la preservación de la tecnología y el apoyo a la compatibilidad retrospectiva.

El modelo Australiano por su parte incluye dentro de sus técnicas elementos como el reformateado la cual consiste en desplazar la información digital a un portador físico diferente sin que haya alteración de su representación física o de contenido significativa. Incluye además las copias de información y el reformateado y autenticidad, siendo este último la técnica que proporciona la verificación de la exactitud de la información que ha sido sometida al proceso de reformateado tomando en cuenta los detalles que le permitan dar fe de la correcta ejecución del proceso.

Dentro del análisis comparativo de los modelos de preservación digital es necesario mencionar el uso de herramientas y estándares que contribuyen de manera importante en el adecuado desarrollo de las técnicas de preservación. En esta medida, OAIS incluye más elementos debido a que se ayuda de la comprobación de los formatos, la comprobación de la integridad y la transferencia de los ficheros para asegura el éxito de la preservación. El primer elemento hace referencia a que en la primera fase, es decir de ingesta, el sistema compruebe y registre el formato de cada fichero con el propósito de identificar si son de uso común y se cuenta con la infraestructura de software para su uso.

El segundo elemento tiene que ver con la comprobación de que los ficheros no han sufrido ningún tipo de alteración ni intencional ni accidental. Y para finalizar se encierra la transferencia de los ficheros, la cual, promueve la normalización de los formatos de transferencia de información pues se prevé que en el futuro las empresas que no cuenten con el musculo financiero para mantener la política de preservación deban acudir a empresas

especializadas para preservar su información. De la normalización de estos formatos dependerá la eficiencia en los procesos de transferencias digitales orientadas a la preservación.

En cuanto a los metadatos, OAIS menciona que estos deben ir en concordancia con la naturaleza de los documentos recomendando algunos estándares conocidos y ampliamente aceptados como METS y PREMIS. El primero permite codificar metadatos descriptivos de propiedades intelectuales, técnicas y estructurales. En cuanto al segundo, permite documentar las propiedades técnicas, los agentes y los eventos implicados en la preservación de un documento digital a lo largo del tiempo. Por su lado, el modelo Australiano recalca el uso de metadatos interoperables teniendo en cuenta que en el futuro las organizaciones deberán trabajar con sistemas de gestión bajo estándares de interoperabilidad.

Como resultado del análisis anterior, es válido decir que cada modelo de preservación digital responde a entornos de creación diferentes, con características específicas que si bien coinciden en algunos aspectos, tienen particularidades únicas que pueden ser complementarias en algún momento con el objetivo de consolidar un modelo de preservación estandarizado a nivel internacional que a su vez, permita normalizar un proceso tan importante en como la preservación digital en un mundo tan tecnológicamente cambiante.

Cambiando de perspectiva y en torno a la contextualización de la preservación digital en Colombia se presenta a continuación la siguiente matriz analítica donde se hace un análisis de la legislación vigente, las normas técnicas vigentes, el desarrollo de iniciativas y proyectos nacionales tendientes a la consolidación de una política nacional de preservación digital.

MATRIZ ANALÍTICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL EN COLOMBIA

| Legislación | Normas Técnicas | Proyectos e iniciativas | Propuesta plan de preservación digital a largo plazo |
|---|--|---|--|
| Acuerdo 07 de 1994 Archivo General de la Nación. Reglamento General de Archivos. Capítulo VII. “Conservación de documentos” | GTC- ISO- TR 18492: <i>Conservación a largo plazo de la información basada en documentos.</i> | El Sistema Nacional de Archivos Electrónicos – SINAE se crea en 2010 como un proyecto de inversión. Posteriormente con la promulgación del Decreto 2578 de 2012 el cual fue unificado junto con otras normas en el Decreto 1080 de 2015 en su Artículo 2.8.2.1.18 se reglamenta el SINAE como un programa especial de coordinación de la política nacional de archivos electrónicos del Estado Colombiano. | <i>El Archivo General de La Nación mediante una infografía publicada en febrero de 2015, realiza una descripción general de los componentes que debe incluir un plan de preservación digital a largo plazo.</i> |
| Ley 594 de 2000 Título V Gestión de documentos – Título XI Conservación de documentos. | GTC- ISO-TR 15801. <i>Preservación a largo plazo de la información basada en documentos electrónicos.</i> | | <i>Este plan incluye elementos como:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Implicaciones de la gestión del riesgo</i> ➤ <i>Definición de preservación digital</i> ➤ <i>Normatividad colombiana frente a la preservación digital</i> ➤ <i>Normas técnicas</i> ➤ <i>Estrategias de preservación</i> |
| Decreto 2609 de 2012 Art. 29, unificado en el Decreto 1080 de 2015 artículo 2.8.2.7.8 “Requisitos para preservación y conservación”. | | Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales creada mediante Resolución de la Asociación Latinoamericana de Archivos ALA N° 001, de | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Acuerdo 006 de 2014 Archivo General de la Nación por medio del cual se desarrollan los artículos 46, 47 y 48 del título XI “conservación de documentos” de la Ley 594 de 2000.</p> | | <p><i>13 de febrero de 2014, para el intercambio entre los especialistas de los países miembros de ALA en las actividades de gestión y preservación de documentos digitales.</i></p> | |
|--|--|--|--|

Matriz comparativa elaborada a partir de la legislación nacional en torno a la preservación digital emitida por instituciones como el Archivo General de La Nación, Icontec y la Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales.

El Archivo General de la Nación fue creado mediante la Ley 80 de 1989 y con el objetivo de consolidar sus funciones, expidió el Acuerdo 07 de 1994 conocido como Reglamento General de Archivos para regular el quehacer archivístico del país. En el capítulo VII, nacen las primeras regulaciones frente a la conservación de los documentos. Unos años más adelante, específicamente en el año 2000, el Estado Colombiano expidió la Ley 594 de 2000 o Ley General de archivos, la cual establece los parámetros y principios esenciales que regulan el desarrollo de la función archivística en el país con aplicación a todas aquellas entidades públicas en todos los niveles y aquellas privadas que cumplen funciones públicas.

En el título V de esta ley que trata sobre la gestión de los documentos, el Gobierno Nacional aprobó el uso de nuevas tecnologías. Aclarando que los documentos creados a partir de estas tecnologías tendrían la misma validez y eficacia que un documento original (formato soporte papel) siempre y cuando se asegure propiedades como la autenticidad e integridad en correspondencia con los requisitos exigidos por la ley.

Más adelante en el texto, explícitamente en el título XI se hace énfasis en la conservación de los documentos a través de la implementación de un sistema integrado de conservación de documentos en cada una de las fases de su ciclo vital. Es necesario establecer que para el caso colombiano, se habla de conservación y preservación de documentos. En contraste, a nivel internacional el término utilizado es preservación en la mayoría de los casos.

Al mismo tiempo se comienza a hablar de la calidad de los soportes y que los documentos de archivo bien sean originales o copia, deben estar elaborados en soportes que garanticen alta durabilidad y calidad de acuerdo con las normas internacionales. Otro aspecto que cabe resaltar es que el gobierno nacional, a través del Archivo General de la Nación se compromete a la expedición de métodos y normas técnicas que ahonden en la conservación de los archivos teniendo en cuenta el nuevo desafío para la administración nacional que supone la preservación de la información en nuevos soportes.

Pasando de un reglamento general de archivos que contemplaba las tareas de preservación únicamente para los documentos en soporte papel a un ley de la República

donde se autoriza por parte del Estado el uso de nuevas tecnologías y soportes para la gestión de los documentos incluyendo la calidad de los mismos con el fin de responder tanto a la evolución que en materia de infraestructura ha tenido el país como a su misión de salvaguardar el patrimonio documental.

Tal es la importancia de estos soportes que la ley autoriza que los documentos de conservación permanente pueden ser copiados a estos nuevos soportes contemplando por supuesto su conservación y preservación a través de la expedición de normas técnicas para facilitar dichas labores.

