

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO, GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE RECURSOS DIGITALES SOBRE PATRIMONIO BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL EN EL ENTORNO BIBLIOTECARIO

José Luis Herrera Morillas
Universidad de Extremadura, Facultad de Biblioteconomía y Documentación
jlhermor@alcazaba.unex.es

Resumen:

Se sintetizan los aspectos y factores tener en cuenta en los proyectos de digitalización del patrimonio bibliográfico y documental. Se expone la metodología para la planificación de un proyecto de digitalización en el ámbito bibliotecario, centrándonos como propuesta a seguir, en la metodología elaborada por La National Preservation Office de la British Library.

Palabras claves: patrimonio bibliográfico; digitalización; metodologías; recursos digitales.

1. Introducción

La difusión digital del patrimonio bibliográfico y documental es una actividad en auge y muy recomendada. De todos modos no se puede ignorar que la puesta en marcha de un proyecto de difusión del patrimonio bibliográfico en un entorno digital está condicionada por una serie de factores que se deben conocer y estar al día de sus últimas tendencias. Estos factores son de carácter normativo, técnico, jurídico, financiero y político, que toda persona encargada de la planificación de un proyecto de estas características debe tener en cuenta antes de decidir su inicio (1).

En este trabajo en primer lugar y sin ánimo de agotarlos recogemos algunos de estos aspectos que la literatura reciente sobre el tema suele citar con más frecuencia.

Por otro lado la digitalización es esencial, muchos de los programas y planes de las bibliotecas e instituciones depositarias de colecciones relacionadas con el patrimonio bibliográfico dirigidos a potenciar la difusión de estas colecciones se centran o tienen como punto de partida la digitalización de las mismas. De este modo la segunda parte del trabajo la dedicamos a la metodología para la planificación de un proyecto de digitalización.

Pero antes queremos señalar que una buena ayuda para estar al día de las tendencias y novedades sobre los planes de difusión digital es consultar los dominios especializados en la materia. Así, es fundamental la consulta regular de sitios como la IFLA; la Dirección General XIII de la Comisión Europea o la revista *D-Lib*, ya que ofrecen un panorama interesante de las investigaciones que se realizan en el ámbito de la digitalización.

2. Aspectos condicionantes de un proyecto de digitalización

Aspectos de normalización en los procesos de digitalización

El uso, intercambio, preservación y evaluación de los recursos de información digital, plantean al mundo de las bibliotecas y demás instituciones relacionadas con la gestión de la información una amplia variedad de estándares con los que es necesario familiarizarse (2). Entre ellos:

- Estándares técnicos aplicados a la digitalización: la planificación de un proyecto de digitalización incluye, entre otras tareas, la elección de unos estándares técnicos en los que se basará la digitalización, para fijar algunos de los aspectos que incluyen los procesos técnicos de la misma (formatos de archivo, resolución, compresión, etc.).
- Normas y formatos para la producción de archivos digitales: formatos de texto (ASCII, RTF, etc.); de presentación de páginas (PDF, etc.); de imágenes (BMP, GIF, JPG, etc.); de audio (MIDI, MP3, etc.); de video (Quicktime, Mpeg, etc.).
- Lenguajes de marcado: SGML, HTML, XML, sintaxis que permiten la señalización de los diferentes componentes de un documento en el documento mismo, así como la programación de su apariencia. De este modo es posible, por ejemplo, el establecimiento de vínculos hipertextuales o la generación automática de índices de palabras de documentos en la web, junto con la discriminación del lugar en que se encuentran (títulos, primeros párrafos, etc.). Estos lenguajes se han transformado en una norma para la edición de documentos electrónicos.
- Campos específicos para la descripción de la información digital en los formatos de registro bibliográfico: el formato MARC y el formato BIBUN, por ejemplo, han incorporado campos para registrar de forma normalizada información necesaria para describir y acceder a documentos electrónicos, entre otros: el tipo o extensión del archivo, el tamaño en bytes, el sistema operativo y el programa necesario para la lectura del archivo, la dirección del archivo (URL, disco), etc.
- Metadatos: los “datos sobre los datos” de un documento digital que se encuentran en el mismo documento, identifican sus atributos de autoría, tema, acceso directo, etc., y permiten su localización precisa en un entorno de red así como la generación por software de índices y otros subproductos.

Aspectos técnicos

Hasta el presente, no existe un programa informático que pueda realizar todas las tareas que se requieren para producir, administrar y brindar acceso sostenido en el tiempo a una colección digitalizada. Por ello, la formación y uso de tales colecciones implica un trabajo en colaboración entre actividades, disciplinas y especialistas. En primer lugar es necesario dominar y aplicar los procesos técnicos para la digitalización que muy sintéticamente podemos decir que consiste en la captura de la imagen de los documentos mediante un proceso de escaneado, y su posterior almacenamiento en un soporte óptico o magnético. Cada imagen digital está compuesta por píxeles, un “píxel” es un punto iluminado sobre la pantalla. A cada píxel se le asigna un valor tonal (negro, blanco, matices de gris o color), el cual está representado en un código binario (ceros y unos). Los dígitos binarios (*bits*) para cada píxel son almacenados por un ordenador en una secuencia, y con frecuencia se les reduce a una representación matemática (comprimida). Luego el ordenador interpreta y lee los bits para producir una versión analógica para su visualización o impresión.

