



PRESERVACIÓN

Conceptos y contexto

Recursos
Digitales y
Multimedia

Proyecto:
Tecnología educativa en apoyo al proceso de
enseñanza/aprendizaje de recursos
digitales y multimedia.

Carrera de Bibliotecología y Estudios
de la Información de la UNAM.
Proyecto PAPIME PE405919

PRESERVACIÓN - RECURSOS DIGITALES Y MULTIMEDIA

Objetivo

Conocer los distintos procesos destinados a garantizar el acceso de los objetos digitales a largo plazo. Para ello, se condiera necesario analizar estrategias, tecnologías y normas internacionales para facilitar la conservación de los objetos digitales.

Entidad académica

Facultad de Filosofía y Letras / Instituto de Investigaciones Bibliográficas

Autor

Alberto Castro Thompson / Bardo Javier García Martínez / Selene Violeta Castillo Rojas

Colaboradores

Andrea Estefanía Medina Sánchez / Monserrat Cortés Altamirano / Carlos Alberto Ortiz Vázquez / Ulises Valdez Orozco

Licenciamiento

Puede ser utilizado sin fines de lucro, citando invariablemente la fuente y sin alterar la obra, respetando los términos institucionales de uso y los derechos de propiedad

Palabras clave

Preservación digital, objetos digitales, tecnologías de preservación, OAIS, Premis

Licenciatura

Licenciatura en Bibliotecología y Estudios de la Información

Derechos morales

Alberto Castro Thompson / Bardo Javier García Martínez / Selene Violeta Castillo Rojas

Derechos patrimoniales

Facultad de Filosofía y Letras / Instituto de Investigaciones Bibliográficas

Asignatura

Recursos digitales y multimedia

Derechos patrimoniales

Instituto de Investigaciones Bibliográficas - UNAM

Editor

Colegio de Bibliotecología, Facultad de Filosofía y Letras.

Licenciamiento

Se distribuye bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)



Bajo los siguientes términos:

Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

SinDerivadas — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

- **Definición**
 - Conservación
 - Preservación
 - Preservación digital
- **El Problema de la preservación largo plazo**
- **Amenazas**
 - Obsolescencia
 - Programada
 - Tecnológica
 - Degradación de los soportes
 - Alteración de los datos
 - Falta de metadatos o mala identificación
 - Vulnerabilidad
- **Aspectos que deben cubrirse para preservar al contenido digital**
 - Estrategias de técnicas de preservación
 - Digitalización
 - Objetos Digitales
 - Migración
 - Refresco de soportes
 - Emulación
 - Análisis Forense digital /Arqueología digital
 - Preservación de la Tecnología.
 - Copia de seguridad
 - Actualización
 - Reformateo
 - Rejuvenecimiento
 - Replicación
 - Estandarización
 - Encapsulamiento
 - Cuidado curandero
- **Metadatos**
- **Modelo AOIS**
- **Sistemas de Preservación digital**
- **Arqueología digital**
- **Patrimonio digital**
- **Copia de Seguridad y replicación**
- **Diferencia entre preservación y copia de seguridad**
- **Pérdida de la Calidad**
- **Referencias**

CONSERVAR LO DIGITAL ...

ACERCA DE LA CONSERVACIÓN:

Se pone el énfasis en establecer unas condiciones ambientales, de almacenamiento y de uso que permitan conservar un documento en las mejores condiciones posibles de estado físico y de uso. Así, por ejemplo, se preocupa de que los niveles de humedad y temperatura sean los correctos, que la manipulación de los documentos durante su utilización no los deteriore, que el almacenamiento facilite el mantenimiento del estado mecánico de los soportes documentales, etc. Las técnicas de conservación son claves en el cuidado de los documentos analógicos, pero también se extiende al ambiente digital. Por ejemplo, un disco magnético puede ser destruido por la acción del fuego igual que un pergamino. En este caso en particular, los sistemas de prevención de incendios son de aplicación obligatoria en los dos casos. (Térmens Graells, M., 2012, Pag. 16)

Térmens Graells, M. (2012). Preservación digital. Universitat Oberta de Catalunya; 24 de octubre del 2020. Recuperado de Bidi UNAM: <http://www.digitaiapublishing.com.pbidi.unam.mx:8080/a/28419/preservacion-digital>

SOBRE LA PRESERVACIÓN:

La totalidad de principios, políticas, reglas y estrategias destinadas a prolongar la existencia de un objeto manteniéndolo en una condición adecuada para su uso, ya sea en su formato original o en otro más persistente, dejando intacta la forma intelectual del objeto [Archivos]. Véase también: “preservación de documentos de archivo”, “preservación de objeto persistente”. (Voutssás M., J., & Barnard Amozorrutia, A. ;2014; Pág173)

Voutssás M., J., & Barnard Amozorrutia, A. (2014). Glosario de preservación archivística digital, versión 4.0. UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información; 24 de octubre del 2020. http://iibi.unam.mx/archivistica/glosario_preservacion_archivistica_digital_v4.0.pdf

DEFINICIÓN DE PRESERVACIÓN DIGITAL

Es el conjunto de técnicas y procedimientos de trabajo que tienen el objetivo de asegurar que los datos digitales puedan ser accedidos y usados, de modo íntegro, a largo plazo, aun en el caso de que se haya modificado su entorno informático.

Estrategias de preservación digital y difusión de la información. (2019). Banco de España, 24. PDF. Recuperado de <https://www.cemla.org/actividades/2019-final/2019-09-gestion-documental/2019-09-gestion-documental-bde-es.pdf>

Preservación digital. Asegura 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, añade otras (migración, emulación...) que permitan su mantenimiento y uso a largo plazo. (Térmens Graells, M. (2012), Pag. 18)

Térmens Graells, M. (2012). Preservación digital. Universitat Oberta de Catalunya; 24 de octubre del 2020. <http://www.digitaiapublishing.com.pbidi.unam.mx:8080/a/28419/preservacion-digital>

PROBLEMÁTICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL A LARGO PLAZO

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 (Biblioteca Nacional de Australia, 2003).

El mayor impedimento técnico para la preservación a largo plazo es la incompatibilidad entre el hardware y el software utilizado originalmente para crear, almacenar, gestionar y difundir la información digital y las plataformas informáticas actuales o futuras. La falta de interoperabilidad entre las generaciones más antiguas y recientes de plataformas informáticas es evidente cada vez que los medios de almacenamiento, formatos de almacenamiento de datos, aplicaciones, lenguajes de programación, esquemas de representación, o herramientas de renderizado son reemplazados por nuevos métodos sin compatibilidad hacia atrás (Hedstrom, 2001).

Por lo tanto, no basta con preservar la secuencia de bits que constituyen cualquier documento digital (dígase imágenes, videos, audio, código fuente, documentos de texto, bases de datos, animaciones, etc) sino que es necesario garantizar que este permanezca accesible y pueda ser leído en los dispositivos y aplicaciones informáticas disponibles en el momento en que se quiera usar.

Castro, E. C. (2014). Retos y alternativas para la preservación a largo plazo de información digital en bibliotecas. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 10, 191-196.

AMENAZAS

OBSOLESCENCIA PROGRAMADA, OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA

La obsolescencia programada es la acción intencional que hacen los fabricantes para que los productos dejen de servir en un tiempo determinado.

Celulares, computadoras, tabletas, impresoras, lavadoras, secadoras de cabello, microondas, refrigeradores y pantallas son aparatos casi indispensables para la vida diaria que fallan frecuentemente a mediano plazo y sin razón aparente.

En ocasiones es demasiado caro repararlos, otras veces es imposible encontrar la pieza de repuesto o fueron diseñados para no ser desmontados.

Esto ocurre porque los fabricantes calculan y planifican el tiempo de vida de sus productos, con el objetivo de reducir deliberadamente su utilidad y con ello incitar a las personas a comprar uno nuevo.

Los fabricantes utilizan diferentes tipos de obsolescencias para programar la muerte de sus productos: a veces son fallas irreparables o inexplicables, o sacan al mercado versiones nuevas de los equipos incitando a nuevas compras para estar a la moda.

Tipos de obsolescencia:

- a. **Obsolescencia funcional y tecnológica:** Se da debido a un defecto funcional, avería o incompatibilidad entre software, hardware o soporte,
- b. **Obsolescencia de calidad:** Después de un corto tiempo el producto presenta fallas y mal funcionamiento
- c. **Obsolescencia psicológica:** Se siembra la idea de que el producto deja de ser el de novedad o la última tendencia.

