

Buenas prácticas para la Preservación Digital a largo plazo en Colombia

Good practices for long-term digital preservation in Colombia

  Angélica María Ramírez Agudelo¹

¹ Universidad del Quindío, Colombia

Fecha de recepción: 22.01.2024

Fecha de revisión: 25.03.2024

Fecha de aprobación: 31.03.2024

Como citar: Ramírez Agudelo, A. (2024). Buenas prácticas para la Preservación Digital a largo plazo en Colombia. UCV HACER, 13 (1), 52-65.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v13n1a5>

Abstract

Long-term digital preservation is a recent topic in Colombia, so the regulations in this regard are still in an initial phase, with very general guidelines and conditions, which makes evident the need to normalize models or standards, establish strategies to the preservation of electronic or digital archival documents in Colombian organizations. Within the framework of these premises, this work seeks to design a good practices guide that allows the implementation of digital preservation in Colombia taking into account the current regulations and which arises from the same need to determine how to make an adequate one that can reduce the incidents detected, reaching conclusions, recommendations and aspects to reconsider.

Keywords: Digital preservation, Good Practices, Colombia

Resumen

La preservación digital a largo plazo es un tema reciente en Colombia, por lo que la normatividad al respecto se encuentra aún en una fase inicial, con lineamientos y condiciones muy generales, lo que hace evidente la necesidad de normalizar modelos o estándares, establecer estrategias para la preservación de los documentos electrónicos o digitales de archivo en las organizaciones de Colombia. En el marco de estas premisas, el presente trabajo busca diseñar una guía de buenas prácticas que permita la implementación de la preservación digital en Colombia teniendo en cuenta la normatividad vigente y la cual surge de la misma necesidad de determinar cómo lograr hacer una adecuada la cual se puedan reducir las incidencias detectadas, llegando a conclusiones, recomendaciones y aspectos a replantear.

Palabras clave: Preservación digital, Buenas prácticas, Colombia

INTRODUCCIÓN

La preservación digital hace parte de los procesos de la gestión documental, según Térmens (2014) busca “asegurar el acceso y el uso futuro de los documentos digitales creados en el presente o el pasado. A partir de las políticas de conservación y de seguridad informática ...que permitan su mantenimiento y uso a largo plazo”. En ese sentido, la preservación digital resulta de gran importancia en las organizaciones para garantizar el acceso de los documentos institucionales recibidos o producidos en el desarrollo de sus funciones, los cuales pueden ser documentos tradicionales en papel, documentos digitalizados, es decir, documentos tradicionales en papel que se convierten en formato digital, o aquellos que se generaron o nacieron en el ámbito digital, es decir, aquellos que nacen y viven en las organizaciones sin pasar por el formato papel.

La Unesco ha manifestado su preocupación sobre la preservación del patrimonio digital, reconociendo la necesidad de la adopción de las medidas necesarias para evitar la pérdida del patrimonio digital: “Entendiendo que este patrimonio digital se encuentra en peligro de desaparición, y que su preservación en beneficio de las generaciones actuales y futuras es una preocupación urgente en el mundo entero” (UNESCO, 2003).

La preservación digital en Colombia resulta un tema relativamente nuevo, a pesar de que ya existen políticas expedidas por el Archivo General de la Nación al respecto, la implementación en las organizaciones públicas resulta todo un desafío, la normalización de criterios técnicos, estandarización de modelos y herramientas, los recursos humanos y tecnológicos requeridos, se encuentran entre los retos que las organizaciones públicas colombianas deben enfrentar para la implementación de la preservación digital

El presente trabajo busca analizar estándares y directrices relacionadas con la preservación digital, para identificar los retos que implica la implementación de la preservación digital en las organizaciones públicas de Colombia teniendo en cuenta sus particularidades, necesidades y limitaciones.

METODOLOGÍA

Siendo una investigación de tipo descriptivo, en donde se recolectaron datos e información relacionados con la preservación digital. A partir del análisis de la información se planteó una propuesta o guía de implementación de la preservación digital a largo plazo para las organizaciones públicas de Colombia.

El método de investigación se basó en la recopilación de fuentes primarias y secundarias, un rastreo documental, revisión de estándares, directrices, proyectos y estrategias. Adicionalmente, consolidó un marco conceptual y normativo que permitió comprender y tener un acercamiento a la preservación digital a largo plazo. Se analizaron las fuentes con el fin de extraer toda la información relevante, se identificaron buenas prácticas que sirvieron como base para establecer una propuesta de implementación en las organizaciones públicas de Colombia teniendo en cuenta sus particularidades.

Las acciones metodológicas se dividieron en:

- Recolección de datos conceptuales y normativos sobre la preservación digital.
- Identificación de los retos que las organizaciones públicas colombianas deben afrontar para la implementación de la preservación digital a largo plazo.
- Definición de propuesta de guía de implementación de la preservación digital en Instituciones Públicas de Colombia.

La realización de este trabajo inició con una fase de documentación que consistió en la búsqueda de información en diferentes portales de revistas, catálogos de bibliotecas y bases de datos especializadas como Dialnet, Scielo, Academic Search Ultimate, Library & Information Science Source, Directory of Open Access Journals, entre otros.

A lo largo del trabajo se buscó dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Qué significa la preservación digital?

¿Qué estándares hay con relación a la preservación digital a largo plazo?

¿Qué directrices y principios se han establecido con relación a la preservación digital a largo plazo?

¿Qué normatividad reglamenta la preservación digital en Colombia?

¿Qué retos deben enfrentar las organizaciones públicas de Colombia para la implementación de la preservación digital?

