

La gestión de riesgos orientada a la conservación de información en soporte digital

Bárbara MUÑOZ DE SOLANO Y PALACIOS*

Centro de Información y Documentación. CINDOC (CSIC)

Recibido: 17-5-2005

Aceptado: 12-7-2005

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es describir el proceso más adecuado para llevar a cabo la selección de documentos digitales y asegurar su acceso a generaciones futuras. En consonancia con ello, se incluyen estrategias y parámetros específicos para el nuevo contexto de la preservación de la información en cuanto a interpretaciones e hipótesis que con el transcurso del tiempo van surgiendo y que se pueden resumir en los siguientes factores: el cambio de paradigma en cuanto al concepto del profesional de la información, el hecho de que la digitalización deja de ser una actividad novedosa o la necesidad de redefinir conceptos y tareas directamente relacionadas con nuevas funciones que deberá implementar el profesional de la información. Por esta serie de motivos, han empezado a plantearse nuevas cuestiones que deben ser resueltas como ¿qué preservar?, ¿cómo gestionar la preservación de los documentos digitales?, ¿cómo se trabaja con estos documentos?, o bien, ¿qué deben saber los profesionales de la información acerca de los objetos digitales?

Palabras clave¹: Digitalización; tecnología de la información; profesión de la información; tecnología digital; cambio tecnológico; gestión de información.

Preservation in the Digital World and the Essence of Digital Information Management

ABSTRACT

The purpose of this article is to find the most appropriate procedure for the correct digital document preservation but allowing adequate access to future generations. Following such objective various strategies, advices and prompts for the correct digital document preservation are included. This new context has brought many interpretations and hypothesis that could be resumed in: The change in the paradigm of the information profesional concept. Digitalization is not a recent activity or directly related to the Information Technology, but when referring to the Digital Information Preservation it is essential to redefine concepts and tasks at the same time than assuming a new role from the librarians side when managing information. Therefore new questions arise such as: what to preserve?, how to mana-

* Corresponde destacar que el contenido de este artículo pertenece, en parte, a una amplia investigación que la propia autora ha llevado a cabo en relación con las estrategias de preservación del documento digital materializada, finalmente, en la Tesis doctoral del titulada: *Fundamentos conceptuales de la preservación del documento digital*.

¹ Descriptores EUROVOC. Tesoro EUROVreOC: presentación alfabética permutada, Presentación temática. Presentación multilingüe. Lengua española. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Página principal de Tesoro oficial de la UE: <<http://europa.eu.int/celex/eurovoc/>> [Consultado: 16 de septiembre de 2005]

ge digital documents preservation?, how to work with digital documents and what should be learnt by the information specialist about them?

Key Words²: Digitisation; information technology; information profession; digital technology; technological change; information management.

INTRODUCCIÓN

En 1996, Trudy Peterson escribió: “*la preservación no es un problema que deba resolverse sino un proceso y como tal se gestiona*”³. Esta sentencia engloba perfectamente el contenido del presente epígrafe.

Es preciso abordar la conservación de la información en soporte electrónico desde una perspectiva global. Sólo así se podrán adoptar normas y estándares de ámbito internacional que permitan dar respuesta a los requisitos de permanencia, seguridad y accesibilidad.

Aunque el término de gestión tenga muchos sentidos y sea usado de modo muy diverso, en principio podemos entender por él un conjunto de funciones, tareas y técnicas integradas que hacen que un organismo o institución alcance la eficacia y eficiencia en el logro de sus fines que, en este caso, versan sobre la preservación de sus documentos electrónicos.

Para los hispanohablantes se traduce de la voz anglosajona *management*, y sería también equivalente a *administración* hecho por el cual algunos autores han optado por vincular el término a conceptos tales como planificación, organización, o control.

Para Helen Forde la única definición válida de gestión de la preservación es aquella que asegura la integración del proceso en el resto de las actividades de cualquier institución: “*es el conjunto de procesos y operaciones que se conjugan para estabilizar y proteger a los documentos del deterioro*”⁴.

LA IMPORTANCIA DEL CICLO VITAL DEL DOCUMENTO

A finales de la década de los ochenta la difusión masiva de registros electrónicos provocó el aumento de proyectos de investigación cuyos objetivos eran, básicamente, explorar los desafíos asociados a la conservación del medio emergente.

De entre todos ellos destaca uno del *JISC/NPO*, más concretamente el titulado “*La conservación del material electrónico*”⁵, dirigido por el comité *Digital Archiving*

² Íbidem.

³ HUSKAMP PETERSON, Trudy. “Putting records first to make them last”. En: Yola de Lusenet, (ed). *Choosing to preserve*. European Commission on Preservation and Access. Amsterdam, 1997. p. 97.

⁴ FORDE, Helen. (2000) *op. cit.*, p. 21.

⁵ *The digital culture: maximising the Nation's Investment. A synthesis of JISC/NPO studies on the preservation of electronic materials*. United Kingdom: Mary Freeney, 1999. p. 61. Notes: Es posible obtener copias gratuitas del informe en: *Julia Foster of the National Preservation Office at the British Library* Free-post LON8974, London WC1B 3BR. Telf: 0171 412 7612; e-mail: julia.foster@mail.bl.uk

Working Group (grupo de trabajo especializado en los archivos digitales), en donde se elaboraba un marco de políticas estratégicas de creación y conservación de materiales digitales.