Por lo anterior, se debe tomar en cuenta que:

La vida útil de un producto es el tiempo en el que tu equipo funciona de forma óptima, y llega a su fin después de un proceso de desgaste lógico por su uso frecuente.

En cambio, la obsolescencia programada es una estrategia planeada para volver inútiles tus dispositivos y obligarte a comprar de nuevo.

Procuraduría Federal del consumidor. (s.f.). Obsolescencia programada: Diseñados para morir. gob.mx. <http://www.gob.mx/profeco/es/articulos/obsolescencia-programada-disenados-para-morir?idiom=es>

DEGRADACIÓN DE LOS SOPORTES

La inestabilidad del soporte, tanto por factores internos como por factores externos, puede conducir a la pérdida de la información. Los factores internos se asocian a la propia composición de los materiales de los soportes ópticos o magnéticos. Estos soportes envejecen, perdiéndose información o produciéndose errores de lectura. Entre los factores externos, destacan las fluctuaciones elevadas de temperatura y humedad.

Las principales causas de degradación de los documentos físicos y digitales. (2020). <https://www.comunidadbaratz.com/blog/las-principales-causas-de-degradacion-de-los-documentos-fisicos-y-digitales/>

ALTERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Debido a errores humanos o al mal funcionamiento de los sistemas, los datos pueden ser eliminados o falseados. También existe el riesgo de que la información se pierda debido a la falta de control de las versiones de un recurso.

Las principales causas de degradación de los documentos físicos y digitales. (2020). <https://www.comunidadbaratz.com/blog/las-principales-causas-de-degradacion-de-los-documentos-fisicos-y-digitales/>

FALTA DE METADATOS O MALA IDENTIFICACIÓN

Una correcta identificación y descripción de los documentos provee de la información necesaria para el tratamiento de los mismos. Al hablar de documentos en formato digital o DLO, son los metadatos los que cumplen esta función. De acuerdo con gran parte de las propuestas actuales, también deben contener información para el desarrollo adecuado de actuaciones de preservación al aportar información sobre el tipo de formato, modificaciones realizadas sobre el mismo y otras informaciones relevantes.

Romero, J. C. (2006). El papel de los metadatos en la preservación digital. *El Profesional de la Información*, 15(2), 126-136. <https://doi.org/10.3145/epi.2006.mar.05>

VULNERABILIDAD

Característica o circunstancia de debilidad de un recurso informático la cual es susceptible de ser explotada por una amenaza.

Voutssas M., J. (2010). Preservación documental digital y seguridad informática. *Investigación bibliotecológica*, 24(50), 127-155.

PRINCIPALES ASPECTOS A CONSIDERAR PARA PRESERVAR EL CONTENIDO DIGITAL

En primer lugar, determinar la vida que tendrá cada recurso digital para así establecer un programa de actualización en dos áreas: contenido y formato digital, según sea la tecnología vigente en ese momento; con estas acciones preservamos el contenido a lo largo del tiempo sin temor a pérdida. En segundo, socializar el conocimiento, de allí uno de los objetivos de la digitalización y su difusión a través de las tecnologías de información.

El tercer aspecto por cuidar consiste en mantener un control contra la posible pérdida de información digital, como sería la obsolescencia del hardware y software existentes al momento de procesar el contenido, la incertidumbre en torno a quién será el responsable y los métodos de mantenimiento y conservación. Esta parte es el talón de Aquiles de todo proyecto que pretenda desarrollar contenido digital, aquí se definen las políticas, criterios y plazos que regirán el procesamiento de información digital.

La acelerada evolución tecnológica se puede considerar como uno de los detonantes principales que provoca la falta de atención por las instituciones para elaborar estrategias de conservación acordes a las necesidades del entorno. Lo que provoca la falta de conciencia sobre el peligro que corre la información en estado digital y sus repercusiones en el ámbito económico, social y cultural. Situación que equivale a construir sobre un suelo arenoso sin considerar las medidas necesarias.

El cuarto punto consiste en desarrollar acciones legislativas que protejan al contenido, esto se logra considerando un reglamento propio de la institución, en los convenios de intercambio académico, para obtener los derechos de autor del producto, así como para hacer explícitas las limitaciones para el manejo del contenido, debido a que en muchas ocasiones estos aspectos pasan desapercibidos y dejan desprotegidas las obras. Otras acciones importantes son las de divulgación y promoción para crear una cultura que formule políticas en torno a las circunstancias locales, medios disponibles y previsiones a futuro, así como la urgencia de llevarlas a cabo.

El siguiente aspecto consiste en sensibilizar a los desarrolladores y usuarios sobre el peligro potencial que encierra el desarrollar contenido digital con respecto a la obsolescencia del material en el corto plazo y en cómo el impulso de nuevos desarrollos, basados en una política de preservación digital, incidirán sobre el ciclo de

vida del contenido, ya que estas políticas controlarán desde la selección, creación, vida de la tecnología usada (hardware y software) posibles aplicaciones y mantenimiento, generando recursos digitales estables y confiables. Con estas acciones el desarrollador obtiene mayores beneficios en el corto y largo plazo.

Estos puntos deben realizarse en todo proyecto que intente desarrollar contenido digital. Dejar de lado a uno sólo implica que la misma tecnología deseche en el corto plazo a esa información. Por eso en muchas ocasiones se plantea que la preservación digital es una batalla perdida en el mediano plazo, dado que muchos productos, al momento de crearse, no contemplaron a estos factores

Jiménez León, A. (2006). Preservación digital vs obsolescencia de la información. 6, 8. PDF. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=688/68800309>

ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL

Cualquier actividad de orden digital incluye tecnología y procesos especializados que definen un resultado de tipo técnico. Precisamente lo que diferencia a un proceso de preservación digital de un proceso de almacenamiento digital, es el tipo de técnicas informáticas aplicadas a los objetos digitales.

Al respecto, la preservación digital integra técnicas específicas en sus procesos de conservación tales como la migración de formatos, el refresco o actualización de soportes, emulación de entornos o sistemas operativos, comprobación de integridad digital, análisis forense o arqueología digital.

Todas las técnicas mencionadas de manera general forman parte de una estrategia de preservación activa y pasiva como lo especifica la Digital Preservation Policies: Guidance for archives (The National Archives, 2011), donde la preservación activa es definida como toda aquella actividad y técnica pro-activa aplicada a preservar archivos digitales, como por ejemplo la migración de formatos para mantenerlos estables.

Leija Román, D. alonso. (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

DIGITALIZACIÓN

En muchas ocasiones la digitalización es considerada como una técnica de conservación. Sin embargo, la digitalización no es considerada como parte del combo principal de estrategias técnicas de preservación digital. Ésta representa una importante actividad preliminar de preparación para la recepción de los datos, información o documentos a incorporarse a un proceso digital conservación. En este sentido la digitalización cumple con el punto de partida en la conversión de datos analógicos a digitales como una técnica de orden primario y fundamental en la discriminación de archivos de origen físico a digital en los procesos previos de las estrategias de preservación digital.

La digitalización es definida por la Digital Preservation Coalition (2012) como el proceso de crear archivos digitales mediante el escaneo u otras maneras de conversión de material análogo. Dando como resultado una copia o sustituto digitales que será clasificado como material digital y, posterior será sujeto de los mismos desafíos involucrados en la preservación de su acceso, al igual que los materiales nacidos digitalmente.

Leija Román, D. alonso. (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OBJETOS DIGITALES

Los objetos digitales que son denominados copias a sustitutos digitales son denominados como materiales digitales, éstos se crean y nacen de un proceso de digitalización de origen material, que a diferencia de los nacidos digitales (born digital) que son y se deben de manera obligada a un origen digital. Por tanto, los materiales digitales como los nacidos digitales de manera general pueden ser considerados como objetos digitales.

Para la Biblioteca Nacional de España y otras entidades del sector de bibliotecas digitales definen a un objeto digital como una unidad de información específica en formato digital, el cual puede ser una representación, un fichero, una cadena de bits o una de fichero.