Prosiguiendo con el análisis normativo, recientemente en el año 2015 el gobierno nacional expidió el Decreto 1080 que actúa como una norma reglamentaria del sector cultura unificando toda su normatividad. En el artículo 2.8.2.7.8., el decreto hace mención a los requisitos para la preservación y la conservación de los documentos electrónicos de archivo siendo este último término, una novedad dentro de la normatividad archivística puesto que ya se posiciona como un elemento preponderante de cara a las estrategias del gobierno frente a una realidad como el documento digital.

Dentro de los requisitos que establece el decreto para la conservación y preservación de los documentos electrónicos se encuentra la conservación de documentos tanto en formato análogo y digital de acuerdo con criterios jurídicos y las necesidades de la organización. No solo se debe resguardar la información digital, sino que es necesario de igual modo proteger y mantener la accesibilidad de las copias auténticas cuando se habla de archivos digitales. Además de lo anterior, la norma permite visualizar lo que para el gobierno nacional constituyó una labor que desarrolló tiempo después al establecer genéricamente aquellas estrategias de preservación que pueden ser aplicadas a la información en soporte digital.

Es necesario mencionar además, que se incluyen elementos determinantes de la preservación digital como la preservación a lo largo del tiempo, la durabilidad de los medios de almacenamiento, la valoración y la disponibilidad de la información para los usuarios. Todo lo anterior incluye implícitamente también el análisis de los elementos que conforman la llamada confianza de los documentos de archivo digitales abordada por el

Modelo de InterPARES como integridad, autenticidad, fiabilidad y la conservación de la cadena de conservación.

Dentro de este contexto, se puede decir que el decreto 1080 de 2015 constituye un avance significativo para el Estado de cara a la preservación digital dado que incluyó dentro de sus políticas elementos como la preservación a largo plazo, los componente inherentes al documento digital y los principios de preservación de forma muy superficial, dando por supuesto, lugar a muchas dudas al respecto. Si bien es cierto no ahonda en las estrategias de preservación como tal, deja la puerta abierta para profundizar en este aspecto y muestra de ello es el Acuerdo 006 de 2014 el cual responde a la necesidad de puntualizar en aspectos claves de la preservación.

Para precisar los alcances de este acuerdo es importante señalar que el Archivo General de la Nación en octubre de 2014 desarrollo los artículos 46, 47 y 48 del título XI sobre conservación de documentos de la Ley General de Archivos. Se trata de una norma que aborda de forma detallada la conservación de los documentos a partir del establecimiento de un sistema integrado cuya finalidad más allá del tipo de información, el medio o la tecnología usado para su creación es asegurar la preservación de la información garantizando el respeto de atributos como integridad, autenticidad, inalterabilidad, originalidad, fiabilidad y accesibilidad durante el ciclo vital del documento.

Con el propósito de dar claridad sobre los conceptos que intervienen en las labores de preservación digital el acuerdo define términos fundamentales como conservación documental, documento electrónico, documento digital, documento electrónico de archivo, preservación digital y preservación a largo plazo. Ahora bien, este sistema integrado de conservación responde a los tipos de información y documentos creados al interior de las instituciones, para lo cual se compone de un plan de conservación documental con aplicación a los documentos de archivo creados a través de medios físicos y/o análogos y un plan de preservación digital a largo plazo para aquellos documentos digitales y electrónicos de archivo.

Como complemento al plan de preservación a largo plazo que propone el Acuerdo 006 de 2014, cabe aclarar, que se establece como un conjunto de acciones en el corto, mediano

y largo plazo tendientes a la implementación de programas, estrategias y procedimientos que faciliten y garanticen la preservación a través del tiempo de los documentos digitales sin alterar alguna de sus características. Algunos de los aspectos importantes de dicho plan es el establecimiento de una política de preservación al interior de la organización, el cumplimiento de ciertas obligaciones de carácter legal, una visión clara de las limitaciones institucionales en términos financieros y técnicos, las necesidades de los usuarios y la divulgación de buenas prácticas para la preservación.

En cuanto a la estructura del plan que expone la norma hay que decir que incluye una justificación, el establecimiento de funciones y responsabilidades, labores de seguimiento, un presupuesto para la formulación y posterior ejecución del plan de preservación digital y no menos importante, una estrategia de financiamiento sin la cual no sería posible llegar a consolidar de manera exitosa dicho plan.

El siguiente aspecto permite deducir que la construcción de esta norma contó con un trabajo interdisciplinar donde la colaboración de profesionales en tecnología y sistemas de información fue determinante a la hora de concretar los riesgos que presentan los documentos digitales por su misma naturaleza. Por lo cual, se habla en consecuencia de obsolescencia y degradación de los soportes, obsolescencia del formato del documento digital, obsolescencia del software y hardware, desastres naturales, ataques deliberados a la información, errores organizacionales y fallas humanas que podrían derivar en alteraciones de la preservación.

La importancia de este Acuerdo radica que por primera vez el estado Colombiano aborda de forma detallada el desafío de la preservación digital desarrollando tres artículos de una ley, en primera instancia trató temas de forma superficial. Incluso no sería arriesgado decir que el país estaba desde hace mucho tiempo en mora de instaurar una norma a nivel nacional que otorgará más herramientas a las instituciones para tratar un tema de vital importancia como es la preservación digital en una sociedad colombiana que desde hace algunos años interactúa de forma importante con las tecnologías de la información.

Una vez contemplados los riesgos a los cuales está expuesta preservación digital, el Archivo General de la Nación apuesta por cuatro estrategias de preservación a saber: la

migración, la emulación, el replicado y el refreshing. Se contemplan las anteriores estrategias sin desconocer aquellas que pueden surgir en el futuro inmediato como consecuencias del inevitable desarrollo de la tecnología que con el paso del tiempo plantea nuevos desafíos para los profesionales en diversas disciplinas.

Los procesos y procedimientos de preservación digital deben estar completamente articulados con la política general de gestión documental, los instrumentos archivísticos y los sistemas administrativos y de gestión. Hecha esta salvedad estos procedimientos deben tener en cuenta que algunos documentos digitales son nativos digitales, valga la redundancia y otros no, los soportes y medios de almacenamiento, los metadatos asociados, los requisitos legales, los riesgos antes mencionados, los requisitos de la auditoria y por último, la vigilancia tecnológica.

Si se considera detalladamente los avances del país en materia de legislación archivística y especialmente aquella derivada de la preservación digital, se puede decir que si bien en los últimos años se han presentado avances significativos en esta materia, el país en general se encuentra rezagado respecto a otros porque no cuenta con directrices propias que respondan a las necesidades puntuales de la nación sino que su política se ha limitado a adaptar de forma general algunas normas y estándares internacionales certificados para abordar la preservación. De hecho considero que los avances logrados en otros entornos pueden ser un buen punto de partida para ser emulados en el medio local. Sin embargo, pienso que es necesario aterrizar estas normas internacionales de forma estandarizada en Colombia con el fin de promover una política generalizada de preservación digital acorde con las necesidades del país.

Continuando con la contextualización de la preservación digital en Colombia, es necesario añadir que el país ha adoptado dos normas ISO a través del Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), específicamente en la emisión de dos normas técnicas colombianas: GTC- ISO- TR 18492: (Preservación a largo plazo de la información basada en documentos electrónicos) y la GTC- ISO-TR 15801 (Conservación a largo plazo de la información basada en documentos. (Archivo General de la Nación, 2015)

La primera de ellas provee una guía para el desarrollo de estrategias y buenas prácticas que pueden ser ejecutadas a un amplio conjunto de información basada en documentos electrónicos tanto en el sector público como privado para asegurar elementos como la accesibilidad y autenticidad a largo plazo. Asimismo, esta Guía Técnica Colombiana GTC-ISO-TR- 18492 (2013) aporta directrices metodológicas prácticas para la preservación a largo plazo y la recuperación de información autentica cuando el tiempo de retención supera la expectativa de vida útil de la tecnología (hardware y software) usada para crear y mantener la información. Es necesario aclarar que esta guía tomó como base principal la norma ISO 18492 que en principio fue impulsada por la Sociedad Australiana de Archivistas, el Archivo Nacional de Australia y la Asociación de Gestión de registros de Australia.