Los investigadores, reutilizaron el concepto de ciclo de vida o ciclo vital que había sido definido, por N. Beagrie y D. Greenstein en 1988 entendiéndolo como:

*“el ciclo que engloba la creación de datos; gestión y preservación de la colección; adquisición, conservación y clasificación; gestión de los datos y utilización de los mismos”*⁶.

Concluyeron el estudio afirmando que el ciclo vital de los documentos digitales es un concepto necesario en el ámbito de la preservación ya que el tema de la conservación debe tenerse en cuenta en todas las etapas del ciclo y no sólo en la última. No se puede proyectar un plan de preservación de manera aislada, sino que debe ordenarse dentro del mismo marco de referencia que se utiliza para el resto de las actividades de la institución.

Incluso la UNESCO destaca la necesidad de preservar el patrimonio digital *“desde su creación hasta su utilización”* requiriendo para ello *“diversas medidas que incidan en todo el ciclo vital de la información digital”*⁷.

“A la hora de hablar de la gestión de recursos digitales, sea cual sea su forma o función, debemos tener en cuenta todas las etapas que componen el ciclo vital de los documentos para así aplicar las técnicas de preservación tan pronto como sea posible.

*Esta es una de las principales diferencias respecto a la conservación de los soportes tradicionales, donde la preservación es pasiva hasta que nos encontramos con una necesidad específica de conservación o restauración que se suele dar, por lo general, al final de su ciclo de vida”*⁸.

Un buen plan de preservación se sustenta sobre cuatro pilares: la valoración, la prevención, la restauración y la conservación.

Encontramos en el estudio *Criterios de conservación: aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades*, elaborado por el Consejo Superior de Informática para el impulso de la Administración electrónica, que:

*“la conservación de la información no debe considerarse de forma aislada; junto con la utilización y acceso a la información, es una etapa más del ciclo de vida de la misma en soporte electrónico”*⁹.

⁶ BEAGRIE, N.; GREENSTEIN, D. *A strategic policy framework for creating and preserving digital collections*. London: The British Library, 1988. (British Library Research and Innovation Report 107).

⁷ UNESCO. Consejo Ejecutivo. *Proyecto de Carta para la preservación del patrimonio digital*. (32/C/28): 32ª reunión: París, 19 de agosto de 2003. Punto 8.6 del orden del día provisional. [París]: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, [2003?].

Notas: disponible en Web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131178s.pdf> [Fecha de consulta: 20 de Septiembre de 2005].

⁸ JONES, M. and BEAGRIE, N. “Preservation management of digital materials: a handbook. London”. [London] The British Library; 2001; p. 18. En: DEEGAN, M.; TANNER, S. *Digital futures: strategies for the information age*. London: Library Association Publishing, 2002. p. 36.

⁹ España. Consejo Superior de Informática y para el impulso de la Administración Electrónica. *op. cit.*, p. 1.

PERSPECTIVAS DE GESTIÓN

Para Mari Carmen Marcos:

“La planificación de la preservación debe comenzar al inicio de la vida de los documentos, que en el caso de los documentos electrónicos se remonta a la concepción del sistema.

Si en ese momento se diseña un plan de preservación, durante el resto del ciclo tan sólo será necesario realizar un seguimiento para asegurar que se cumplen las condiciones establecidas al inicio”¹⁰.

Cada proceso de preservación es diferente según sean las características del centro que lo realice. Algunos son extensos, complejos y detallados, mientras que otros son breves y simples. Lo importante es que cada uno de ellos se defina a partir del estudio de las propias necesidades del centro.

En el pasado,

“muchos bibliotecarios pensaban que un programa específico de conservación era una materia de complejidad técnica excesiva... [aunque, si contaban con el aprovisionamiento de] algunos principios básicos, podían desarrollar programas de objetivos realistas”¹¹.

Empezaron a aplicar estrategias de gestión y análisis de perspectivas globales y teniendo en cuenta que la información, estuviera en el soporte que estuviese, atravesara varias etapas durante el transcurso de su ciclo de vida¹²: desde su diseño y creación hasta su conservación o destrucción.

En 1997, el comité del CIA que se ocupa entre otros asuntos de los relacionados con los documentos electrónicos en los archivos redactó la *Guía para la gestión de documentos electrónicos desde la perspectiva archivística*¹³.

En ella se tratan las tendencias tecnológicas, organizacionales y jurídicas que influyen en la capacidad de las instituciones para gestionar sus documentos durante todo su ciclo de vida.

Otro trabajo, también de gran interés, es el de Erlandson¹⁴ en el que se estudia la evolución de los conceptos y estrategias en la gestión de documentos digitales.

“Sin una estrategia de conservación coherente que forme parte de todas las actividades de la institución será imposible acceder a la información en el futuro”¹⁵.

¹⁰ MARCOS MORA, M^a. C. (1999), *op. cit.*, p. 5.

¹¹ PATTERSON, Robert H. “Organizing for conservation: a model charge to conservation committee”. En: *Library Journal*, 1979 vol. 15, n. 104, pp. 1169-1219. En: CONWAY, P. *Preservation in the Digital World* [en línea]. 1996 Mar. Disponible en Web: <http://www.clir.org/pubs/reports/conway2/> [Fecha de acceso: 9 de septiembre de 2005]

¹² Las fases principales de la vida de la información electrónica son tres:

- Fase de diseño
- Fase de creación
- Fase de mantenimiento (que incluye la utilización y conservación de los datos) o destrucción.