Leija Román, D; (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MIGRACIÓN

El concepto de migración en preservación digital se entiende como: “La descripción del proceso de copiar el contenido de un formato a un nuevo formato” (JISC Digital Media, 2014). En este sentido, la migración de formatos digitales describe un proceso de transformación y conversión de formatos de lectura y representación informática enfocado a un objetivo concreto que define a nuevos formatos de ficheros bajo necesidades y una demanda específica de transformación. Algunos autores como Waters y Garrett (2006) apuntan el concepto de migración hacia las tareas periódicas de transferencia de materiales digitales y configuración de hardware / software con la finalidad de actualizarse a las siguientes generaciones de tecnología. El concepto de migración se enriquece generacionalmente estableciéndose como el proceso de conversión periódico que haga cara a la obsolescencia tecnológica tanto de formatos como de soportes según sean las necesidades específicas.

Leija Román, D. alonso. (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

REFRESCO DE SOPORTES

Los bits, datos e información digital de manera obligada coexisten dentro de un soporte físico o hardware que los almacena. A partir de esta intrínseca situación, los soportes digitales deben considerarse como una entidad activa que debe ser gestionada de manera periódica. El refresco o actualización de soportes es una técnica que enriquece y se comparte en cierta medida con las actividades de migración digital. Es importante situar el refresco de soportes en un cuadrante separado para optimizar y ordenar las acciones que esta técnica lleva a cabo en las actividades de preservación digital.

Tal como la migración sugiere la definición de un plan de acción periódico, el refresco de soportes implica un trabajo más complejo de lo que supone actualizar

equipo o software a una nueva generación pues dentro de estas actividades de actualización debe considerarse de igual manera conceptos como la compatibilidad, soporte industrial, estándares de uso, factores externos, obsolescencia tecnológica, etc. Todo soporte físico que almacena datos digitales o bits, mantiene de manera obligada una sensibilidad y fragilidad intangible, la cual solo puede ser sostenida por un respaldo material o de hardware que requiere de cuidados primarios a los materiales físicos que protegen el contenido digital de factores externos que ponen en peligro la preservación digital de estos.

Leija Román, D; (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

EMULACIÓN

La emulación nace como una acción de imitar un antiguo sistema operativo o ambiente de operación de hardware y software. Algunos autores como Tzitzikas et al. (2012) enfatizan que la actividad de emulación digital requiere de la creación de emuladores, es decir programas que traducen código e instrucciones del entorno de una computadora para que de esta manera estos puedan ser propiamente ejecutados en otro ordenador.

La preservación digital que tiene como objetivo y prioridad el acceso continuo a objetos digitales ante la obsolescencia tecnológica de software y hardware obtiene apoyo de esta técnica. La emulación ha sido adoptada por distintos desarrolladores de software que emulan sistemas informativos que pueden leer y ejecutar antiguos formatos de ficheros informáticos que solo pueden existir bajo esos ambientes. Son los emuladores existen diferentes ecosistemas digitales como los videojuegos, los sistemas operativos, móviles y programas informáticos específicos que tienen la capacidad de ejecutarse dentro de sistemas operativos actuales sin necesidad de su antiguo hardware o software.

Leija Román, D; (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANÁLISIS FORENSE DIGITAL / ARQUEOLOGIA DIGITAL

A finales de los noventa, diferentes estudios plantearon la necesidad de enfatizar en el campo del análisis digital forense como herramienta metodología para la recuperación de datos en medios y soportes antiguos. Algunos autores también definen esta estrategia con diferentes nombres como arqueología digital o museo de hardware. En todos los casos se define como la recolección de hardware y software antiguo para implementar un sistema integral que permita la ejecución de datos en su ambiente original.

El análisis forense digital ofrece a la preservación digital y el mundo de los archivos una serie de patrones de trabajo para la recuperación de archivos y ficheros digitales mediante el uso de nuevas herramientas, metodología y capacidades. Los

métodos y resultados de este campo plantean cuestiones legales, éticas y de hermenéutica importante en la naturaleza de los registros culturales, los límites entre lo público y privado, el conocimiento, los roles y responsabilidades de los donantes, archivistas y el público en una nueva era tecnológica (Kirschenbaum et al., 2010).

El objetivo principal del campo forense digital es la obtención de datos de soportes que necesitan de su hardware original para ser leídos, copiados y así poder migrar a un nuevo ambiente informático. Inicialmente su enfoque estaba dirigido a solventar un problema de soporte de lectura e interpretación de datos.

Hoy se presenta como una estrategia más compleja que además de trabajar con el factor obsolescencia de equipos como de formatos de datos en procesos delicados, según los expertos se suma un alto costo de mantenimiento especializado del equipo según la generación original y los componentes o consumibles que en su mayoría están fuera de la serie. Dicha estrategia ofrece una alternativa inmediata o de oportunidad para tratar los objetos digitales en su ambiente original y así definir una estrategia de extracción íntegra de los mismos, mediante técnicas cruzadas de sistemas híbridos de hardware y software que ocupan de igual manera a la emulación y migración como puentes de salvación funcional.

A nivel de obtención y gestión de datos las herramientas de análisis forense digital permiten crear copias idénticas de datos en los discos, así mismo permiten reflejar el orden original de los materiales, establecer cadenas confiables de custodia, descubrir y (en su caso) exponer la información de contexto asociada e identificar la información sensible que debe ser filtrada, redactada o enmascarada de manera apropiada (Lee, 2014).

Leija Román, D; (2017). Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PRESERVACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Consiste en el mantenimiento de la máquina con la que fueron creados los documentos, incluyendo software, hardware, entre otros.

Preservación y conservación de documentos digitales | Red de Bibliotecas. (s.f.). Red de Bibliotecas. <https://reddebibliotecas.org.co/diario/preservación-y-conservación-de-documentos-digitales>

COPIAS DE SEGURIDAD

Se refiere al proceso de hacer duplicados exactos del objeto digital.

Preservación y conservación de documentos digitales | Red de Bibliotecas. (s.f.). Red de Bibliotecas. <https://reddebibliotecas.org.co/diario/preservación-y-conservación-de-documentos-digitales>

ACTUALIZACIÓN

Consiste en realizar la copia de la información digital de un soporte de almacenamiento a largo plazo a otro del mismo tipo, sin ningún cambio en los documentos (por ejemplo, la copia de un viejo CD-RW a otro nuevo).

Preservación y conservación de documentos digitales | Red de Bibliotecas. (s.f.). Red de Bibliotecas. <https://reddebibliotecas.org.co/diario/preservación-y-conservación-de-documentos-digitales>

INGESTA Y REPLICACIÓN

Refiere a realizar múltiples copias en el mismo soporte almacenado esto después de el material a preservar haya sido aceptado y validado para asegurarse que cumpla con lo especificado dentro del plan de preservación y tener un respaldo.

Martínez, E. (2013). PRESERVACIÓN DIGITAL: RETOS Y PROPUESTAS ACTUALES. BOLETÍN ANABAD. LXIII, núm. 4. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6264471.pdf>

REPLICACIÓN

La replicación de datos es el desarrollo de una estructura de respaldo entre equipos ubicados en diferentes lugares, pero conectados por una red central de datos o almacenamiento. Se recomienda la replicación en cualquier software de base de datos como MySQL, Oracle, SQL Server, entre otros. El objetivo principal de la replicación de datos es garantizar una mayor disponibilidad y confiabilidad del sistema utilizado. La seguridad de la información, más que nunca, es un punto primordial. Si existe una dependencia entre los equipos, también existe tráfico de datos privados en redes inseguras, por lo que se requiere mayor cuidado para evitar la pérdida de datos. La replicación de datos está un paso por delante de la copia de seguridad convencional, ya que permite la gestión de datos y permite la destrucción del entorno donde se almacenó la información.

¿QUÉ TIPOS DE REPLICACIÓN EXISTEN?

Activo – Activo: en esta situación, los datos se almacenan en dos centros de datos, lo que le da a la organización una mayor seguridad porque hay menos riesgo de perder información.

Activo-pasivo: en este modo, la replicación se realiza mediante sincronización. Este proceso no siempre ocurre en tiempo real y puede causar problemas en caso de ataque informático o desastre natural. A diferencia de activo-activo, en este escenario hay una mayor probabilidad de perder información valiosa.

Soares, J. (2019). La importancia de la replicación de datos en la copia de seguridad de sus datos | RAAS. <https://raas.itpeers.com/es/2019/10/24/a-importancia-da-replicacao-de-dados-no-backup-dos-seus-dados/>

ESTANDARIZACIÓN

Definición 1:

La estandarización permite la creación de normas o estándares que establecen las características comunes con las que deben cumplir los productos y que son respetadas en diferentes partes del mundo.