¿Qué estrategias se pueden implementar en las organizaciones públicas de Colombia para hacer frente a la preservación digital a largo plazo?

¿Cuál sería el proceso metodológico para incluir prácticas de preservación digital en organizaciones públicas de Colombia?

Fundamentos de la preservación digital

Existen variedad de definiciones en torno al concepto de preservación digital, entre las cuales se destacan las siguientes:

Según la UNESCO (2003), “La preservación digital puede definirse 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”. Por su parte, De Giusti *et al.* (2012) la definen como “el conjunto de prácticas de naturaleza política, estratégica y acciones concretas, destinadas a asegurar el acceso a los objetos digitales a largo plazo”.

Al respecto, Romero (2006) la define como “El conjunto de actuaciones relativas a la preservación de los documentos existentes en formato digital”. Para Térmens (2014), la preservación digital busca “asegurar el acceso y el uso futuro de los documentos digitales creados en el presente o el pasado. A partir de las políticas de conservación y de seguridad informática ... que permitan su mantenimiento y uso a largo plazo”. Por su parte, León (2021) lo define como un campo interdisciplinar “encaminado a asegurar el acceso continuado a la información digital a largo plazo (o en el tiempo) a través del uso de las nuevas tecnologías y mediante el diseño e implantación de un conjunto de procesos estratégicos y operativos”.

El Archivo General de la Nación (2019) define la preservación digital como: “el conjunto de principios, políticas, estrategias y acciones específicas

que tienen como fin asegurar la estabilidad física y tecnológica de los datos, la permanencia y el acceso de la información de los documentos digitales y proteger el contenido intelectual de los mismos por el tiempo que se considere necesario”. Flores-Fernández *et al.* (2022) la consideran como “herramienta necesaria para lograr la conservación íntegra y perdurable de todo tipo de archivo documental, más indispensable aún en los archivos sonoros, documentos vulnerables a los cambios tecnológicos, que al ser grabados y procesados en soportes específicos, quedan rápidamente obsoletos”. Para Carrazana (2014) el objetivo de los sistemas de preservación digital es que “la información que contienen siga siendo accesible a los usuarios durante un largo período de tiempo”.

Las anteriores definiciones coinciden en que la preservación digital busca asegurar el acceso y el uso de los documentos digitales a largo plazo, lo que implica realizar una serie de acciones encaminadas al logro de este objetivo y tener en cuenta una serie de factores que influyen en su adecuada implementación.

Una vez conocida la definición de preservación digital, resulta importante resaltar que la preservación digital implica tanto la preservación de los “documentos tradicionales, como por ejemplo los impresos, a través de su digitalización como la preservación de los materiales nacidos digitales y más concretamente, los materiales digitales presentes en Internet” (Orera, 2008), tal como lo indica Alarcón (2022) “muchos documentos han pasado del tradicional papel a producirse de forma electrónica y que aún a pesar de este cambio de soporte o formato, los valores que desarrollan y la necesidad de conservarlos en el tiempo siguen siendo las mismas”, adicional, teniendo en cuenta lo manifestado por Bustos *et al.* (2023) en cuanto a la emergencia sanitaria “se aceleró el uso de herramientas tecnológicas produciendo un crecimiento exponencial de documentos digitales, los cuales se crearon sin tener en cuenta criterios de almacenamiento, dejando de lado, la seguridad de la información en su autenticidad, veracidad, integridad y fiabilidad”.

En ese sentido, los procesos de digitalización y de respaldo de la información juegan un papel importante en la preservación digital, sin embargo, la preservación digital a largo plazo implica mucho más que factores tecnológicos, por lo que tal como lo afirma Ferreras (2010) “los esfuerzos para preservar los objetos digitales no

se acaban con lo técnico, sino que existen otros: legales (permiso de los autores), económicos e institucionales (compromiso permanente) para llegar al resultado de perdurabilidad". Bodero Poveda *et al.* (2022) argumentan que "Las organizaciones buscan la preservación digital por diferentes razones, que pueden estar relacionadas con ámbitos legales, financieros, archivísticos, de investigación, entre otros", al respecto, Castro *et al.* (2021) manifiestan que "se conjugan políticas, modelos, estándares, tecnologías, técnicas y estrategias que buscan que los recursos digitales sean accesibles y usables en el tiempo".

Estándares de la preservación digital

Entre los modelos de referencia más destacados se encuentra el OAIS, el cual ha dado lugar a la norma ISO 14721:2003 y según lo descrito por Rodríguez (2016) "el OAIS fue aceptado como estándar internacional para el diseño de sistemas de información de un archivo abierto en 2003". Ochoa-Gutiérrez *et al.* (2021) indican que "el Open Archival Information System (OAIS) ha tomado lugar como modelo y estándar que orienta y optimiza los procesos de cara a la preservación digital". Al respecto Guerrero (2021) menciona que "El modelo OAIS define los procesos necesarios para preservar y acceder a los objetos de información de forma efectiva y a largo plazo, y establece un lenguaje común que los describe".

El diccionario de datos PREMIS, considerado el más importante estándar de metadatos de preservación digital, elaborado por el grupo PREMIS. La versión 1.0 del PREMIS Data Dictionary fue publicada en 2005, y la actual 2.0 es de marzo de 2008, el cual define "un conjunto de unidades semánticas, propiedades, e información que la mayoría de los repositorios necesita conocer de sus entidades para asegurar la preservación" (De Giusti *et al.*, 2012).