En segunda instancia, la GTC- ISO-TR 15801 (Conservación a largo plazo de la información basada en documentos) describe la implementación y funcionamiento de sistemas de gestión de información electrónica en cuestiones como la veracidad, fiabilidad, autenticidad e integridad incluyendo completamente su ciclo vital. Busca principalmente, analizar las condiciones que se han de garantizar para que los documentos digitales no sufran modificaciones desde el momento de su producción, y para el caso de aquellos que proceden de uno físico se pueda certificar que se trata de reproducciones verdaderas y fiables del documento fuente. Lo anterior tiene como objetivo que se garanticen los valores anteriormente mencionados para que sirvan como evidencia legal cuando así se requiera.

Con la consolidación de estas normas técnicas colombianas en relación con la labores de preservación digital en el país, se avanza lentamente en el tema puesto que estas guías son una adopción idéntica de cada uno de sus referentes. Incluso se convierten en un insumo valioso para aquellas instituciones que desde ya están preocupadas por el futuro de la información que se almacenan en soporte digital llevándolos a generar iniciativas tendientes a promover estrategias que contribuyan a la consolidación y preservación de su patrimonio documental digital.

El Icontec a través de la emisión de normas técnicas relacionadas con la preservación digital busca promover tanto la normalización de procedimientos a nivel nacional en este campo, como el desarrollo y competitividad de las organizaciones en perfecta alineación

con el desarrollo de normas de carácter internacional que se encuentran a la vanguardia de las tecnologías de la información.

Una de las estrategias que desarrolladas por el Archivo General de La Nación en pro del establecimiento de políticas y programas para la gestión de los documentos digitales nace en 2010 con el SINAE Sistema Nacional de Archivos Electrónicos. En primera instancia se trató de un proyecto de inversión que respondía a la ausencia de lineamientos estandarizados para la aplicación de tecnología en los archivos. A causa de la publicación de la Directiva Presidencial 04 sobre eficiencia administrativa y política cero papel, el Estado observó con preocupación que cada vez más se requerían lineamientos para regular el quehacer archivístico digital. De este modo y con la promulgación del Decreto 2578 de 2012 específicamente en su artículo 18, el SINAE cobra vida como un programa especial del Archivo General de La Nación con el firme propósito de preservar el patrimonio digital en Colombia y en esta medida, promover la estandarización de la política de gestión de documentos digitales en la administración nacional.

Si bien es cierto el país avanza rápidamente en la consolidación de políticas de promoción y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, actualmente carece de políticas y programas sobre gestión documental digital que permitan disminuir la falta de control administrativo sobre esta información y mejorar proyectos orientados al eficiente servicio que el Estado debe proporcionar a sus ciudadanos. En este sentido, el SINAE es una prometedora iniciativa que pretende desarrollar, divulgar y coordinar un sistema integral para la gestión de documentos digitales en el Estado nacional para homogeneizar los procesos tendientes a la conservación, preservación y no menos importante divulgación del patrimonio digital.

Lo anterior requiere la articulación permanente de las Tic, principios archivísticos, procedimientos técnicos y elementos de calidad que permitan la conformación de estándares nacionales que guíen las labores de preservación no solo como una política pública de la administración, sino como una política nacional pues no solo el Estado debe preocuparse por la preservación digital de sus acervos documentales, debe ser una preocupación generalizada para cualquier institución que administre información en soporte digital.

Una iniciativa más reciente en torno a la preservación digital en Colombia, se dio en Abril de 2014 a través del establecimiento formal de la Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales entre la Asociación Latinoamericana de Archivos - ALA y el Archivo General de la Nación de Colombia para facilitar el intercambio de experiencias entre los especialistas de los países miembros de la ALA en relación con la gestión y preservación de documentos digitales.

El objetivo de esta Comisión es desarrollar estudios y presentar a la ALA directrices e instrumentos técnicos sobre gestión y preservación de documentos digitales, con un abordaje archivístico de conformidad con los padrones internacionales para orientar las instituciones archivísticas de América Latina sobre este tema. (Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales, 2014) Como resultado de la primera reunión del grupo de trabajo en reunión llevada a cabo en Bogotá, se trataron temas como los objetivos y las funciones de la Comisión, la situación actual de los archivos nacionales de los países miembros de la Comisión Técnica, prospectiva de la región, mercado de la preservación digital y el proyecto InterPARES trust, entre otros.

Recapitulando los compromisos derivados de esta reunión, es necesario resaltar que cada país miembro de la comisión (Brasil, Chile, México, Costa Rica y Colombia) se comprometieron a elaborar un estado del arte sobre la situación actual de los archivos nacionales mediante la adopción de un instrumento para el levantamiento de la información, definir lineamientos y directrices en torno a la preservación digital mediante la identificación de la legislación archivística relacionada, la elaboración de un modelo de preservación de información digital y finalmente, la elaboración de una propuesta y metodología para la homologación de normas técnicas.

Entre las conclusiones que dejó la reunión de esta Comisión, está el desarrollo de acciones a corto y mediano plazo a partir del diagnóstico general de cada país en gestión documental y los avances que en preservación digital. Simultáneamente, se establecieron 4 líneas estratégicas (política, preservación y estándares, desarrollo de competencias y comunicación) para el trabajo que planea desarrollar la Comisión durante el año 2014 y 2015. Sobre estos ejes de trabajo por así decirlo, se estructurarán los objetivos, actividades, los productos y los responsables para la posterior elaboración de propuestas que serán

sometidas a consideración de la Comisión Técnica reunida en pleno para su aprobación y adopción en el marco de la construcción de una política de preservación de aplicación en la región.

Es significativa la importancia que a nivel regional está tomando la preservación digital puesto que con la conformación de una Comisión Técnica, en la cual Colombia es protagonista, se consolidan nuevas iniciativas en torno a este importante tema que busca encontrar en el mediano plazo el establecimiento de estándares que faciliten las tareas de preservación al interior de los países miembros. De hecho cuando se habla de estandarización en preservación digital vienen a la mente las grandes diferencias que en materia de tecnología e infraestructura poseen países de Europa, Norte América y América Latina lo cual plantea que se trate en teoría de un propósito utópico.

A pesar de ello y analizando la coalición estratégica que a través del establecimiento de esta Comisión Técnica realizan algunos países de la región, el panorama no se torna tan desalentador pues una estandarización a nivel regional en materia de preservación digital no parece ser descabellada, teniendo en cuenta las analogías que presentan los miembros de esta Comisión y los avances que puedan presentarse durante los próximos años. Se está entonces, a la expectativa de los resultados que genere esta Comisión que parece consolidarse con el paso de tiempo y donde el trabajo responsable y mancomunado de sus miembros puede arrojar resultados excepcionales para la región en materia de preservación digital.

Desde otra perspectiva de trabajo y como parte de las labores que actualmente desarrolla el Archivo General de La Nación en temas relacionados con la preservación digital, a comienzos de 2015 se dio a conocer una nueva infografía que enriquece la construcción de políticas y lineamientos por parte del Estado en esta materia. Esta herramienta entrega una descripción general de los principales componentes que deben incluirse a la hora de implementar un plan de preservación digital a largo plazo incluyendo ítems como las estrategias de preservación, los riesgos asociados, así como los estándares y normas vigentes sobre el tema.

Dentro de la legislación archivística en materia de preservación digital se nombra el marco normativo abordado al principio de este capítulo, así como un conjunto de normas técnicas como la ISO 23081 sobre metadatos para la gestión de documentos, ISO 19005 sobre formatos de fichero de documentos electrónicos para la preservación a largo plazo, ISO 27001 sistema de gestión de la seguridad de la información e ISO 14721 sobre sistemas de transferencia de información y datos espaciales. (Archivo General de la Nación, 2015a)

Un aspecto sobresaliente de este recurso tiene que ver con la inclusión de la gestión del riesgo como factor determinante en la ejecución de un plan de preservación, teniendo en cuenta que al llevar a cabo algunas estrategias de preservación se derivan riesgos que pueden ir desde errores humanos hasta la obsolescencia del software y hardware, razón por la cual es necesario un exhaustivo análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión de los mismos. En relación con las estrategias de preservación, el Archivo General de La Nación estima conveniente cuatro de ellas a saber: migración, emulación, replicado y refreshing.