La estandarización es el proceso de ajustar o adaptar características en un producto, servicio o procedimiento; con el objetivo de que éstos se asemejen a un tipo, modelo o norma en común.

La estandarización permite la creación de normas o estándares que establecen las características comunes con las que deben cumplir los productos y que son respetadas en diferentes partes del mundo. Esto quiere decir que será la misma forma de hacer, fabricar en México, Estados Unidos, China, o en cualquier otra parte del mundo.

Algunos ejemplos para destacar relacionados con la estandarización son:

- Audífonos: Los auriculares tienen dos formas de conectarse; de forma alámbrica y de forma inalámbrica. Estas dos alternativas están estandarizadas para que sean universales.
- Semáforos: Existen diferentes tipos de semáforos, pero siempre cuentan con los colores que todos conocemos y que son utilizados en cualquier parte del mundo para darnos las mismas indicaciones.
- Tarjetas bancarias: Están hechas con un material plástico con medidas y características universales, de esta forma pueden ser utilizadas en cualquier cajero automático o terminal de tiendas y restaurantes de cualquier país del mundo.
- Puertos USB: Es el nombre de la conexión que se encuentra en diversos aparatos electrónicos fabricados en cualquier parte del mundo, lo que permite compartir información fácilmente.

Secretaría de Economía. (s.f.). ¿Qué es la estandarización? gob.mx. <http://www.gob.mx/se/articulos/que-es-la-estandarizacion>

Definición 2:

Menciona Voutsás citado en Rincón (2016) 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.

Dichos estándares son 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. Debe entonces, simplificar y maximizar la aplicación de las estrategias de preservación dentro de la organización.

Rincón, D. (2016). Preservación de documentos digitales: buenas prácticas digitales para el entorno colombiano a partir del estudio de modelos internacionales. Universidad de La Salle, Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1104&context=sistemas_informacion_documentacion

ENCAPSULAMIENTO

Para Waugh el encapsulamiento, es empaquetar la información para ser preservada junto con metadatos descriptivos. Consiste en preservar la información del recurso digital para ser traducido y codificado en cualquier sistema futuro.

Sánchez, M & Bia, A. (2003). Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc5b028>

CURADURÍA DIGITAL

La curación de contenidos digitales es un concepto que hoy en día se ha vuelto muy popular y el cual emerge ante la enorme cantidad de información que se genera constantemente en la web 2.0.

La curación de contenidos es el proceso mediante el cual se busca, filtra, modifica, analiza y distribuye contenidos de algún tema específico que proviene de diversas fuentes que se encuentran en la web, tales como: medios digitales y redes sociales. Este concepto ha hecho nacer una nueva profesión que dirige las agendas informativas de la red y es la de curador de contenidos o content curator.

Rosa, R. menciona a Joan Chipia en su artículo Curador de Contenidos Digitales no los explica de manera espléndida:

“ El curador de contenidos digitales busca, elige y presenta elementos informativos de la web, lo cual es realmente útil para filtrar la gran masa de información que existe en la actualidad, por tanto, se vuelve en un experto que ayuda a determinar conocimientos valiosos, en otras palabras, el curador es el editor que elige no sólo artículos y presentaciones, sino los tweets, fragmentos, fotografías o videos de mayor sentido a su juicio y experticia.

Es decir, el curador de contenidos navega entre un mar lleno de toda clase de información y presentado bajo cualquier formato (vídeo, audio, texto) y su labor es esencialmente buscar y discernir cual contenido es apto a ser seleccionado, para luego organizarlo, evaluarlo, adaptarlo y compartirlo con un público determinado. Rosas, R. cita a Chipia también comenta acerca del rol del curador de contenidos:

“ El rol de curador de contenidos puede ser ejecutado por personas que tienen una capacidad de discernimiento elevado sobre uno o varios temas de los cuales se encuentra en constante investigación y que le permite destilar la información. La curaduría puede recurrir a los algoritmos, a la web semántica y a la inteligencia artificial para ofrecernos un contenido susceptible de cautivarnos más, pero resulta mucho mejor cuando se beneficia de la capacidad humana, porque el ser humano anticipa, arriesga, tiene visión de conjunto, aprecia el valor de las cosas independientemente del tráfico que suscitan.

En tal sentido, el trabajo del curador de contenidos no será sólo la creación de contenidos, sino en darle sentido al contenido de terceros. Además, ya que para esta práctica también se recurren a sistemas inteligentes siempre hace falta el ojo humano, el cual le dará contexto y validará la información seleccionada.

Rosas, R. (2017, marzo 30). El Curador de Contenidos Digitales [Infografía]. Rosana Rosas. <https://rosanarosas.com/el-curador-de-contenidos-digitales/>

METADATOS

Los metadatos son importantes dentro para la preservación digital para asegurar el acceso a largo plazo a los diferentes recursos digitales como se dice en (Un marco de referencia para la preservación digital, 2017)

// Los metadatos permiten el control lógico e intelectual de los datos a los que están asociados. Los metadatos de preservación son un subconjunto de todos los metadatos asociados a un objeto, y apoyan las funciones de mantener fijeza a la forma, viabilidad, capacidad de despliegue, comprensibilidad y autenticidad en el contexto de la preservación. (p.29).

Estos metadatos deben ser independientes del sistema en los que se crean los archivos digitales.

En los metadatos se identifican tres tipos:

- Metadatos descriptivos: estos metadatos describen los recursos de información digitales para su rápida recuperación dentro del sistema que los creó, también permite a los usuarios su rápido acceso y su recuperación.
- Metadatos estructurales: lo que hace este tipo de metadatos es la fácil navegación, presentación y la presentación de los objetos digitales. Proporciona información sobre la estructura interna de los mismos, la relación entre las imágenes y el texto, figuras, etc. brindan información sobre los elementos que componen al recurso digital.
- Metadatos administrativos: Estos metadatos brindan información sobre las técnicas que se utilizaron para crear el objeto digital, el control de calidad, gestión de derecho y las condiciones de preservación.

MODELOS

MODELO DE REFERENCIA OAIS (OPEN ARCHIVAL INFORMATION SYSTEM)

Este modelo de referencia es un estándar aprobado por la norma ISO 14721. El primer borrador tiene origen en mayo de 1977, para el año 2000 fue aceptado

como borrador de ISO, en enero del 2002 se presentó la primera versión y la segunda versión más actualizada fue aparece en el año 2012.

El modelo OAIS se encuentra dividido en apartados como lo menciona Cruz (2015) "El texto de OAIS está organizado en seis apartados: introducción, conceptos, responsabilidades, modelo, perspectivas de preservación e interoperabilidad, y seis anexos." (p. 226).

1. Introducción: objeto y campo de aplicación, ámbito de aplicación, justificación, conformidad, hoja de ruta para el desarrollo de normas relacionadas, Estructura de definiciones y definiciones.
2. Conceptos: Entorno OAIS, Información OAIS e Interacciones.
3. Responsabilidades: responsabilidades de obligado cumplimiento y ejemplo de instrumentos para cumplir responsabilidades.
4. Modelo: modelo funcional, modelo de información y transformaciones del paquete de información.
5. Perspectivas de conservación: migración digital y conservación de servicios de acceso y uso. Interoperabilidad de archivos: niveles técnicos de interacción entre archivos OAIS y cuestiones de gestión con archivos federados.
6. Anexos: Visión de composición funcional, Relación con otras normas o acciones, guía breve para el lenguaje unificado de modelado (UML), referencias normativas, Un modelo para el uso de software en la información de presentación y consideraciones sobre seguridad.

El modelo es considerado de alto nivel, define los componentes básicos sobre un sistema de preservación digital a un largo plazo, así como interfaces externas, internas y claves como menciona (Un marco de referencia para la preservación digital, 2017) "Abarca todos los aspectos de la preservación, a largo plazo, de información digital: ingesta o ingreso, almacenamiento, administración de datos, acceso, diseminación y migración hacia nuevos soportes y formatos." (p.25). En consecuencia, el modelo OAIS se adapta a cualquier objeto digital y físico, y mantiene una independencia a cualquier tecnología o estrategia de preservación digital.