Los metadatos son importantes teniendo en cuenta lo planteado por Méndez (2021) "Los metadatos son un componente clave para la preservación digital en auge. Sirven para registrar la Información que soporta y documenta el proceso de preservación digital", Márquez (2020) "los metadatos fueron creados para describir características inherentes a un documento; comenzaron como descriptores básicos del contenido de ese documento, pero después se fueron sofisticando para describir muchos otros

atributos del mismo" y Thompson *et al.* (2021) "los metadatos fueron creados para describir características inherentes a un documento; comenzaron como descriptores básicos del contenido de ese documento, pero después se fueron sofisticando para describir muchos otros atributos del mismo".

Por otro lado, METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) cuya sigla traduce "Estándar de codificación y transmisión de Metadatos" es otro de los estándares populares en cuanto a preservación digital se refieren, fue desarrollado por Network Development y MARC Standards Office de la Library of Congress. Según Rodríguez (2016), "el formato común de transferencia de paquetes de información entre los repositorios digitales se basa en el uso de METS y PREMIS, siendo METS un estándar para el intercambio y almacenamiento de metadatos independientemente de las necesidades específicas del archivo".

Estrategias para la preservación digital

Entre las estrategias más difundidas para lograr la preservación digital a largo plazo y evitar la pérdida de información digital, se encuentran las estrategias contempladas en las directrices para la preservación del patrimonio digital, documento de la Unesco, y las estrategias contempladas dentro de las pautas establecidas por el modelo OAIS:

- Migración: transferir materiales digitales de una generación de un equipo o un programa informático a otra.
- Emulación: utilizar programas informáticos que hacen funcionar una tecnología con las características de otra. (Library of Australia, 2003)

Los autores Carrasco y De La Fuente (2010) plantean 5 estrategias muy importantes a tener en cuenta:

- Inclusión de la preservación digital en la misión organizativa.
- Determinar qué preservar.
- Definir estándares de: metadatos y formatos de datos.

- Definir asuntos organizativos como procesos de preservación inmersos en las actividades operacionales.
- Resolver temas técnicos.

Entre las estrategias que REBIUN (2020) presenta, se destacan las siguientes: “la normalización, unificación en la ingesta a los formatos seleccionados, suele ser una estrategia básica, bastante efectiva y no costosa para asegurar la validez de los ficheros en el futuro. Otras estrategias incluyen la migración o la emulación de formatos”.

Amenazas y factores de la preservación digital en Colombia

Al hablar de preservación digital, implica tener presente las amenazas o problemas que podrían presentarse en las organizaciones públicas de Colombia que aspiran a implementar la preservación a largo plazo, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Vulnerabilidad de los recursos digitales por deterioro del soporte, pérdida fortuita o intencionada de datos, pérdidas por virus, accidentes, desastres naturales, condiciones ambientales, entre otros aspectos.
- Obsolescencia tecnológica puede ocasionar pérdida de información
- Al no asignar responsabilidades claras puede haber un inadecuado manejo de los recursos digitales.
- Se pueden presentar problemas legales o de derechos de autor al trabajar con recursos digitales.
- Al no hacer una descripción adecuada de los recursos digitales puede hacer imposible su recuperación.
- Ausencia de políticas institucionales, lo que dificulta la toma de decisiones.
- Falta de un presupuesto.
- Falta de personal calificado para el trabajo con documentos digitales.
- Cambios tecnológicos y altos costos en la adquisición de equipos y software.

De acuerdo con lo anterior, existen una variedad de retos a los que se deben enfrentar y superar las organizaciones públicas de Colombia con relación a la preservación digital a largo plazo, Ferreras (2010) destaca los siguientes factores o retos que tienen gran influencia en proyectos sobre preservación digital a largo plazo:

- **Legales:** si no tenemos el permiso del titular no podremos preservar un recurso reproduciéndolo o reformateándolo.
- **Económicos:** si no contamos con los medios necesarios no podremos garantizar la perdurabilidad de los documentos a lo largo de los años.
- **Institucionales:** si no se asegura el compromiso institucional permanente, si no están convencidos todos los implicados de la necesidad de colaborar, si no podemos verificar si se cumple todo lo que se promete, no podremos preservar a largo plazo.

Así mismo Manzanedo (2008) indican que las organizaciones deben mostrar su capacidad técnica para asegurar este servicio a largo plazo y la voluntad institucional de hacerlo: “Viabilidad institucional: capacidad técnica, económica y material para asumir nuevas competencias. Sostenibilidad económica: capacidad de sostener el nivel de apoyo necesario, sobre todo económico en el futuro”. Según Grácio y Fadel (2010), “cualquier política de preservación digital de una institución debe estar respaldada por leyes que apoyen a la institución y garanticen al autor del objeto digital la propiedad intelectual de ella y su autenticidad”.

Por su parte Térmens (2009) identifica seis factores inciden en la preservación: factores culturales, tecnológicos, legales, documentales, económicos y sociales:

- Factores culturales: falta de sensibilidad respecto al valor histórico de partes de su patrimonio documental, al final deriva en la pérdida de ese acervo documental.
- Factores tecnológicos: cambio rápido y constante de los dispositivos. Seguridad de la información.

- Factores de tipo legal alrededor de la información: cambios constantes a nivel global en las leyes acerca de derechos de autor, de acceso, de copia.
- Factores documentales: definir los metadatos adecuados para cierto tipo de documento, definir los metadatos mínimos y/o los óptimos.
- Factores sociales: garantizar el acceso y la usabilidad documental, el reto futuro será cómo hacer llegar esa información digital a un número mayor de personas en el mundo sin crear nuevas brechas segregacionistas.
- Factores económicos: estos no son nunca proyectos baratos ni de corto plazo, esa es la razón por la que deben establecerse minuciosamente los elementos económicos que deben verse involucrados en el desarrollo de estos para hacerlos y mantenerlos viables, económicamente hablando.