En este punto y a manera de conclusión se puede destacar que el gobierno nacional por intermedio del Archivo General de la Nación está trabajando en diversos frentes para asegurar la preservación del patrimonio digital de Colombia buscando entre otras, la estandarización de la gestión de los documentos digitales en la administración nacional y la consolidación de instrumentos que faciliten el tratamiento y sobre todo la preservación de los documentos digitales. Sobresale entonces un marco normativo que se ha ido fortaleciendo con el paso de los años y donde las transformaciones en materia de infraestructura tecnológica y el desarrollo de país en general han posicionado la preservación digital no solo como un complemento de la archivística nacional, sino como una política de Estado que le permitirá afrontar los retos derivados del aumento continuo de la información en soporte digital y la conformación de patrimonio digital nacional.

Conviene subrayar que iniciativas como el SINAE y la Comisión Técnica de Gestión y Preservación de Objetos Digitales despiertan grandes expectativas en el panorama archivístico nacional, debido en gran parte, a que prometen establecer un conjunto de instrumentos técnicos sobre la gestión y preservación de objetos digitales, al igual que estándares nacionales para regular las prácticas de preservación y de este modo asumir el

desafío que supone la revolución de las tecnologías de la información en todos los ámbitos de la sociedad moderna.

7. PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL PARA EL ENTORNO ARCHIVÍSTICO COLOMBIANO

En materia de preservación digital y en comparación con países líderes a nivel internacional en este tipo de iniciativas, Colombia se encuentra en un proceso inicial de construcción de herramientas para abordar la preservación digital. Se está fortaleciendo marco normativo y metodológico a través de la creación del El Sistema Nacional de Archivos Electrónicos – SINAE y el establecimiento de Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales los cuales buscan conjuntamente establecer instrumentos técnicos para la gestión y preservación de documentos digitales desde un punto de vista archivístico basado en modelos ampliamente aprobados.

Se están desarrollando iniciativas estatales encaminadas a enriquecer el panorama archivístico nacional en torno a la preservación lo cual genera grandes expectativas en lo profesionales y las instituciones que tienen entre sus planes adoptar la política de preservación digital. A diferencia de Colombia que ha adoptado de forma general la norma ISO 18492, países como Estados Unidos, Australia y Canadá ya cuentan con herramientas y procedimientos ampliamente aceptados y reconocidos que permiten ejecutar las labores de preservación digital lo cual los convierte en pioneros no solo desde los archivos institucionales sino también desde bibliotecas y demás unidades de información.

A partir de esta desventaja que posee el entorno archivístico colombiano en relación con la preservación de documentos digitales se presenta la siguiente propuesta de buenas prácticas que comprende aspectos como: los objetivos de la preservación, las condiciones requeridas a nivel institucional, las estrategias más sobresalientes de preservación digital, el análisis de metadatos y las condiciones ambientales y de seguridad, entre otras.

Esta propuesta se convierte en un documento de referencia para aquellas instituciones interesadas en iniciar las rigurosas pero necesarias labores de preservación digital al interior

de sus organizaciones con el propósito de enfrentar a la avalancha de información digital que actualmente se está produciendo.

7.1. OBJETIVO DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL

- Mantener la capacidad de visualizar, recuperar y consultar los documentos digitales producidos por una organización.
- Conservar la autenticidad e integridad de los documentos digitales
- Asegurar la legibilidad, acceso, uso y difusión de las colecciones digitales
- Mantener disponible la información digital para las generaciones futuras
- Mitigar los problemas derivados de la obsolescencia del hardware, la dependencia del software y el deterioro de los soportes de almacenamiento
- Conformar y difundir el patrimonio digital institucional

Para que la preservación digital al interior de cualquier organización tenga éxito, necesita el complemento de algunas actividades de tipo administrativo. A continuación, se presentan las más importantes.

7.2. CONDICIONES NECESARIAS A NIVEL INSTITUCIONAL PARA LA PRESERVACION DE DOCUMENTOS DIGITALES

- a. La alta dirección institucional debe apoyar, impulsar y respaldar las iniciativas de preservación digital desde un enfoque estratégico el cual le permitirá mantenerse en el tiempo como un eje fundamental para el desarrollo de las actividades institucionales y la conformación del patrimonio digital institucional.
En esta medida, a nivel institucional debe establecer un programa de preservación digital que contendrá el conjunto de procedimientos necesarios para llevar a cabo de manera satisfactoria las tareas de preservación.
- b. La organización debe establecer el alcance y los objetivos del programa de preservación digital, toda vez que es necesario determinar quiénes van a ser los

responsables de ejecutar las labores de preservación, las características de los documentos a preservar y los mecanismos de acceso para los usuarios.

- a. El programa de preservación requiere cierta cantidad de recursos financieros indispensables para su mantenimiento debido a los costos que pueden significar un aumento en número de colecciones digitales a tratar. Por este motivo, la organización debe destinar un presupuesto anual para apoyar las estrategias de preservación que se pretendan implementar.
- b. La preservación digital no es una actividad que resulte económica para una organización. Por el contrario, se trata de una labor que demanda altos costos pues en el corto plazo no generará ningún rendimiento tangible. En esta medida es importante establecer la preservación como una actividad que genera valor al interior de la organización a través de un mercadeo orientado a proyectos de innovación con el fin de que pueda posicionarse positivamente al interior de la entidad.
- c. Si la preservación digital logra posicionarse dentro de la organización como una línea de acción necesaria para la adecuada gestión de la información institucional, debe con el paso del tiempo, ser considerada como una política organizacional que garantizará un financiamiento sólido lo largo del tiempo.
- d. El programa de preservación digital debe considerarse como un proceso esencial dentro de cualquier organización que administre información y no una carga que responde al cumplimiento de obligaciones de carácter patrimonial o legal.
- e. Para la gestión de los recursos se deben contemplar entre otras, la asignación de recursos, la reasignación de presupuesto o conseguir un financiamiento externo.
- f. En desarrollo del programa de preservación digital se debe contemplar el marco jurídico que regula esta labor, con el fin de asegurar el mantenimiento de los derechos de autor de algunos documentos en soporte digital. En muchos casos la ley impide cambiar el soporte y el formato de los documentos si no se cuenta con la autorización explícita de quien en su momento posea dichos derechos.
- g. La información objeto de preservación digital puede contener datos de carácter personal, financiero, empresarial, legal, técnico, científico, entre otros, razón por la

cual se debe garantizar por parte de la organización, la protección de dicha información ante accesos o usos no autorizados.

- h. La preservación digital debe ser flexible en tiempo debido a que se trata de un proceso con elementos propensos a frecuentes transformaciones que se acentúan con el paso del tiempo. Así, actores implicados en la cadena de preservación como productores, gestores y usuarios deben mantenerse al tanto de las actualizaciones tecnológicas, la disponibilidad financiera y las necesidades de los usuarios.

7.3. FUNCIONAMIENTO DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL

- a. El programa de preservación digital debe estar enfocado a los archivos que nacen digitalmente, y no a aquellos documentos en soporte papel que han sido sometidos a un proceso de digitalización. Para estos últimos, su objetivo primordial es el acceso y divulgación.
- b. La organización, a través del programa de preservación o mediante un acto administrativo debe establecer de forma clara cuales son los funcionarios que contarán con autorización para la producción de documentos digitales y quiénes serán los encargados de la administración y mantenimiento de los sistemas de información creados para tal fin.
- c. Los usuarios de información de la organización deben aportar elementos favorables para el establecimiento de una interfaz no solo amable, sino que responda adecuadamente a sus necesidades de información.
- d. Los documentos que serán objeto de preservación digital deben pasar por un proceso de descripción previa, la cual incluye además de la información administrativa y jurídica, datos sobre su procedencia, su contexto documental y los cambios que ha sufrido desde su creación.
- e. La organización debe conformar un grupo interdisciplinar de profesionales para contemplar la viabilidad de la preservación basándose en un riguroso estudio de los requisitos técnicos y sus costos asociados. De allí la importancia de establecer qué documentación se va a preservar y por supuesto, cual es la mejor estrategia para ella.