Hay que prestar atención a los procesos que van a garantizar una buena explotación informática de los archivos digitales creados. De este modo no está aconsejado adoptar un formato propietario que impida comunicar los archivos fuera de un grupo restringido de usuarios. En este sentido en Francia, el plan de digitalización del Ministerio de Cultura y de la Comunicación ha impuesto dos formatos para la digitalización a modo de imagen: TIFF (“Tagged Image File Format”) formato propietario, pero convertido en un estándar de hecho y JPEG (“Joint Photographic Expert Group”), norma adoptada por la ISO bajo el número 10918-1 (1994). El TIFF representa un buen formato de conservación de

documentos en su versión no comprimida o escasamente comprimida. El JPEG presenta ventajas para el uso de imágenes en red o en Internet. El uso de estos formatos ha conseguido una buena aceptación para facilitar el intercambio de archivos y prever su conversión ulterior bajo otros formatos o preformatos.

Por otro lado una imagen digital, aunque sea de una calidad excelente, nunca podrá compararse con la del objeto real. Por esta razón, algunos autores conciben la difusión digital como una forma de acercamiento hacia la obra original, una iniciación que debe concluir en el original, en la obra misma. Nos podemos imaginar, por ejemplo, la diferencia que puede haber entre un libro muy bien ilustrado o un documental sobre un país y el hecho de ir a ese país y comprobarlo *in situ*. Pero de todos modos se debe evitar que la difusión de obras digitalizadas se conviertan en sucedáneos, un consumo cultural de sustitución, pero de menos calidad. Se favorecería entonces, todavía más, la diferencia entre los que quieren y pueden ver las obras originales y los que no pueden o no quieren, una cultura o un sector tendrían acceso a las obras y otros solamente a su reproducción (3).

La “preservación y conservación” son otras de las cuestiones técnicas a destacar, sobre todo por su relación con el acceso: el propósito de la preservación es asegurar la protección de información valiosa para el acceso de las presentes y futuras generaciones.

La conservación no es nada estática, se convierte en algo dinámico y depende de varios factores:

- La integridad de los datos codificados.
- La utilización de métodos de compresión con pérdida.
- La esperanza de vida difícilmente previsible de los soportes ópticos.
- La obsolescencia de los materiales y los programas. La lectura de los archivos digitales está estrechamente ligada a los programas, pues las rápidas evoluciones no garantizan la restitución de los archivos antiguos. También es necesario destacar que ciertos aparatos se quedan obsoletos desapareciendo del mercado, a menos que se conserve un modelo en la biblioteca, no se podrán leer ciertos soportes.

En el contexto del material impreso, la preservación es un problema de supervivencia del objeto físico, se manejan plazos de décadas o incluso siglos, y la preservación en este ámbito tiene un procedimiento determinado: se identifica un problema (libros con papel de pulpa, colecciones de periódicos de mucha consulta) y se desarrollan las estrategias de preservación (microfilmación, desacidificación del papel, limitación de la consulta, etc.).

En el contexto digital, la preservación es un proceso continuo, de plazos cortos y exige una inversión constante. La información digital es una cadena de bits que responden a un código preestablecido, almacenada en un medio físico. El desafío es asegurar que esa cadena pueda ser accesible físicamente, pero que además pueda ser interpretada. Ejemplo: dentro de 100 años el código ASCII 01100101 que representa la letra E, debe poder ser leído en un documento determinado (la superficie del disco donde se encuentra no debe estar degradada) e interpretada (el código ASCII debe seguir siendo conocido) (4).

La buena administración de una colección digitalizada reclama mantener a lo largo del tiempo no solo las imágenes digitales de los originales procesados sino, también, los sistemas de referencia que las describen, garantizan su integridad y permiten encontrarlas y consultarlas. En el mundo digital, la preservación y el acceso no parecen separables. El concepto de preservación de material digital implica el de acceso, pues abarca tanto a las imágenes como a los datos que las describen y los procedimientos de búsqueda y de reproducción en pantalla o por otros medios. La digitalización crea un objeto enteramente nuevo, que incluye tanto las imágenes digitalizadas de los documentos como los sistemas de referencia. Éstos permiten buscarlas y obtener acceso a ellas de un modo que las relacione con el corpus documental al que pertenecen. De nada serviría garantizar la

supervivencia de imágenes documentales si no estuvieran asociadas a índices y catálogos descriptivos, pues en tal caso serían poco menos que inutilizables.

Las instituciones necesitan tomar conciencia de que la digitalización no se limita a pasar los originales a un medio electrónico e implantar los sistemas de referencia. Como toda tarea de preservación, requiere de un compromiso institucional sostenido a lo largo del tiempo. Un ejemplo de este comportamiento lo ha dado el Archivo de Indias de Sevilla, que cambió sus sistemas de captura mediante la adopción de nuevos escáneres, cámaras digitales y software, reemplazó los formatos propietarios de archivo de imagen por otros de dominio público y sustituyó los discos magnéticos por discos ópticos compactos para el almacenamiento electrónico. Todo ello sin que los usuarios pudieran advertirlo, pues, para ellos el acceso a la información se mantuvo inalterado. Se puso así al día con la tecnología, continúa con la digitalización de manera más eficiente y mantiene invariable el acceso a sus colecciones para los investigadores (5).

Según Sanllorenti (6) los factores que afectan la preservación son:

- Tipo de información (textual, gráfico, sonido, video): los documentos textuales suelen ser los más sencillos de preservar, siempre que estén bien definidos e incluya el propio documento la información necesaria para su identificación. Su complejidad aumenta cuando el documento tiene enlaces a otros objetos fuera de sí mismo, o cuando hay una exigencia extra de funcionalidad (una tabla de contenidos, enlaces hipertextuales, etc.), pues, existe el riesgo de que estas funcionalidades se pierdan, así como los formatos de presentación.
- Tipo de formato de archivo: la mayor parte de los productores de software permiten que sus productos importen y exporten objetos en diferentes formatos. Pero la capacidad de intercambio entre distintos softwares y versiones de un mismo software no aseguran su permanencia futura.
- Soporte: es fundamental tener presente la durabilidad, estabilidad, los problemas de almacenamiento y manejo y la obsolescencia de los distintos soportes (discos rígidos, disquetes, cd-rom, DVD, etc.).
- Tipo de plataforma / Sistema Operativo: toda estrategia de preservación debe tener en cuenta las diversas plataformas en que funcionan los programas utilizados para crear un documento digital. La incompatibilidad entre plataformas dominantes (DOS, Windows 3.x, Windows 9x, Windows NT, Unix, OS/2, etc.) y los desarrollos futuros pueden alterar las posibilidades de decodificar los datos con el paso del tiempo.