Como puede observarse, son varios los factores que se deben tener en cuenta para abordar la preservación digital a largo plazo, por lo tanto, son grandes los retos que deben asumir las organizaciones públicas de Colombia para implementar la preservación, por lo que se hace

necesario implementar proyectos estratégicos de largo alcance y de cobertura nacional considerando los factores anteriormente descritos y que tiene gran influencia en la preservación digital y evitar el aplazamiento tal como le menciona García y Ruiz (2020) “El aplazamiento en la adopción de medidas de preservación digital de los documentos digitales y digitalizados es el origen de la problemática actual con la que tenemos que lidiar... la preservación digital no es el problema sino la solución”.

Resultados y Discusión de resultados

Analizando y clasificando los factores descritos en el apartado anterior, se consolidan los principales factores que influyen en la preservación digital a largo plazo en las organizaciones públicas de Colombia y, por tanto, se constituyen en los principales retos que deben enfrentar las organizaciones públicas de Colombia para la implementación de la preservación digital a largo plazo tal como lo indica Román et al. (2020) “En instituciones de Latinoamérica y en gran parte del panorama mundial los alcances en acciones de preservación digital son variables en dimensiones ejecutivas, operativas y técnicas”.

Figura 1.

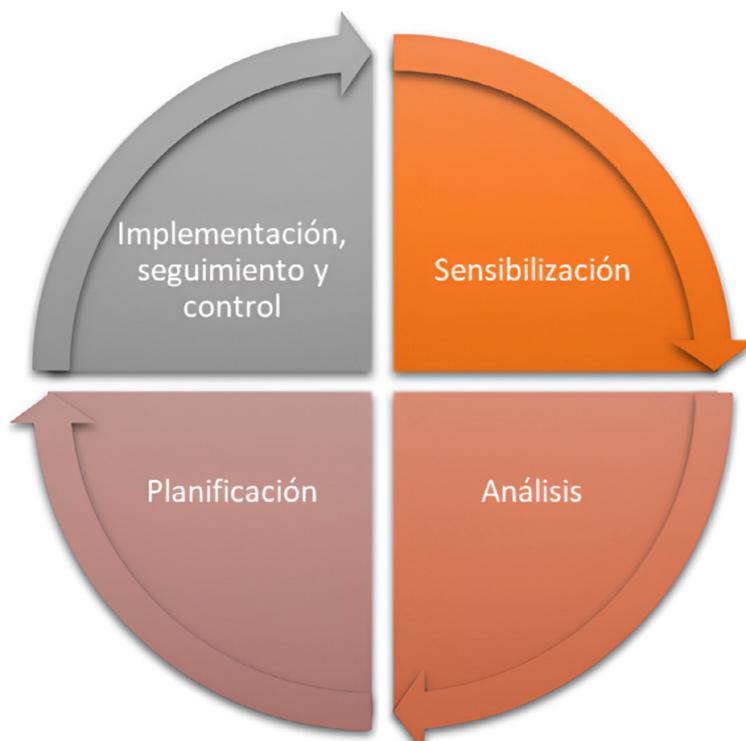
Factores preservación digital a largo plazo en Organizaciones Públicas de Colombia.

Factores Tecnológicos	Factores Económicos	Factores Institucionales	Factores Culturales	Factores Legales
<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente Infraestructura u obsoleta • Inseguridad de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto Limitado. • Dependencia presupuestal del estado 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios de administración • Personal no capacitado o insatisfecho • Falta de Liderazgo o trabajo en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura tradicional • Cultura de la Inmediatez • Falta de Planificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente Normatividad a nivel Nacional con relación a la preservación digital a largo plazo. (Lineamientos Generales) • Ausencia de Políticas institucionales

A continuación, se explica una guía metodológica diseñada tomando como base algunas de las fases comunes en el ciclo de vida de la gestión de proyectos, donde se agrupan y describen una

serie de acciones y consideraciones necesarias para la preservación digital a largo plazo en las organizaciones públicas de Colombia.

Figura 2.
Etapas Metodología



Fuente: Elaboración propia a partir de Yupanqui (2021)

Sensibilización

Esta etapa de sensibilización es muy importante porque aquí es donde se pretende captar la atención y el compromiso de la administración y del personal de la institución en general. Esta etapa debe ser muy bien planificada por personas que conozcan sobre el tema para que puedan socializar con argumentos sólidos las ventajas y la importancia de la participación de los funcionarios en la necesidad de implementación de la preservación digital a largo plazo. Lo anterior podrá ser demostrado a través de casos de éxito y experiencias en otras instituciones que ya hayan emprendido este camino.

De acuerdo con los factores que influyen en la preservación digital a largo plazo, se determina la importancia de los factores institucionales y de su personal para la implementación de la preservación digital, por lo tanto, se debe buscar la forma de motivar a los funcionarios a participar y capacitarse, hacerles saber lo importante que son para la organización, así como su participación en el proyecto. Un factor clave para

el éxito del proyecto es lograr el compromiso de la administración y de los funcionarios, de lo contrario, esta iniciativa solo representará pérdida de tiempo y dinero.

A este punto, es conveniente realizar una socialización con todo el personal de la organización sobre el tema, explicar la metodología y las etapas a desarrollar, también se debe dar a conocer el análisis previo donde se identifican los factores que influyen sobre la preservación digital. La idea con todo esto, es profundizar sobre las fortalezas y oportunidades que tiene las organizaciones públicas de Colombia sobre la preservación digital a largo plazo y las posibilidades de disminuir las amenazas y debilidades encontradas.