7.4. ETAPAS DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL

Con respecto a las etapas de la preservación digital, es necesario referirse a cada uno de estos conceptos para contextualizar su significado en el entorno Colombiano. Para comenzar, la valoración documental es definida por el Ministerio de Cultura (2012) en el Decreto 2609 de 2012 como un proceso permanente y continuo que inicia desde la planificación de los documentos y donde se determinan sus valores primarios y secundarios, para establecer su permanencia en las diferentes fases del archivo y su destino final (eliminación o conservación temporal o definitiva).

7.5. VALORACIÓN

Aquellos archivos que van a ser preservados deben ser previamente valorados con el fin de identificar qué documentos serán preservados a largo plazo, sus métodos de transferencia e incluso la identificación de la estrategia más adecuada de preservación que se podrá determinar en una conciliación con el productor del documento.

- a. Cuando un documento posee varios dueños deben ser identificados claramente durante el proceso de valoración con el objetivo de analizar las ramificaciones que se desprenden de la responsabilidad sobre el documento y su preservación para evitar la duplicidad.
- b. Otro eje de valoración incluye la evaluación de la autenticidad que permite confirmar o no que el documento ha contado con una cadena ininterrumpida de custodia desde que se creó hasta el momento que fue transferido al sistema o responsable encargado de la preservación a largo plazo.
- c. Para comprobar la autenticidad de un documento digital se debe tener evidencia de los nombres de los funcionarios que intervinieron en él, las acciones que ejecutaron, la fecha de creación y transmisión, indicaciones de las modificaciones técnicas, esto es, metadatos relacionados con la identidad e integridad del documento.

- d. La valoración debe permitir identificar los privilegios de acceso, es decir, identificar las personas que poseen autorización para crear, mantener, modificar, reubicar o destruir documentos digitales.
- e. La autenticidad también puede ser comprobada a través de los procedimientos de protección para evitar pérdida o corrupción en las colecciones digitales y aquellos tendientes a la protección de medios y tecnología.
- f. La identificación del documento digital de autoridad debe indicar cuál es el documento de autoridad cuando existan varias copias del mismo.
- g. Los ficheros provenientes de los productores u oficinas deben ser sometidos a controles como el de procedencia e integridad de los documentos, un control para certificar que los documentos están libres de virus y un control de formatos para identificar tanto el formato como la versión de cada fichero.
- h. Una vez finalice la etapa de valoración, el preservador debe documentar los controles de los que fueron objeto las colecciones digitales que permitieron establecer su autenticidad.
- i. Es necesario monitorear los documentos que previamente ha sido seleccionados para la preservación debido a la presencia de posibles cambios como la actualización de software o hardware, cambios a nivel organizacional o zonas de almacenamiento inadecuadas que pueden al final de proceso, alterar la estabilidad de la información.

7.6. TRANSFERENCIA

Otra de las etapas que hace parte de la preservación digital es la transferencia de información, la cual es definida como las operaciones adoptadas por la entidad para transferir documentos durante las fases de archivo verificando estructura, validación del formato de generación, la migración, refreshing, emulación o conversión, los metadatos técnicos de formato, los metadatos de preservación y los metadatos descriptivos. (Ministerio de Cultura, 2012a)

- a. La transferencia de documentos digitales sometidos a un proceso de preservación se debe realizar desde los entornos de producción, creación y recepción hacia un sistema de almacenamiento o un preservador quien actuará como un tercero encargado de mantener los documentos a largo plazo.
- b. Para efectuar de forma adecuada la transferencia el productor o responsable de la información y el preservador deben establecer un plan de transferencia consensuado para establecer de antemano la cantidad y las características de la información digital que se va a transferir.
- c. Los formatos físicos y lógicos para deben ser acordados previamente por ambas partes con el fin de facilitar el proceso de transferencia.
- d. Algunos de los controles sobre la transferencia de documentos digitales desde el productor hasta el preservador deben contemplar procedimientos para registrar la transferencia de los fondos, el examen de los documentos para certificar que corresponden efectivamente a lo que debe ser transferido y finalmente la adquisición de la información.
- e. Para el caso de los metadatos se debe verificar que aquellos concernientes a la identidad e integridad hayan sido transferidos de forma correcta junto con sus documentos correspondientes.
- f. El preservador, cuando sea posible debe conservar el formato lógico por medio del cual fueron creados los documentos digitales con el propósito de tener la posibilidad de reiniciar la preservación en caso tal de que las estrategias de preservación sufrieran algún tipo de daño.
- g. Para evitar la transferencia de documentos duplicados el preservador debe establecer filtros que le permitan asegurar que las series sean transferidas una sola vez.
- h. Para documentar de igual modo este proceso se contemplan elementos como fecha de realización del proceso, nombre de las personas que intervinieron en él con su respectiva función, impacto de los procesos desarrollados frente a la forma, el contenido, la accesibilidad y el uso de los documentos y finalmente, la descripción de cualquier anomalía que pudo haberse encontrado como consecuencia del proceso de transferencia.

7.7. ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN

7.7.1. Refresco de soportes

Este término es relativamente nuevo y explica una de las estrategias que referencia al proceso de copiar cierto contenido digital desde un medio digital hacia otro. (Archivo General de la Nación, 2015c)

Teniendo en cuenta que los soportes tienen una vida útil bastante limitada, se vuelven obsoletos en gran parte gracias a la evolución tecnológica y que pueden sufrir alteraciones físicas, en primera medida, la organización debe utilizar soportes de calidad que le permitan dar cierto respaldo y protección a los documentos digitales.

- a. Para enfrentar la obsolescencia tecnológica se deben mover los ficheros a un soporte más moderno tan pronto se tenga sospecha que el soporte actual u original dejará de tener aceptación en el mercado.
- b. Para prevenir las alteraciones en los soportes el espacio destinado a custodiar la información digital debe poseer una instalación de sistemas de alimentación eléctrica ininterrumpida, aislamiento magnético y control de temperatura y humedad.
- c. El preservador debe tomar medidas para mitigar riesgos ambientales y técnicos

7.7.2. Migración

Una de las estrategias de preservación digital más conocidas en la actualidad es la migración entendida esta última como la acción de trasladar documentos de archivo de un sistema a otro, manteniendo la autenticidad, integridad, fiabilidad y la disponibilidad de los mismos. (Archivo General de la Nación, 2015b)

Es importante aclarar las razones que justifican la migración:

- Aparición de software con versiones más modernas.
- Abandono de formatos por que el fabricante ya no lo produce.
- Fallas técnicas en los antiguos software.
- Requerimiento de tipo legal cuando caducan las licencias de uso de un sistema.

- Aparición de formatos estándar.
 - a. Cuando un software se actualiza y el proveedor suministra compatibilidad retroactiva entre la actualización y el sistema antiguo, la información digital deberá ser transferida de forma automática enmarcada en el contexto del nuevo sistema.
 - b. Para ejecutar la migración se debe en primera instancia, analizar el sistema de información preexistente con el fin de entender su funcionamiento y con ello el establecimiento de las funciones, los metadatos y la información que debe contener el nuevo sistema.
 - c. Los responsables de la preservación deben descomponer la estructura de la información preexistente de forma que sus interfaces, aplicaciones y servicios de bases de datos puedan tratarse como componentes independientes pues se corre el riesgo que no todos sean compatibles con el nuevo sistema.
 - d. Las interfaces, las bases de datos y las aplicaciones deben ser diseñadas de modo tal que puedan tener una conexión con el sistema de información preexistente.
 - e. Para el caso de migración a otro formato se debe tener en cuenta la amplia variedad de formatos utilizados por los productores para la creación de los documentos digitales hacia un número reducido de formatos estandarizados tales como PDF/A-, XML, TIFF Y JPEG.
 - f. Cabe aclarar que dentro de cada proceso de migración se corre el riesgo de pérdida de las funcionalidades o propiedades de los documentos pues se ha comprobado que ningún formato es realmente equivalente a otro.
 - g. Asimismo, la pérdida de datos es otro factor de riesgo por lo que se recomienda reducir el número de migraciones o alargar el tiempo de los formatos.
 - h. Una vez culminada la migración tanto la organización como el preservador debe entender que con ello no se ha solucionado el problema completamente, solo ha iniciado un ciclo de vida para los ficheros hasta que llegue el momento de la próxima migración, dados los frecuentes cambios tecnológicos.