OAIS se encarga de la preservación de información digital, como lo menciona (Cruz, 2015) "es en esencia un modelo conceptual de conocimiento necesario para la preservación, es un marco descriptivo que permite comparar arquitecturas, modelos, estrategias, técnicas y operaciones de preservación presentes y futuras; comprende todo tipo de información en todo tipo de soportes y formatos" (p. 227). Asimismo, se hace cargo de la instalación, ingreso, gestión de datos, difusión de datos y la migración de información digital a otros soportes, la gestión de datos y el acceso a ellos.

Objetivos del modelo OAIS

Las funciones que tiene este modelo es conservar y garantizar el acceso a la información, su principal objetivo nos menciona (UNE-ISO 14721, 2015)

“ forma parte de una organización más amplia, de personas y sistema, que ha aceptado la responsabilidad de conservar información y mantenerla disponible para una comunidad específica. Cumple una serie de responsabilidades como las que se definen en esta norma internacional, y esto conlleva que un archivo OAIS se diferencie de otros usos del término “archivo”. El término “abierto” OAIS se utiliza para indicar que tanto esta norma internacional, como las futuras normas internacionales relacionadas, sean desarrolladas en foros abiertos, aunque ello no significa que el acceso al archivo sea sin restricciones. (p. 3)

El modelo ofrece una base para comparar los modelos de datos de información digital conservada por los archivos y una guía para la identificación y producción de normas relacionadas con las OAIS.

Cruz, J y Díez, C. (2016). Sistema de Información de Archivo Abierto (OAIS): luces y sombras de un modelo de referencia. De: Investigación bibliotecológica, 30(70), 221-247. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.10.010>

UNE-ISO 14721. (2015). Sistema de transferencia de datos e información espaciales. Sistema abierto de información de archivos (OAIS) Modelo de referencia, Madrid, España. Recuperado de: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0055413>

ALGUNOS SISTEMAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL ACTUALES EN EL MERCADO

PÓRTICO

Es un servicio de preservación digital de revistas electrónicas, libros y otros contenidos, de ITHAKA, una organización sin fines de lucro dedicada a ayudar a la comunidad académica a utilizar las tecnologías digitales para preservar el registro académico y para avanzar en la investigación y la docencia de forma sostenible. Portico entiende la preservación digital como la serie de políticas y las actividades de gestión necesarias para garantizar la usabilidad, la autenticidad, la capacidad de descubrimiento y la accesibilidad de los contenidos en largo plazo. Sirve como un archivo permanente de los contenidos de más de 117 editores, en nombre de más de 2.000 sociedades científicas y asociaciones (Morrissey, Meyer, & Bhattarai, 2010).

DIAS

La empresa IBM diseñó DIAS (Digital Information Archiving System) para la Biblioteca Nacional de los Países Bajos y se convirtió en el núcleo de e-Depot, su solución de archivo digital a largo plazo. DIAS reclama ser un sistema que cumple el estándar OAIS, pero en el corazón parece ser una vieja base de datos DB2 con una interfaz para almacenamiento. Es típico de una solución de proveedor que complace las

preocupaciones de los bibliotecarios sin abordar realmente los problemas clave de ingeniería y ciencias de la computación. Dentro del proyecto KOPAL, IBM mejoró DIAS para permitir el uso cooperativo y dar soporte a la migración de formatos de archivo (Seadle, 2013).

E-DEPOT

e-Depot entró en funcionamiento en enero de 2003 y fue específicamente diseñado para almacenar y mantener los objetos digitales de manera indefinida, de acuerdo con el mandato de la Biblioteca Nacional de los Países Bajos como depósito nacional. (Ras,2009). E-Depot es un ambiente de archivo digital para el acceso permanente a fuentes de información digital. Su objetivo es almacenar el depósito holandés de publicaciones electrónicas y asegurar el acceso permanente a información científica para la comunidad de investigadores. El núcleo de e-Depot es DIAS, basado en el modelo de referencia OAIS, un estándar internacional. E-Depot fue desarrollado para facilitar el almacenamiento permanente y el acceso a largo plazo; procedimientos de migración y emulación están siendo desarrollados como estrategias para el acceso permanente (Vernooy, 2009).

KOPAL

El sistema KOPAL trata con el problema de la obsolescencia de formatos de archivo a través de la migración de los formatos a lo largo de su arquitectura. Cada paquete de archivos está en un formato llamado Formato de Objeto Universal, que describe una estructura para almacenar los metadatos de preservación junto con los archivos de contenido. Los archivos de contenido pueden ser de cualquier formato. Cada formato de archivo se hará obsoleto en algún punto en el tiempo, la idea es identificar los archivos en peligro antes de que suceda. Dentro de este sistema pueden ser manejadas varias versiones migradas de objetos y metadatos adicionales pueden describir cada proceso de migración (Seadle, 2013).

LUKII

Específicamente este proyecto propone la interoperabilidad entre los elementos open source de LOCKSS Y KOPAL, a fin de combinar la preservación de flujos de bits de forma rentable con una herramienta establecida para la facilidad de mantenimiento y migración de formato. Basado en estas metas, los elementos principales de este proyecto son: establecer una red de sistemas LOCKSS rentable en Alemania incluyendo la infraestructura para proveer apoyo técnico constante y administración para LOCKSS y sus variantes; conceptualizar e implementar la interoperabilidad entre LOCKSS y KOPAL; probar el prototipo de interoperabilidad archivando los datos provenientes de los repositorios institucionales alemanes (Seadle, 2013).

PANDORA

La Biblioteca Nacional de Australia, posee una amplia experiencia en el desarrollo de metodologías para recoger y archivar publicaciones Web, desde el año 1996 recoge y gestiona sitios web australianos a través de la base de datos PANDORA. Además, desarrollo un sistema propio para recoger y archivar recursos web, denominado PANDAS (Pandora Digital Archiving System). La biblioteca mantiene el portal PADI (Preserving Access to Digital Information) que recoge abundante información sobre el tema de preservación digital, incluyendo resúmenes periódicos sobre los principales avances en este campo (Orera, 2008).

Castro, E. C. (2014). Retos y alternativas para la preservación a largo plazo de información digital en bibliotecas. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 10, 191-196.

OTROS SISTEMAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL

Tabla 1. Muestra de herramientas y sistemas de preservación digital

Nombre	Distribución	Descripción general	Empresa y/o creador	Sitio	Tipo de Herramienta
Rosetta	Comercial	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	Exlibris	http://www.exlibrisgroup.com/category/RosettaOverview	SPD
Libsafe	Comercial	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	Libnova	http://www.preservaciondigital.es/soluciones-para-preservacion-digital/libsafe-software-de-preservacion-digital/	SPD
Piql	Comercial	Microfilm para llevar lo digital a formatos analógicos. Graba en un formato analógico la imagen de la codificación en binario de los archivos.	Piql	http://www.piql.com/mx/	H
Archivematica	Código abierto	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	Artefactual	https://www.archivematica.org/	SPD
Roda	Código abierto	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	Roda Community	https://demo.roda-community.org	SPD
DAITSS	Código abierto	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	Florida Center for Library Automation	http://daitss.fcla.edu/	SPD
JHOVE	Código abierto	Ambiente que permite identificar el formato y validar y clasificar objetos digitales.	Open Preservation Foundation	http://openpreservation.org/technology/products/jhove/	H

Tabla 1. Muestra de herramientas y sistemas de preservación digital (continuación)

Nombre	Distribución	Descripción general	Empresa y/o creador	Sitio	Tipo de Herramienta
Fido/PRONOM	Código abierto	A través de comandos identifica los formatos de archivo.	Open Planets Foundation	http://fido.openpreservation.org/	H
Jpylyzer	Código abierto	Valida imágenes y extrae propiedades de los archivos JP2 (JPEG 2000), formato que almacena datos específicos de la aplicación (metadatos) en asociación con un flujo de código JPEG 2000, como la información necesaria para mostrar la imagen. Este formato encapsula las características JPEG 2000 junto con otras piezas de información.	Scalable Preservation Environments / European Union (Scape project)	http://openpreservation.org/technology/products/jpylyzer/	H
XcorrSound	Código abierto	Compara archivos de video.	State and University Library (Dinamarca)	http://openpreservation.org/technology/products/xcorr-sound/	H
DROID	Código abierto	Identifica formatos de archivo.	DAAT project team (The National Archives UK)	http://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/manage-information/preserving-digital-records/droid/	H
DPSP	Código abierto	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	National Archives (Australia)	http://dpsp.sourceforge.net/index.php	SPD
Preservica	Comercial	Plataforma que permite la gestión del proceso de preservación digital.	Preservica Group	https://preservica.com/	SPD

Tabla 1 Muestra de herramientas y sistemas de preservación digital
 Libro: Criterios básicos para valorar sistemas de preservación digital

Fuente: <https://www.iib.unam.mx/files/iib/libros-electronicos/Criterios-Basicos-Sistemas-Preservacion-Digital.pdf>

ARQUEOLOGÍA DIGITAL

La Arqueología Digital es el conjunto de métodos para restituir, recuperar y almacenar información de la red y formatos obsoletos. Además, se utiliza para ordenar los datos y proporcionar soluciones tecnológicas eficientes para el tratamiento de dicha información.