En la etapa de sensibilización, se deben propiciar espacios de discusión y reflexión sobre el tema, puede ser de manera presencial o utilizando herramientas tecnológicas de comunicación las cuales resultan de mucha utilidad y beneficio para estos propósitos.

Análisis

En esta etapa de análisis, se pretende realizar un diagnóstico de la organización para saber cómo está con relación a la preservación digital y por supuesto, teniendo en cuenta los factores ilustrados con anterioridad a través la Figura 1, y que influyen en su implementación, como son los factores tecnológicos, económicos, institucionales, culturales y legales.

La realización de este análisis es conveniente, porque permite identificar el estado actual de la organización en cuanto a la preservación digital identificando los aspectos en los que se enmarcan sus deficiencias, por lo que servirá como una oportunidad para determinar qué planes de mejora se deben realizar y sobre qué debilidades entrar a fortalecer.

Se considera que, de acuerdo con las características del estudio, los instrumentos más apropiados para realizar el análisis y recoger la información son: las entrevistas y/o reuniones, pero como principal medio el cuestionario, pues al permitir aplicarlo a varias personas de forma simultánea, facilita la recolección de la información y su posterior tabulación.

La población considerada para el diagnóstico debe estar integrada por la alta dirección, los líderes de áreas y personal administrativo vinculado a la organización objeto de estudio, teniendo en cuenta que, para la medición de algunos indicadores, será necesario la colaboración y entrevistas con personas expertas y líderes de algunos procesos en la entidad, como en el caso del factor tecnológico y documental.

Durante el análisis se debe elaborar el cronograma de entrevistas o aplicación de los cuestionarios, incluyendo fechas y destinatarios, se deben determinar los recursos materiales, humanos y de infraestructura que se requieren para la realización del diagnóstico que finalmente permitirá identificar el estado actual de la entidad respecto a la preservación digital, también se hace necesario definir una estrategia de comunicación donde se especifiquen los medios a utilizar para transmitir la información y establecer contacto permanente con las personas implicadas durante el diagnóstico.

Finalmente se ejecuta la etapa correspondiente a la realización de la aplicación del cronograma realizado para el diagnóstico y la recolección

de la información a través de la aplicación de entrevistas y encuestas diseñadas que permitan identificar el estado actual de la organización con relación a los factores tecnológicos, económicos, institucionales, culturales y legales.

A continuación, se indica cómo debe enfocarse el análisis desde los diferentes factores implicados:

Factores institucionales:

Es importante aclarar que la preservación digital a largo plazo implica mucho más que una gran dotación tecnológica o sistemas de respaldo, las personas juegan un papel determinante en el cumplimiento de los objetivos de la organización y un factor clave para promover una adecuada preservación digital, por lo que se hace necesario verificar cómo está la institución respecto a su satisfacción personal, es decir, “qué tan conformes se encuentran con las condiciones laborales que les proporciona su lugar de empleo” (Atalaya, 1999), se debe hacer una evaluación diagnóstica que permita identificar qué hay que mejorar, cómo lograrlo y que tanta resistencia al cambio se encuentra al interior de la organización.

Se deben identificar los conocimientos de los funcionarios sobre la preservación digital a largo plazo y sobre sus áreas de especialización, para determinar los planes de capacitación necesarios que permitan aprovechar las fortalezas encontradas y reforzar en cuanto a los puntos débiles identificados.

Se debe determinar si la organización ya cuenta con un plan de preservación a largo plazo, si ha definido estándares de metadatos y formatos de datos, si ya ha decidido los materiales que debe preservar a largo plazo.

Se debe identificar si la organización cuenta actualmente con asesoría de expertos o ha realizado alianzas estratégicas con organizaciones con experiencia en la preservación digital a largo plazo.

En el factor institucional, igualmente se podría investigar el compromiso de la administración, qué tanto influyen los cambios de administración en proyectos relacionados con preservación digital a largo plazo y si hay políticas institucionales que la respalden.

La evaluación de los elementos mencionados anteriormente puede hacerse con base en cuestionarios o entrevistas que contemple los distintos elementos que inciden en la preservación digital a largo plazo a nivel institucional, cada empresa podrá diseñar su propio cuestionario con los aspectos que crea convenientes.

Factores económicos

Según Cruz y Díez (2015), el cálculo de los costes es uno de “los puntos débiles más importantes de la gestión de la preservación digital”.

Se requiere determinar qué tantos aportes recibe la organización de parte del gobierno y cuál es su capacidad de autofinanciación, si cuenta con respaldo y financiación para afrontar proyectos de este tipo.

Se requiere identificar si la organización cuenta con un presupuesto que pueda destinarse para la preservación digital a largo plazo.

Determinar si la organización cuenta con la estabilidad económica necesaria que permita dar continuidad de las actividades relacionadas con la preservación a largo plazo.

Una vez identificados los factores y actividades para tener en cuenta respecto al factor institucional y económico, se pasa a realizar una descripción de las actividades relacionadas con los factores culturales y que son necesarios para fortalecer el proceso de preservación digital a largo plazo.

Factores culturales

En este punto, es necesario determinar qué tanto se planifica y de qué manera lo hacen, qué métodos de planificación y estrategias utilizan.

También se debe identificar qué posibilidad hay de cambio, el nivel de resistencia al cambio, adaptación, participación, motivación y compromiso puede haber del personal, para de esta forma determinar qué tan asertivos podrían estar en la incorporación de prácticas de preservación digital a largo plazo, y de esta forma determinar los planes que se deben seguir para romper con esta cultura tradicional y conformista.