¹³ *Guide for managing electronic records from an archival perspective* [en línea]. Conseil International des Archives: Committee on Electronic Records. París, 1997. (ICA Studies/Études CIA 8). Notas: Disponible en Web: http://www.ica.org/biblio/guide_eng.html [Fecha de consulta: 16 de diciembre de 2004].

¹⁴ ERLANDSSON, Alf. *Electronic records management: a literature review*. París: International Council on Archives; 1997 (ICA Studies/Études CIA 10)

Los documentos dejarán de existir y una consecuencia indirecta de ello será la violación del derecho fundamental a la información.

Los procedimientos de gestión relativos a la preservación de los documentos en formato electrónico se deben plantear a corto, medio y largo plazo conforme a las necesidades reales de cada fondo.

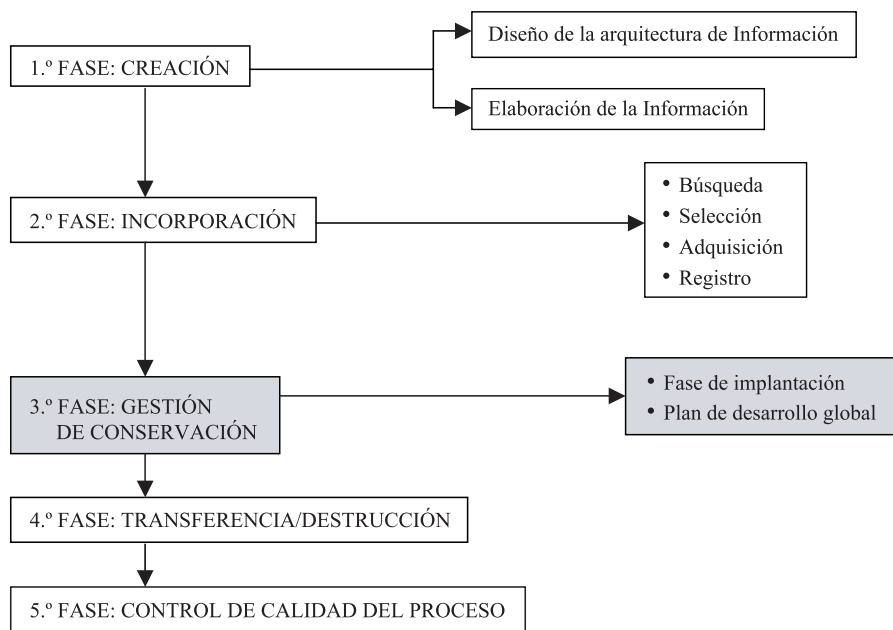
El objetivo es contribuir a la creación de un nuevo modelo de gestión cuya orientación sea la *construcción de la confianza*¹⁶.

Uno de los objetivos básicos del mencionado modelo es dotar a la Sociedad de la Información en la que estamos inmersos de confianza en sus sistemas de conservación y en la posibilidad de recuperar cualquier documento, en cualquier momento.

Para llevar a cabo la mencionada labor predictiva es necesario disponer de indicadores que nos proporcionen una visión global y consecuente de los requisitos de un plan de preservación apropiado (Fig. 1):

FIGURA 1

¿EN QUÉ MOMENTO APLICAR LA FASE DE GESTIÓN DE CONSERVACIÓN?



Fuente: elaboración propia.

¹⁵ FORDE, Helen. (2000), *op. cit.*, p. 29.

¹⁶ En el Libro Verde sobre la Seguridad de los Sistemas de Información puede leerse que: “[...] la confianza es un concepto clave. Se consigue mediante la integración de aportaciones muy diversas, que van desde el proceso utilizado en la creación del sistema hasta la experiencia adquirida con dicho sistema y otros semejantes, pasando por las propiedades del sistema tal y como se ponen de manifiesto a través del análisis y la realización de pruebas”.

Las estrategias de gestión y análisis aplicadas a la conservación contribuyen decisivamente a fundamentar esa confianza que debe ser comparable, cuanto menos, a la que estamos acostumbrados cuando se trata de soportes tradicionales.

“Como todos los programas los de preservación necesitan una gestión coherente que, aunque específica, no debe considerarse un arte misterioso, pues sólo aplica una buena capacitación general en gestión, asociada a conocimientos suficientes del tema, y a una buena comprensión de los aspectos técnicos para poder tomar decisiones correctas basándose en opciones realistas”¹⁷.

¿CÓMO SE DISEÑA UN PLAN DE PRESERVACIÓN?

Cualquier sistema de gestión relativo a la conservación de documentos consiste en una serie de fases sucesivas e interconectadas de planificación, viabilidad, diseño e implantación condicionadas por una serie de factores que se deben conocer que son de carácter normativo, técnico, jurídico, financiero y político.

Las tres primeras hacen referencia a las etapas previas al establecimiento del sistema y forman, en conjunto, el *plan de desarrollo global* mientras que la *fase de implantación* corresponde al inicio de su funcionamiento.

Como continuación de los conceptos básicos de gestión citados cabría mencionar otro elemento esencial que es la evaluación de todas las actuaciones y servicios, es decir la gestión de la calidad.

El resultado del proceso será un documento escrito de amplio alcance, redactado en un lenguaje claro, directo y cuyo formato permitirá el acceso a los datos con facilidad¹⁸.