Las estrategias para la preservación pueden agruparse en tres líneas:

- La conservación de la tecnología: conservar de algún modo y al mismo tiempo que los archivos, los ordenadores y los programas que han servido para la producción del documento, para así poder acceder a documentos obsoletos. Este método no es del todo a tener en consideración pues implica mantener en funcionamiento material caducado y su costo puede ser elevado.
- La emulación: creación de programas que permitan emular, es decir imitar programas más antiguos con el fin de leer los archivos que se conservan en sus formatos originales, debido a que permiten recrear la funcionalidad original de los documentos y su aspecto, y por tanto, el contenido y la conducta del documento. Esta solución es compleja y costosa y a menudo imposible si los programas estaban acoplados a materiales específicos.
- La migración: consiste en la migración de los datos, es la solución recomendada para las instituciones creadoras de sus propios documentos digitales. No puede ser empleada en los casos de datos adquiridos a editores. El *Task force on Digital Archiving* creado por el Council on Library Resources de Estados Unidos, ha dado

la definición siguiente: “la migración es la transferencia periódica de datos digitales de una configuración material y logical a otra, o de una generación de ordenadores a la siguiente. El objetivo de la migración es conservar la integridad de los documentos digitales y perpetuar la capacidad de los usuarios a recuperarlos, se visualizan y se utilizan del modo que evolucione la tecnología”¹. Es muy fácil copiar los archivos, pues, los formatos están normalizados.

En definitiva el desarrollo de la tecnología y la posibilidad de digitalizar colecciones extensas de materiales en soportes tradicionales ha creado un nuevo horizonte y una nueva problemática para los responsables de la preservación².

Aspectos jurídicos

No es suficiente tener un documento en la biblioteca para poder digitalizarlo. Antes de proceder a la digitalización la biblioteca se debe asegurar que tiene todos los derechos de explotación y reproducción del documento. Por lo tanto el estatus del documento desde el punto de vista de la propiedad literaria y artística, es el primer punto a considerar.

En el caso de los libros antiguos se parte con la ventaja de que en muchos casos los derechos de autor suelen estar caducados, pero de todos modos, se debe tener presente que los titulares de los derechos de autor tienen el derecho legal de controlar la explotación de sus bienes y pueden decidir, a menudo por razones comerciales, restringir el acceso al patrimonio documental que es de su propiedad material o intelectual. En ambos casos, las instituciones de custodia tienen que respetar esos derechos (7).

Por otro lado las imágenes digitales difundidas a través de Internet, aunque están a disposición de un gran público, no están para que sean objeto de deformaciones o de una reutilización indebida. La difusión en Internet no permite en muchos casos la explotación de los archivos para la impresión, pues, las resoluciones y las tasas de compresión no admiten más que impresiones de calidad media. Es necesario advertir claramente a los internautas que los derechos de explotación de estos archivos están reservados. Existen diferentes técnicas de protección como las filigranas, directamente inscritas en la imagen digital, pero esta técnica no es totalmente fiable debido a que es posible quitarla. El formato JPEG 2000 está pensado para aportar otra solución: integrar en el mismo archivo una signatura electrónica que permite identificar al autor.

En el mundo de la edición, sobre el modelo del ISBN y del ISSN los editores prevén identificadores capaces de singularizar a los documentos digitales. El DOI (Digital Object Identifier) está diseñado para que permita entre otras cosas la gestión y el cobro de los derechos.

En definitiva el progreso tecnológico está desencadenando cambios que unas veces facilitan y otras dificultan el libre acceso a determinadas obras. Por ello los actores implicados en el acceso y difusión digital del patrimonio bibliográfico muestran su inquietud por el hecho de que la revolución digital ha trastocado particularmente los circuitos de distribución de las obras. Esto lleva a encontrar soluciones para proteger las obras de la apropiación indebida y a instalar puntos de identificación, igualmente utilizables para defender los derechos y guiar las transacciones comerciales. Los medios de lucha contra apropiación indebida están aún poco desarrollados, sin embargo de su existencia depende el futuro de las industrias culturales. Sería muy provechoso realizar un amplio programa de investigación coordinado que tome en cuenta la criptología, las herramientas de marcaje y de control de usos en tiempo real de los bienes culturales, elaborado dentro de una perspectiva europea, en colaboración con los principales actores (8).

Aspectos financieros

Sobre este concepto tenemos que distinguir entre los costos que suponen la puesta en marcha de un proyecto, y las implicaciones económicas indirectas que se pueden desencadenar como consecuencia de estos nuevos recursos.

La cuantía de los costos se explica por el hecho de que parte de las tareas hacen necesario el empleo de mano de obra, ya que no todas ellas se pueden automatizar. Por ejemplo, la evaluación de la calidad de las imágenes, que aplica tanto parámetros objetivos como apreciaciones subjetivas, no puede ser realizada automáticamente por un ordenador. Por otro lado, producir imágenes digitales con calidad suficiente como para que puedan preservarse es labor que demanda sólidos conocimientos y que tolera pocos errores. La facilidad con que hoy se puede digitalizar una foto o un texto con escáner de bajo costo puede inducir al error de creer que la obtención y el mantenimiento de una colección de imágenes digitales es asunto sencillo. Está muy lejos de serlo, pues requiere de equipos complejos y costosos y de especialistas muy bien entrenados.