Factores tecnológicos

Si bien la preservación digital va más allá de una gran dotación tecnológica, sistemas de respaldo o digitalización, la tecnología es

considerada como un factor importante para la implementación de la preservación digital a largo plazo, por supuesto, teniendo en cuenta que la tecnología por sí misma de nada sirve si no se cuenta con un personal capacitado y se realice un adecuado uso de acuerdo con los objetivos propuestos.

De acuerdo con el análisis realizado, se debe identificar la infraestructura y sistemas con los que cuenta la organización para hacer frente a la preservación digital a largo plazo, si cuenta con un plan de seguridad de la información o políticas de respaldo, es decir, se requiere determinar qué se tiene, qué hay que mejorar y qué se debe adquirir en pro de mejorar las condiciones tecnológicas que permitan la implementación de la preservación digital a largo plazo en la organización.

Factores Legales

Se debe verificar el grado de cumplimiento de la organización con relación a la normatividad vigente sobre preservación digital a largo plazo.

Identificar si la organización ha reglamentado o establecido políticas con relación a la preservación digital a largo plazo, teniendo en cuenta lo planteado por Galina et al. (2022) “La elaboración de políticas y estrategias para la preservación digital es, entonces, el primer paso para implementar un proyecto de preservación digital exitoso”.

Interpretación de Resultados

Como actividad final de las mediciones, se establece la necesidad de interpretar los resultados. Se debe presentar un informe de los resultados de cada uno de los factores comprometidos en la preservación digital a largo plazo, mostrando sus respectivas desviaciones.

Planificación

Esta etapa es una de las que más dedicación y esfuerzo requiere del personal involucrado en el proyecto, pues corresponde a la planificación de las acciones que se deben seguir de acuerdo con los resultados del análisis e informe de diagnóstico. De acuerdo con los resultados obtenidos, el grupo encargado de implementar la preservación digital a largo plazo en la organización debe identificar estrategias y actividades a realizar para dar solución o plantear acciones de mejora respecto a los

puntos débiles identificados en cada uno de los factores implicados en la preservación digital a largo plazo.

Los planes de mejora deben ir respaldados por la gerencia teniendo en cuenta que su planificación y posterior ejecución requieren de tiempo y recursos, estos planes deben ser desarrollados con cuidado y mayor especificación pues de ellos depende lograr las condiciones necesarias que permitan una implementación de la preservación digital a largo plazo en la organización.

A continuación, se relacionan los planes que se deben diseñar a fin de mejorar las condiciones laborales y que sirvan como medio para la implementación de la preservación digital: Plan clima organizacional y gestión del cambio, Plan de capacitación, Políticas y reforma a la reglamentación institucional.

En cuanto a la preservación digital y la tecnología, la organización debe contar con los siguientes planes para garantizar la seguridad, la tecnología necesaria y los medios de comunicación necesarios para su implementación: Plan tecnológico, Plan de comunicación, Plan de seguridad de la información, Plan preservación digital a largo plazo.

El Acuerdo 006 de 2014 expedido por el Archivo General de la Nación Colombia, especifica en su artículo 18, los elementos mínimos que debe contener el Plan de preservación digital a largo plazo:

1. Políticas de preservación de la entidad: marco conceptual y conjunto de estándares para la gestión de la información electrónica; metodología general para la creación, uso, mantenimiento, retención, acceso y preservación de la información; programa de gestión documental; mecanismos de cooperación, articulación y coordinación permanente entre las áreas de tecnologías de la información, gestión documental, auditorías internas y usuarios.
2. Obligaciones legales: aspectos jurídicos del sector, la entidad y de gestión documental.
3. Limitaciones de la entidad, en términos jurídicos, financieros y las limitaciones técnicas, respecto de la infraestructura tecnológica con que cuenta la entidad.

4. Necesidades de los usuarios, en cuanto a medios tecnológicos y capacitación, con base en la evaluación de la capacidad técnica de la entidad y el nivel de conocimiento de los usuarios.

5. Buenas prácticas establecidas al interior de la entidad, guías, normas técnicas y estándares vigentes (Archivo General de la Nación, 2014).

Así mismo, el Acuerdo 006 de 2014 en su artículo 19, define cómo debe ser la estructura del plan de preservación a largo plazo.

El plan de preservación digital a largo plazo debe tener una estructura normalizada que responda a las necesidades específicas de preservación digital identificadas en el diagnóstico integral. Metodológicamente, la estructura debe definir una serie de acciones específicas relacionadas con los siguientes aspectos: contexto de la preservación; identificación de medios de almacenamiento y formatos digitales; evaluación de los aspectos técnicos, riesgos y diferentes estrategias de preservación; resultados de la evaluación realizada; estrategia de preservación seleccionada incluida la decisión con su justificación; funciones y responsabilidades para el plan de preservación y su seguimiento; presupuesto para la formulación y ejecución del plan de preservación digital a largo plazo y modelo de financiamiento del mismo (Archivo General de la Nación, 2014).

En el Artículo 20 del acuerdo 006 de 2014, se definen las condiciones que deben cumplirse en la preservación digital a largo plazo.

Los documentos electrónicos de archivo que han de preservarse en el tiempo deberán cumplir con los tiempos de retención documental establecidos en las tablas de retención documental – TRD o las tablas de valoración documental de la entidad – TVD; supervisados para la calidad del suministro del acceso; interpretables, recuperables y protegidos contra la posible pérdida de derechos de propiedad intelectual y confidencialidad; y almacenados en un entorno seguro independientemente del formato digital y soporte (Archivo General de la Nación, 2014).