En las siguientes páginas se desarrollan los contenidos de cada una de las fases:

El plan de desarrollo global

Determina los objetivos globales de la gestión de conservación y define las prioridades de la misma. Es, por decirlo en otras palabras, el proceso mediante el cual se fijan las necesidades reales y específicas de cada colección, en consecuencia, de la aplicación de las siguientes fases dependerá el grado de éxito final:

- **Planificación:** Es el momento en que los profesionales encargados de la conservación establecen los propósitos y objetivos que tienen que ser alcanzados por el sistema de gestión. Se especifican qué aspectos técnicos de las estrategias o planes

¹⁷ UNESCO. División de la Sociedad de la Información. *Directrices para la preservación del patrimonio digital: preparado por la Biblioteca Nacional de Australia* [en línea]. [París]: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2003. Disponible en Web: <http://unesdoc.unesco.org/ima-ges/0013/001311/131178s.pdf> [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2004].

¹⁸ El *Northeast Document Conservation Center* elaboró el texto: *Preservation Planning: Guidelines for Writing a Long-Range Plan* (Planificación para la Preservación: Pautas para Elaborar un Plan de Amplio Alcance), con el propósito de ayudar a las instituciones que han ejecutado un Plan de Preservación Documental a redactar un documento que recoja las características e incidencias de la ejecución de cada proyecto.

de acción son necesarios para su consecución y se seleccionan las herramientas informáticas que formarán parte de sus componentes.

Las cuestiones que, con frecuencia, exigen la toma de decisiones o el establecimiento de prioridades son:

- ¿Qué tipo de relación existe entre los principios de conservación y el acceso al documento?
- ¿Quiénes son los usuarios y qué responsabilidad se les puede exigir?
- ¿Qué guardar?
- ¿Dónde guardarlo?
- ¿Hasta cuándo guardarlo?
- ¿Cómo encontrarlo después?
- ¿Cómo hacer que se mantenga inalterado?
- ¿Cómo evitar que se vuelva obsoleto?
- ¿Cuál es la finalidad de los fondos?
- ¿Para qué conservarlos?

La manipulación indebida de los documentos es una causa más de deterioro y:

“no puede obviarse que ésta afecta tanto a los usuarios, es decir, a los investigadores y lectores, como al propio personal técnico”¹⁹.

Cada institución debe determinar sus objetivos particulares y a partir de éstos, respetando los parámetros normativos existentes, desarrollar su propio plan de preservación a medio y largo plazo. Se trata de proporcionar un plan de trabajo que cumpla las prioridades convenidas en un período de tiempo establecido.

Para llevar a cabo la planificación de un nuevo sistema de preservación, es preciso disponer de información detallada acerca de la documentación a la que se va a aplicar dicho sistema. Este tipo de información se puede obtener tomando como referencia la metodología MAGERIT (*Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los sistemas de Información de las Administraciones Públicas*) ya que al controlar los riesgos a los que se enfrentan los Sistemas de Información estamos asegurando el cumplimiento de varias medidas que todo proceso de preservación debe asumir. Los objetivos de MAGERIT²⁰ pueden ser resumidos en dos puntos principales:

- a. El **análisis de riesgos**
- b. La **gestión de riesgos**

a. El **análisis de riesgos**: Conjunto de elementos utilizados para responder a tres cuestiones básicas: ¿Qué queremos conservar?, ¿Por qué lo queremos conservar? y ¿Cómo lo queremos conservar?; los elementos quedan divididos en cinco grupos de indicadores que son:

¹⁹ ORERA ORERA, Luisa (ed.). *Manual de Biblioteconomía*. Madrid: Editorial Síntesis, 1996, p. 190.

²⁰ España. Consejo Superior de Informática y para el impulso de la Administración Electrónica, *op. cit.*, p. 9

- Activos. La máxima pretensión es conseguir que los activos no afecten negativamente a la conservación de los documentos, sino que contribuyan favorablemente a su correcta preservación. Se entiende que forman parte de este grupo:
 - *El entorno: instalaciones físicas, apoyo logístico (suministros, repuestos y consumibles)*
 - *Los medios: instalación ofimática, equipos, sistemas de tratamiento de la información, aplicaciones informáticas, etc.*
 - *La información en soporte electrónico*
 - *La estructura organizativa: personas y usuarios*
 - *Otros activos.*
- Amenazas. Se examinan:

“los posibles eventos accidentales o deliberados que pueden desencadenar un incidente con la consiguiente producción de daños materiales e inmateriales en los activos. En el análisis de las amenazas inciden de forma muy directa las consecuencias derivadas del posible impacto de la evolución tecnológica”²¹.

El manual de planificación y prevención de desastres de la *Fundación Histórica Tavera* establece una tipología de desastres en función de su extensión (accidente menor, desastre moderado, desastre mayor, catástrofe), según su naturaleza (desastres provocados por el fuego, por el agua, por fuerzas físicas), por su origen (naturales, humanos o accidentales), o por los deterioros que ocasionan (daños químicos, físicos, biodeterioro, alteración de la información, virus informáticos).