También es bueno saber que existen convocatorias y programas de apoyo a proyectos de estas características. Por ejemplo la Comisión Europea, a través de diversos programas (“Telemática para bibliotecas” de la Dirección General XIII, hasta 1998; ‘INFO 2000 y Tecnologías de la sociedad de la información’, desde 1999) ha catalizado las iniciativas en el ámbito de la digitalización, asociando los sectores de investigación y desarrollo de las bibliotecas europeas. El programa de trabajo “Tecnologías de la Sociedad de la Información (IST)” comporta un acción clave ‘Contenidos y herramientas multimedia’, una de cuyas líneas está dedicada al acceso a las colecciones digitales de contenidos culturales y científicos.

Los proyectos objeto de ayudas son difundidos en informes que pueden servir de fuente y experiencia para la comunidad bibliotecaria. Con frecuencia se pueden consultar en línea en el sitio de la Dirección General XIII³.

Respecto a la segunda cuestión -las implicaciones económicas indirectas que se pueden desencadenar- debemos tener presente que la importancia creciente que están tomando las prestaciones inmateriales dentro de la producción económica hace de la circulación de contenidos culturales una apuesta económica y social en alza. Así del mismo modo que la electricidad o los procesos de fabricación, los contenidos se convierten en un factor de producción y como tales se exponen a tentativas de apropiación. Existen empresas que buscan asegurarse la exclusividad para explotarlos, sea directamente o asociados a otros productos. Esto supone el riesgo de una expoliación: si sectores enteros de la cultura son privatizados, toda una parte de la memoria dejará de estar accesible, se estaría enajenando un fundamento del vínculo social.

El procurar que los contenidos culturales se dispongan a través de Internet de forma gratuita no es incompatible con la venta en línea de ciertos bienes y servicios, por ejemplo productos derivados o reproducciones de obras; también los contenidos digitalizados pueden ser vendidos a productores privados (9).

Aspectos políticos

Estamos asistiendo al progresivo desarrollo de una corriente política y cultural promotora de medidas relacionadas con la difusión y acceso al patrimonio cultural, que tiene como manifestación recomendaciones, principios o informes, elaborados con la finalidad de impulsar y orientar proyectos relacionados con la difusión a través de la digitalización del patrimonio cultural; y que se caracterizan porque plantean con urgencia

la necesidad de extender la práctica de la digitalización como apuesta esencial y sin precedentes al servicio del acceso masivo y difusión del patrimonio bibliográfico y cultural; conciben la difusión digital como una nueva dimensión de las políticas culturales; proyectan la cultura digital como un componente esencial de nuestro patrimonio en el futuro; definen las condiciones técnicas, políticas, de cooperación, etc. necesarias para conseguir los objetivos de acceso y difusión de este patrimonio de la manera más eficaz, rápida y extensa; animan a evaluar las prácticas existentes y reorientarlas hacia una mayor eficacia, etc.

Por tanto podemos concluir que investigar y trabajar en el ámbito de la difusión digital del patrimonio bibliográfico y documental supone estar al día y/o aportar innovaciones en los aspectos comentados.

3. Metodología para la gestión y planificación de un proyecto de digitalización

Muchos de los programas y planes de las bibliotecas e instituciones depositarias de colecciones relacionadas con el patrimonio bibliográfico dirigidos a potenciar la difusión de estas colecciones se centran o tienen como punto de partida la digitalización de las mismas. Por ello es importante conocer la metodología para la planificación de un proyecto de digitalización⁴.

Joannic-Seta (10) la expone a modo de reflexión metodológica para concebir de forma más precisa los contornos de un proyecto y determinar los criterios técnicos, de la siguiente manera:

A. Elección de los objetivos

La primera etapa puede consistir en fijar los objetivos del proyecto, es decir intentar conceptuar el producto final y definir los beneficios añadidos (conservación de documentos, soporte de sustitución de calidad, dar mejor servicio, etc.).

La operación de digitalización puede servir de vitrina para la colección antigua, y en general para la biblioteca, con el fin de dar a conocer mejor las colecciones y las actividades, ha sido aceptada como una solución de puesta en valor ideal, preferible a otras operaciones como la microfilmación -más clásica-.

B. Elección de los medios

En una segunda fase se aborda la cuestión de los medios con los que se podrá disponer para llevar a cabo correctamente la operación: medios humanos en primer lugar, pues se necesita personal capacitado para realizar el estudio previo que desemboca en la redacción de un cuaderno de cargos y, de otra parte, para digitalizar de forma eventual internamente, después de administrar el producto final. Las cuestiones materiales también se deben tener en cuenta, sobre todo la infraestructura informática. Finalmente el aspecto de la financiación de la operación.

- a) Elección de los documentos a digitalizar: determinar la naturaleza de los documentos: textuales, ilustraciones, tipos de soporte, el estado físico, etc.
- b) Determinar de los criterios técnicos: conocer las últimas tendencias en materia de digitalización, para decidir la orientación que se tomará.

Resulta de gran utilidad la consulta de sitios como la Biblioteca del Congreso, la Biblioteca Nacional de Francia, la Biblioteca Laval o la Biblioteca Nacional de Canadá, que tienen disponible abundante información sobre los criterios que se deben adoptar en función del tipo de documentos a digitalizar.

También puede ser de utilidad el contacto con profesionales de la digitalización para los aspectos teóricos y prácticos: la visita de una empresa de digitalización también

puede resultar de utilidad, en la medida que se comprueba mejor el tipo de material susceptible de ser empleado y los manejos necesarios.

C. Prospección de otras bibliotecas

Es aconsejable confrontar con las experiencias de otros centros y conocer sus puntos de partida, sus aportaciones y la pertinencia de su elección.