7.7.3. Emulación

Dentro del contexto nacional la emulación es una estrategia basada en el uso de los recursos computacionales para hacer que la tecnología de hoy funcione con características obsoletas permitiendo que las mismas entradas produzcan las mismas salidas. (Archivo General de la Nación, 2015c)

- a. En la emulación se debe crear un programa (emulador) que simule el funcionamiento de un software o hardware del pasado, el cual permita acceder a los datos que se encuentran almacenados en sus formatos originales y que no han sufrido ningún proceso de migración.
- b. En un primer caso si se dispone de un software y datos que únicamente funcionen en un hardware antiguo o que ya no funcione, se debe proporcionar un programa emulador que simule el funcionamiento de este ordenador facilitando el acceso a la información.
- c. En el segundo caso si el software original ya no existe o ha dejado de funcionar, se debe diseñar un software emulador que simule su funcionamiento con el fin de acceder a los documentos y datos archivados.
- d. Cabe aclarar que como en la migración, ningún emulador es perfecto debido a que ningún emulador se desempeñará que el elemento emulado.

7.7.4. Uso de estándares

El uso de estándares aceptados y soportados incrementa sensiblemente la estabilidad y el soporte a largo plazo. Como explica Voutssás (2010) la estandarización puede ser aplicada prospectivamente al limitar los formatos de los documentos cuando son transferidos al preservador o retrospectivamente al convertir los archivos recibidos en diversos formatos a uno estándar.

- a. Dichos estándares pueden ser avalados internamente por la organización o aquellos que han sido ampliamente adoptados por la industria. En cualquiera de los casos, el uso frecuente de estos estándares, debe favorecer la preservación pues regula el uso

de sistemas de información, los formatos de los documentos y el almacenamiento físico.

- b. La estandarización debe entonces, simplificar y maximizar la aplicación de las estrategias de preservación dentro de la organización.

7.7.5. Preservación de la tecnología

Como lo señala Voutssás (2010), la preservación de la tecnología consiste en mantener el equipo y programas de cómputo originales en los que los documentos de archivo digitales fueron presentados.

- a. Con base en la anterior afirmación, la organización debe proporcionar estrategias tendientes a mantener originales los equipos y sistemas de información a través de los cuales gestiona su información. Si se consigue este objetivo, las actividades de preservación adoptadas tienen un índice mayor de éxito.

7.7.6. Reformateado

En el contexto colombiano el reformateado obedece a tres razones: cuando la información es transferida a un depósito de almacenamiento, cuando este depósito de almacenamiento mejora sus equipos y reemplaza los dispositivos existentes y cuando la expectativa de vida útil de los dispositivos se agota.

- a. La durabilidad de los medios y la obsolescencia tecnológica sugieren la renovación periódica de los medios de almacenamiento que permita asegurar a preservación de la información digital en el tiempo.
- b. El reformateado debe garantizar que no haya alteración física del documento digital ni cambios en el contenido de la información.
- c. La organización debe considerar el reformateado de la información cuando la información digital es transferida a un medio depósito de almacenamiento.

- d. El reformateado tiene justificación cuando el depósito de almacenamiento ha mejorado sus equipos y pretende reemplazar los dispositivos existentes por unos con características recientes y novedosas.
- e. El preservador debe contemplar cuidadosamente la selección de los medios de almacenamiento si pretende aplicar reformateado a la información digital. Par ello debe asegurar que la capacidad de almacenamiento sea alta, de igual modo en lo concerniente a la transferencia de datos, una expectativa útil proyectada no menor a los 20 años, la presencia y estabilidad en el mercado y la accesibilidad.
- f. Los depósitos de almacenamiento deben emplear medidas para reducir al máximo los riesgos para la seguridad de la información.
- g. Se debe instalar un firewall (muro de fuego) que permita únicamente el acceso a lectura solamente a los funcionarios autorizados.
- h. Los medios de almacenamiento deben estar alojados en un área segura con acceso restringido.
- i. Se debe crear una copia de seguridad de los medios de almacenamiento y almacenarla en un lugar separado del original.
- j. Se deben utilizar dos tipos de medio de almacenamiento para los originales y para las copias de seguridad con el fin de reducir el riesgo de obsolescencia tecnológica.

7.7.7. Copias de información

La finalidad de la copia de información es mantener la autenticidad y facilidad en el tratamiento de la información a través de la transferencia desde medios de almacenamiento antiguos, hasta medios más recientes garantizando que posean las mismas especificaciones del formato sin pérdida de la estructura ni contenido de los documentos. (Icontec, 2013a)

- a. La organización debe considerar las copias de información cuando se identifica que los actuales medios de almacenamiento están envejeciendo, pero no es necesario actualizar los medios ni el dispositivo, porque las versiones actuales aún tienen un soporte amplio y cumplen con los requerimientos para su funcionamiento dentro de la organización.

- b. Se debe entonces construir una programación de copiado fijo por ejemplo a la mitad de la expectativa de vida útil de los medios de almacenamiento con el objetivo de hacer el copiado a una versión nueva del medio de almacenamiento aceptable.
- c. Como medidas de seguridad y con el fin de asegurar la autenticidad del copiado, la organización debe establecer una política de control de calidad documentada para verificar la exactitud de la información que fue copiada.
- d. El procedimiento debe incluir: identificación de los funcionarios que realizaron el proceso de copiado, la fecha en que se ejecutó, el formato de los documentos y una comparación visual los documentos copiados frente a su contraparte en el medio antiguo.
- e. Se debe instalar un firewall (muro de fuego) que permita únicamente el acceso a lectura solamente a los funcionarios autorizados.
- f. Los medios de almacenamiento deben estar alojados en un área segura con acceso restringido.
- g. Se debe crear una copia de seguridad de los medios de almacenamiento y almacenarla en un lugar separado del original.

7.8. ANÁLISIS DE METADATOS

- a. Junto con los documentos también se deben presentar los metadatos cuyo objetivo es facilitar la gestión de acuerdo con el sistema de preservación y facilitar el uso de los usuarios.
- b. Los metadatos varían de acuerdo con la naturaleza de los documentos y el sector donde serán usados.
- c. Para la preservación de documentos digitales es recomendable adoptar METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) usados para codificar metadatos de tipo descriptivo tales como título, autor, editor en referencia a la propiedad intelectual, metadatos técnicos como profundidad en color, resolución, tamaño en bytes y estructurales para indicar que ficheros representan el objeto digital y su relación con otros.

- d. Como complemento a lo anterior se debe usar el esquema de metadatos PREMIS el cual se centra en documentar las propiedades técnicas y las acciones que se han ejecutado a un documento digital a lo largo de su vida. De esta forma, se deja una constancia documentada y estandarizada que aborda todos los temas concernientes a la preservación de los documentos digitales.

7.9. SEGURIDAD Y MONITOREO AMBIENTAL

- a. Con la misión de salvaguardar la información digital contra alteraciones, cambios o pérdidas, la organización debe implementar algunos procedimientos orientados a la seguridad de las colecciones digitales preservados.
- b. Los documento digitales que sufren modificación o eliminación deben ser registrados por el software junto con el nombre de la persona y el motivo que justificó esta acción.
- c. Si se accede a la información a través del sistema se deben validar los permisos de acceso para prevenir accesos no autorizados.
- d. Se debe permitir acceso a las instalaciones de almacenamiento solamente al personal autorizado.
- e. Se debe dejar un registro de ingreso y salida con fecha, hora e identificación de cada funcionario.
- f. Se debe generar un registro cuando el personal autorizado retire medios de almacenamiento.
- g. Las instalaciones de almacenamiento deben estar ubicadas en zonas que estén libres de potenciales riesgos como inundaciones, desastres naturales e incendios.
- h. Las instalaciones deben contar con sistemas de detección y eliminación de incendios.
- i. La organización debe contar con una segunda instalación de almacenamiento para las copias de seguridad de los medios de almacenamiento.
- j. Los medios de almacenamiento deben estar ubicados en un entorno con temperatura y humedad controlada dentro de los rangos aprobados en las normas técnicas.