La tecnología evoluciona cada día y, por lo tanto, ésta adquiere importancia: almacena información, brinda luz sobre la adaptación y relación de los medios de información, así como de sus usuarios en determinados contextos.

Beneficios de la Arqueología Digital

Los beneficios están estrechamente relacionados con el conocimiento y la comunicación en torno a favorecer un mayor alcance y penetración en sectores sociales cada vez más amplios, pues se incrementa su difusión. Además, sitúa temas como el derecho y la conservación de la información en el debate público.

La preservación es otro de los objetivos principales de la Arqueología Digital: desde la labor que llevan a cabo las instituciones, bibliotecas y empresas en diferentes rubros, con el fin de conservar y acceder a información de manera óptima. En este rubro, los recursos digitales y su manipulación son componentes trascendentales para el desarrollo integral de personas u organizaciones.

Arqueología Digital, la profesión del futuro. (2018, octubre 8). Reputation Digital Institute. <http://rdiagencia.com/2018/10/08/arqueologia-digital-profesion-futuro/>

PATRIMONIO DIGITAL

El patrimonio digital está formado por los materiales informáticos de valor perdurable dignos de ser conservados para las generaciones futuras, y que proceden de comunidades, industrias, sectores y regiones diferentes. No todos los materiales digitales poseen valor perdurable, pero los que lo tienen exigen metodologías de conservación activas para mantener la continuidad del patrimonio digital.

En los documentos de la UNESCO, el patrimonio se define como nuestra herencia del pasado, nuestros bienes actuales y lo que llegamos a las generaciones futuras. El patrimonio es, o debería ser, algo que se transmite de generación en generación porque se valora.

Según la Carta de la UNESCO sobre la preservación del patrimonio digital:

- El patrimonio digital consiste en recursos únicos que son fruto del saber o la expresión de los seres humanos. Comprende recursos de carácter cultural, educa-

tivo, científico o administrativo e información técnica, jurídica, médica y de otras clases, que se generan directamente en formato digital o se convierten a éste a partir de material analógico ya existente. Los productos “de origen digital” no existen en otro formato que el electrónico.

- Los objetos digitales pueden ser textos, bases de datos, imágenes fijas o en movimiento, grabaciones sonoras, material gráfico, programas informáticos o páginas Web, entre otros muchos formatos posibles dentro de un vasto repertorio de diversidad creciente. A menudo son efímeros, y su conservación requiere un trabajo específico en este sentido en los procesos de producción, mantenimiento y gestión.
- Muchos de esos recursos revisten valor e importancia duraderos, y constituyen por ello un patrimonio digno de protección y conservación en beneficio de las generaciones actuales y futuras. Este legado en constante aumento puede existir en cualquier lengua, cualquier lugar del mundo y cualquier campo de la expresión o el saber humanos.

UNESCO. (2019, abril 2). Noción de patrimonio digital. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/information-preservation/digital-heritage/concept-digital-heritage>

COPIA DE SEGURIDAD Y REPLICACIÓN

Texto en original:

//

The terms backup and replication are often (and inaccurately) used interchangeably. There are advantages and disadvantages to both, and knowing the difference between these two technologies is critical for picking the solution that is right for your business.

Backup involves making a copy or copies of data and storing them offsite in case the original is lost or damaged.

Replication is the act of copying data and then moving data between a company's sites, whether those be datacenters, colocation facilities, public, or private clouds.

Texto traducido:

Los términos de copia de seguridad y replicación se utilizan a menudo (y de forma inexacta) indistintamente. Ambos tienen ventajas y desventajas, y conocer la diferencia entre estas dos tecnologías es fundamental para elegir la solución adecuada para su negocio.

La copia de seguridad implica hacer una copia o copias de los datos y almacenarlos fuera del sitio en caso de que el original se pierda o se dañe.

La replicación es el acto de copiar datos y luego moverlos entre los sitios de una empresa, ya sean centros de datos, instalaciones de colocación, nubes públicas o privadas.

The Differences Between Backup and Replication. (s.f.). Zerto. <https://www.zerto.com/resources/a-to-zerto/the-differences-between-backup-and-replication/>

DIFERENCIA ENTRE PRESERVACIÓN Y COPIA DE SEGURIDAD

Las copias de seguridad son una protección contra hechos catastróficos, tales como roturas de disco o pérdida de datos por apagones. Lo que se guarda como copia de seguridad en una biblioteca digital es tanto la información publicada en el servidor (recursos digitales junto con información catalográfica), como los recursos digitales en proceso de edición.

Sin embargo, la preservación digital se ocupa de guardar y conservar los recursos digitales que necesitaremos en el futuro. El ejemplo más claro lo tiene en el caso de las imágenes gráficas. Interesa hacer copias de seguridad de las imágenes JPG (comprimidas de menor calidad) que comúnmente se suben en el servidor, pero también conviene hacer copias para preservar las imágenes TIFF de alta calidad que no publicamos, pero que generaron las JPG.

Las copias de seguridad, al igual que las de preservación, se basan en la redundancia de la información mediante grabaciones periódicas, sin embargo, difieren en la organización de estas grabaciones y la temporización es la misma. Las copias de seguridad se pueden hacer mediante copias integrales, incrementales o rotativas y, la periodicidad es generalmente alta (diaria), mientras que en el caso de las copias de preservación el método suele ser la grabación integral del material una vez finalizado y el copiado del mismo una vez al año renovando los soportes (CDs, DVDs, etc.).

Sánchez Quero, M. (2008). Preservación digital, la gran olvidada en las bibliotecas digitales. Mi biblioteca, 82-86. PDF. Recuperado de <https://gredos.usal.es/handle/10366/119947>

PÉRDIDA DE LA CALIDAD EN LOS OBJETOS DIGITALES

Generation Loss, traducido como pérdida generacional de calidad es la disminución progresiva de la calidad de un archivo cuando este es copiado, convertido o comprimido. Cada vez que hacemos una copia de un archivo y no se utiliza una herramienta del tipo lossless, se genera pérdida de datos del archivo fuente y mata una generación digital para dar nacimiento a otra. Cuantas más generaciones se tienen de un archivo, más deteriorado estará.

Pérdida generacional de calidad en formatos analógicos

La pérdida generacional de calidad no es un concepto moderno utilizado para las masivas copias de archivos que se suceden en la cotidianidad del uso de internet,

sino que es la denominación de un proceso de deterioro que viene dándose desde hace varias décadas. Por ejemplo, los VHS y los cassetes que se solían copiar para para compartir con amigos. Tal vez la fuente era un original, pero este original era, a su vez, una copia más del video. Justo durante dicho proceso se originan dos generaciones del video.

Los motivos de la pérdida generacional de calidad

En los sistemas analógicos, el proceso de deterioro está potenciado por los componentes más problemáticos de las conexiones y de los aparatos tangibles, los cables, los amplificadores, las mesas de mezcla y todos los componentes que debido a sus características generan ruido y tienen conflictos de ancho de banda. Todo lo que esté entre la fuente y el destino en un proceso de duplicación va a “ensuciar” el resultado final.