D. Elaboración de un cuestionario

El cuestionario se puede organizar siguiendo una cadena ficticia de digitalización. Una primera sección trata sobre el estado de la operación al día y sobre cuestiones más amplias de calendario, afín de ver el estado de avance de los trabajos y de tener una idea más precisa sobre los plazos necesarios para llevar a cabo de manera adecuada este tipo de proyectos. Una segunda parte reúne los elementos de presentación de los fondos digitalizados: estado de las obras, volumen, etc.

A continuación se abordan los aspectos prácticos sobre el modo de digitalización. Un cuarto aspecto es el acceso previsto a los documentos digitalizados por medio de noticias bibliográficas, índices o tablas de materias. Después se pueden abordar los medios puestos a disposición por el establecimiento. El sexto aspecto a modo de conclusión, presenta los resultados del proyecto tanto fracasos como éxitos.

E. Adaptación de los criterios técnicos a los documentos

Se puede proceder a un test de digitalización con el fin de comprobar cómo se comportan las obras ante las diferentes técnicas propuestas. Con la finalidad de determinar en primer lugar el modo de digitalización mejor adaptado a las obras.

Faltaría preparar los documentos para su traslado a la empresa externa: contar el número de documentos, señalar la anomalías, páginas desgarradas, etc.

A continuación exponemos de manera sintética la metodología elaborada por La National Preservation Office de la British Library (11) como propuesta bastante completa y útil que proponemos para seguir en un proyecto de digitalización. Se centra en 6 etapas:

- I. Justificación del proyecto: ¿por qué digitalizar?
- II. Selección: ¿qué material se debe digitalizar?
- III. Implementación: puesta en práctica del proyecto.
- IV. Gestión del proyecto.
- V. Gestión y preservación de las imágenes digitales.
- VI. ¿El final del proyecto?

I. Justificación del proyecto: ¿por qué digitalizar?

Es importante considerar las razones para digitalizar una colección antes de iniciar el proyecto. El examen cuidadoso de los motivos para la digitalización permitirá tomar decisiones de forma más fácil y adecuada. Las políticas institucionales y departamentales deben proporcionar un análisis razonado sobre los proyectos de digitalización. Entre las razones que recoge y desarrolla el texto están:

- Prestigio.
- Acceso.
- Análisis e investigación.
- Preservación y conservación.
- Políticas.
- Tecnología.

II. Selección: ¿qué material se debe digitalizar?

La selección es el primer paso para crear un archivo de imágenes digitales. Entre los *criterios* que pueden orientar la tarea de selección se citan y explican los siguientes:

- Justificación intelectual.
- Demanda.
- Relevancia para los responsables de la financiación.
- Copyright.
- Relación con otros proyectos.
- Viabilidad de la reproducción de los documentos.
- Metadatos.
- Condición de originales.
- Contenido sensible.

Las *necesidades del usuario* es la razón más común para digitalizar las colecciones. Antes de que se comience la digitalización, es importante realizar un análisis de las necesidades de los usuarios, para así definir aspectos como los estándares técnicos necesarios y la infraestructura requerida para entregar las imágenes. Todo ello debe incluir:

- a) Usuarios presentes y futuros.
- b) Necesidades presentes y futuras de contenidos/información.
- c) Entrega.
- d) Navegación.
- e) Número de usuarios que tendrán acceso a los recursos digitales.

En esta parte del proceso de selección se definirán qué estándares de calidad se van a usar para la digitalización en el proyecto, por ejemplo dependiendo de si se busca calidad para el “acceso” o para “archivar”, y esto en función de los resultados del análisis de las necesidades de usuarios, que indicará si el uso de los materiales digitalizados se requiere para un período de tiempo breve o prolongado.

También se deben *determinar condiciones y la viabilidad*. Los materiales originales más apropiados para digitalizar son: dibujos, manuscritos, libros ilustrados, cartas, postales, transparencias, calendarios, mapas, planos y dibujos arquitectónicos, diapositivas, fotografías (positivos y negativos), carteles, etc.

Es importante examinar las condiciones en las que se encuentran los materiales originales, puesto que afectará a la técnica de escaneado, y determinarán si se puede realizar una buena imagen digital. El coste de la digitalización dependerá de la condición física de los materiales, junto con otros factores, tales como la cantidad de información que se capturará; el equipo tecnológico requerido; o la generación de metadatos.

Una vez realizada la selección, según los criterios sugeridos, se debe hacer un informe que establezca los medios necesarios, la condición de los materiales seleccionados, el coste y el tiempo que implican los trabajos de conservación necesarios, y el proceso de digitalización. Muchas instituciones incluyen el trabajo de conservación de los originales como parte del proyecto total.

Para este estudio de viabilidad, es importante elegir una selección de diversos tipos de material en condiciones diferentes. Los profesionales responsables de la preservación y la conservación deben ser consultados en esta etapa. El informe debe considerar:

- a) Estado físico.
- b) Calidad.
- c) Manipulación de los materiales.
- d) Formatos no estandarizados.
- e) Métodos alternativos de captura de la imagen.

Los resultados del estudio determinarán la realización de pruebas patrón e indicarán los costes probables. El estudio de viabilidad demostrará si la colección es adecuada desde

el punto de vista físico para la digitalización, o si el estado de los originales la desaconseja; si se abandona el proyecto por cuestiones de coste; y si la digitalización puede capturar de forma adecuada la información. Los resultados pueden requerir cambios o modificación del planteamiento original, y que el proyecto definido tras la evaluación pueda distanciarse respecto al planteamiento original debido a estas consideraciones.