- k. Dentro de los depósitos se prohíbe el consumo de alimentos y bebidas, así como el consumo de cigarrillo.

CONCLUSIONES

Dentro de las conclusiones que se pueden derivar de la investigación, se puede afirmar que si bien a nivel internacional existen diversas iniciativas y proyectos enfocados en la preservación digital de los documentos, no existe una guía internacional estandarizada para todos los países.

La legislación archivística colombiana se ha ido fortaleciendo paulatinamente en temas relacionados con la preservación digital debido a la preocupación manifiesta del gobierno nacional sobre la necesidad de elaborar instrumentos que permitan orientar el tratamiento y sobre todo la preservación digital de los documentos. Como muestra de este avance, se incluye la adaptación realizada para Colombia de la norma ISO 18492, modelo Australiano adaptado al contexto nacional a través de la guía Técnica Colombiana GTC-ISO-TR 18492 avalada por el Icontec.

Otra de las iniciativas que parecen tener relevancia es el establecimiento del SINAE - El Sistema Nacional de Archivos Electrónicos y la conformación de Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales que cuentan con el apoyo de ALA- Asociación Latinoamericana de Archivos que pretenden, principalmente, elaborar instrumentos técnicos sobre gestión y preservación de documento digitales de acuerdo con los lineamiento internacionales. Se espera entonces que la expectativa que se ha creado en torno a estas propuestas se traduzca en instrumentos archivísticos que permitan a las organizaciones implementar políticas de preservación digital.

La preservación no es un proceso que se debe tomar a la ligera. Previo a la ejecución de las estrategias, es necesario realizar una evaluación de la información que se pretende preservar, el formato en que se encuentra y estrategia más adecuada de preservación para cada tipo de documento. Sumado a esto, es necesario garantizar recursos esenciales como profesionales capacitados, con una sólida infraestructura tecnológica y un depósito de almacenamiento adecuado.

Las buenas prácticas de preservación digital pueden brindar beneficios para las aquellas organizaciones que pretendan iniciar labores tendientes a conformar su patrimonio digital. Además, son un buen punto de partida para que a través ellas, se adopte la preservación como una política encaminada a fortalecer la gestión documental.

Una vez finalizado el análisis de los modelos de preservación, se concluyó que OAIS presenta un mayor grado de completitud y avance con referencia a los demás, siendo totalmente aceptado internacionalmente y estandarizado a través de la norma ISO 14721 que ha sido adaptada por varios países. Su éxito radica principalmente, en que establece las funciones necesarias para configurar un sistema integral de preservación digital para cualquier unidad de información. Dicho de otra manera, OAIS se ha fortalecido como el modelo general a seguir y en torno a ello ya se habla de un consenso general entre instituciones que lo han implementado de forma exitosa.

Además de ofrecer una guía teórica con las funciones que debe poseer un sistema de preservación, aborda temas de carácter organizativo como la financiación, los costos, aspectos legales, técnicos y económicos sin los cuales las labores de preservación no tendrían ninguna trascendencia. Además algunas estrategias de preservación que una vez ejecutadas, tienen como objetivo en la mayoría de los casos poner a disposición de los usuarios dicha información.

Para que la preservación pueda ser sostenible en el tiempo, la organización debe contemplar riesgos derivados de la evolución de la tecnología informática, la disponibilidad financiera, y el cumplimiento de los objetivos que se ha propuesto la preservación digital.

RECOMENDACIONES

A modo de recomendación, es necesario anotar que la preservación digital no es un proceso que se adelante de forma independiente en una organización. Por el contrario, es un tema que involucra aspectos administrativos, técnicos, financieros y legales que lo apoyan y lo sustentan. De allí que debe contar con el respaldo de la parte directiva y estratégica de la organización para poder mantenerse en el tiempo y entregar resultados positivos. En principio la ejecución de la preservación digital no refleja ningún beneficio tangible para la organización, por el contrario, se trata de un proceso costoso que debe ser involucrado dentro las estrategias de innovación institucional para que poco a poco logre posicionarse como una herramienta esencial que facilita la conformación de la memoria institucional.

Los profesionales en sistemas de información, bibliotecología y archivística están llamados a liderar al interior de sus unidades de información, la puesta en marcha de estrategias encaminadas a fortalecer la preservación digital. En esta medida, se logrará el cumplimiento de dos objetivos fundamentales, la conformación y difusión del patrimonio digital institucional.

La preservación de documentos digitales es un tema poco estudiado en el país, motivo por el cual se convierte en potencial objeto de investigación para estudiantes del PSID y profesionales que estén interesados en la construcción no solo de conocimiento, sino de instrumentos archivísticos sólidos que le puedan aportar al país un mayor grado de desarrollo sobre este tema. Es importante entonces, promover desde la academia la continuación de este tipo de estudios pues enriquece el panorama nacional en cuanto a la preservación digital de documentos y simultáneamente, permite la consolidación de iniciativas que en el futuro traerán beneficios para las unidades de información.

La preservación digital de los documentos, debe constituirse como un factor estratégico que favorece la transparencia, garantiza el acceso a la información institucional, asegura la rendición de cuentas y ayuda a conformar el patrimonio digital de una organización.

Los modelos de preservación digital no deben convertirse en verdades absolutas, por el contrario, son una guía para las instituciones en donde cada una, de acuerdo con sus

necesidades, adoptará los elementos que más le pueden servir a la hora de implementar la preservación digital.

Como órgano rector de la política archivística en el país, el Archivo General de La Nación debe implementar paulatinamente la política de preservación digital al interior de las entidades estatales acompañada de una legislación sólida e instrumentos metodológicos y prácticos tendientes a generar una cultura organizacional que contribuya a enriquecer no solo el patrimonio digital institucional, sino que desde ya fortalecer el patrimonio de la nación.

El PSID tiene un reto importante derivado de la complejidad que representa no solo la preservación digital, sino en general la administración de documentos digitales. En la medida que se oriente el plan de estudios hacia el fortalecimiento de la formación en este tema, sus egresados contarán con altas competencias profesionales para enfrenar este desafío que implícitamente contribuirá al desarrollo archivístico del país.

BIBLIOGRAFÍA

Archivo General de La Nación. (2008) Preservación a largo plazo de documentos electrónicos de archivo. Bogotá D.C.

Archivo General de La Nación. (2015) Preservación digital a largo plazo. Bogotá. D.C.

Archivo General de La Nación. (2014). Compilación normativa 2014. Bogotá D.C.

Archivo General de La Nación. (29 de junio de 1994) Reglamento General de Archivos. [Acuerdo 07 de 1994]. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27903>

Archivo General de La Nación. (15 de octubre de 2014). [Acuerdo 006 de 2014]. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61770>

Baena, P. G. (2000) Manual para elaborar trabajos de investigación documental. México, D.F. Editores Mexicanos Unidos.

Barrueco, M (2004). Preservación y conservación de documentos digitales. Ediciencia: Manual de buenas prácticas para la difusión digital de los contenidos científicos en las universidades españolas. Madrid.

Bia Platas, A., Sánchez Quero, M. (2002). Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, Universidad de Alicante.

Bonilla, C. E. Rodríguez S. P. (1997) Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Bogotá. Norma.

Buenas prácticas aps. (2015)¿Qué es una buena práctica? Recuperado de <http://buenaspracticaps.cl/que-es-una-buena-practica/>.

Caja Madrid. (2007). Buenas prácticas FEAPS. Calidad FEAPS.

Candás, J. (2006). El papel de los metadatos en la preservación digital. Madrid: El profesional de la información. v. 15, n. 2, marzo–abril 2006.