Finalmente, en su Artículo 23, el acuerdo 006 de 2014 indica los procesos y procedimientos que debe incluir el plan de preservación digital a largo plazo:

El plan de preservación digital a largo plazo debe incluir todos los procesos y procedimientos utilizados para la preservación de los documentos digitales y/o documentos electrónicos de archivo, de acuerdo con la política general de gestión documental, los instrumentos archivísticos para la gestión documental y otros sistemas administrativos y de gestión, de conformidad con las normas técnicas y estándares internacionales vigentes, adoptados por la entidad, de tal manera que se garantice la cadena de preservación de los documentos electrónicos de archivo a lo largo del ciclo vital de los documentos.

Los procesos y procedimientos para la preservación digital de manera general deben tener en cuenta:

1. Los documentos digitalizados y nativos digitales, desde el proceso de planeación y valoración de la gestión documental.
2. El cronograma de transferencias y eliminación de documentos de conformidad con la TRD o TVD de la entidad.
3. Los formatos y medios o soportes de almacenamiento de los documentos digitales.
4. Los requisitos de los metadatos asociados para documentos digitales.
5. Las acciones de preservación necesarias para garantizar la fiabilidad y autenticidad de los documentos digitales.
6. Los requisitos legales y reglamentarios específicos para los documentos digitales en cada jurisdicción.
7. Los riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica.
8. Los requisitos de auditoría.
9. La vigilancia tecnológica (Archivo General de la Nación, 2014)

Implementación, seguimiento y control

En la fase de Implementación, seguimiento y control se ejecutan los planes y actividades definidas en la fase anterior, realizando el debido seguimiento y control para comprobar su correcta implementación. En esta fase se debe seleccionar a un grupo de personas que pueden ser catalogadas como “agentes de cambio”, que serán los encargados de transmitir la necesidad y la importancia del cambio que se está proponiendo. Será importante, que este grupo esté integrado por personas con influencia sobre sus superiores.

Se deberán establecer metas, debe haber una adecuada coordinación y control para culminar estas propuestas.

Cabe anotar que cada una de las fases descritas en la metodología, se deben tomar como proceso cíclico que requiere de un seguimiento constante para determinar cuánto ha evolucionado la organización en cada uno de los factores que influyen en la preservación digital a largo plazo.

CONCLUSIONES

El estándar OAIS es reconocido internacionalmente, proporciona referencias conceptuales, bases importantes sobre las acciones, requisitos, herramientas e información base para la elaboración de políticas de preservación en las organizaciones que les permita asegurar e implementar la preservación digital a largo plazo.

Como puede observarse, son varios los factores que se deben tener en cuenta para abordar la preservación digital a largo plazo, por lo tanto, son grandes los retos que deben asumir las organizaciones públicas de Colombia para implementar la preservación, por lo que se hace necesario implementar proyectos estratégicos de largo alcance y de cobertura nacional considerando los factores anteriormente descritos y que tiene gran influencia en la preservación digital.

Entre las estrategias, recomendaciones y acciones más difundidas para tener en cuenta al iniciar un proyecto de preservación digital a largo plazo, se encuentra la necesidad de incluir la preservación digital en la misión organizativa y políticas que la respalden, definir un plan de

preservación digital a largo plazo, la necesidad de definición de metadatos, protección de la información, digitalización de material análogo, selección y clasificación del material a preservar, control de acceso, documentación de procesos, entre otras estrategias que permitirán implementar la preservación digital a largo plazo tanto en organizaciones públicas como privadas.

Entre los principales retos que deben afrontar las organizaciones colombianas para la preservación digital a largo plazo se encuentran los relacionados a los factores institucionales, económicos, culturales, tecnológicos y legales.

Se puede finalizar concluyendo que la preservación digital es importante y que no se debe pasar por alto el incluirla en las políticas y estrategias organizacionales, con el fin de asegurar el acceso y el uso de los documentos digitales a largo plazo, también se hace necesario el cambio cultural, es necesario convencer a la alta dirección que estamos frente a un proyecto de alto impacto que implica tanto la preservación de los documentos tradicionales, como los nacidos digitales.

Financiación: sin financiamiento.

Conflicto de intereses: Declara no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS

- Alarcón, C. (2022). *Valoración documental en la preservación digital a largo plazo* [Tesis de maestría, Universidad de La Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1023&context=maest_gestion_informacion_documental
- Archivo General de la Nación. (2014). *Acuerdo 006 del 15 de octubre de 2014*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61770#:~:text=Se%20refiere%20al%20conjunto%20de,las%20intervenciones%20de%20conservaci%C3%B3n%20%2D%20restauraci%C3%B3n>
- Archivo General de la Nación. (2019). *Fundamentos de Preservación Digital a Largo Plazo*. https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/EstructuraWeb/5_Consulte/Recursos/Publicaciones/FundamentosPreservacionLargoPlazo.pdf
- Atalaya, M. C. (1999). Satisfacción laboral y productividad. *Revista de Psicología*, 3(5). https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/psicologia/1999_n5/satisfaccion.htm
- Bodero Poveda, E., De Giusti, M. R., & Morales, C. (2022). Long-term Digital Preservation: Standards, Auditing, Maturity, and Strategic Planning. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 45(2), 1-14. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/344178/20807740>
- Bustos, M., Carranza, A. C., & Reyes, E. R. (2023). Propuesta para la preservación digital sostenible desde la normatividad y legislación colombiana [Maestría en Gestión de la Información Documental, Universidad de La Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_informacion_documental/18
- Carrasco, M. y De La Fuente, P. (2010). Digital preservation in the context of university institutional repositories. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 4(3), 1-15. <https://www.redalyc.org/pdf/3783/378343670001.pdf>
- Carrazana, E. (2014). Challenges and alternatives for long-term preservation of digital information in libraries. *Revista anales de la investigación*, 10(10), 191-196. <http://eprints.rclis.org/25238/>
- Castro, A., Ramírez-Molina, A., Salazar, J. y Olivares, L. (2021). Estrategias de preservación digital: caso de estudio. *Biblioteca Universitaria*, 24(1), 1-13. <https://bibliotecauniversitaria.dgb.unam.mx/rbu/article/view/1160/1338>
- Cruz, J. R., y Díez, C. (2015). El cálculo de costes de la preservación digital: un análisis de modelos. *Anales de Documentación*, 18(2), 1-12. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/22841>
- De Giusti, M., Lira, A., Villareal, G., Texier, J. y Oviedo, N. (2012). *Las Actividades y el Planeamiento de la Preservación en un Repositorio Institucional*. <https://www.academica.org/marisa.degiusti/84.pdf>