III. Implementación: puesta en práctica del proyecto

Dados estos pasos: justificación, selección, análisis de las necesidades de usuarios; y una vez terminado el informe de viabilidad, se puede establecer el *alcance del proyecto*. La especificación completa y los costes del proyecto se deben definir exactamente y no solo el coste que supone crear los recursos digitales. El plan del proyecto debe incluir cada etapa de cada proceso en el proyecto. Algunas de las tareas implicadas puede que no sean obvias, y se especificarán a la institución, necesitarán ser reconocidas y plasmadas en el plan del proyecto, si no se convertirán en tareas ocultas, que alterarán los plazos y presupuestos. Puede incluir:

- Actividades de pre-digitalización: identificación y localización de materiales, localización de un lugar para almacenarlos, retirada de añadidos en los materiales, reparación de daños (conservación), ordenación y clasificación por lotes, preparación del material de embalaje, realización de un inventario por lotes con los materiales para la digitalización.
- Actividades de post-digitalización: comprobación de la calidad de las imágenes, comprobación de los materiales recibidos con el inventario, desempaquetado, clasificación y realmacenamiento de los materiales.

El responsable del proyecto necesitará decidir si la digitalización se llevará a cabo dentro del departamento de la institución, o externamente a través de una empresa especializada. Esta decisión afectará al equipo, al espacio, a las habilidades necesarias del personal y a la organización del proyecto. En este caso el alcance del proyecto debe incluir la forma de contacto con la empresa externa, y la garantía de calidad del producto.

Se procederá a *fixar los estándares de calidad*. La definición de los estándares de calidad tiene implicaciones a largo plazo y se deben elegir de forma adecuada. La elección se basará en:

- Pruebas técnicas con patrones. Los estándares de calidad incluyen las pruebas técnicas con patrones para el sistema de digitalización durante el estudio de condiciones/viabilidad. Estas pruebas técnicas con patrones serán utilizadas en el proceso de garantía de calidad, por ejemplo pruebas definidas sobre la representación de color, resolución espacial, etc.
- Metadatos. Los metadatos que se crean y se manejan a través de una base de datos serán conforme a los estándares de calidad y deben ser efectivos y exactos. Un lenguaje controlado, como el de los tesauros, se puede utilizar para asegurar que los metadatos sean correctos. El uso de una lista de autoridad limitará errores de lectura durante la entrada de datos. El proyecto debe asegurar que los metadatos son adecuados y sirven para ayudar a encontrar los recursos de imagen.

La *planificación del proyecto de digitalización*. Un adecuado proyecto de digitalización es aquel en el que las imágenes se crean y se entregan dentro del presupuesto y de los plazos previstos. La planificación estratégica es la clave para un proyecto acertado. El plan se basará en definiciones previas, como:

- Metas y objetivos del proyecto.
- El alcance del proyecto.
- Análisis del riesgo.

El plan incluirá de forma detallada consideraciones sobre:

- Los estándares.
- Los recursos.
- Subproyectos y su interrelación.
- Personal y habilidades requeridas.
- Necesidades futuras de los usuarios.

IV. Gestión del proyecto

La gestión del proyecto se puede ver como el uso del conocimiento y de las habilidades para asegurarse de que el proyecto se realice con la satisfacción de todos los participantes. En este tipo de proyectos los promotores directos incluirán: personal del proyecto, comité de dirección, agencia de financiación, y la institución promotora del proyecto. Los miembros de la comunidad de usuarios son participantes indirectos. El director del proyecto es responsable de mantenerlos regularmente informados de la marcha del mismo, y esto se puede facilitar por un mecanismo de divulgación convenido previamente entre todos los participantes. Puede ser útil tener un comité de dirección (con miembros internos y externos a la institución anfitriona) que tenga experiencia en proyectos similares, para aconsejar y apoyar al director del proyecto en aspectos como control del progreso, y para realizar cualquier cambio necesario en el plan del proyecto.

El papel del gestor del proyecto será vital para el éxito del proyecto. Lo ideal es que sea designado antes de la etapa de planeamiento y antes de que el proyecto comience. El gestor o director del proyecto será responsable del planeamiento y de coordinarlo. Es esencial que pueda dedicar el tiempo necesario al proyecto. Dependiendo del tamaño del mismo, puede estar a tiempo completo o con menor dedicación. Su papel implica coordinar y supervisar los objetivos y las expectativas de los diferentes participantes, pues, pueden entrar en conflicto si no se coordinan correctamente. Puede implicar comprobar las demandas referentes al alcance del proyecto, duración, presupuesto, calidad prevista de las imágenes digitales, etc.

El director del proyecto puede tratar desde cuestiones genéricas de la gerencia del proyecto, hasta otros aspectos específicos del proyecto de digitalización. Por ejemplo:

- *Ciclo de vida del proyecto.* Los proyectos tienen un principio, un desarrollo y un final definidos, y esto se conoce como ciclo de vida del proyecto. El estudio de viabilidad; los métodos de comprobación para determinar el alcance del proyecto; las pruebas de calidad de patrones y de costes, se pueden considerar como la primera parte del proyecto de digitalización o como un proyecto separado. El ciclo de vida para un proyecto particular se debe formular con claridad.
- *Sincronización.* El plan necesita hacer cálculos realistas del tiempo necesario para cada tarea. Es importante incluir un tiempo adicional para acomodar problemas tales como tener que reescanear las imágenes porque fallaron las pruebas de patrones de calidad (QA) o incumplimiento del horario previsto por enfermedad del personal. Es necesario realizar un análisis de riesgo para poder incluir en el plan este tiempo adicional.
- *Análisis de tareas.* Tareas no obvias en un principio, se pueden identificar en el transcurso del proyecto. Y, por tanto, no fueron consideradas financieramente, ni incluidas en el horario. Por ejemplo: localizar y recuperar elementos; eliminar revestimientos protectores de los materiales o grapas; enumerar artículos dentro de una partida para digitalizar; o comprobar todos los artículos tras el proceso de digitalización. Una investigación apropiada y la organización preparatoria deben reducir al mínimo estos riesgos, pero el director del proyecto debe saber que la dedicación adicional a tareas como las mencionadas tiene que ser considerada.