Congreso de Colombia. (14 de julio de 2000). [Título V y XI]. Ley General de Archivos. DO: 44084 Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4275>

Congreso de Colombia. (14 de Diciembre de 2012). Artículo 29. Decreto 2909 de 2012.

DO: 48647. Recuperado de:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50958>

Comisión Técnica de Gestión y Preservación de Objetos Digitales. (2014). Agenda reunión N° 1. Bogotá D.C.

Delgado, A. (2011). El documento electrónico en la sociedad de la información. Cuadernos de archivística. México.

Ferreras, T. (2010). Preservación digital en repositorios institucionales. Salamanca: Universidad de Salamanca Facultad de Traducción y Documentación.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P (2006). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

InterPARES Project. Director message. Recuperado de:

http://www.interpares.org/ip_director_welcome.cfm

InterPARES 2 Project (2009). Terminology database. Recuperado de:

http://www.interpares.org/ip2/ip2_terminology_db.cfm

InterPARES 3 Project. (2010). Glosario versión 1.2, México. Recuperado de:

http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip3_mx_glosario_interpares_v1-2.pdf

InterPARES 3 Project. (2009). Preservación de Archivos Digitales a Largo Plazo: El Proyecto InterPARES 3. Recuperado de:

http://iibi.unam.mx/archivistica/mex_que_es_interpares-ponencia.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2013). Guía Técnica Colombiana GTC-ISO—TR- 18492. Bogotá D.C.

Mendoza, L. (2009). Documentos electrónicos de archivo: una visión integradora. Biblioteca Nacional de Perú.

Ministerio de cultura. (14 de diciembre de 2012). [Decreto 2609 de 2012]. Recuperado de:

http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3528_documento.pdf

Ministerio de cultura. (26 de mayo de 2015). [Decreto 1080 de 2015]. Recuperado de:

<http://pulep.mincultura.gov.co/portal/docs/Decreto1080.pdf>

Model requirements for the management of electronic record: update and extension. (2008). Moreq2. Bruxeles.

National Archives of Australia. (2016). Recuperado de <http://goo.gl/9LD8Q5>

Prensky, M (2010) Nativos e Inmigrantes Digitales. Institución educativa DEK.

Ruíz, F. (2004). El documento electrónico frente al derecho civil y financiero. Revista de derecho informático N° 16.

Soler, J. (2009). La preservación de los documentos electrónicos. Barcelona. UOC (Universitat Oberta de Catalunya).

Standards Australia (2006). Long-term preservation of electronic document-based information: Sydney.

Térmens, M. (2009). Investigación y desarrollo en preservación digital: un balance internacional. El profesional de la información, v. 18, n. 6. pp. 613-624.

Térmens, M. (2013). Preservación digital. Barcelona: Editorial OUC.

UNESCO. (2003). directrices para la preservación del patrimonio digital. Biblioteca Nacional de Australia.

Voutssás, J. (2009). Preservación del patrimonio documental en México. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Voutssás, J. (2010). Guía del preservador: preservación de documentos de archivo digitales: guía para las organizaciones. México, D.F. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas Colección InterPARES. 2010.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ COMPARATIVA DE LOS MODELOS INTERNACIONALES DE PRESERVACIÓN DIGITAL

| Modelos de preservación | Modelo OAIS | Modelo de InterPARES | Modelo Australiano |
|--------------------------------|---|--|---|
| Aspectos comparativos | | | |
| <i>Objetivo</i> | Este modelo ofrece una guía teórica con las funciones que han de soportar los sistemas de preservación digital, sin importar qué tipo de datos custodian ni a qué tipo de actividad u organización se refieren. | InterPARES ofrece asesoría específica a los diversos grupos que son responsables de la preservación a largo plazo de documentos de archivo digitales. Busca resaltar aspectos importantes para la adecuada preservación de documentos de archivo digitales auténticos. | Suministra un marco de referencia claro para el desarrollo de la estrategia y las mejores prácticas que se pueden aplicar a una amplia gama de información basada en documentos digitales en el sector público y privado para asegurar su accesibilidad y autenticidad a largo plazo. |
| <i>Definición de conceptos</i> | Conservación, seguridad informática y preservación digital | Documento de archivo, autenticidad, exactitud | Información auténtica electrónica basada en documentos, preservación a largo plazo, archivado electrónico |
| <i>Medidas a nivel</i> | Aspectos organizativos: ¿Qué se debe preservar? ¿Quién lo debe preservar? Costes y financiación Aspectos legales | Alcance y objetivos Gestión de recursos | Política de preservación Conformación de un grupo interdisciplinar de profesionales |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <i>organizacional</i> | Preservación sostenible a nivel técnico, organizativo, económico y legal | | |
| <i>Funcionamiento</i> | Maneja 6 bloques de proceso Ingesta o ingreso de documentos Almacenaje Gestión de datos Acceso Preservación Servicios de archivo | Valoración Evaluación de la autenticidad Viabilidad de la preservación Plan de transferencia Descripción Almacenamiento Acceso | Autenticidad Transferencia Almacenamiento Acceso Protección contra pérdida Política de seguridad Control y monitoreo ambiental |
| <i>Técnicas</i> | Refresco de soportes Migración de formatos Emulación Análisis forense digital | Formatos auto-descriptivos Encapsular Refresco Preservación de la tecnología Apoyo en compatibilidad retrospectiva Emulación Soluciones no-digitales Arqueología digital | Reformateado Reformateado y autenticidad Copias de información Migración |
| <i>Herramientas y estándares disponibles</i> | Comprobación de formatos Comprobación de la integridad Transferencia de ficheros Estándares de metadatos | | Metadatos interoperables para integrarse con otros sistemas de información |

ANEXO 2 MATRIZ ANALÍTICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL EN COLOMBIA

ESTADO ACTUAL DE LA PRESERVACIÓN DIGITAL EN COLOMBIA

| Legislación | Normas Técnicas | Proyectos e iniciativas | Propuesta plan de preservación digital a largo plazo |
|--|--|---|--|
| Acuerdo 07 de 1994 Archivo General de la Nación. Reglamento General de Archivos. Capítulo VII. “Conservación de documentos” | GTC- ISO- TR 18492: <i>Conservación a largo plazo de la información basada en documentos.</i> | El Sistema Nacional de Archivos Electrónicos – SINAЕ se crea en 2010 como un proyecto de inversión. Posteriormente con la promulgación del Decreto 2578 de 2012 el cual fue unificado junto con otras normas en el Decreto 1080 de 2015 en su Artículo 2.8.2.1.18 se reglamenta el SINAЕ como un programa especial de coordinación de la política nacional de archivos electrónicos del Estado Colombiano. | <i>El Archivo General de La Nación mediante una infografía publicada en febrero de 2015, realiza una descripción general de los componentes que debe incluir un plan de preservación digital a largo plazo.</i> |
| Ley 594 de 2000 Título V Gestión de documentos – Título XI Conservación de documentos. | GTC- ISO-TR 15801. <i>Preservación a largo plazo de la información basada en documentos electrónicos.</i> | | <i>Este plan incluye elementos como:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Implicaciones de la gestión del riesgo</i> ➤ <i>Definición de preservación digital</i> ➤ <i>Normatividad</i> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Decreto 2609 de 2012 Art. 29, unificado en el Decreto 1080 de 2015 artículo 2.8.2.7.8 “Requisitos para preservación y conservación”.</p> | | <p>Comisión Técnica - CT de Gestión y Preservación de Objetos Digitales creada mediante Resolución de la Asociación Latinoamericana de Archivos ALA N° 001, de 13 de febrero de 2014, para el intercambio entre los especialistas de los países miembros de ALA en las actividades de gestión y preservación de documentos digitales.</p> | <p><i>colombiana frente a la preservación digital</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Normas técnicas</i> ➤ <i>Estrategias de preservación</i> |
| <p>Acuerdo 006 de 2014 Archivo General de la Nación por medio del cual se desarrollan los artículos 46, 47 y 48 del título XI “conservación de documentos” de la Ley 594 de 2000.</p> | | | |