- Ferreras-Fernández, T. (2010). Preservación digital en repositorios institucionales: GREDOS [Tesis de maestría, Universidad de Salamanca, Salamanca]. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/83130/TFM_FerrerasT_Preservacion_Digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Flores-Fernández, C.; Molina, C.; González Correa, A.; y Nuñez Quinteros, T. (2022). Digital preservation strategies of sound archives. Systematized review. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(2), 1-10. doi: 10.3989/redc.2022.2.1864.
- Galina, I., Alvarado, R., Cabral, B., Castro, A., Silva, N. A. M., López, A., Ramírez, A. Y., & Sáenz, R. (2022). Cinco años del Grupo de Preservación Digital. Reflexiones en torno a sus procesos. *Boletín de la Biblioteca Nacional de México*, 13, 58-74. <https://boletinbnm.iib.unam.mx/index.php/BBNM/article/view/363/639>
- García, P. G., & Ruiz, F. J. V. (2020). ¡Es la preservación digital, estúpido! RUIDERAe: *Revista de Unidades de Información*. 16, 1-18. <https://revista.uclm.es/index.php/ruiderae/article/view/2542>
- Grácio, J. y Fadel, B. (2010). Las leyes de derecho de autor y su relación con la preservación digital. Ibersid: *Revista de sistemas de información y documentación*, 4, 159-164. <https://doi.org/10.54886/ibersid.v4i.3822>
- León, K. F. (2021). Estudio de la Producción Científica en Preservación Digital GREDOS [Tesis de maestría, Universidad de Salamanca, Salamanca]. <https://gredos.usal.es/handle/10366/149839>
- Library of Australia, National. (2003). *Directrices para la preservación del Patrimonio Digital*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071_spa
- Manzanedo, M. a J. L. (2008). La preservación de recursos digitales: El reto para las bibliotecas del siglo XXI (Keefer, A., Gallart, N.). *Revista Española de Documentación Científica*, 31(1), 147-148. <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/420>
- Márquez, J. (2020). *Metadatos para preservación digital*. https://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/28/1/L232_Cap12.pdf
- Méndez, E. M. (2021). *Metadatos para la preservación digital*: PREMIS VIII Workshop. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/114548/3/EvaMendez%20-%20PREMIS.pdf>
- Ochoa-Gutiérrez, J., Giraldo, R. A. S., y Tamayo, T. T. (2021). Experiencias de gestión de los procesos de preservación digital a partir del modelo OAIS en repositorios institucionales. *Anales de Documentación*, 24(1), 1-18. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.428141>
- Orera-Orera, L. (2008). Preservación digital y bibliotecas: Un nuevo escenario [Journal article (Unpaginated)]. *Revista General de Información y Documentación*, 18. <http://eprints.rclis.org/15142/>
- Rodríguez, Perla Olivia. (2016). El OAIS en la preservación digital de archivos sonoros. *Investigación bibliotecológica*, 30(70), 197-220. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.10.009>
- Román, D. A. L., Cansino, R. L., & Chavarria, L. G. V. (2020). Orientaciones preliminares para la preservación digital del patrimonio documental arquitectónico de Tampico. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 34(85), 13-32. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58182>
- Romero, J. (2006). The role of metadata in digital preservation. *El Profesional de la Información*, 15(2), 126-136. <http://eprints.rclis.org/8359/1/final.pdf>
- Térmens, M. (2009). Investigación y desarrollo en preservación digital: Un balance internacional. *El Profesional de la información*, 18(6), 613-624. <https://doi.org/10.3145/epi.2009.nov.04>
- Térmens, M. (2014). Preservación digital. *Revista española de preservación científica*, 37(1), 1-2. <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/842/1090>
- Thompson, A. C., Ramírez-Molina, A. Y., Carmoña, J. A. S., & Olivares, L. P. (2021). Estrategias de preservación digital: Casos de estudio. *Biblioteca Universitaria*, 24(1), 13-25. <https://bibliotecauniversitaria.dgb.unam.mx/rbu/article/view/1160/1338>

UNESCO (2003). *Carta de la UNESCO para la Preservación del Patrimonio Digital—UNESCO Biblioteca Digital*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229034_spa

Yupanqui, M. D. (2021). *Proceso de Planificación y gestión de Proyectos en la Sub gerencia de Estudios del Gobierno Regional de Junín* [Tesis de maestría, Universidad Peruana de los Andes, Huancayo]. Repositorio UPLA. https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5998/T037_20063033_M.pdf?sequence=5&isAllowed=y