- *Personal.* Las habilidades dominantes esenciales requeridas en el proyecto habrán sido identificadas en la etapa de planeamiento, antes de que se designe al personal. Puede ser necesario desplazar a personal desde otros proyectos dentro de la institución. El director del proyecto debe asegurarse de que el equipo que se constituye tiene las habilidades técnicas necesarias. Los proyectos de digitalización son altamente dependientes de la tecnología y el personal del proyecto necesitará tener sus habilidades actualizadas. El plan del proyecto debe incluir el tiempo y presupuesto para permitir el desarrollo profesional del personal. Cuando se produzca un cambio de personal, el encargado se cerciorará de que el nuevo personal está completamente enterado de su papel y responsabilidades y de cualquier estándar técnico con el que tenga que trabajar. El director del proyecto se debe asegurar de que se transmite al personal nuevo todo lo necesario relacionado con el trabajo emprendido por parte del personal antiguo. Por otro lado es importante que haya espacio suficiente para contener al equipo y al personal. Las implicaciones de salud y de seguridad se deben considerar cuidadosamente.
- *Uso de un organismo externo para la digitalización.* Si el director del proyecto decide que la inversión en equipamiento es demasiado costosa y que el personal técnico carece de habilidades, se puede decidir que una empresa externa realice la digitalización. En este caso importa clarificar los términos y aspectos del proyecto entre las dos partes. Esto es especialmente importante en relación a los estándares de calidad que debe alcanzar la digitalización.
- *Garantía de calidad.* Las imágenes digitales deben resolver las pruebas patrones técnicas fijadas durante el estudio de viabilidad. Dentro del plan del proyecto, por lo tanto, se contemplará la necesidad de tiempo para las actividades de control de calidad. Los metadatos que acompañan a las imágenes también requerirán la inspección del QA, para cerciorarse de que alcanzan el nivel y la calidad fijados en la etapa de planeamiento del proyecto. Los controles de calidad pueden demostrar que algunas imágenes y metadatos no responden a los estándares técnicos y esto significará que los materiales tienen que ser redigitalizados y los metadatos enmendados.
- *Proyectos en colaboración.* Algunos proyectos de digitalización se emprenden como empresas de colaboración entre dos o más instituciones. Esto puede ser particularmente difícil en términos de gerencia y calidad. Cada institución (o el sitio del proyecto) necesitará estar conforme al plan del proyecto, bajo la gerencia de una persona que tenga la responsabilidad total del proyecto (el director del proyecto). Puede ser apropiado que cada sitio del proyecto cuente con un encargado que sea responsable de supervisar las instrucciones de los directores del proyecto. El funcionamiento de un proyecto de digitalización a través de varias instituciones aumenta los controles de calidad, es decir, cerciorarse de que todos resuelven los estándares de calidad fijados en la etapa de planeamiento. Esto se complica si en los diversos sitios están utilizando diferentes equipos para producir las imágenes digitales. En los proyectos de digitalización realizados entre varias instituciones, se establecerá un contrato para estipular acuerdos en métodos, calidad y sincronización. La comunicación puede ser un problema particular entre los sitios del proyecto. Las visitas y encuentros regulares se deben programar para discutir y divulgar los avances y progresos del proyecto.
- *Gestión de la crisis.* Es probable que algo no funcione dentro de un proyecto según lo planificado. Por ejemplo, puede haber algunas imágenes que no pasan las pruebas patrones de calidad, o los metadatos generados pueden ser escasos, situaciones que repercutirán en el calendario previsto del proyecto. El director del

proyecto deberá contar con las habilidades necesarias para solucionar este tipo de crisis, y reunir el parecer de todos los participantes, incluyendo el de cualquier encargado técnico. Serán necesarias estrategias para manejar estas situaciones, también será necesario realizar un ajuste en el plan del proyecto.

V. Gestión y preservación de las imágenes digitales

Es una creencia generalizada que un programa de digitalización preservará los materiales originales o por lo menos el contenido de la información. Pero la digitalización en sí no es preservación. La digitalización correcta de un objeto creará una copia digital de alta calidad, pero esta versión digital no es un sustituto del objeto digital. Sin embargo, puede permitir una política de acceso restringido al original. En este contexto, se distinguen dos categorías respecto a la preservación:

- *Preservación de objetos digitales.* La preservación de imágenes/textos digitales y metadatos digitales asociados, mediante la práctica de “refresco” y de “migración”.
- *Preservación de los originales.* La preservación de las colecciones originales y de las copias intermedias.

La preservación de colecciones originales (análogas) y de cualquier sustituto se debe llevar a cabo a partir de una política y estrategia de preservación a cargo de la institución, con la finalidad de conservar recursos para el uso futuro. Después de la digitalización de un objeto puede haber dos o tres versiones del mismo: la original; la copia digital maestra (más otros sustitutos digitales); y, si se ha realizado, una copia intermedia. Ésta se puede utilizar en el futuro para la redigitalización, permitiendo que la institución se beneficie de las mejoras en la tecnología de digitalización. Si las colecciones digitales se quieren preservar, necesitarán ser incluidas en la estrategia total de preservación de la institución.