- Vulnerabilidad. Es la *Investigación de las debilidades de los activos frente a las posibles amenazas*. A cualquier situación que pueda desembocar en un problema de conservación se le denomina vulnerabilidad (Ej.: mala calidad del soporte electrónico, deficiencias en el sistema de almacenamiento, en el servidor o en los programas, la continuidad de los cambios tecnológicos, la escasa formación de los profesionales, etc.) mientras que la acción específica que se aprovecha de una vulnerabilidad para crear un problema de conservación es una amenaza (Ej.: errores en la toma de decisiones respecto a las técnicas de conservación, almacenamiento incorrecto de los soportes, etc.).
- Impacto. Es la estimación de las posibles consecuencias derivadas de la materialización de un incidente. El impacto tiene consecuencias cuantitativas, (si se trata de activos cuantificables), o cualitativas, (si las consecuencias están ligadas a la cualidad del activo; pérdida de autenticidad, integridad, confidencialidad o disponibilidad); asimismo el impacto representa pérdidas directas e indirectas y afecta a la posibilidad de reemplazar o reconstruir el activo dañado.
- Riesgo. Es la valoración de la posibilidad de que se produzca un impacto. Se obtiene del análisis de todos los elementos anteriores, como una expresión que

²¹ *Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas*. Madrid: Fundación Histórica Tavera. Instituto de Seguridad Integral de la Fundación Mapfre Estudios. Edición corregida y revisada por Arsenio Sánchez, 2000. 111 p. (Cuadernos de Preservación Tavera).

indica la medida de la vulnerabilidad y del impacto. Hemos de ser conscientes de que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca podrán ser eliminados completamente; en consecuencia, será recomendable planificar no sólo la prevención ante un posible problema de conservación sino también la recuperación si éste se produce.

Según Luis Miguel de la Cruz:

“tener confeccionado un plan de emergencia es una buena solución para saber cómo actuar en caso de desastre e intentar minimizar de este modo sus calamitosos efectos. Llegado el caso, la falta de planificación y una actuación equivocada pueden agravar todavía más los datos”²².

b. El siguiente paso es la **gestión de riesgos**, momento en que se evalúan los resultados obtenidos durante el análisis de riesgos. A partir de dichos resultados, se adoptan las medidas de salvaguarda para conocer, prevenir, impedir y controlar los riesgos identificados. El *riesgo calculado* corresponde al resultado de nuestro análisis y ha de ser comparado con los valores que determine la política de conservación de cada institución en el *umbral de riesgo*. Si las cifras obtenidas en el análisis son mayores a las establecidas por el umbral, se procederá con las medidas de conservación/restauración oportunas. Según la UNESCO la evaluación de riesgos es particularmente útil si va más allá de las amenazas aparentemente inminentes y si se toma en cuenta el resto de los factores que puedan intervenir en el proceso de gestión (Tabla I de la página siguiente)

- **Viabilidad:** La fase de viabilidad consiste en determinar si las estrategias propuestas para la consecución de los propósitos y objetivos, previamente definidos para el sistema son las adecuadas teniendo en cuenta los resultados del análisis de riesgos y los medios disponibles. Supone considerar la factibilidad de implementar una acción según el grado de experiencia del personal, disponibilidad, capacidad tecnológica, gastos de inversión en equipos y materiales, potencial para conseguir financiaciones, posibles cambios en la política de la institución, etc.

- **Diseño:** En esta fase se recogen los planes de acción propuestos en la planificación y se adaptan a los resultados derivados del estudio de viabilidad. Consiste en aplicar la teoría a la realidad de cada institución y en diseñar un plan de emergencia viable que sea capaz de conservar y proteger tanto el flujo de datos de los objetos originales como la información generada por nuestro propio programa de preservación, de esta manera se abre la puerta a la oportunidad de aplicar otras estrategias diferentes a la seguida hasta el momento en caso de que fracasase la inicialmente elegida.

Esta forma de proceder representa costos adicionales de gestión, procedentes en su mayoría del tratamiento de los flujos de datos paralelos. No obstante, el carácter incierto de la mayoría de las técnicas de preservación digital hace que ésta sea una medida obligada.

²² CRUZ HERRANZ, Luis Miguel de la. “Un buen manual de conservación y restauración”. En: *Boletín Acal*, 2000, n. 35, pp. 46-47.

TABLA I

1. <i>Identificar los activos</i> : determinar qué debe protegerse.	Publicaciones en línea almacenadas en un sitio web.
2. <i>Identificar las amenazas</i> que puedan pesar sobre los objetivos del programa.	El acceso a una determinada versión de la publicación en línea se perderá ante la aparición de una nueva.
3. <i>Evaluar las probabilidades</i> de que cada una de las amenazas se concrete.	Se tomará como referencia orientativa la historia y los antecedentes de la institución.
4. <i>Evaluar las consecuencias</i> : estimar las posibles repercusiones si se concreta la amenaza.	El resultado será, probablemente, la pérdida de la versión anterior, ya que por lo general el propietario no conserva un archivo de las versiones sobrescritas.
5. <i>Evaluar el nivel de riesgo</i> : combinando las probabilidades y las consecuencias.	Un riesgo elevado supone por lo general la pérdida total de los datos.
6. <i>Medidas paliativas</i> : proponer acciones que permitan reducir la probabilidad de la amenaza o sus repercusiones, o ambas cosas.	Una opción viable es ponerse en contacto con el propietario del sitio y sugerirle que realice copias de archivo antes de que escriba versiones nuevas sobre las anteriores.
7. <i>Umbral de riesgo</i> : decidir si el nivel de riesgo es aceptable con o sin medidas paliativas.	El material es considerado importante por lo tanto, el nivel del riesgo justifica que se tomen medidas paliativas.
8. <i>Asignar la responsabilidad</i> : determinar quien es el responsable de tomar las decisiones.	El propietario podría ser el responsable, pero tal vez no esté dispuesto a tomar medidas.
9. <i>Establecer prioridades</i> : comparar los niveles de riesgo de las amenazas detectadas y decidir cuales son prioritarias.	Alta prioridad en comparación con otros riesgos.
10. <i>Comprobar la realidad</i> : decidir si las evaluaciones de riesgo y prioridad coinciden, dentro de lo razonable, con las expectativas.	No queda ninguna duda: el análisis tiene sentido.
11. <i>Iniciar la acción</i> : decidir si una acción es necesaria inmediatamente y, si no es el caso, definir signos que indiquen cuando debe realizarse.	El propietario acepta realizar copias de seguridad antes de sobrescribir cada versión, pero no puede asegurar un calendario preciso de actuación por lo que el programa decide establecer contacto periódico con el propietario.