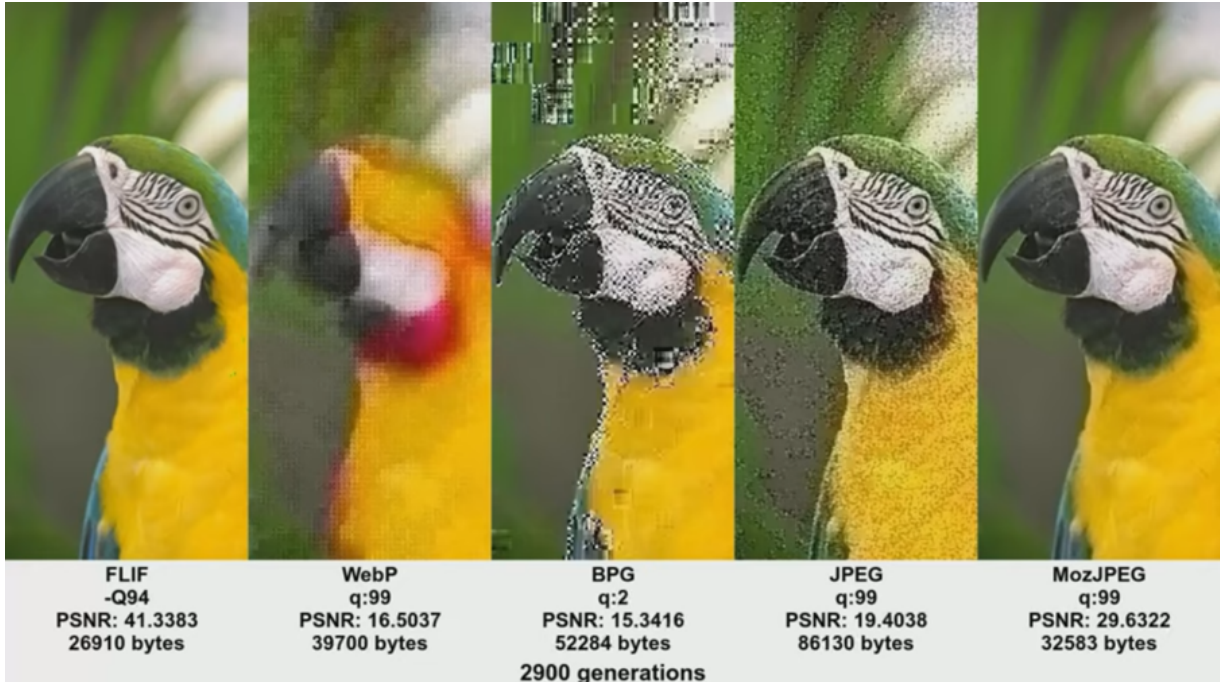
Las soluciones parciales al problema en los formatos analógicos

La principal solución a la pérdida de información en formatos analógicos fue la introducción de los formatos digitales, que, si bien tienen pérdida generacional de calidad, la sufren en menor grado en los formatos en los que más molesto podría ser apreciarlos. Sin embargo, antes de que se consolidara la industria del formato digital en la multimedia, la única manera de minimizar la degradación era reducir la cantidad de generaciones necesarias para producir y distribuir un disco o un video. Lo que hicieron las disqueras y las productoras y distribuidoras de video fue usar mesas de mezcla y edición de 48 canales. De esta manera, se reducía la producción, reproducción y duplicación de copias por toma o por canal. Luego de esto, Dolby A se presentó como una herramienta para reducir el ruido en el audio, tanto profesional como hogareño, lo que fue una verdadera revolución técnica hasta que el sonido digital se apoderó de la industria.

¿Qué causa Generation Loss en los sistemas digitales?

Los motivos de la pérdida generacional de calidad en los formatos digitales son las múltiples transformaciones de los objetos digitales, que en ocasiones llegan a ser reversibles. Cuando, por ejemplo, se utiliza un MP3 o un JPEG como destino, no habrá vuelta atrás, y si la hay, ese archivo tendrá menor calidad. Lo mismo sucede cada vez que se copia un MP3 usando algoritmos con pérdida en compresión, reconocido como Transcoding. Proceso en el cual se realizan repetitivas conversiones entre formatos con algoritmos de compresión con pérdida, a través de códecs de transformación (se simplifican los datos originales) o códecs predictivos (se analizan los datos originales y se predice el comportamiento. Se compara con la realidad y se recodifican los errores, bajando la tasa de pérdida). De hecho, en algunas ocasiones se utilizan ambos procesos, empezando por la predictiva y luego aplicándole la transformación.

Varonas, N. (2012, diciembre 30). Pérdida generacional de calidad: La degradación de las copias. NeoTeo. <https://www.neoteo.com/perdida-generacional-de-calidad-la-degradacion-de/>



Título: Generation loss at quality 97 or higher
 Autor:
 Link: <https://www.youtube.com/watch?v=w7vXJbLhTyl>



<p>FLIF -Q10 PSNR: 33.6563 35363 bytes</p>	<p>1528 generations</p>	<p>JPEG q:64 PSNR: 22.4954 26761 bytes</p>
---	--	---

Título: Generation loss: FLIF vs JPEG
 Autor:Jon Sneyers
 Link: <https://www.youtube.com/watch?v=W66XO2pNLkQ>



Título: Generation Loss.m4v
Autor: MrAudioSoundImages
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=1TPgVHUcpXU>

REFERENCIAS

Arqueología Digital, la profesión del futuro. (2018, octubre 8). *Reputation Digital Institute*. <http://rdiagencia.com/2018/10/08/arqueologia-digital-profesion-futuro/>

Bia, A., & Sánchez Quero, M. (2002). Desarrollo de una política de preservación digital: Tecnología, planificación y perseverancia. *III Jornadas de Bibliotecas Digitales : (JBL-DI'02)* : El Escorial (Madrid) 18-19 de Noviembre de 2002, 2002-01-01, ISBN 84-688-0205-0, pags. 41-50. PDF. https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Bia/publication/28073060_Development_of_a_digital_preservation_policy_technology_planning_and_persistence/links/02e7e536580df47802000000/Desarrollo-de-una-politica-de-preservacion-digital-tecnologia-planificacion-y-perseverancia.pdf

Biblioteca Nacional de Australia. (2003). Directrices para la preservación del patrimonio digital. Recuperado a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>

Camacho, M. P. O. (2020). PLAN DE PRESERVACIÓN DIGITAL. *Ministerio de Educación*, 46. 10 de Noviembre del 2020.

Carrazana Castro, Edisnel (2014). Retos y alternativas para la preservación a largo plazo de información digital en bibliotecas. *Bibliotecas. Anales de Investigación* (10). <http://revistas.bnjm.cu/index.php/anales/article/view/2930>.

Castro, E. C. (2014). Retos y alternativas para la preservación a largo plazo de información digital en bibliotecas. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 10, 191-196.

CONWAY, P. (2013, julio 19). LA PRESERVACION EN EL MUNDO DIGITAL [Presentación]. Recuperado 18 de noviembre de 2015, a partir de <http://dspace2.conicyt.cl/handle/10533/88912>

Criterios básicos para valorar sistemas de preservación digital. (2002). *Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, 49. PDF.

Cruz, J y Díez, C. (2016). Sistema de Información de Archivo Abierto (OAIS): luces y sombras de un modelo de referencia. De: *Investigación bibliotecológica*, 30(70), 221-247. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.10.010>

Estrategias de preservación digital y difusión de la información. (2019). *Banco de España*, 24. PDF.

HathiTrust : proyecto colaborativo entre bibliotecas universitarias para la preservación de contenidos digitales | Universo Abierto. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.universoabierto.com/20818/hathitrust-proyecto-colaborativo-entre-bibliotecas-universitarias-para-la-preservacion-de-contenidos-digitales/>

Jiménez León, A. (2006). *Preservación digital vs obsolescencia de la información*. 6, 8. PDF.