Esto se debe decidir en la etapa de planificación o en la etapa de implementación y ejecución, porque las decisiones tomadas referentes a la resolución, dpi y formato de archivos (incluyendo cualquier compresión usada), y los metadatos, afectarán la compatibilidad de las imágenes de cara a la preservación. Importa incluir los materiales digitales en una política de preservación mientras la información siga siendo actual, es decir de interés para los usuarios. La preservación del objeto/colección digital se debe considerar siempre en la planificación del proyecto y en el presupuesto, para dedicar una partida al coste de almacenamiento y mantenimiento de los archivos digitales creados. Las pruebas técnicas con los patrones permitirán la predicción de los costes del almacenamiento asociados a la preservación.

Una estrategia de preservación digital requerirá contar con recursos financieros para incorporar los cambios tecnológicos que aseguren la accesibilidad y utilidad continuada de las colecciones digitalizadas. Muchas organizaciones e iniciativas están tratando sobre el desafío de la preservación digital en reuniones nacionales e internacionales, y cuentan con sitios con información sobre el tema.

VI. ¿El final del proyecto?

Una vez que el proyecto se haya finalizado con éxito, es el momento de lanzar y de promover los archivos con las imágenes digitales como recurso para el uso. Entre los variados mecanismos de difusión que se pueden utilizar, están: conferencias, congresos, o campañas de publicidad. Es importante reiterar que aunque el proyecto ha terminado, deben seguir las medidas de preservación para los materiales originales, para las copias intermedias, y para la preservación de los archivos digitales. La estrategia de preservación

digital definida en el plan del proyecto se debe poner en ejecución, para proporcionar un acceso continuado al archivo de imagen.

Referencias bibliográficas

1. BEQUET, G. (2000). Numérisation et patrimoine documentaire. *Bulletin des Bibliothèques de France*, vol. 45, n° 4, p. 67-72.
2. SANLLORENTI, A. M. (2001). *Digitalización y preservación digital* (Documento de base VI Encuentro de Bibliotecas Universitarias, 18 de abril de 2001) [en línea]. [Citado 13 julio 2004]. Disponible en: <http://abgra.sisbi.uba.ar/documentos/digitalizacion.pdf>
3. ORY-LAVOLLEE, B. (2002). *La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle. Rapport à Mme. la Ministre de Culture et de la Communication, janvier 2002* [en línea]. [Citado 28 junio 2004]. Disponible en: <http://www.culture.fr/culture/actualites/rapports/ory-lavollee/ory-lavollee.pdf>.
4. SANLLORENTI, A. M. *Op. cit.*
5. BORO, F. J. (2001-2002) ¿Microfilm o preservación digital en bibliotecas y archivos? [en línea]. *Ciencia Hoy. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Asociación Ciencia Hoy*. Diciembre-Enero, vol. 11, n° 66 [Citado 12 julio 2004]. Disponible en: <http://www.ciencia-hoy.retina.ar/hoy66/microfilm.htm>
6. SANLLORENTI, A. M. *Op. cit.*
7. EDMONDSON, R. (2002). *Memoria del Mundo: Directrices* (Edición revisada). París: UNESCO, p. 14.
8. ORY-LAVOLLEE, B. *Op. cit.*
9. *Ibidem.*
10. JOANNIC-SETA, F. (1999). Étude préalable à une opération de numérisation: la démarche menée à la bibliothèque interuniversitaire Cujas. *Bulletin des Bibliothèques de France*, vol. 44, n° 6, p. 76-79.
11. YOUNG, K. *Managing the digitisation of library, archive and museum materials*. London: The British Library, National Preservation Office.

Notas

¹ Definición desarrollada con más detalle en: *Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information*, The Commission on Preservation and Access y The Research Libraries Group, Inc., 1-5 1996, p. 6. Disponible también en: <http://www.rlg.org/ArchTF>

² Para más información véase: RUGAAS, B. Some thoughts on immortality management for a new millenium. In: LUSENET, Y. de (ed.). *Preservation management between policy and practice papers of the european conference* Amsterdam: European Commission on Preservation and Access; Library Associations and Institutions (IFLA-PAC); National Library of the Netherlands, 2000.

³ Véase el sitio: <http://www.echo.lu/digicult>

⁴ Entre las obras dedicadas a exponerla seleccionamos:

- BÉQUET, G. La numérisation des documents patrimoniaux, capítulo 13 de *Protection et mise en valeur du patrimoine des bibliothèques Recommandations techniques* Paris: Direction du livre et de la lecture, 1998, p. 105-106.

- CÉDELLE, L. (dir.). *Cardre un projet de numérisation* Lyon: Presses de l'ENSSIB, 2002.

- *DIGITAL Projects Guidelines* Phoenix (Arizona). Arizona State Library, Archives and Public Records Digital Imaging Task Force, 2000.

- GRAELLS TÉRMENS, M. Formats per a la digitalització de documents. *Item Raista de Biblioteconomia i Documentació* 1998, gener-juny, 22, p.16-45.

- *GUIDELINES for digitization projects for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives* IFLA/UNESCO, 2002.

- JEPHCOTT, S. Why digitise? Principles in planning and managing a successful digitisation project. *News and views of academic librarianship* 1998, 4, p. 39-52.

- JOANNIC-SETA, F. Étude préalable à une opération de numérisation: la démarche menée à la bibliothèque interuniversitaire Cujas. *BFB*, 1999, n° 6, vol. 44, p. 76-79.

- JONES, T. *An introduction to digital projects for libraries, museums and archives* 2001 [en línea]. [Citado 18 septiembre 2003]. Disponible en: <http://images.library.uiuc.edu/resources/introduction.htm>

- SITTS, M. K. (ed.). *Handbook for digital projects a management tool for preservation and access* Andover, MA: Northeast Document Conservation Center, 2000.

- UNIVERSITY OF CALIFORNIA (UCLA) LIBRARY. *Digital projects Guidelines and standards* [en línea]. [Citado 13 septiembre 2003]. Disponible en: http://www.dlapr.lib.az.us/digital/dg_a13.html