Fuente: UNESCO²³

²³ Tabla obtenida de: UNESCO. División de la Sociedad de la Información. *Directrices para la preservación del patrimonio digital: preparado por la Biblioteca Nacional de Australia* [en línea]. [París]: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2003. Disponible en Web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131178s.pdf> [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2004].

- Fase de implantación

Supone la aplicación del sistema de gestión elegido. Durante esta fase de implantación también se toman decisiones relativas a:

- La digitalización: se establecen los parámetros de calidad y resolución de las imágenes y el texto y se decide qué instrumentos van a ser utilizados en el proceso (escáner, cámara digital, etc.)
- Los sistemas de consulta: se fijan los niveles de acceso a la información así como el sistema de recursos electrónicos que se desee implantar.
- La estructura de los ficheros y la descripción del sistema de información que los trata.
- La viabilidad de realizar copias de respaldo y de recuperación de los datos.
- Las condiciones de la renovación de sistemas en función de su obsolescencia.
- Los formatos²⁴ y el gasto de compresión de documentos. Arms sugiere la conservación tanto de los formatos como de sus esquemas de codificación para que la mayoría de la información pueda ser descifrada en el futuro, y aconseja que el almacenamiento de la información se haga en aquellos formatos que sean más conocidos o utilizados.

Esto aumentará la probabilidad de que cuando un determinado formato se vuelva obsoleto aún existan programas que permitan su conversión²⁵. Si atendemos al tipo de información que contienen los ficheros se puede hacer la siguiente clasificación genérica de los formatos: formatos de texto, de gráficos, de bases de datos o de intercambio electrónico de datos. A la hora de escoger uno, el seleccionado deberá mantener en el tiempo sus características y ser fácilmente adaptable a los nuevos que se vayan desarrollando. Se buscará, preferiblemente, uno de uso universal para facilitar la distribución de la información y la aplicación de herramientas de procesamiento estándar, lo más importante es evitar formatos propietarios²⁶ que cambian por decisión de los fabricantes y cuya conversión a otros es complicada cuando la opción no es proporcionada directamente por el fabricante.

Es sabido que las grandes corporaciones productoras de software son el ejemplo más acabado de la obsolescencia planificada. Si antes el modelo de empresa exitosa era aquella capaz de vender más y más su producto, en las últimas décadas ese modelo ha cambiado drásticamente, y hoy la empresa es exitosa cuando logra no imponer su producto en el mercado sino sacarlo del mercado, es decir, que se deje de usar, por supuesto reemplazado por un nuevo producto de dicha empresa. La elección de formatos de codificación de textos debe ser parte del plan

²⁴ El formato de un documento es su aspecto: márgenes, tipografía, alineamiento; y la estructura es el conjunto de relaciones entre sus elementos: cabeceras, párrafos, listas, ilustraciones, códigos de inventario, etc.

²⁵ ARMS, W. "Repositories and archives". En. *Digital Libraries*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. 2000, pp. 245-262.

²⁶ Traducción del término anglosajón *proprietary formats*.

global de preservación desde el principio, de esta manera será más sencillo elegir uno que favorezca la durabilidad de los documento y que no sea fruto de una moda pasajera.

El uso de programas de marca registrada no sólo complica la situación porque los derechos de autor protegen legalmente la manipulación de los software, sino también porque con frecuencia carecen de información adjunta adecuada que permita pronosticar con todo detalle las consecuencias de una posible conversión.

- Gestión de la calidad y evaluación

La calidad no es sólo un requisito técnico, es una filosofía de gestión que afecta a todas las fases de la planificación descritas anteriormente. Consiste en asegurar la perfección de cada proceso, técnica o herramienta de nuestro plan de preservación. Para lograrlo debe entenderse como un proceso constante y algo que es responsabilidad de todos, tanto usuarios como profesionales. En este sentido lo ideal sería que existiera una política clara y unos objetivos de calidad definidos y específicos que según las normas ISO 9000²⁷ se rigen, entre otros, por los siguientes pilares:

- Liderazgo: Los integrantes de la organización, deben de entender y estar motivados hacia las metas y objetivos del programa de preservación digital. En este sentido los responsables de su dirección serán los encargados de establecer la unidad de propósito y de crear y mantener el desarrollo interno en el que los integrantes se vean totalmente involucrados en alcanzar los objetivos marcados.
- Participación del personal: Es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas en beneficio de la correcta preservación documental.
- Enfoque basado en procesos: Corresponde a la gestión mediante procesos lo que supone que las actividades y los recursos económicos, tecnológicos, etc., sean gestionados en fases donde existe un principio y un fin.
- Mejora continua: Éste debería ser un objetivo permanente de cada una de las etapas del proceso, para ello es necesario una amplia participación por parte de los profesionales con el fin de que la totalidad de los procesos se cumplan con eficacia y eficiencia.