Jon Sneyers. (2016). *Generation loss at quality 97 or higher*. video de youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=w7vXJbLhTyI>

Jon Sneyers. (2016). *Generation loss: FLIF vs JPEG*. <https://www.youtube.com/watch?v=W66XO2pNLkQ>

Las principales causas de degradación de los documentos físicos y digitales. (2020, julio 8). Comunidad Baratz. <https://www.comunidadbaratz.com/blog/las-principales-causas-de-degradacion-de-los-documentos-fisicos-y-digitales/>

Las principales causas de degradación de los documentos físicos y digitales. (2020). <https://www.comunidadbaratz.com/blog/las-principales-causas-de-degradacion-de-los-documentos-fisicos-y-digitales/>

Leija Román, D. alonso. (2017). *Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México*. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. PDF. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/454886/DALR_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

León, A. J. (2006). *Preservación digital vs obsolescencia de la información*. *Apertura impresa*, 0(3). Recuperado a partir de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/63>

Llueca, C. (2012a, octubre). *Preservación digital*. Presentation. Recuperado a partir de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/32212>

Llueca, C. (2012b, octubre). *Preservación digital en cinco pasos*. Conference paper. Recuperado a partir de <http://eprints.rclis.org/18922/>

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. (2013). *PRESERVACIÓN DIGITAL DISTRIBUIDA: un modelo para América Latina*. Presentado en III Conferencia Bibliotecas y Repositorios Digitales de América Latina, Universidad de Costa Rica. Recuperado a partir de <http://biredial.ucr.ac.cr/index.php/Biredial2013/ai/paper/viewFile/20/57>

Martínez Arellano, Felipe, & Escalona Ríos, L. (2000). *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica* (1er Edición). UNAM, Centro

Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas; Libro electrónico. <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=97aec8a3-efe5-4caa-aec2-a0c3a-0beb377%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtb-Gl2ZQ%3d%3d#AN=lib.MX001001660253&db=cat02025a>

Martínez Arellano, Filiberto. (2009). *III Encuentro de Catalogación y Metadatos: Memoria, 29-31 de octubre de 2008*. UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas; Libro electrónico. <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=65011d34-82fe-4463-8a8b-d2fea9ab5571%40sdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtb-Gl2ZQ%3d%3d#AN=lib.MX001001958742&db=cat02025a>

Martínez, E. (2013). PRESERVACIÓN DIGITAL: RETOS Y PROPUESTAS ACTUALES. BOLETÍN ANABAD. LXIII, núm. 4. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6264471.pdf>

Mediha. (2019). *Uploading the Same Video 1000 Times on YouTube Lowers the Quality to Minimum: Check Out This Test!* <https://www.digitalinformationworld.com/2019/10/what-happens-when-you-re-upload-a-youtube-video-1000-times.html>

MrAudioSoundImages. (2013). *Generation Loss.m4v*. <https://www.youtube.com/watch?v=1TPgVHUcpXU>

Mourlot Rodriguez, L., & Estrella Herrera, R. (2014). Política de preservación para el fondo digital de la biblioteca de la casa de las Américas. *Ciencias de la Información (Science of Information)*, (1), 19.

Orera, L. O. (2009). Preservación digital y bibliotecas: un nuevo escenario. *Revista General de Información y Documentación*, 18, 9 - 24. <http://doi.org/>

Preservación y conservación de documentos digitales | Red de Bibliotecas. (s.f.). Red de Bibliotecas. <https://reddebibliotecas.org.co/diario/preservaci%C3%B3n-y-conservaci%C3%B3n-de-documentos-digitales>

Procuraduría Federal del consumidor. (s.f.). *Obsolescencia programada: Diseñados para morir*. gob.mx. <http://www.gob.mx/profecco/es/articulos/obsolescencia-programada-disenados-para-morir?idiom=es>

RAVT, R. S. (2019). *Preservación de contenido digital*. TV y Video Latinoamérica. <https://www.tvyvideo.com/201910179387/articulos/tecnologia/preservacion-de-contenido-digital.html>

Rincón, D. (2016). Preservación de documentos digitales : buenas practicas digi-

tales para el entorno colombiano a partir del estudio de modelos internacionales. Universidad de La Salle, Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1104&context=sistemas_informacion_documentacion

Romero, J. C. (2006). El papel de los metadatos en la preservación digital. *El Profesional de la Información*, 15(2), 126-136. <https://doi.org/10.3145/epi.2006.mar.05>

Rosas, R. (2017, marzo 30). El Curador de Contenidos Digitales [Infografía]. Rosana Rosas. <https://rosanarosas.com/el-curador-de-contenidos-digitales/>

Sánchez, M & Bia, A. (2003). Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia. Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc5b028>

Sánchez Quero, M. (2008). Preservación digital, la gran olvidada en las bibliotecas digitales. *Mi biblioteca*, 82-86. PDF.

Secretaría de Economía. (s.f.). ¿Qué es la Estandarización? gob.mx. <http://www.gob.mx/se/articulos/que-es-la-estandarizacion>

Soares, J. (2019). *La importancia de la replicación de datos en la copia de seguridad de sus datos* | RAAS. <https://raas.itpeers.com/es/2019/10/24/a-importancia-da-replicacao-de-dados-no-backup-dos-seus-dados/>

Termens, Miquel Los archivos y las bibliotecas ante la preservación digital: ¿un sólo enfoque?, 2009 . In XI Jornadas de Gestión de la Información: Servicios polivalentes, confluencia entre profesionales de archivo, biblioteca y documentación, Madrid, 2009-11-19/20. [Conference paper]

Térmens Graells, M. (2012). Preservación digital. Universitat Oberta de Catalunya; 24 de octubre del 2020. <http://www.digitaliapublishing.com.pbidi.unam.mx:8080/a/28419/preservacion-digital>

The Differences Between Backup and Replication. (s.f.). Zerto. <https://www.zerto.com/resources/a-to-zerto/the-differences-between-backup-and-replication/>

UNE-ISO 14721. (2015). Sistema de transferencia de datos e información espaciales. Sistema abierto de información de archivos (OAIS) Modelo de referencia, Madrid, España. Recuperado de: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0055413>

UNESCO. (2019, abril 2). *Noción de patrimonio digital*. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/information-preservation/digital-heritage/concept-digital-heritage>

Un marco de referencia para la preservación digital. (2017), Ciudad de México, Archivo General de la Nación; PDF. http://iibi.unam.mx/archivistica/InterPARES_1_020617.pdf

Un marco de referencia para la preservación digital. (2017). Archivo General de la Nación; Libro PDF. http://iibi.unam.mx/archivistica/InterPARES_1_020617.pdf

Varonas, N. (2012, diciembre 30). Pérdida generacional de calidad: La degradación de las copias. *NeoTeo*. <https://www.neoteo.com/perdida-generacional-de-calidad-la-degradacion-de/>

Villanueva Rivas, D. (2015). Preservación digital de revistas en la UNAM y repositorios institucionales, un acercamiento. *e- Ciencias de la Información*, 6(1). PDF. <http://dx.doi.org/10.15517/eci.v5i1.16924>

Villanueva Rivas, D. (2019). I *Simposio Internacional: Tendencias en la Organización de la Información y del Conocimiento* [Presentación Power Point]. http://www.ebci.ucr.ac.cr/simposio-2019/docs/10_Preservacion_digital.pdf

Voutsas M., J., & Barnard Amozorrutia, A. (2014). *Glosario de preservación archivística digital, versión 4.0*. UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información; 24 de octubre del 2020. <http://eds.b.ebsco-host.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=a59be4c6-76d8-4d97-b133-6597789b03c6%40pdc-v-sessmgr06&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtb-Gl2ZQ%3d%3d#AN=lib.MX001001701174&db=cat02025a>

Voutsas M., J. (2010). Preservación documental digital y seguridad informática. *Investigación bibliotecológica*, 24(50), 127-155.

Voutsas M., J. (2010). Preservación documental digital y seguridad informática. *Investigación bibliotecológica*, 24(50), 127-155.

CRÉDITOS

El sitio web forman parte de las actividades correspondientes al proyecto titulado “Tecnología educativa en apoyo al proceso de enseñanza / aprendizaje de recursos digitales y multimedia”, para la asignatura “Recursos digitales y multimedia” perteneciente a la Licenciatura en Bibliotecología y Estudios de la Información de la Facultad de Filosofía y Letras; con el apoyo del Instituto de Investigaciones Bibliográficas y del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME No. PE405919), de la Universidad Nacional Autónoma de México.

DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL

Titular del proyecto:

Ing. Alberto Castro Thomson
 Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
 Colegio de Bibliotecología
 Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7298-2742>

Cotitular del proyecto:

Dra. Selene Violeta Castillo Rojas
 Profesor tiempo Completo de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
 Colegio de Bibliotecología
 Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8333-7383>

Colaborador académico, formación editorial, diseño web:

Dr. Bardo Javier García Martínez
 Profesor de asignatura de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM y Académico de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información DBSDI / Colegio de Bibliotecología
 Número ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9732-3310>

Becarios participantes del proyecto (2018-2020):

Andrea Estefanía Medina Sánchez
 Estudiante del Colegio de Bibliotecología, UNAM.
 Monserrat Cortés Altamirano
 Estudiante del Colegio de Bibliotecología, UNAM
 Carlos Alberto Ortiz Vázquez.
 Estudiante del Colegio de Bibliotecología, UNAM
 Ulises Valdez Orozco
 Estudiante del Colegio de Bibliotecología, UNAM