²⁷ Entre las normas ISO 9000 del año 2000 merece la pena destacar las siguientes:

- *ISO 9000 (2000) Fundamentos y vocabulario*. Describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de calidad.
- *ISO 9001 (2000) Sistemas de gestión de calidad. Requisitos*. Especifica los requisitos para los sistemas de calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos reglamentarios que le sean de aplicación.
- *ISO 9004 (2000) Directrices para la mejora del desempeño*. Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia de la organización.

Para dar a conocer la adecuación de sus resultados, su rendimiento y fallos del plan de preservación éste debe contar bien con un proceso evaluativo inicial (análisis de la situación inicial); bien procesual (toma de datos continua y sistemática del funcionamiento del programa); o bien final (es el que realizamos cuando comprobamos los resultados obtenidos al final de un periodo). La norma ISO 11620 *Información y documentación. Indicadores de rendimiento bibliotecario*²⁸, define algunos términos que consideramos básicos para entender la evaluación en instituciones documentales:

- Evaluación: entendido como la estimación de la eficacia, eficiencia, utilidad y relevancia de un servicio o actividad.
- Eficacia: medida del grado de cumplimiento de los objetivos.
- Eficiencia: medida de la utilización de los recursos necesarios para conseguir un objetivo.
- Indicador: expresión utilizada para describir actividades en términos cuantitativos y cualitativos.
- Rendimiento: grado de eficacia en la prestación de servicios de la institución y eficiencia en la asignación y utilización de recursos para proporcionar dichos servicios.

Para la evaluación nos solemos servir de indicadores²⁹ cuyo objetivo es ser una herramienta de medición para evaluar la calidad y eficacia de cada proceso y para valorar la eficiencia de los recursos asignados a esos servicios y actividades.

Aunque el uso de dichos indicadores sea limitado en el ámbito de la información digital y su interpretación se tome con precaución, siempre la obtención de un valor bajo denotará que es necesario revisar el funcionamiento en el área en que se obtenga.

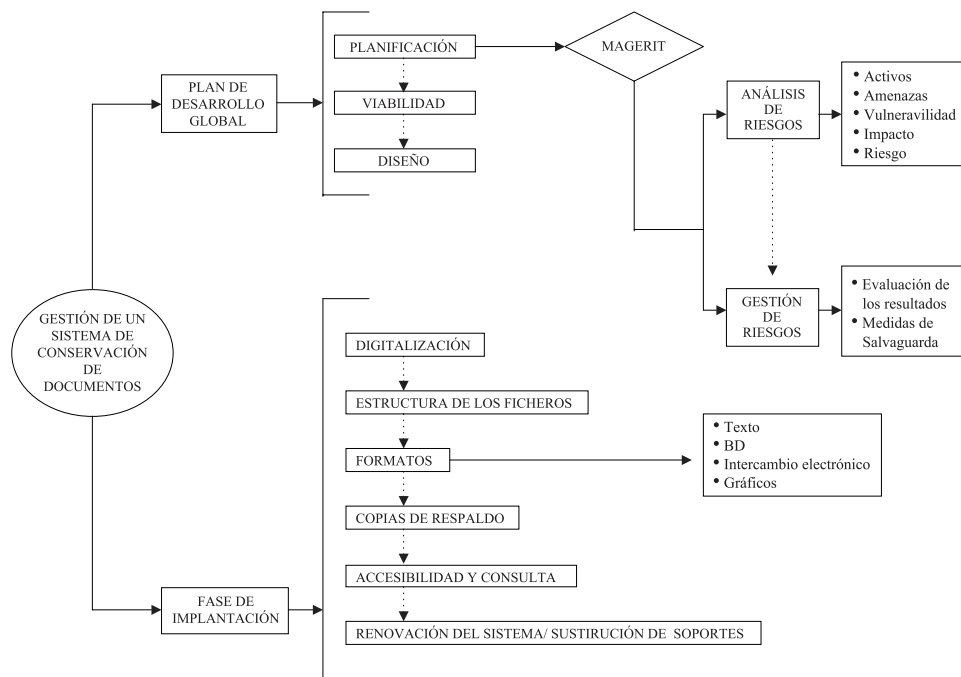
No obstante, para utilizar un indicador nos aseguraremos previamente de que éste reúna las características recogidas por la ISO 11620; es decir, que aporte información clarificadora, que sea fiable, que mida lo que se quiere medir y que se adecue al objetivo para el que se ha formulado.

El proceso de gestión de un plan de preservación de recursos digitales puede analizarse atendiendo los pasos demarcados en la siguiente figura (Fig. 2):

²⁸ Existe un proyecto de traducción al castellano publicado en: *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 22, n. 2, pp. 223-247.

²⁹ *Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*. [traducción de Keys to success de Dídac Pujol], 1ª ed. [Vic]: Eumo, 1995, 229 pp.

FIGURA 2



A modo de conclusión, gestionar correctamente la *preservación* documental en formato digital de una institución exige:

- Un plan detallado de actuación. Según la IFLA, la conservación documental requiere un programa de “*ejecución de métodos y técnicas específicas que protejan el material documental de los archivos y las bibliotecas*”³⁰.
- Expresar los compromisos en cifras y tomar decisiones respecto a las fuentes de financiación disponibles.
- Supone tener en cuenta los elementos clásicos de la gestión empresarial: fijar metas y objetivos y evaluar periódicamente los resultados. ¿Para qué nos sirve invertir en técnicas de preservación digital si el documento volverá ser obsoleto debido al desarrollo tecnológico?
- Desarrollar y aplicar métodos de conservación documental para minimizar el deterioro de los documentos sea cual sea su soporte.
- Controlar qué fondos documentales se encuentran en mal estado.
- Asegurar la autenticidad de la información original conservada en soporte electrónico.

³⁰ IFLA Journal, 1979, vol. 5, n. 4, pp. 292-300.

Notas: Existe una compilación de DUREAU, J. M.; CLEMENTS, David W.G.: “Principles for the Preservation and Conservation of library materials”. En: *IFLA Professional Reports* núm. 8. IFLA: The Hague, 1986, pp. 5-6.

Diseñar un plan de emergencia que brinde la oportunidad de aplicar otras estrategias de preservación digital en caso de que fracase la inicialmente elegida por nuestra institución, sin que el cambio suponga pérdida de información alguna.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMS, W. "Repositories and archives". En. *Digital Libraries*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. 2000. pp. 245-262.
- BEAGRIE, N.; GREENSTEIN, D. *A strategic policy framework for creating and preserving digital collections*. London: The British Library, 1988. (British Library Research and Innovation Report 107).
- Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*. [traducción de Keys to success de Dídac Pujol], 1ª ed. [Vic]: Eumo, 1995. 229 pp.
- CRUZ HERRANZ, Luis Miguel de la. "Un buen manual de conservación y restauración". En: *Boletín Acal*, 2000, n. 35, pp. 46-47.
- ERLANDSSON, Alf. *Electronic records management: a literature review*. París: International Council on Archives; 1997 (ICA Studies/Études CIA 10)
- España. Consejo Superior de Informática y para el impulso de la Administración Electrónica. *Criterios de conservación: aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades*. Madrid: Ministerio de Administraciones Públicas, 2003, p. 5. Notas: Es uno de los tres libros que componen: *Criterios de seguridad, normalización y conservación*.
- FORDE, Helen. "Preservation as a Strategic Function and an Integrated Component of Archives Management; Or Can We Cope Without It?". En: *International Conference of the Round Table on Archives XXXIV CITRA; Access to Information Preservation Issues*, (Budapest 3-9 de octubre de 1999). París: ICA (International Council on Archives), 2000.
- Guide for managing electronic records from an archival perspective* en línea]. Conseil International des Archives: Committee on Electronic Records. París, 1997. (ICA Studies/Études CIA 8). Notas: Disponible en Web: http://www.ica.org/biblio/guide_eng.html [Fecha de consulta: 16 de diciembre de 2004].
- HUSKAMP PETERSON, Trudy. "Putting records first to make them last". En: Yola de Lusenet, (ed). *Chosing to preserve*. European Commission on Preservation and Access. Amsterdam, 1997. p. 97.
- IFLA Journal*, 1979, vol. 5, n. 4. pp. 292-300. Notas: Existe una compilación de DUREAU, J. M.; CLEMENTS, David W.G.: "Principles for the Preservation and Conservation of library materials". En: *IFLA Professional Reports* n. 8. IFLA: The Hague, 1986. pp. 5-6.
- JONES, M. and BEAGRIE, N. "Preservation management of digital materials: a handbook. London". [London] The British Library; 2001; p. 18. En: DEEGAN, M.; TANNER, S. *Digital futures: strategies for the information age*. London: Library Association Publishing, 2002. p. 36.
- Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas*. Madrid: Fundación Histórica Tavera. Instituto de Seguridad Integral de la Fun-

- dación Mapfre Estudios. Edición corregida y revisada por Arsenio Sánchez, 2000. 111 pp. (Cuadernos de Preservación Tavera).
- MARCOS MORA, M^a. C. “Los archivos en la era digital”. En: *El profesional de la información*, 1999 Orera Orera, Luisa (ed.). *Manual de Biblioteconomía*. Madrid: Editorial Síntesis, 1996. p. 190.
- PATTERSON, Robert H. “Organizing for conservation: a model charge to conservation committee”. En: *Library Journal*, 1979 vol. 15, n. 104. pp. 1169-1219. En: CONWAY, P. *Preservation in the Digital World* [en línea]. 1996 Mar. Disponible en Web: <http://www.clir.org/pubs/reports/conway2/> [Fecha de acceso: 9 de septiembre de 2005]
- The digital culture: maximising the Nation's Investment. A synthesis of JISC/NPO studies on the preservation of electronic materials*. United Kingdom: Mary Freney, 1999. p. 61. Notes: Es posible obtener copias gratuitas del informe en: Julia Foster of the National Preservation Office at the British Library Freeport LON8974, London WC1B 3BR. Telf: 0171 412 7612; e-mail: julia.foster@mail.bl.uk
- UNESCO. Consejo Ejecutivo. *Proyecto de Carta para la preservación del patrimonio digital*. (32/C/28): 32^a reunión: París, 19 de agosto de 2003. Punto 8.6 del orden del día provisional. [París]: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, [2003?]. Notas: disponible en Web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131178s.pdf> [Fecha de consulta: 20 de Septiembre de 2005].
- UNESCO. División de la Sociedad de la Información. *Directrices para la preservación del patrimonio digital: preparado por la Biblioteca Nacional de Australia* [en línea]. [París]: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2003. Disponible en Web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131178s.pdf> [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2004].